



Les Îles du Ponant



Dératisation pilote d'une île habitée : le cas de l'île de Sein (29).

Septembre-Octobre 2018



Rapport final
Février 2019



HELP Sarl
Saint-Sula, 29 550 PLOMODIERN
helpsarl@netcourrier.com
helpsarl.com
Tél. : 06 87 38 57 07

TABLE DES MATIERES

| | |
|--|----|
| REMERCIEMENTS | 3 |
| TABLE DES FIGURES..... | 4 |
| I- A propos du rat surmulot | 6 |
| II- Méthodologie..... | 7 |
| II.1- Type de dératisation retenue..... | 7 |
| II.2- Période d'intervention | 8 |
| II.3- Choix du rodenticide | 9 |
| II.4- Travaux préalables | 9 |
| II.5- Déploiement du dispositif | 10 |
| II.6- Contrôle du dispositif..... | 13 |
| II.6.a- Fréquence de contrôle | 13 |
| II.6.b- Distinction rat / souris..... | 13 |
| II.7- Suivi de l'opération par caméra infrarouge | 16 |
| II.8- Information de la population | 17 |
| II.9- Implication de la société maritime Penn ar Bed | 20 |
| III- Résultats..... | 20 |
| III.1- Bilan des consommations | 20 |
| III.1.a- Consommations à l'échelle de l'île | 20 |
| III.1.b- Consommations sur Kilaourou et Beg ar C'Hale | 21 |
| III.1.c- Consommations sur le Guéveur | 22 |
| III.1.d- Consommation sur le secteur bourg..... | 23 |
| III.1.e- Consommation sur le secteur ouest | 24 |
| III.2- Evolution et répartition spatiale des consommations | 27 |
| III.3.a – Du 7 au 9 septembre 2018 | 27 |
| III.2.b- Du 10 au 13 septembre 2018..... | 27 |
| III.2.c- Du 14 au 16 septembre 2018 | 28 |
| III.2.d- Du 17 au 19 septembre 2018..... | 29 |
| III.2.e- Du 20 au 22 septembre 2018..... | 30 |
| III.2.e- Du 23 au 25 septembre 2018..... | 31 |
| III.2.f- Du 28 au 30 septembre 2018..... | 31 |
| III.2.g- Du 01 au 03 octobre 2018..... | 32 |

| | |
|---|----|
| III.2.h- Du 04 au 06 octobre 2018..... | 33 |
| III.2.i- Du 07 au 09 octobre 2018..... | 34 |
| III.2.j- Du 10 au 12 octobre 2018..... | 35 |
| III.2.k- Du 13 au 15 octobre 2018..... | 35 |
| III.2.l- Du 16 au 20 octobre 2018..... | 36 |
| III.3- Suivi par caméra infrarouge | 37 |
| III.4- Evolution de la répartition spatiale des souris et musaraignes | 39 |
| III.5- Dispositif anti-réinfestation | 40 |
| III.4- Difficultés rencontrées lors de l'opération | 41 |
| Conclusion | 43 |
| Bibliographie..... | 45 |

REMERCIEMENTS

La société HELP souhaite remercier chaleureusement les différentes personnes et institutions qui se sont mobilisées ou qui ont apporté leur soutien à cette opération, notamment :

- la commune de l'île de Sein : Dominique Salvert, maire, Ambroise Menou, premier adjoint, Cathy Coïc, Cathy Beurel, Alain Coïc, Jos, Jean-Luc
- l'association des Iles du Ponant : Denis Bredin, directeur,
- la société de transport maritime Penn ar Bed : Vefa Kerdoncuff, Eric Bérangé
- l'INRA de Rennes : Olivier Lorvelec, Patricia Le Quilliec
- l'équipe d'agents-appâteurs : Pierre Crépin, Maxime Bredin, Eric Bérangé
- la société LittoMatique : Isabelle Delacourte
- la société Ensystex Europe : Jean-Yves Perroux et Cédric Sourdin

**TERRITOIRE À ÉNERGIE POSITIVE POUR LA
CROISSANCE VERTE**
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER



Association
Les Îles du Ponant



COMPAGNIE MARITIME
PENN AR BED



Institut National de la Recherche Agronomique



ENSYSTEX™
LEADING INNOVATION IN PEST MANAGEMENT

TABLE DES FIGURES

Fig. 1 : Poste d'appâtage type Beta 2.

Fig. 2 : Création de layons dans la ptéridaie de Kilaourou (Cl. : P. Crépin).

Fig.3 : Appâtage (A), chargement (B), transport (C) et mise en place (D) du dispositif d'appâtage (Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 4 : Zones de stockage provisoire des postes d'appâtage avant mise en place (Source : HELP Sarl).

Fig. 5 : Cartographie des postes d'appâtage sur l'île de Sein (Données : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

Fig.6 : Quelques-uns des 1140 postes d'appâtage déployés sur l'île (Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 7 : Carte illustrant les différents secteurs de contrôle des postes d'appâtage (Source : HELP Sarl).

Fig. 8 : Postes d'appâtage visités par une souris domestique. On distingue soit des trous de petites dimensions dans le sachet ou celui-ci est réduit en lambeau, les graines sont souvent décortiquées par le grignotage sur place et il n'est pas rare de trouver des crottes sur ou à côté des appâts (Cl. : L. Dutouquet).

Fig.9 : Vues sur un poste appâté (en haut) et sur un poste dont les appâts ont été totalement consommés par le rat (en bas, Cl. L ; Dutouquet).

Fig.10 : Caméra infrarouge placée devant un poste d'appâtage dans l'ancienne écloserie. Notez la présence de crottes de rat qui jonchent le sol (Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 11 : Affichette d'information diffusée préalablement à la dératisation (Source : HELP Sarl).

Fig. 12 : Point information Dératisation rédigé chaque fin de semaine et proposé à la population (Source : HELP Sarl).

Fig.13 : Points information édités régulièrement et présentant la carte de répartition des postes et l'évolution des consommations pour les contrôles successifs (Source : HELP Sarl).

Fig. 14 : Evolution des consommations d'appâts sur l'île de Sein (Source : HELP Sarl).

Fig. 15 : Suivi des consommations sur Beg ar C'Hale et Kilaourou (Source : HELP Sarl).

Fig. 16 : Suivi des consommations sur le Guéveur (Source : HELP Sarl).

Fig. 17 : Suivi des consommations sur le bourg de l'île de Sein (Source : HELP Sarl).

Fig. 18 : Suivi des consommations sur le secteur ouest de l'île de Sein (Source : HELP Sarl).

Fig. 19 : Terrier de rat élaboré dans un tas d'algues en décomposition sur la grève de Penn an Ero, île Molène (Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 20 : Garde-manger de rat observé sous un bloc rocheux. Il est composé de coquilles de patelles et de carapaces de crabe (Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 21 : Répartition spatiale des consommations lors de la grande marée du 10-11 septembre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

Fig. 22 : Répartition spatiale des consommations entre le 14 et le 16 septembre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

Fig. 23 : Répartition spatiale des consommations entre le 17 et le 19 septembre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

Fig. 24 : Répartition des consommations d'appâts entre le 20 et le 22 septembre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

Fig. 25 : Répartition des consommations d'appâts entre le 23 et le 25 septembre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

Fig. 26 : Répartition des consommations d'appâts entre le 28 et le 30 septembre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

Fig. 27 : Répartition des consommations d'appâts entre le 1^{er} et le 3 octobre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

Fig. 28 : Répartition des consommations d'appâts entre le 04 et le 06 octobre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

Fig. 29 : Répartition des consommations d'appâts entre le 07 et le 09 octobre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

Fig. 30 : Répartition des consommations d'appâts entre le 10 et le 12 octobre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

Fig. 31 : Répartition des consommations d'appâts entre le 13 et le 15 octobre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

Fig. 32 : Répartition des consommations d'appâts entre le 16 et le 18 octobre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

Fig. 33 : Extrait de vidéo infrarouge mettant en scène un surmulot sortant du compacteur à déchets au Guéveur et explorant les abords d'un poste d'appâtage (Source : HELP Sarl).

Fig. 34 : Extrait vidéo du 29-09-2018 mettant en scène un surmulot explorant le compacteur du Guéveur (Source : HELP Sarl).

Fig. 35 : Extrait vidéo mettant en scène des merles noirs en quête de nourriture dans le local abritant le compacteur du Guéveur (Source : HELP Sarl).

Fig. 36 : Extrait vidéo mettant en scène un chat domestique (sans collier) explorant l'enceinte du Guéveur (Source : HELP Sarl).

Fig. 37 : Corrélation entre le nombre de postes fréquentés par le rat et par la souris. On note qu'à la baisse de fréquentation des postes par le rat correspond l'augmentation de fréquentation des postes par la souris et la musaraigne (Source : HELP Sarl).

Fig. 38 : Localisation des postes anti-réinfestation sur l'île de Sein (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

Fig. 39 : Etat d'un logement occupé par une personne atteinte du syndrome de Diogène (Source : <https://www.syndrome-diogene.fr/>)

DERATISATION PILOTE D'UNE ÎLE HABITÉE : LE CAS DE L'ILE DE SEIN
DU 06 SEPTEMBRE AU 20 OCTOBRE 2018

Cette opération a été réalisée dans le cadre du programme TEPCV du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, à l'initiative de la commune de l'île de Sein, avec le soutien de l'Association des Iles du Ponant et la collaboration de la société de transport maritime Penn ar Bed, de l'INRA de Rennes, de la société LittoMatiqe et de la société Ensystex Europe.

I- A propos du rat surmulot

Les mammifères introduits accidentellement sur les îles, dont le rat, peuvent avoir un impact non négligeable sur les espèces animales autochtones notamment sur les oiseaux terrestres et marins, les reptiles et autres micro-mammifères¹. Ils sont considérés comme étant la seconde cause de perte de biodiversité après la destruction des habitats. Les 3 espèces de rat (rat noir, rat du Pacifique et rat surmulot) sont considérées comme les espèces introduites ayant le plus fort impact sur les écosystèmes insulaires.

En effet, les écosystèmes insulaires abritent des espèces animales et végétales peu diversifiées, ils sont caractérisés par une chaîne alimentaire courte, généralement dépourvue de prédateurs et présentent un fort taux d'endémisme. Ils sont donc particulièrement vulnérables à l'introduction d'espèces exogènes².

Le rat surmulot (*Rattus norvegicus*), micro-mammifère présent sur l'île de Sein, fait partie de l'ordre des Rongeurs et appartient à la famille des Muridés et à la sous-famille des Murinés. Caractérisé par un taux de fécondité important, une forte résistance et une capacité d'adaptation à des conditions de vie très variées, le rat surmulot est présent dans toute l'Europe et l'Asie, au sud du cercle polaire, en Afrique et en Australie³. Originaire d'Asie comme son cousin le rat noir (*Rattus rattus*), le surmulot quitte les steppes de Mongolie et du nord de la Chine à une époque inconnue pour suivre les populations humaines jusqu'au sud de la mer Caspienne puis, au XVIIIème siècle, il investit le Kazakhstan. Arrivé en France vers 1750, il y est à présent l'espèce la plus répandue⁴.

