



Contrat Nature « Micromammifères de Bretagne » 2016-2019

- Compréhension de la fonctionnalité des milieux à travers le comportement des
Micromammifères –



Bilan année 03

Décembre 2018





Groupe Mammalogique Breton -www.gmb.bzh

Maison de la Rivière - 29450 Sizun

tél. : 02 98 24 14 00 - courriel : contact@gmb.bzh

Contrat Nature « Micromammifères de Bretagne » 2016-2019

– Compréhension de la fonctionnalité des milieux à travers le comportement des
Micromammifères –

Bilan année 03

Josselin BOIREAU¹,

Avec la collaboration de :

Catherine CAROFF², Nicolas CHENAVAL³, Thomas DUBOS⁴, Thomas LE CAMPION⁵, Pascal
ROLLAND⁶, RAMOS Meggane⁷, & Franck SIMONNET⁸,

Décembre 2018

Le Groupe Mammalogique Breton (GMB), association loi 1901 de protection de protection des mammifères sauvages de Bretagne et de leurs habitats, est **agréé Association de protection de la nature au niveau régional** et est membre de **France Nature Environnement**.



-
- 1 Chargé de mission « Etudes et conservation » - Antenne 29, Coordinateur du Contrat Nature Micromammifères
 - 2 Chargée de mission « Communication et médiation »
 - 3 Chargé de mission « Etudes et conservation » - Antenne 44
 - 4 Chargé de mission « Etudes et conservation » - Antenne 22
 - 5 Chargé de mission « Etudes et conservation » - Antenne 35/56
 - 6 Référent bénévole Micromammifères au GMB
 - 7 Chargée de mission « Etude et conservation » - Antenne 22
 - 8 Chargé de mission « Etudes et conservation » - Antenne 29

1. INTRODUCTION.....	3
2. BILAN DES DIFFERENTS AXES DU PROJET.....	4
2.1. Compléments de connaissances sur le statut des espèces	4
Objectif 1 : Complément de l'état des lieux	4
Objectifs 3 et 4 : Enquête Lérot et Rat noir.....	6
2.2. Etude de l'écologie des espèces : habitats, circulation, gestion et suivi.....	7
Objectif 5 : La Crossope aquatique	7
Objectif 6 : La Crocidure leucode	9
Objectif 7 : La Crocidure des jardins.....	9
Objectif 8 : Le Muscardin	10
Objectif 9 : Le Campagnol amphibie	17
Objectif 10 : Le Campagnol de Gerbe	18
Objectif 11 : Le Rat des moissons	18
Objectif 12 : Observation de la fréquence des proies chez l'Effraie.....	19
2.3. Recherche de solutions techniques pour assurer la circulation des animaux .	20
Objectif 13 : Collecte d'expériences et tests d'aménagements	20
2.4. Diffusion des résultats, sensibilisation	20
Objectif 14 : Création d'outils d'aide à la mise en place de la TVB.	20
Objectif 15 : Diffusion des connaissances, sensibilisation	21
3. ANNEXES.....	23

Remerciements : Un grand merci à l'ensemble des observateurs bénévoles.

Photo de couverture : Muscardin dans un nichoir, novembre 2018, Rougé (44) – Nicolas Chenaival.

1. Introduction

Le Contrat Nature « Micromammifères de Bretagne » (2016-2019) est un programme pluriannuel porté par le Groupe Mammalogique Breton et cofinancé en 2018 par le Conseil Régional de Bretagne, la DREAL Bretagne, les Conseils Départementaux du Finistère, des Côtes d'Armor, de l'Ille-et-Vilaine, de la Loire-Atlantique et par Nantes Métropole.

Les objectifs principaux de ce Contrat Nature sont d'affiner les connaissances sur la répartition ou l'écologie des Micromammifères, d'évaluer l'évolution des populations, et de disposer d'éléments techniques pour assurer leur conservation, notamment à travers les actions déclinées dans le cadre du SRCE.

Le présent rapport dresse le bilan des actions menées au cours de l'année 2018.

2. Bilan des différents axes du projet

2.1. Compléments de connaissances sur le statut des espèces

La localisation des populations de certaines espèces de micromammifères reste à affiner. Il est nécessaire de compléter l'état des lieux par la centralisation des données historiques et la mise en place d'actions ciblées pour compléter les connaissances. Toutes ces observations seront précieuses pour l'élaboration d'une TVB à une échelle locale.

Objectif 1 : Complément de l'état des lieux

En 2016, 1 004 fiches d'analyse de pelotes collectées de 1959 à 2016 ont été saisies, soit 9 094 données de 258 763 proies.