¹ Pascal, 2007, p. 140-141, Dutouquet, 2008, p. 14-15

² Pascal, Chapuis, 2000 , p. 89

³ Delfour, 2006, p.16

⁴ Delfour, 2006, p. 28, Pascal et al., 2010, p. 372

Le surmulot est un animal social vivant en groupe très structuré, appelé « bande » ou « clan » et pouvant rassembler jusqu'à 200 individus. Chaque clan est dirigé par un mâle dominant. Il est accompagné de plusieurs femelles et de mâles dominés⁵. Le pouvoir hiérarchique est transmis par l'hérédité et la population de rats est ainsi divisée en véritables castes⁶. Ainsi les dominés ne participent pas à la reproduction et n'accèdent aux ressources alimentaires qu'après le passage des dominants.

Excellent nageur pouvant, à priori, parcourir 800 mètres, il est capable de rester 72 heures d'affilée dans l'eau. Avec une longévité de deux ans, peut être réduite à 18 mois en milieu naturel, les femelles ont un taux de fécondité élevé : elles peuvent donner 5 portées par an comprenant entre 5 et 12 petits capables de se reproduire au bout de 2 mois⁷.

Omnivore, opportuniste, le surmulot a, de par ses capacités d'adaptation, colonisé la majeure partie des îles du Globe dont les îlots bretons. A titre d'exemple, le surmulot est présent sur 116 des 151 îlots composant l'archipel de Bréhat⁸. Ainsi, l'île de Sein n'est pas épargnée de sa présence.

II- Méthodologie

II.1- Type de dératisation retenue

Compte-tenu du temps imparti et du budget alloué à l'opération et après consultation de l'INRA, il a été convenu de tenter une éradication en ayant exclusivement recours à du rodenticide disposés dans des postes d'appâtage (Fig. 1).



Fig. 1 : Poste d'appâtage type Beta 2.

⁵ Macdonald, Barrett, 1995, p. 263

⁶ Delfour, 2006, p. 79

⁷ Delfour, 2006, p. 84

⁸ Dutouquet et Hamon, 2012, p. 25

Les deux autres méthodes envisagées (protocole INRA et piège GoodNature) ont été écartées. En effet, le protocole de l'INRA, faisant dans un premier temps appel au piégeage mécanique, présente des risques d'accident sur une île abritant enfants, personnes âgées et animaux domestiques. Celui ayant recours uniquement aux pièges GoodNature n'a jamais été expérimenté en milieu insulaire, c'est pourquoi pour cette opération d'envergure, il a été volontairement abandonné. Le dispositif retenu, moins lourd à mettre en place que celui utilisant successivement piégeage mécanique et lutte chimique, a fait preuve de son efficacité sur les îles polynésiennes et néo-zélandaises de grande superficie et difficiles d'accès.

Le protocole adopté est le suivant : l'île est quadrillée de postes d'appâtage disposés tous les 30 mètres. Cette distance est parfois réduite à 5-15 mètres notamment dans le bourg. Ces postes d'appâtage sécurisés reçoivent une quantité prédefinie d'appât. Celui-ci est brocheté pour inciter le rat à le consommer sur place et éviter la dispersion de l'appât dans l'environnement. Les postes sont contrôlés à intervalle régulier et ré-appâtés en conséquence. Pour chaque poste, la consommation d'appât est évaluée par un agent et consignée dans un carnet de terrain. Les indices de présence dans et autour des postes (rat, souris, musaraigne, escargot, limace...) sont également relevés. Les données sont saisies quotidiennement dans un tableur Excel puis intégrées dans un SIG⁹ permettant une analyse temporelle et spatiale des résultats.

II.2- Période d'intervention

Compte-tenu de notre plan de charge, de la saison touristique estivale et des conditions météorologiques, nous avons planifié l'intervention entre le 05 septembre 2018 et le 20 octobre 2018. Cette période semble particulièrement favorable pour une telle opération car elle offre une grande marée en début d'opération (10 et 11 septembre : marée : 110-111), une moins spectaculaire en milieu d'opération (coeff. 92 le 26-27 septembre 2018) et une autre en fin d'opération (coeff. 108 le 10 octobre 2018). Les forts coefficients ont en effet un impact sur le déplacement des populations de rats insulaires comme nous l'a montré l'expérience acquise sur Molène en février-mars dernier¹⁰. En effet, plus de 43 % des consommations d'appâts réalisées sur Molène l'ont été en 5 jours entre le 05 et le 09 mars 2018, période faisant suite aux grandes marées (coeff. 110 le 03 mars 2018). Il a pu être montré qu'une part non négligeable de rats vit, en période mortes-eaux, en haut d'estran au sein des tas d'algues en décomposition. Ceux-ci ne sont remaniés que lors des forts coefficients de pleine mer qui contraignent le rongeur à gagner la partie terrestre de l'île. Les rats franchissent alors les lignes de postes d'appâtage au sein desquels ils trouvent refuge et nourriture. C'est pourquoi, sur l'île de Sein, l'ensemble du dispositif a été mis en place avant le 10 septembre 2018.

⁹ Système d'Information Géographique

¹⁰ HELP Sarl, 2018

II.3- Choix du rodenticide

Il existe un large panel de rodenticides prenant différentes formes (pâte, bloc, grain) et mettant en jeu différentes molécules actives (Brodifacoum, Diféthialone, Bromadiolone, Chlorofacinone...). Pour garantir l'efficacité de l'anticoagulant contre le rongeur tout en évitant d'avoir recours à des molécules qui pourraient avoir un impact fort sur la faune locale (dosage à 50 ppm), nous avons préféré une molécule de seconde génération, la Brodifacoum, dosée à 29 ppm. La dose létale pour un rat de 350 grammes est de 3,14 grammes. La mort intervient environ 3 jours après l'ingestion de telle manière que les individus ayant consommé l'appât ne puissent pas faire le lien entre la consommation et la mortalité. En termes de type de support, la pâte a été préférée aux blocs et blé en vrac car les opérations récemment menées sur Molène et l'île Vierge ont révélé l'extrême appétence de ce support. L'appétence de l'appât et son acceptation par le rongeur sont des éléments essentiels pour que le dispositif fonctionne. En effet, la concurrence alimentaire est rude sur une île habitée qui offre quantité de ressources alimentaires au rongeur (ordures ménagères, restes de crustacés et poissons, fruit tel la figue, la mûre, la pomme, poulailler, bac à compost...). Il est donc primordial de disposer d'un appât à forte appétence.

II.4- Travaux préalables

Le déploiement du dispositif d'appâtage à une maille de 30 m nécessite le cas échéant, un débroussaillage préalable des zones de végétation haute et dense (prunellier, roncier principalement). A la demande de la commune, nous avons procédé au débroussaillage des secteurs impénétrables notamment sur la bordure est du phare, sur Kilaourou et au niveau de Plaz ar Skoul / Beg al Lann (Fig. 2). Des layons d'un mètre de large ont été ouverts tous les 30 mètres pour permettre l'installation du dispositif au sein des zones embroussaillées.



Fig. 2 : Création de layons dans la ptéridiaie de Kilaourou (Cl. : P. Crépin).

II.5- Déploiement du dispositif

Le déploiement des postes d'appâillage préalablement appâités (1170 postes) en différents points stratégiques de l'île a été réalisé par Eric Bérangé à l'aide d'un transpalette en 4 points stratégiques de l'île : caserne pompiers, esplanade de la Poste, centre nautique, monuments aux morts, chapelle Saint-Corentin (Fig. 3-4-5). L'installation et le relevé GPS des postes d'appâillage a débuté le 06 09 2018, la société LittoMatique a complété l'enregistrement GPS d'une partie du dispositif entre le 10 et 11 09 2018. Au total, 1140 postes d'appâillage ont été installés sur Sein, Kilaourou, les Nerroth, à l'intérieur des hangars et entrepôts, cabanons de pêcheurs (quai sud), cabanons de jardin, vide sanitaires, jardins clos de murs... (Fig. 6).



Fig.3 : Appâitage (A), chargement (B), transport (C) et mise en place (D) du dispositif d'appâillage (Cl. : L. Dutouquet).



Fig. 4 : Zones de stockage provisoire des postes d'appâtage avant mise en place (Source : HELP Sarl).

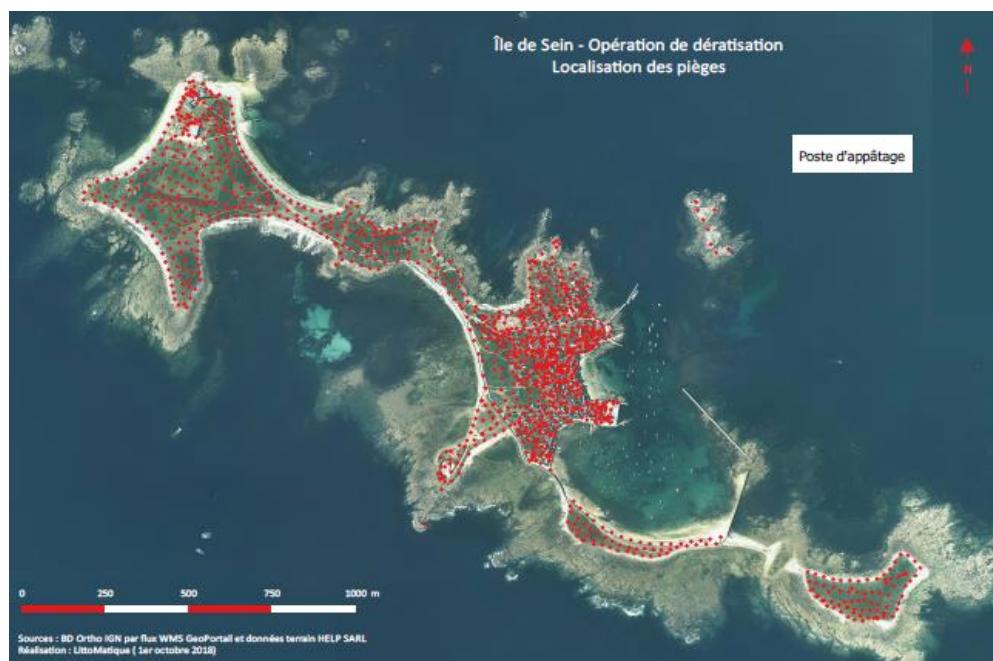


Fig. 5 : Cartographie des postes d'appâtage sur l'île de Sein (Données : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