Année	Actions	Bilan
2016	Saisie manuelle de l'ensemble des données historiques déjà disponibles, Appel aux réseaux naturalistes et universitaires pour collecter de nouvelles analyses.	Actions réalisées

Objectif 2 : Collecte et analyse de pelotes (répartition)

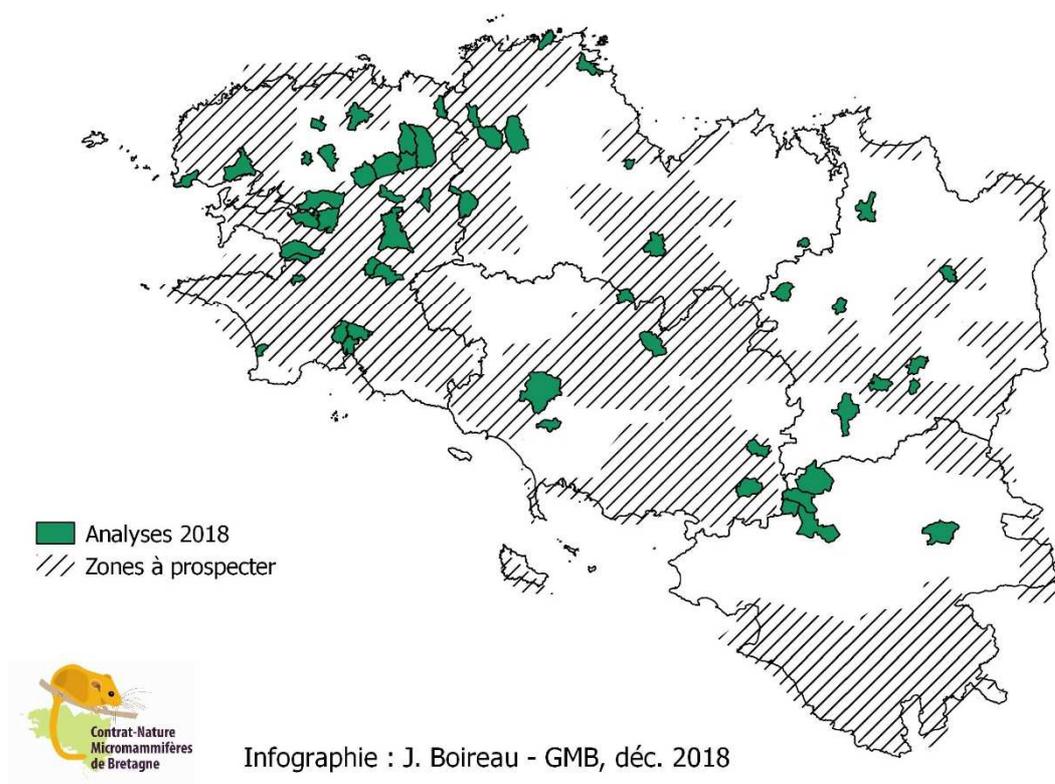
L'analyse des restes osseux contenus dans les pelotes de réjection de l'Effraie des clochers est pour le moment le moyen le plus efficace pour localiser une grande partie des populations de micromammifères. Nous collectons donc des pelotes sur des zones spécifiques permettant d'affiner la répartition des espèces cibles du projet (Annexe 1). La collecte et l'analyse des pelotes est un travail long et méticuleux qu'il est impossible de mener à large échelle sans la mobilisation d'un réseau de bénévoles important. Il est également nécessaire de disposer d'outils permettant une collecte aisée des données, parfois nombreuses.

Prospections et analyses. En 2018, l'analyse de 64 lots collectés de 2002 à 2018 a permis d'identifier 7 431 proies. Parfois, des lots ont été collectés sur la même commune ou sur le même site mais à des dates différentes. Ce travail a été en grande partie réalisé par Evane Hôtelier, étudiant en BTS GNP à Lyon, en stage au GMB au cours de l'été. Les analyses réalisées ont notamment permis de contacter 3 espèces cibles.

Espèce	Nb de crânes	Nb de sites
Crocidure bicolore	5	3
Crossope aquatique	26	16
Rat des moissons	49	16

Espèces cibles identifiées dans des pelotes en 2018

Communes avec lots de pelotes d'Effraie des clocher analysés en 2018 (n=56)



Formation et animation des réseaux. Des appels à transmission de pelotes ont été relayés sur différents médias et site Internet tout au long de l'année (site du GMB, site Faune-Bretagne, Facebook...).

En 2019, nous allons poursuivre les actions d'inventaire.