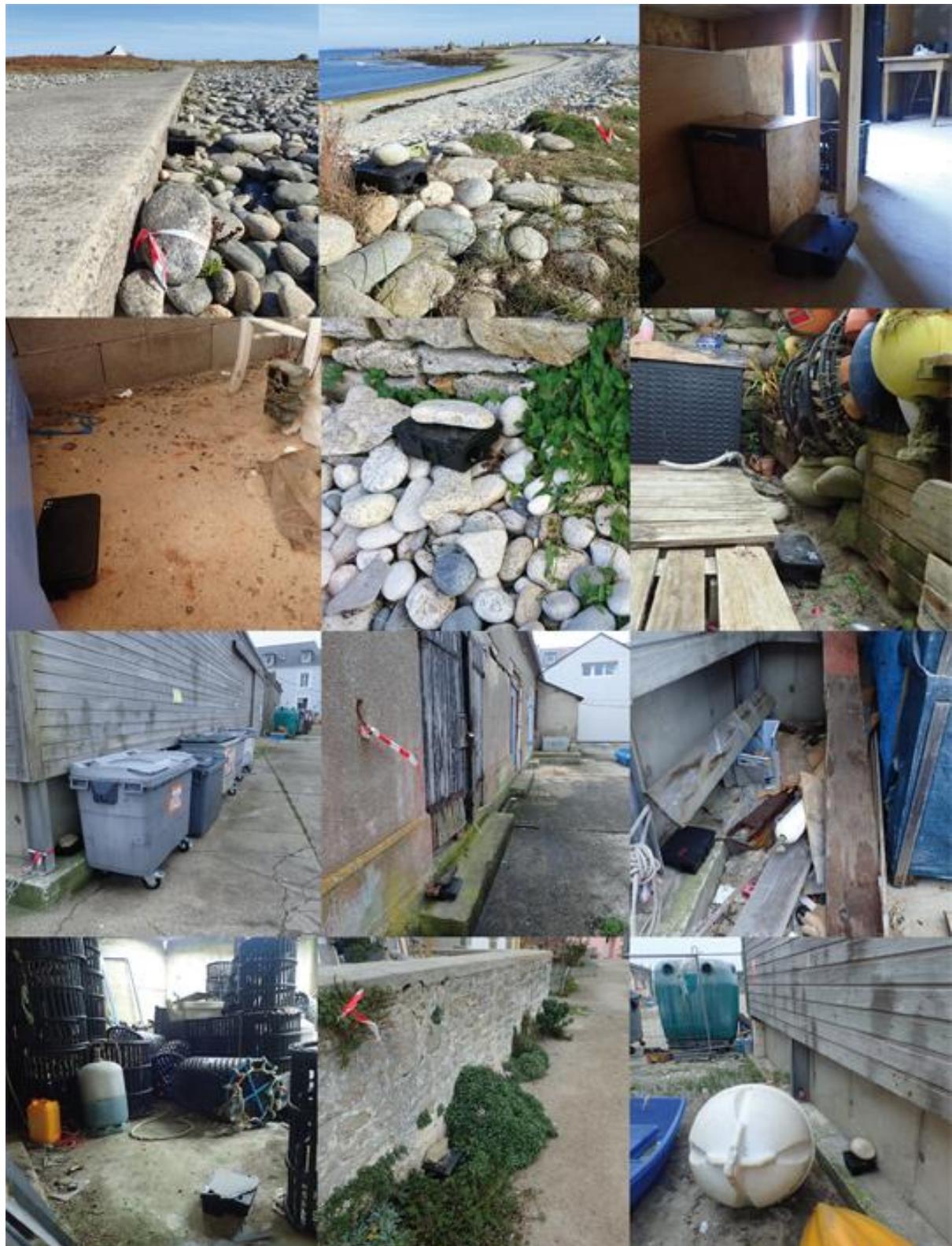


Fig.6 : Quelques-uns des 1140 postes d'appâtage déployés sur l'île (Cl. : L. Dutouquet).

II.6- Contrôle du dispositif

II.6.a- Fréquence de contrôle

L'ensemble du dispositif est contrôlé tous les trois jours par 3 agents et par secteur (Fig. 7). Au jour J, la partie ouest de l'île (entre Ar Men et le phare) fait l'objet d'un contrôle. Au jour J+1, les parties nord du bourg et Kilaourou/Beg ar C'hale sont contrôlées. Au jour J+2, la partie sud du bourg et le Guéveur sont contrôlés. Au jour J+3, la zone ouest de l'île est à nouveau contrôlée et ainsi de suite.



Fig. 7 : Carte illustrant les différents secteurs de contrôle des postes d'appâtage (Source : HELP Sarl).

II.6.b- Distinction rat / souris

Hormis le surmulot, les inventaires menés par l'INRA juste avant notre intervention ont révélé la présence d'un autre micro-mammifère : la souris domestique. Sa présence sur l'ensemble de l'île nécessite une attention particulière lors des contrôles. Il est nécessaire de distinguer les consommations d'appât imputables à la souris de celle du rat afin de ne pas fausser le suivi des consommations. Il est possible, dans la majeure partie des cas, de définir l'auteur de la consommation de raticide. En effet, les rats, les souris voire les lapins laissent des indices de leur passage lorsqu'ils visitent les postes ou leurs abords. La souris et les autres micro-mammifères grignotent le rodenticide sur place, incapables d'emmener dans

leur repaire, un sachet de 15 grammes. La consommation sur place produit une « sciure » rougeâtre résultant du grignotage du blé (Fig. 8). Elle est souvent accompagnée de crottes identifiables¹¹.



Fig. 8 : Postes d'appâtage visités par une souris domestique. On distingue soit des trous de petites dimensions dans le sachet ou celui-ci est réduit en lambeau, les graines sont souvent décortiquées par le grignotage sur place et il n'est pas rare de trouver des crottes sur ou à côté des appâts (Cl. : L. Dutouquet).

Au contraire, le rat consomme un voire la totalité des appâts (Fig.9), il cherche parfois à transporter le sachet jusqu'à son terrier pour le consommer à l'abri, effectuer des réserves ou le partager sur place avec ses semblables. Les lapins tentent parfois de consommer le

¹¹ Bang et Dahlström, 1998, p. 184-185

raticide en bousculant ou retournant les postes. Pour éviter un impact sur cette espèce non cible, les postes sont fixés au sol avec des tiges métalliques et/ou lester avec une pierre.



Fig.9 : Vues sur un poste appâté (en haut) et sur un poste dont les appâts ont été totalement consommés par le rat (en bas, Cl. L ; Dutouquet).

II.7- Suivi de l'opération par caméra infrarouge

A partir du 17/09/2018, 4 caméras infrarouges ont été mises en place en différents points de l'île pour détecter la présence de surmulots et mieux suivre leurs activités nocturnes (Fig.10). L'évolution du nombre de vidéos mettant en scène un rat enregistrées par nuit est un moyen indirect de suivre la quantité de rats présents sur le site. Ce dispositif vient compléter le suivi des consommations journalières.

Le secteur du Guéveur, site qui abrite la déchetterie de l'île, a été suivi constamment car il représente un site « naturellement » attractif pour le rat. En effet, sur l'île de Sein comme sur d'autres îles du Ponant, les déchets ménagers collectés sont compactés et enrurbanés pour être évacués puis traités sur le continent. Un local est dédié à cette activité et est très convoité par le rat.



Fig.10 : Caméra infrarouge placée devant un poste d'appâtage dans l'ancienne écloserie. Notez la présence de crottes de rat qui jonchent le sol (Cl. : L. Dutouquet).

II.8- Information de la population

Deux réunions publiques ont été organisées préalablement à l'opération, l'une en avril 2018 l'autre le 05 07 2018. Elles ont réuni plusieurs dizaines de personnes et ont été l'occasion de présenter l'impact du rat sur les îles, l'intérêt d'une dératisation, la méthodologie employée et les recommandations destinées à la population locale. A la suite de ces rencontres, une affiche a été conçue et placardée en différents points stratégiques de l'île (Mairie, Poste, Compagnie Penn ar Bed, panneaux d'affichage communaux...) ainsi qu'à la gare maritime d'Audierne et sur le navire assurant les liaisons maritimes entre le continent et l'île. Parallèlement, l'information a été relayée via le site internet de la commune de l'île de Sein (Fig. 11).



Dératisation de l'île de Sein : réunion publique

Le **rat surmulot** est une espèce introduite sur les îles. Vecteur de maladies graves, desctructeur de biens et de denrées alimentaires, il a aussi un impact sur la faune locale.

A l'initiative de la commune de l'île de Sein, de l'Association des îles du Ponant et avec la collaboration de la compagnie maritime Penn ar Bed et de l'INRA, une opération de dératisation est programmée sur l'île de Sein du **7 septembre au 20 octobre 2018**.

Une réunion publique préalable à cette opération vous est proposée le :

Jeudi 5 juillet à 18 heures à l'Abri du Marin

Elle aura pour objet de présenter, à la population sénane, la méthode envisagée ainsi que le résultats obtenus sur l'île Molène, dératisée en février-mars 2018.

Pour toute information relative à cette opération, veuillez contacter :



HELP Sarl
Saint-Sula, 29 550 PLOMOIER
helpsarl@netcourrier.com
helpsarl.com
Tél. : 06 87 38 57 07

Fig. 11 : Affichette d'information diffusée préalablement à la dératisation (Source : HELP Sarl).

Durant l'opération, chaque fin de semaine, une nouvelle affichette « Information dératisation » a été réalisée, affichée aux mêmes endroits stratégiques et diffusée à une liste

de contacts via internet. Elle rend compte du nombre de pièges déployés sur l'île et de l'évolution des consommations de raticide et permet de tenir informée la population locale (Fig. 12-13).



Fig. 12 : Point information Dératisation rédigé chaque fin de semaine et proposé à la population (Source : HELP Sarl).

Dératisation pilote d'une île habitée : le cas de l'île de Sein
HELP Sarl



INFORMATION DERATISATION 20-09-2018

La dératisation de l'île de Sein a débuté le 06-09-2018. **1100** postes d'appâts ont été installés sur l'île. Après deux semaines d'intervention **2456** appâts ont été consommés par le rat surmulot.

Les postes d'appâts sont matérialisés par des **rubans rouge et blanc**. Pour votre sécurité et pour le bon déroulement de l'opération, merci de ne pas toucher au dispositif mis en place.



Si vous trouvez un rongeur mort, merci de contacter :



HELP Sarl
Tél. : 06 87 38 57 07



INFORMATION DERATISATION 01-10-2018

La dératisation de l'île de Sein a débuté le 06-09-2018. **1170** postes d'appâts ont été installés sur l'île. Après trois semaines d'intervention, **2675** appâts ont été consommés par le rat surmulot.

Les postes d'appâts sont matérialisés par des **rubans rouge et blanc**. Pour votre sécurité et pour le bon déroulement de l'opération, merci de ne pas toucher au dispositif mis en place.



Si vous trouvez un rongeur mort, merci de contacter :



HELP Sarl
Tél. : 06 87 38 57 07



Fig.13 : Points information édités régulièrement et présentant la carte de répartition des postes et l'évolution des consommations pour les contrôles successifs (Source : HELP Sarl).

Une réunion de restitution a également été proposée aux Sénans le 2018. Elle a réuni personnes et a été l'occasion d'exposer les résultats obtenus au terme des 6 semaines d'opération.

II.9- Implication de la société maritime Penn ar Bed

Une rencontre a été organisée le 19 janvier 2018 avec la responsable de la société de transport maritime Penn ar Bed pour présenter l'opération et aborder les risques de ré-infestation des îles via les navires et la nécessité d'intervenir en amont sur les gares maritimes afin de limiter ce risque.

Il a été convenu de mettre en place un dispositif de prévention à la gare maritime d'Audierne et à bord de l'Enez Sun, navire de la Penn ar Bed qui dessert régulièrement l'île de Sein. Le navire de fret le Molénez est déjà équipé d'un dispositif anti-réinfestation mis en place dans le cadre de la dératisation de Molène. Ce dispositif sera contrôlé régulièrement pour maintenir une faible densité de rats autour des bâtiments de la gare maritime et de réduire les risques d'invasion depuis les bateaux.

III- Résultats

III.1- Bilan des consommations

III.1.a- Consommations à l'échelle de l'île

2 593 appâts ont été consommés par le rat sur l'île de Sein. L'ensemble formé par Kilaourou et Beg ar C'Hale compte **534.5** consommations (20 % du total des appâts consommés), l'esplanade du Guéveur : **244.5**, le bourg : **452** appâts consommés et la zone ouest rassemble **1 362** consommations d'appât. La progression des consommations sur trois jours (temps nécessaire pour contrôler l'ensemble du dispositif) évolue de la manière suivante (Fig. 14) : Avec 193.5 appâts consommés lors du premier contrôle partiel (1), les consommations progressent fortement jusqu'au 13 septembre (2) puis s'effondrent rapidement (3) jusqu'au 20 septembre, date à partir de laquelle elles sont maintenues à un niveau bas jusqu'au (4). A compter du 16 octobre plus aucune consommation n'est détectée jusqu'au repli du dispositif les 19 et 20 octobre 2018 (5).

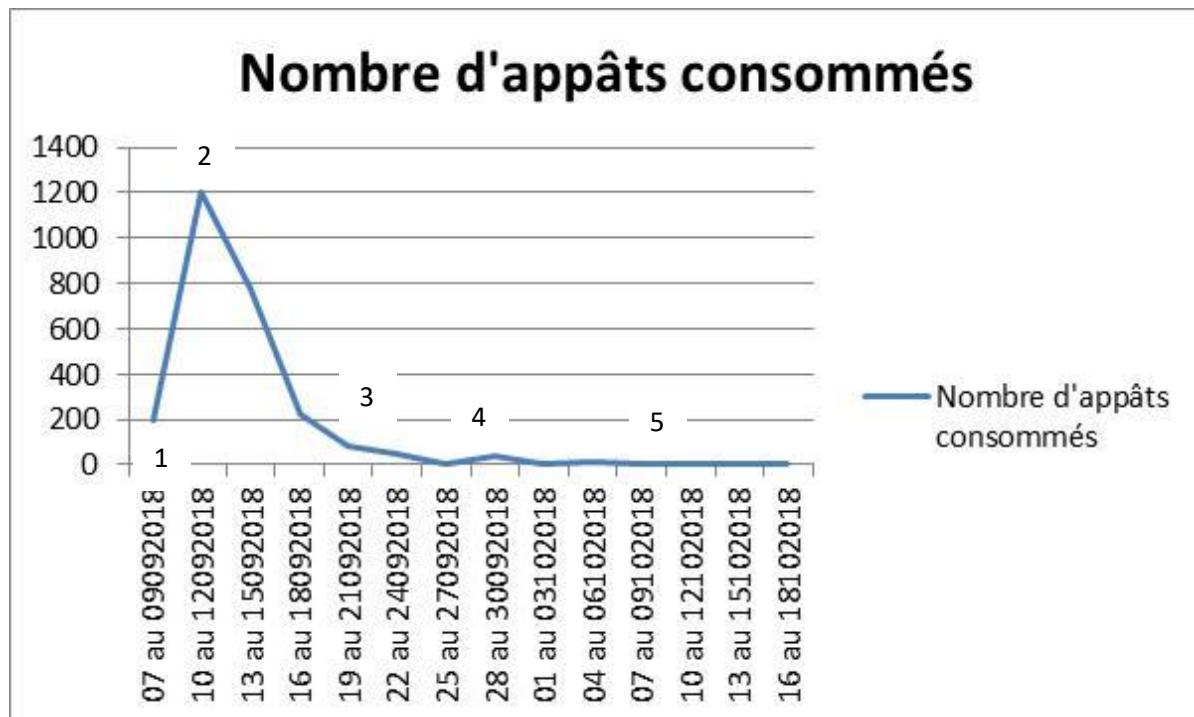


Fig. 14 : Evolution des consommations d'appâts sur l'île de Sein (Source : HELP Sarl).

III.1.b- Consommations sur Kilaourou et Beg ar C'Hale

Concernant l'ensemble formé par Kilaourou et Beg ar C'Hale, les consommations augmentent fortement en début d'opération (Fig15-1) jusqu'à un pic enregistré le 10-09-2018 (2), soit 4 jours après l'installation du dispositif. A ce stade, 67 % des consommations ont été effectuées, ce qui montre que les rats ont adopté rapidement et massivement les appâts proposés. Ensuite, on observe un effondrement des consommations (3) et plus aucune consommation n'est enregistrée à partir du 20 septembre (4).

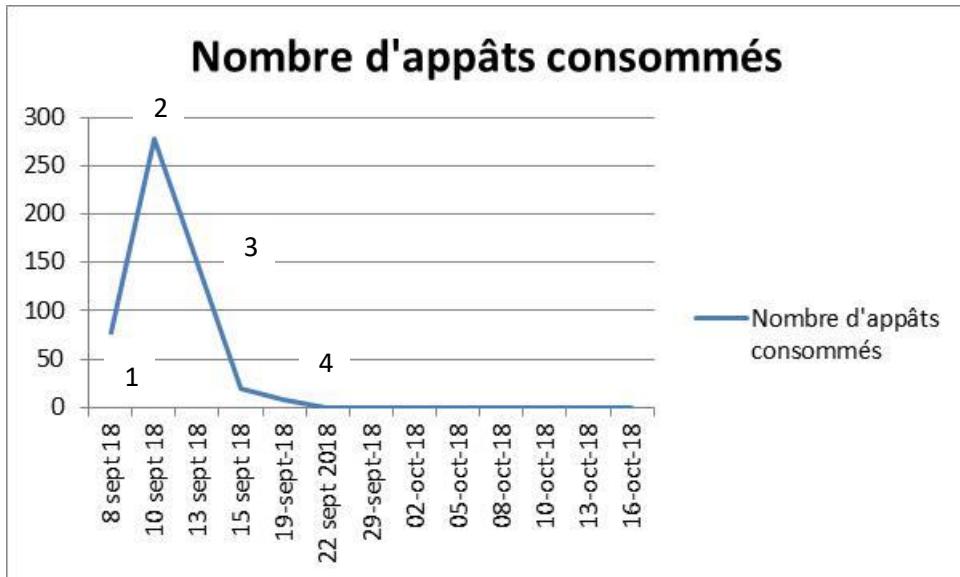


Fig. 15 : Suivi des consommations sur Beg ar C'Hale et Kilaourou (Source : HELP Sarl).

III.1.c- Consommations sur le Guéveur

Le Guéveur est le site hébergeant la déchetterie de l'île. C'est un lieu abritant de fortes densités de rat à en croire les nombreux indices de présence, la détection visuelle d'individus lors des contrôles, les vidéos nocturnes enregistrées sur le site et les dires des agents travaillant à la déchetterie. L'évolution des consommations suit d'abord une courbe fortement ascendante qui traduit une consommation massive des appâts dès le début de l'opération (Fig.16-1) jusqu'à un pic des consommations enregistré le 11-09-2018 (Fig. 16-2), soit 4 jours après l'installation du dispositif. Ensuite, un effondrement spectaculaire des consommations est enregistré jusqu'au 19-09-2018 (Fig. 16-3), correspondant à la mortalité des populations de rat ayant ingéré l'appât depuis 2 semaines. Enfin, une recrudescence des consommations est observée jusqu'au 24-09-2018 (Fig. 16-4). Elle pourrait correspondre à la déstructuration des familles de rat suite à la disparition de certains d'entre eux et à l'arrivée de nouveaux individus au Guéveur, site particulièrement prisé par le rongeur du fait de l'entreposage de déchets. A partir de cette date, on note une nouvelle baisse des consommations qui traduit une nouvelle mortalité des rongeurs (Fig 16-5). A compter du 03 octobre, plus aucune consommation d'appât n'est enregistrée (Fig. 16-6).

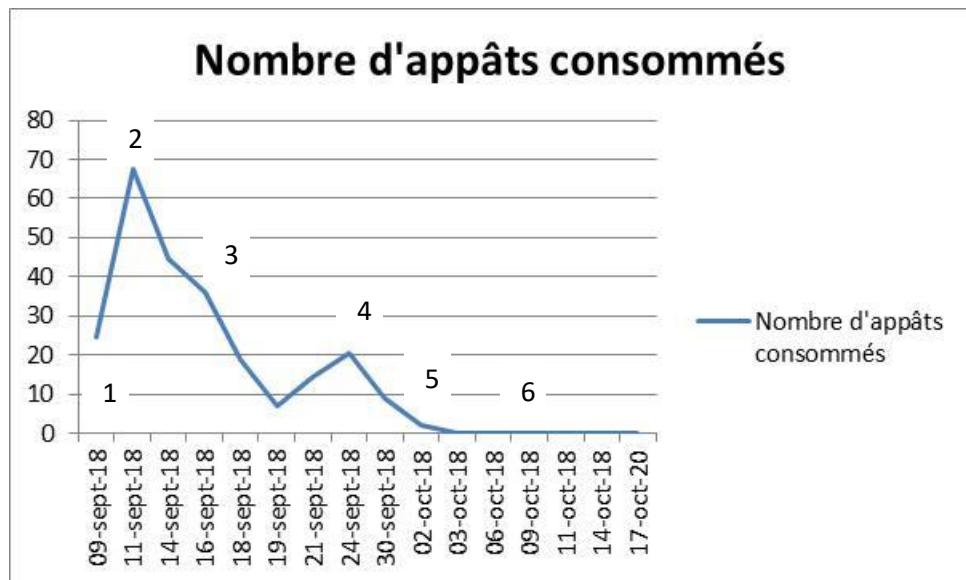


Fig. 16 : Suivi des consommations sur le Guéveur (Source : HELP Sarl).