Action mise en œuvre par : BARTHS Florian, BLY Régis, BOIREAU Josselin, CHENAVAL Nicolas, CITOLEUX Jacques, DELIGNIERE Juliette, DUBOS Thomas, FLAMMER Patrice, GUILLOU Jean-Yves, FAUCHON Samuel, GAUDICHON Clovis, HÔTELIER Evane, KERBOEUF Jean-Yves, LE CAMPION Thomas, LE LAY Marie, LE ENEZ Ronan, OUISSE Mickael, PRIOU Yoann, MERCERON Elisabeth, MONTAGNE Bastien, ROLLAND Pascal, VARRY Boris,

Année	Actions	Bilan
2016	Création d'un outil de saisie en ligne des données	Action finalisée en 2017
2016 à 2019	Collecte de pelotes sur des zones prioritaires, Analyse des pelotes, Animation d'un réseau d'observateurs.	Actions en cours

Objectifs 3 et 4 : Enquête Lérot et Rat noir

Les observations de Lérot en Bretagne administrative sont très localisées (dans les régions d'Auray et de Rennes) où l'espèce est en limite d'aire de répartition, et plus régulières en Loire-Atlantique. Les populations sont donc fragiles. L'espèce est classée « en danger critique d'extinction » en Bretagne. Cette espèce n'est pas discrète et est très caractéristique (« souris » au bandeau noir, très bruyante en période de reproduction). Le Rat noir est l'espèce de Micromammifère dont la répartition est à ce jour la plus méconnue du fait de sa difficulté d'observation.

Enquête dératiseurs. Fin 2016, une enquête avait été diffusée auprès de 65 entreprises de dératissage en Bretagne administrative et en Loire-Atlantique. A ce jour nous n'avons reçu aucun retour.

Tests de protocoles. En 2018, nous avons travaillé à la mise en place d'une enquête sur le Lérot par les BTS Gestion et Protection de la Nature du Lycée agricole de Kerplouz à Auray (56). Une réunion a permis aux enseignants en Ecologie et en Communication d'intégrer cette action dans leur programme de l'année 2019. L'objectif est de réaliser une plaquette de prospection. La meilleure plaquette produite sera retenue et éventuellement améliorée par les enseignants et le GMB. Une fois validé et imprimé, cet outil servira de support aux étudiants pour des prospections "portes à portes" chez les habitants du pays d'Auray. Les secteurs de présence historiques de l'espèce seront ciblés en priorité. Le Lérot, espèce anthropophile, par excellence semble très difficile à inventorier par ses indices de présences. Les enquêtes auprès des propriétaires privés pourraient être une méthode d'inventaire efficace. Afin de tester cette méthode très chronophage déjà appliquée pour la découverte d'autres espèces anthropophiles comme les chauves-souris, la trentaine d'étudiant sera une aide très précieuse. Ces prospections devront avoir lieu dans le courant du printemps 2019. D'ici là, le GMB travaillera à la sensibilisation des étudiants au Lérot et à son écologie dès janvier 2019 et accompagnera ces derniers dans la réalisation de la plaquette.



Action mise en œuvre par : BOIREAU Josselin, Thomas LE CAMPION.

Année	Actions	Bilan
2016	Création et diffusion d'une plaquette auprès des dératiseurs	Action réalisée
2016	Formation à l'observation nocturne des Gliridés	Action réalisée
2016	Acquisition de lunette de visées nocturnes	Action réalisée
2017	Suivi de l'enquête	Action réalisée
2018 à 2019	Suivi de l'enquête et relance	En cours
2018 à 2019	Prospections Lérot	En cours

2.2. Etude de l'écologie des espèces : habitats, circulation, gestion et suivi

Afin de proposer des mesures conservatoires efficaces dans le cadre de la TVB, il est nécessaire de compléter des informations sur l'écologie de certaines espèces et d'identifier les éléments favorables et défavorables à leur présence. Il nous faut aussi mieux connaître les caractéristiques optimums des populations (taille, sex-ratio, pyramide des âges...). Ceci passe par l'analyse de la bibliographie, des données déjà collectées (analyse de la distribution et des paysages, par SIG notamment), et, parfois, par des études plus fines.

Pour observer l'évolution des espèces et mesurer l'impact de nos recommandations, il faut créer des indicateurs. Ceci nécessite la mise en place de suivis avec des protocoles simples, efficaces et peu coûteux, comparables à celui mis en place pour le Campagnol amphibie. Ils sont à tester en priorité sur des zones déjà identifiées pour les enjeux naturalistes (Espaces Naturels Régionaux, Espaces Naturels Sensibles, Sites du Conservatoire du Littoral...) afin de transmettre ces méthodes aux gestionnaires des sites et de disposer de sites « laboratoires ».