III.1.d- Consommation sur le secteur bourg

Dès le premier contrôle le 13-09-2018, les consommations sont maximales (Fig. 17-1). Près de 83% des consommations de ce secteur l'ont été lors des deux premiers contrôles. Dès lors, elles ne font que chuter massivement (Fig. 17-2). A partir du 9 octobre, plus aucune consommation d'appât n'est enregistrée sur ce secteur (Fig. 17-3) et ce jusqu'au repli du dispositif les 19 et 20 octobre 2018.

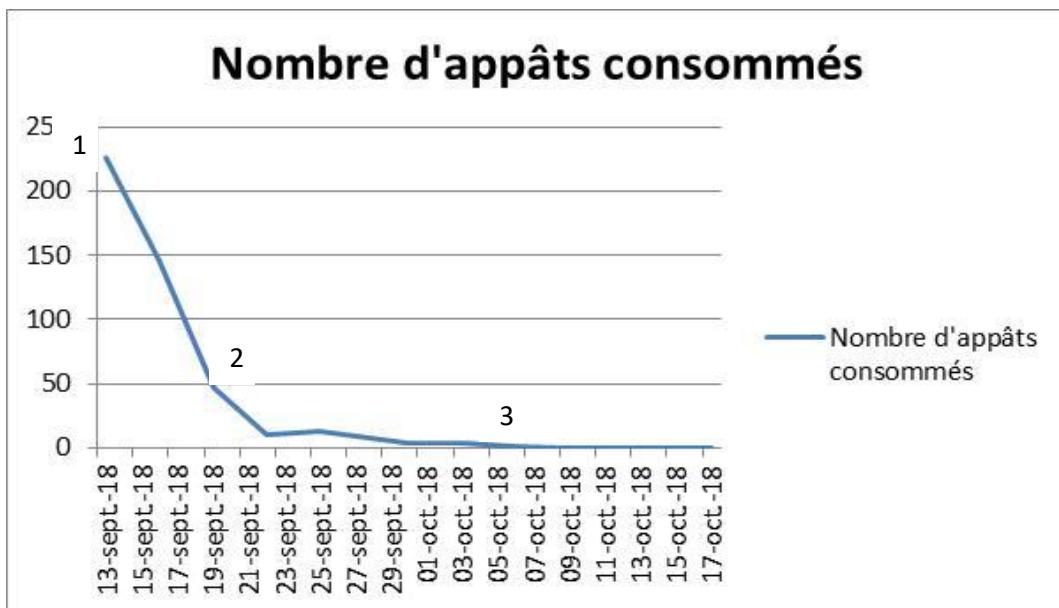


Fig. 17 : Suivi des consommations sur le bourg de l'île de Sein (Source : HELP Sarl).

III.1.e- Consommation sur le secteur ouest

La courbe relative aux consommations enregistrées sur la partie ouest de l'île prend les mêmes inflexions que pour les autres secteurs. En effet, mis à part le contrôle partiel au niveau du phare effectué en tout début d'opération (Fig.18-1), les consommations sont maximales (2) dès le premier contrôle complet. Celui-ci a été effectué en période de vives-eaux. Les grandes marées ont contraints les populations de rat vivant sur la grève à investir la partie terrestre de l'île et à franchir les postes d'appâts. Plus de 55% des consommations réalisées sur ce secteur l'ont été lors du premier contrôle, les deux premiers relevés enregistrent à eux seuls plus de 86% des consommations du secteur ouest. Dès lors, elles ne font que chuter massivement (3) avoisinant zéro dès le 5 octobre 2018 jusqu'à être nulles à partir du 16 octobre 2018.

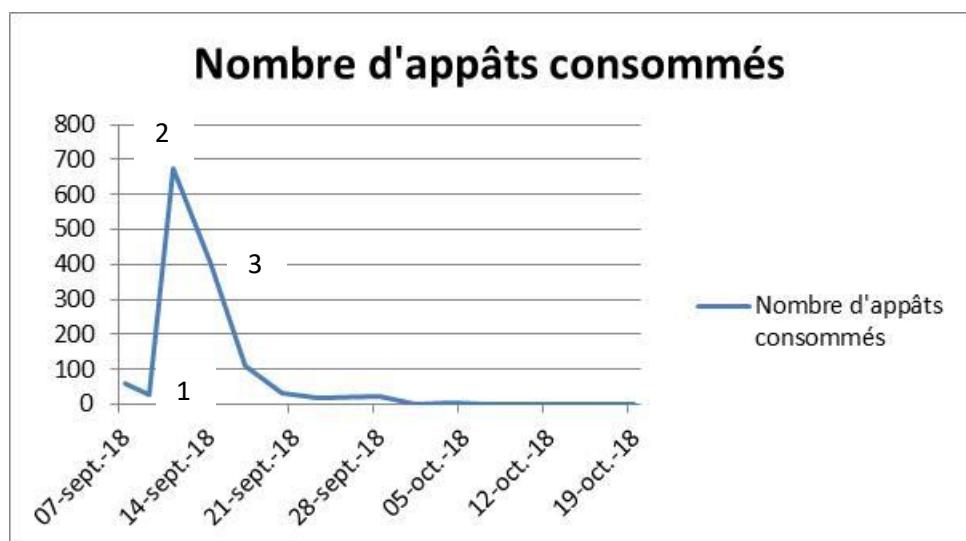


Fig. 18 : Suivi des consommations sur le secteur ouest de l'île de Sein (Source : HELP Sarl).

L'expérience de l'île Molène a révélé que les surmulots de l'île exploitent volontiers les tas de laminaires en putréfaction amassées en haut de grève¹². La décomposition des algues apporte son lot de vers, insectes et autres ressources alimentaires exploitables par les rats. Sur cette île, plusieurs terriers de rat sont d'ailleurs découverts dans des tas de compost marin situés sur les grèves de Roc'h Du au Nord-Ouest de Beg er Loued et sur celles de Penn an Ero et du Charcot (Fig. 19). Plusieurs témoignages de pêcheurs à la ligne qui arpencent les grèves confirment la présence en masse de rats sur ce type de milieu.

¹² HELP Sarl, 2018



Fig. 19 : Terrier de rat élaboré dans un tas d'algues en décomposition sur la grève de Penn an Ero, île Molène (Cl. : L. Dutouquet).

Le surmulot, rongeur opportuniste faisant preuve d'une grande capacité d'adaptation à son environnement et aux ressources qu'il renferme, exploite volontiers la zone intertidale en milieu insulaire. Sur de nombreuses îles abritant le surmulot, il n'est pas rare de trouver des garde-mangers composés de coquilles de patelles et de carapaces de crabe sous les blocs ou anfractuosités situés sur la partie terrestre des îles (Fig. 20). Ces restes témoignent de l'exploitation de l'estran par le surmulot. Par ailleurs, différentes campagnes de dératisation menées sur les îles de Bretagne (Île Tomé, île aux Chevaux, île Trébéron, île des Morts, île Cézembre) ont montré que le maximum des captures est réalisé sur la zone périphérique des îles souvent en bas de falaise ou en haut de cordon de galets qui constitue une zone de transition entre la partie terrestre des îles, où le rat vit avec ses congénères au fond de terriers et la zone intertidale où il s'alimente, au moins en partie.

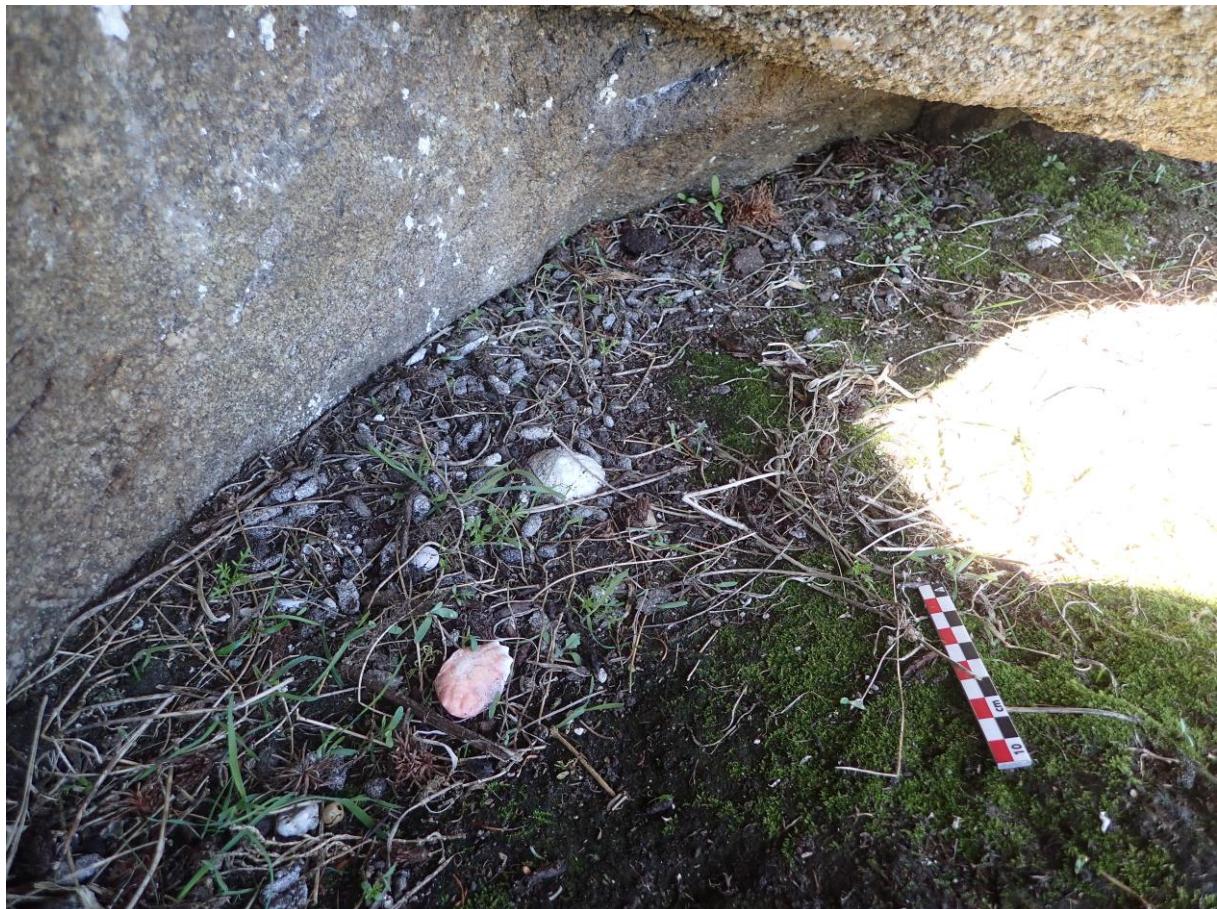


Fig. 20 : Garde-manger de rat observé sous un bloc rocheux. Il est composé de coquilles de patelles et de carapaces de crabe (Cl. : L. Dutouquet).

Ainsi, lors de campagnes de piégeage, il est primordial de dresser une ligne de pièges en bas de falaise ou de cordon de galets au niveau de la zone supralittorale et une ligne de pièges en haut de falaise, en bordure de pelouse ou en revers interne de cordon de galets. Cette stratégie a naturellement été adoptée pour l'opération mise en place sur Molène comme sur Sein. La mise en place du dispositif d'appâtage juste avant la grande marée de début septembre a contraint les rats occupant les hauts de grève à remonter sur la partie terrestre de l'île, franchissant ainsi plusieurs lignes de postes d'appâtage qui ont enregistrées de fortes consommations d'appâts dès le début de l'opération.

La chaussée de Sein est un secteur particulièrement riche en champs d'algues. Les tempêtes hivernales arrachent une partie de ces algues qui se retrouvent amassées en haut de grève poussées par les vagues. Lorsque les coefficients diminuent, ces tas d'algues, parfois épais d'1,5 m, se décomposent formant un véritable compost marin. Ces amas ne sont remaniés que lors des grandes marées. Aux mortes eaux, les rongeurs profitent de l'abri formé par les tas d'algues en décomposition amassés en haut de grève lors des tempêtes. Ils y trouvent un abri idéal pour creuser leur terrier. La décomposition des algues leur offre également tout un lot d'insectes, vers et puces de mer qui constitue sans doute une ressource alimentaire non négligeable pour le surmulot, notamment en fin d'hiver.

III.2- Evolution et répartition spatiale des consommations

L'enregistrement GPS des 1140 postes mis en place sur l'île de Sein et le suivi quotidien des consommations d'appâts par poste permettent de dresser des cartes de répartition spatiale des consommations et de suivre leur évolution diachronique. Un contrôle complet de l'île nécessite 3 jours, c'est pourquoi les résultats présentés ci-après le sont selon cette périodicité.

III.3.a – Du 7 au 9 septembre 2018

Alors que le dispositif est en cours de mise en place, nous effectuons parallèlement un contrôle au Guéveur, site abritant la déchetterie et réputé héberger une densité importante de rats. L'objectif premier est de recharger les éventuels appâts consommés avant la grande marée de 111 des 10 et 11 septembre. **24,5** appâts sont consommés lors de ce « pré-contrôle ». Nous réalisons également un relevé des postes sur Kilaourou pour les mêmes raisons que celles évoquées précédemment permettant de constater la consommation de **78** appâts. L'enceinte du phare a également été contrôlée à deux reprises durant cette période totalisant **91** consommations.

III.2.b- Du 10 au 13 septembre 2018

Du 10 au 13 septembre 2018, les consommations d'appâts sur Sein sont principalement localisées sur le pourtour de l'île : Beg al Lann, Plaz ar Skoul, Meneï, le Guéveur, Beg ar C'Hale et Kilaourou (Fig. 21). On note une importante consommation d'appâts sur cette période ($n=1210$) liée à la remontée des rongeurs vivant dans les grèves lors des mortes-eaux, contraints de remonter sur la partie terrestre de l'île du fait des forts coefficients (111). Près de la moitié des appâts consommés en 6 semaines l'ont été lors de ces trois premiers jours.

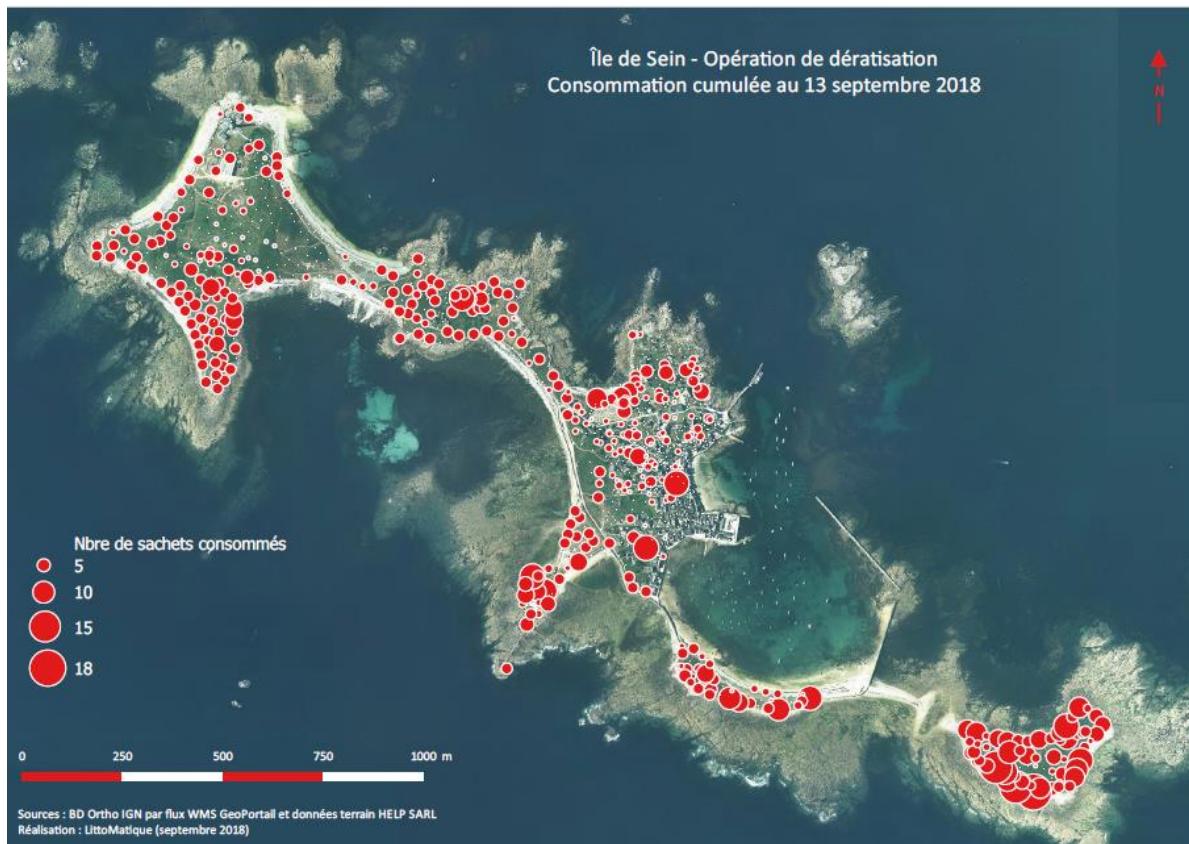


Fig. 21 : Répartition spatiale des consommations lors de la grande marée du 10-11 septembre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

III.2.c- Du 14 au 16 septembre 2018

Du 14 au 16 septembre 2018, **776,5** appâts sont à nouveau consommés soit une baisse de 36% par rapport au contrôle précédent. Plaz ar Skoul et Beg al Lann font encore l'objet de fortes consommations notamment sur la frange littorale. La partie terrestre du secteur ouest se caractérise par une augmentation des consommations qui pourrait, au moins en partie, être liée à l'arrivée de rats vivant dans les grèves et en quête d'un nouveau territoire.

Les consommations d'appâts relevées à Meneï, au Guéveur et dans le bourg sont encore importantes mais tout de même en régression tandis qu'à Kilaourou et Beg al Lann, on observe une chute spectaculaire des consommations puisque l'on note **148,5** appâts consommés lors du relevé du 13 septembre contre **19,5** appâts le 16 septembre 2018 (Fig. 22).

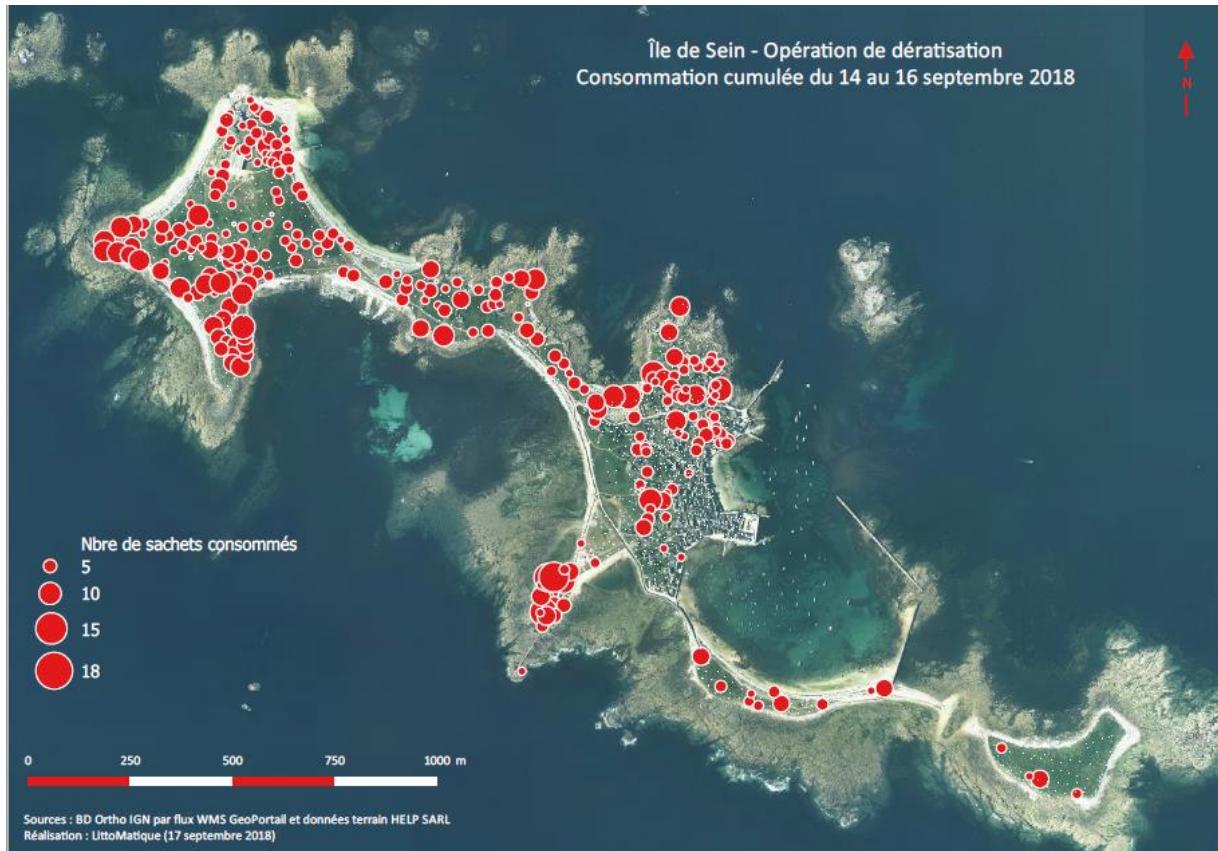


Fig. 22 : Répartition spatiale des consommations entre le 14 et le 16 septembre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

III.2.d- Du 17 au 19 septembre 2018

La période suivante, du 17 au 19 septembre 2018, est caractérisée par une chute massive des consommations d'appâts. Seulement, **224.5** appâts ont été consommés sur cette période contre **776.5** lors du contrôle précédent. Cette chute est observable sur tous les secteurs géographiques (Fig. 23). Sur Beg ar C'Hale, aucune consommation attribuable au rat n'est enregistrée alors qu'on note parallèlement une augmentation significative des postes visités par les souris. En effet, **64** postes avaient abrité la souris lors du premier contrôle, **77** postes lors du second et **289** postes lors du présent contrôle.

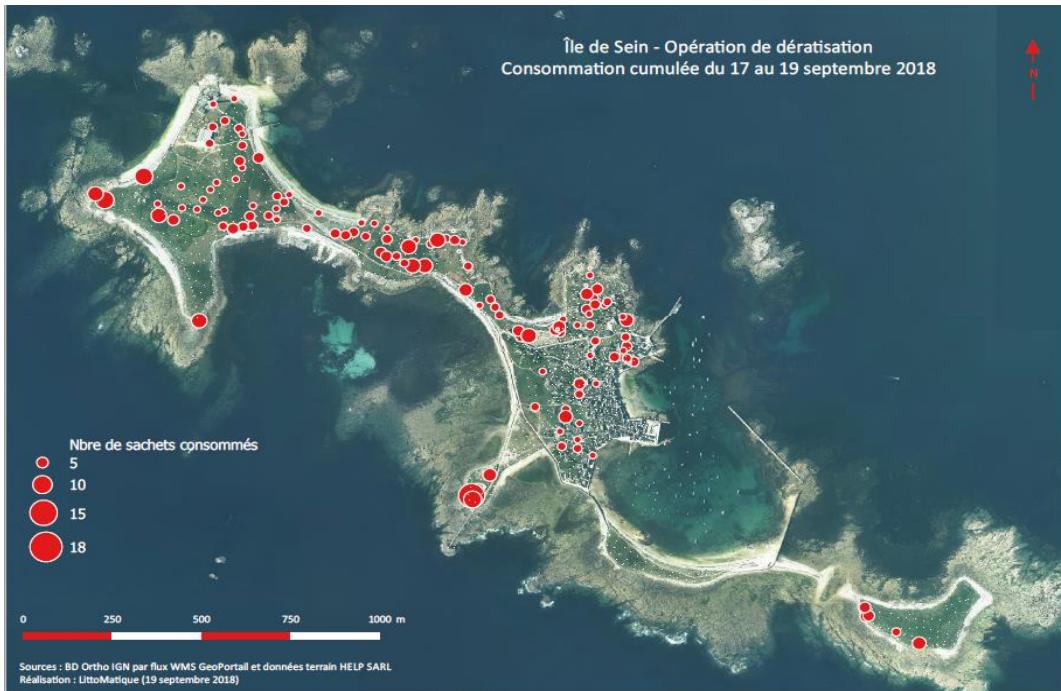


Fig. 23 : Répartition spatiale des consommations entre le 17 et le 19 septembre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

III.2.e- Du 20 au 22 septembre 2018

55,5 appâts ont été consommés durant cette période à l'échelle de l'île soit une baisse de 70% par rapport au contrôle précédent. Les consommations chutent sur tous les secteurs (Fig. 24). Le premier contrôle sans consommation est enregistré à Kilaourou tandis qu'à Beg ar C'Hale, un second contrôle sans consommation est réalisé.



Fig. 24 : Répartition des consommations d'appâts entre le 20 et le 22 septembre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

III.2.e- Du 23 au 25 septembre 2018

Durant cette période, les consommations d'appâts sont stables par rapport au contrôle précédent puisqu'on enregistre **53,5** appâts consommés. Kilaourou et Beg ar C'Hale sont encore exemptes de consommations (Fig. 25). Le Guéveur concentre à lui seul près de 40% des consommations, les autres étant éparpillées dans la zone ouest et en quelques points du bourg.



Fig. 25 : Répartition des consommations d'appâts entre le 23 et le 25 septembre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

III.2.f- Du 28 au 30 septembre 2018

34,5 appâts ont été consommés par le surmulot durant cette période soit une baisse de 35% par rapport au contrôle précédent. Elles sont principalement enregistrées au Guéveur (25%) et dans les zones ouest de l'île et bourg N. Kilaourou et Beg ar C'Hale n'enregistrent toujours pas de consommations (Fig. 26).



Fig. 26 : Répartition des consommations d'appâts entre le 28 et le 30 septembre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatiqe).

III.2.g- Du 01 au 03 octobre 2018

6,5 appâts ont été consommés par le surmulot durant cette période. Il s'agit de micro-consommations (un demi-appât) qui pourraient être aussi occasionnés par la souris domestique. Elles sont principalement enregistrées dans le bourg N (Fig. 27).



Fig. 27 : Répartition des consommations d'appâts entre le 1^{er} et le 3 octobre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

III.2.h- Du 04 au 06 octobre 2018

8,5 appâts ont été consommés par le surmulot durant cette période (Fig. 28). Il s'agit de micro-consommations (un demi-appât) qui pourraient être occasionnés par la souris domestique. Il s'agit comme pour la période précédente de consommation résiduelle en comparaison avec **1210** consommations constatées lors du premier contrôle complet.



Fig. 28 : Répartition des consommations d'appâts entre le 04 et le 06 octobre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

III.2.i- Du 07 au 09 octobre 2018

Aucune consommation d'appât n'est enregistrée sur cette période (Fig. 29).



Fig. 29 : Répartition des consommations d'appâts entre le 07 et le 09 octobre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

III.2.j- Du 10 au 12 octobre 2018

Aucune consommation d'appât n'est enregistrée sur cette période (Fig. 30).



Fig. 30 : Répartition des consommations d'appâts entre le 10 et le 12 octobre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

III.2.k- Du 13 au 15 octobre 2018

Après 6 jours sans aucune consommation, 2 nouvelles consommations imputables au rat sont enregistrées au niveau du poste T151 localisé à Méneï (Fig. 31). 4 postes supplémentaires sont installés sur ce secteur pour densifier le dispositif à proximité du poste ayant été consommé. Parallèlement, 2 caméras infrarouges sont mises en place sur cette zone. Aucune vidéo n'a été enregistrée suite à la consommation d'appât du 15 octobre 2018 ce qui laisse présager l'absence de rat.



Fig. 31 : Répartition des consommations d'appâts entre le 13 et le 15 octobre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatiqe).

III.2.1- Du 16 au 20 octobre 2018

Aucune consommation d'appât n'est enregistrée sur cette période (Fig. 32). Le dispositif d'appâtage est désinstallé les 19 et 20 octobre 2018.



Fig. 32 : Répartition des consommations d'appâts entre le 16 et le 18 octobre 2018 (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatiqe).

III.3- Suivi par caméra infrarouge

Le site du Guéveur constitue un site de référence pour le suivi de la présence du rat qui est inévitablement attiré par la présence de nombreux déchets en tous genres (Fig. 33 à 35). A partir du 30/09/2018, plus aucune vidéo mettant en scène un rat n'est enregistré. Au Guéveur, les enregistrements ont évolué de la manière suivante :

- le 19/09 : 1 vidéo mettant en scène 3 rats adultes à 23h59.
- le 22/09 : 1 vidéo mettant en scène un rat adulte à 02h04.
- le 24/09 : 2 vidéos de rat dont un adulte et un raton (rat juvénile) à 02h29 et 05h31.
- le 25/09 : 1 vidéo de raton à 01h14.
- le 29/09 : 1 vidéo mettant en scène un raton à 3h00 puis deux vidéos mettant en scène deux chats à 3h20 puis 05h10.
- le 30/09 : 1 vidéo mettant en scène un chat à 06h06 (Fig. 36).
- le 02/10 : une vidéo mettant en scène un unique raton à 22h44 puis deux chats à 4h33 et 05h10.
- le 03/10 : une unique vidéo d'oiseau à 17h45.
- le 04/10 : une unique vidéo d'oiseau à 8h00.
- le 05/10 : une unique vidéo d'oiseau à 8h07.
- le 06/10 : deux vidéos d'oiseau à 17h19 et 18h00.
- le 07/10 : deux vidéos d'oiseau à 08h02 et 18h32.
- le 08/10 : une vidéo de chat à 01h33 et une vidéo d'oiseau à 08h02.
- le 09/10 : une vidéo de merle noir à 08h00.

Nous avons ainsi pu vérifier successivement l'absence de rongeur durant deux semaines aux abords des pièges T9, 26C, A218, 23C.



Fig. 33 : Extrait de vidéo infrarouge mettant en scène un surmulot sortant du compacteur à déchets au Guéveur et explorant les abords d'un poste d'appâtage (Source : HELP Sarl).



Fig. 34 : Extrait vidéo du 29-09-2018 mettant en scène un surmulot explorant le compacteur du Guéveur (Source : HELP Sarl).



Fig. 35 : Extrait vidéo mettant en scène des merles noirs en quête de nourriture dans le local abritant le compacteur du Guéveur (Source : HELP Sarl).



Fig.36 : Extrait vidéo mettant en scène un chat domestique (sans collier) explorant l'enceinte du Guéveur (Source : HELP Sarl).

III.4- Evolution de la répartition spatiale des souris et musaraignes

Le relevé des traces et indices de passage des micro-mammifères autres que le rat a été réalisé pour chaque poste de l'île du début à la fin de l'opération. Comme nous l'avons déjà évoqué, il est en effet possible de distinguer, dans la grande majorité des cas, les

consommations imputables au rat de celles attribuables à la souris. A l'instar des résultats obtenus sur Molène, on note une corrélation entre le nombre de postes d'appâtage fréquentés par le rat et ceux fréquentés par la souris (Fig. 37). Les postes d'appâtage sont principalement visités par le rat en début d'opération (**416** postes visités le 13 septembre) puis on enregistre une forte baisse de fréquentation à partir du 17 septembre alors que le surmulot a déjà ingéré **2342** appâts ayant provoqué une forte mortalité au sein des colonies de rat. A partir de cette date, les indices de présence de souris détectés dans les postes augmentent de manière significative (**289** postes visités) alors qu'ils étaient limitées à quelques dizaines de postes en début d'opération (**5** au premier contrôle, **64** au deuxième et **77** au troisième). Cette fréquentation chute massivement dès le contrôle suivant (**104** postes le 22 septembre 2018). Cette corrélation entre poste visité par le rat et poste visité par la souris montre que certaines niches écologiques nouvellement libérées de l'emprise du rat sont colonisées par la souris ou la musaraigne.

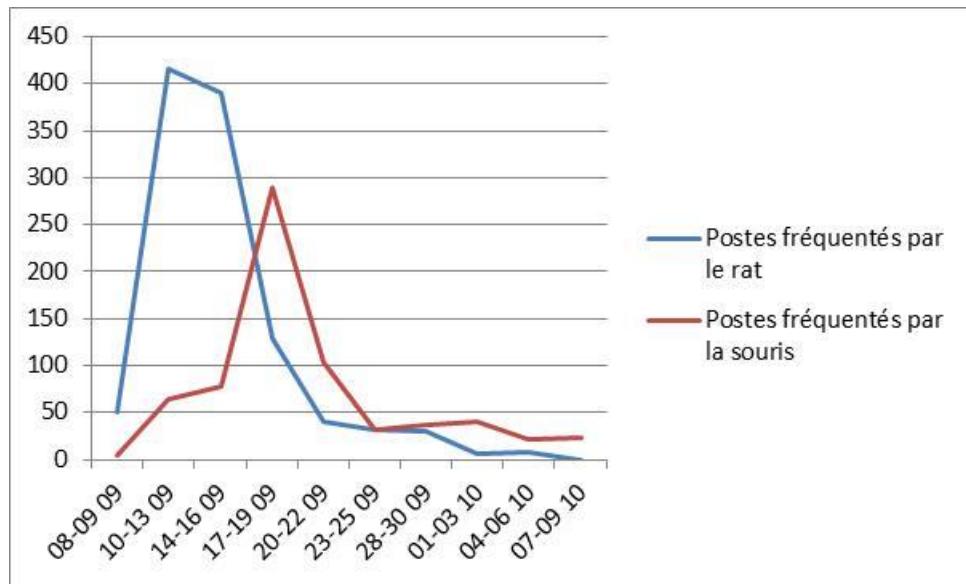


Fig. 37 : Corrélation entre le nombre de postes fréquentés par le rat et par la souris. On note qu'à la baisse de fréquentation des postes par le rat correspond l'augmentation de fréquentation des postes par la souris et la musaraigne (Source : HELP Sarl).

III.5- Dispositif anti-réinfestation

En fin d'opération, un dispositif anti-réinfestation a été disposé sur l'île de Sein. Il est composé de 221 postes d'appâtage contenant du rodenticide, disposés en différents points stratégiques de l'île. Ils seront contrôlés périodiquement et les éventuelles consommations attribuables au rat seront relevées (Fig. 38). Compte-tenu de la morphologie de l'île et des nombreux isthmes qui la caractérisent, il a été choisi d'équiper ces zones d'étranglement naturel en postes anti-réinfestation : en cas de retour du rongeur, il sera plus aisé de traiter la réinfestation en ayant « compartimenté » l'île. Cette veille est essentielle pour garantir un contrôle du rongeur. Parallèlement, un dispositif préventif a été déployé, grâce au concours de la société de transport maritime Penn ar Bed, à la gare maritime d'Audierne.



Fig. 38 : Localisation des postes anti-réinfestation sur l'île de Sein (Source : HELP Sarl, cartographie : LittoMatique).

III.4- Difficultés rencontrées lors de l'opération

Lors de l'installation du dispositif, nous avons découvert une habitation occupée par une personne atteinte du syndrome de Diogène¹³. Ce syndrome est une forme de trouble comportemental associant une tendance à l'accumulation d'objets (la syllogomanie), une négligence de l'hygiène corporelle et domestique (Fig. 39) et, le plus souvent, un isolement social sans la moindre nécessité de se plaindre de cette situation. Toutes ces conditions réunies sont propices à une vie insalubre et une dégradation du logement dans lequel vivent les personnes atteintes du syndrome de Diogène. Dans un très grand nombre de cas, ce syndrome apparaît après un choc psychologique comme le décès d'un proche ou un changement radical de situation.

Les risques pour la santé sont à prendre sérieusement en compte. Les conditions de vie des personnes affectées peuvent même être si nuisibles qu'elles peuvent entraîner la mort. Pour le voisinage de la personne touchée, cela peut également être dérangeant à terme, d'où la nécessité pour les personnes proches et ayant constaté cela, de prévenir au plus vite les autorités afin d'éviter tous les risques potentiels.

¹³ Les informations présentées dans ce chapitre sont issues du site www.syndrome-diogene.fr

Le manque d'hygiène favorise le développement d'organismes pathogènes (bactéries, moisissures, champignons, germes ...) qui peuvent causer des allergies voire des intoxications. En parallèle au développement de ces organismes pathogènes, c'est le risque de voir proliférer des animaux (souris, rats) qui est à prendre au sérieux.

Suite à cette découverte, nous avons prévenu la mairie de l'île de Sein pour l'informer de la situation et pour savoir quelle stratégie adopter. Etant donné, l'état sanitaire du logement et la quantité de déchets qu'il renferme, cette propriété s'avère être un excellent réservoir à rats. Ceux-ci n'ont pas besoin de sortir de la maison car elle offre le gîte et le couvert. Notre dispositif d'appâillage devient donc inopérant. Compte-tenu du caractère délicat d'une telle situation, nous n'avons pas pu, durant cette opération, intervenir à l'intérieur du logement. Des contacts doivent être pris prochainement entre la personne concernée, la mairie et le médecin de l'île pour faire évoluer la situation. En attendant, un dispositif dense de postes d'appâillage a été mis en place autour de la propriété et contrôler régulièrement.



Fig.39 : Etat d'un logement occupé par une personne atteinte du syndrome de Diogène (Source : <https://www.syndrome-diogene.fr/>).

Conclusion

Une opération pilote de dératisation a été menée sur l'île de Sein du 06 septembre au 20 octobre 2018. Elle a fait appel à l'usage de pâte à la Brodifacoum dosée à 29 ppm de dernière génération mise en place dans des postes d'appâtage sécurisés et contrôlés quotidiennement pendant 6 semaines.

1 140 postes d'appâtage ont été déployés sur l'ensemble du territoire insulaire selon un maillage de 30 mètres réduit à 10 mètres en moyenne en zones anthropisées. Au total, **2593** appâts ont été consommés par le surmulot dont **244.5** sur le Guéveur (2.5 hectares), **452** sur le bourg (18 hectares), **1362** sur la zone ouest de l'île (25 hectares), 0 sur les Nerroth (1 hectare) et 532.5 sur Kilaourou/Beg ar C'Hale (8 hectares). L'arrêt total des consommations a eu lieu le 20 septembre 2018 pour Kilaourou/Beg ar C'Hale, le 15 octobre 2018 pour l'ouest de l'île et le 03 octobre 2018 pour le Guéveur et le 07 octobre 2018 pour le bourg. En fin d'opération, un dispositif anti-reinfestation comprenant 221 postes d'appâtage a été mis en place à différents endroits stratégiques de l'île (gare maritime, frange littorale, zone de déchets verts, poulailleurs...).

Un relevé GPS de chaque poste et un contrôle régulier des consommations ont permis de :

- suivre l'évolution des consommations sur toute la durée de l'opération et pour chaque île,
- fournir une carte de répartition spatiale des consommations et donc indirectement des populations de rats.
- suivre l'évolution de la répartition spatiale des consommations au fur et à mesure de l'avancement de l'opération.

Les courbes de consommation suivent approximativement les mêmes inflexions et s'approchent fortement de la courbe théorique idéale.

Il a été constaté qu'une partie non négligeable de la population de rats sénans vit en effet sur les grèves, au moins en période de mortes-eaux, notamment dans les grandes criques de galets qui reçoivent d'importants échouages d'algues en décomposition (Biliog Vraz, Beg al Lann, Nabeur...). La découverte de plusieurs terriers de rat au sein des tas d'algues, de nombreux contacts visuels d'individus explorant ce type de milieu ainsi que des témoignages des îliens confirment le phénomène. C'est pourquoi, nous avons déployé l'ensemble du dispositif d'appâtage avant la grande marée des 10 et 11 septembre 2018.

A l'instar de l'île Molène, l'interaction spatiale rat / souris /musaraigne sur l'île de Sein a pu être mise en évidence grâce au relevé systématique d'indices de présence ou de contact visuel au sein des postes d'appâtage. Il apparaît qu'en début d'opération, ceux-ci ne sont fréquentés presqu'exclusivement par le rat. Ce n'est qu'à partir du 17 septembre 2018, soit après 10 jours d'opération, 2343 appâts consommés par le surmulot et une chute spectaculaire des consommations qui lui sont attribuables, que les souris et les musaraignes

fréquentent les postes de manière significative et régulière. Elles ont profité de la diminution des effectifs de rats pour conquérir de nouveaux territoires qui leur étaient jusqu'alors inaccessibles.

Par ailleurs, nous avons découvert une habitation occupée par une personne atteinte du syndrome de Diogène (accumulation de déchets dans l'habitation). Il y a fort à parier que ce logement abrite des rats mais nous n'avons pas pu y intervenir ce qui compromet fortement le succès de l'opération. Cependant, un dispositif dense de postes d'appâtage a été mis en place autour de la propriété. Il sera contrôlé régulièrement jusqu'à ce qu'une intervention dans le domicile soit effectuée.

Le contrôle régulier du dispositif anti-réinfestation mis en place sur l'île de Sein et la limitation des populations de rat à la gare maritime d'Audierne seront effectués mensuellement pour éviter la recolonisation des îles par le rongeur. Un nouvel inventaire des micro-mammifères, coordonné comme en 2018 par l'INRA de Rennes, pourrait être réalisé d'ici un an. Il fournirait sans doute de précieuses informations quant au succès ou à l'échec de la dératisation et quant à l'évolution des effectifs de souris domestique et de musaraigne.

Bibliographie

- BANG P., DAHLSTRÖM P. (1998) – Guide des traces d'animaux, les indices de présence de la faune sauvage, Les sentiers du naturaliste, Edition Delachaux et Niestlé, 264 p.
- DELFOUR J. (2006) – *Les rats*, Les sentiers du naturaliste, Edition Delachaux et Niestlé, 181 p.
- DUTOUQUET L. (2008) - *Restauration écologique d'îlots bretons*, Collection Carnet de mission, Edition WB Récup, 50p.
- DUTOUQUET L., HAMON P. (2012) - *Atlas du patrimoine micro-insulaire breton*, Editions Conservatoire du littoral, délégation Bretagne, 912 p.
- HELP Sarl (2018) - Dératisation pilote d'une île habitée : le cas de Molène et ses Lédénez. Rapport de mission, Commune de Molène, AIP, 40 p.
- MACDONALD D.-W., BARRETT P. (1995) - *Guide complet des mammifères de France et d'Europe*, Edition Delachaux et Niestlé, 304 p.
- PASCAL M. (2007) –Les invasions biologiques et l'île Béniguet: quinze années d'études pluridisciplinaires au service de la Biologie de la Conservation, *Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France*, nouvelle série, Tome 29 (3), p. 138-145.
- PASCAL M., LE GUYADER H., SIMBERLOFF D. (2010) -Invasions biologiques et préservation de la biodiversité, *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 2010, 29 (2), p. 367-385.
- PASCAL M., CHAPUIS J.-L. (2000) – Eradication de mammifères introduits en milieu insulaire : questions préalables et mise en application. *Rev. Ecot. (Terre Vie)*, Suppl. 7, 2000, p. 85-104.