Enfin, le travail d'inventaire mené au cours de l'Atlas nous a permis d'observer les limites de nos méthodes d'observation pour certaines espèces. Nous souhaitons donc expérimenter de nouvelles techniques de détection (collecte de poils, recherche d'ADN, écoute directe ou d'ultrasons, vision nocturne...) qui pourront peut-être nous permettre de localiser et suivre plus facilement certaines populations.

Cadre légal. Depuis 2017, les salariés du GMB engagés dans le programme Micromammifères bénéficient d'autorisations préfectorales pour manipuler les espèces protégées (Crossope aquatique, Muscardin et Campagnol amphibie).

Objectif 5 : La Crossope aquatique

Nous connaissons assez bien la répartition de la Crossope aquatique dans la région où elle semble bien présente, notamment à l'ouest. Pour observer l'évolution des populations et surtout pour proposer des mesures conservatoires adaptées au contexte régional nous devons collecter des éléments sur l'écologie de la Crossope (habitats, déplacements, régime alimentaire...).

Test de protocoles. Les tests menés en 2016 et 2017 concernant les **tubes-capteurs de poils** ont été réutilisés dans le cadre d'un nouveau test du protocole expérimenté en 2018. Celui-ci a consisté à poser, sur deux carrés 10x10 km, 20 lignes de tubes-capteurs (10 lignes par carré), composées chacune de 10 tubes-capteurs de fèces (type « tubes à Crossope ») et 10 tubes-capteurs de poils, sur le modèle de ceux utilisés par le GREGE (Groupe d'Etude et de Recherche en Gestion de l'Environnement). Les deux carrés échantillonnés ont été sélectionnés sur le pourcentage important représenté par la Crossope pour l'un d'eux, et par la Crocidure bicolore pour l'autre, parmi les musaraignes consommées par l'Effraie des clochers dans les pelotes de réjections analysées au cours de l'Atlas des Mammifères de Bretagne (voir ci-dessous).

Fréquence parmi les musaraignes	Bretagne	Finistère	E018N683	E023N686
Crossope aquatique	1,20 %	1,49 %	1,56 %	11,15 %
Crocidure bicolore	0,75 %	1,67 %	14,06 %	0,37 %

Les tubes ont été posés les 28 et 29 mai 2018 et relevés les 4 et 5 juin. Malheureusement, cette semaine a été sujette à de très forts orages et nombre de tubes ont été envoyés voire emportés par les crues. Seuls deux échantillons de poils provenant du carré E023N686 ont été collectés. Ils sont actuellement en cours d'analyse génétique pour déterminer l'espèce à laquelle ils appartenaient. Les tests menés ne permettent donc toujours pas de disposer d'un protocole étayé de suivi de la Crossope aquatique.



Piège à poils pour Crossope aquatique

Concernant la Crocidure bicolore, la méthode pourrait toutefois s'avérer intéressante. Sa détection reste difficile et il est très rare de disposer de données de présence précises, la plupart des localisations connues provenant des pelotes de réjection. Ceci constitue un frein à la connaissance de cette espèce classée « vulnérable » en Bretagne, en particulier pour étudier ses habitats préférentiels, mais aussi par exemple pour établir sa présence dans des sites gérés telles que les réserves régionales. La poursuite de tests spécifiquement axés sur la recherche de cette espèce serait utile, par exemple en utilisant le protocole expérimenté actuellement par le GREGE et comprenant une batterie de divers tubes-capturs de diamètres différents.

Action mise en œuvre par : Le LAY Marie, SIMONNET Franck

Année	Actions	Bilan
2016	Formation à l'usage d'outils statistiques sur SIG pour caractériser des populations animales	Action réalisée
2016	Formation pour étude de l'espèce par radiopistage	Action réalisée
2016 à 2019	Etude des possibilités de détecter l'espèce par des nouvelles techniques (ultrasons, adn...)	En cours
2017	Test d'un protocole de suivi	Action reportée en 2019
2019	Carte prédictive et validation	-

Objectif 6 : La Crocidure leucode

La régression de la Crocidure leucode en Bretagne est maintenant documentée. Nous souhaitons identifier les phénomènes qui participent à ce recul (modification des habitats, des conditions météorologiques, concurrences interspécifiques...).

Année	Actions	Bilan
2016	Formation SIG	Action réalisée
2017	Essais de capture	Action reportée
2019	Analyse des données historiques pour documenter la régression Carte prédictive	

Objectif 7 : La Crocidure des jardins

La Crocidure des jardins semble actuellement en régression sur le continent. Les causes de ce recul restent en partie inconnues. Nous espérons qu'étudier les populations des îles, qui elles se maintiennent, permettra de collecter des informations essentielles sur cette espèce et sur les moyens de la préserver.

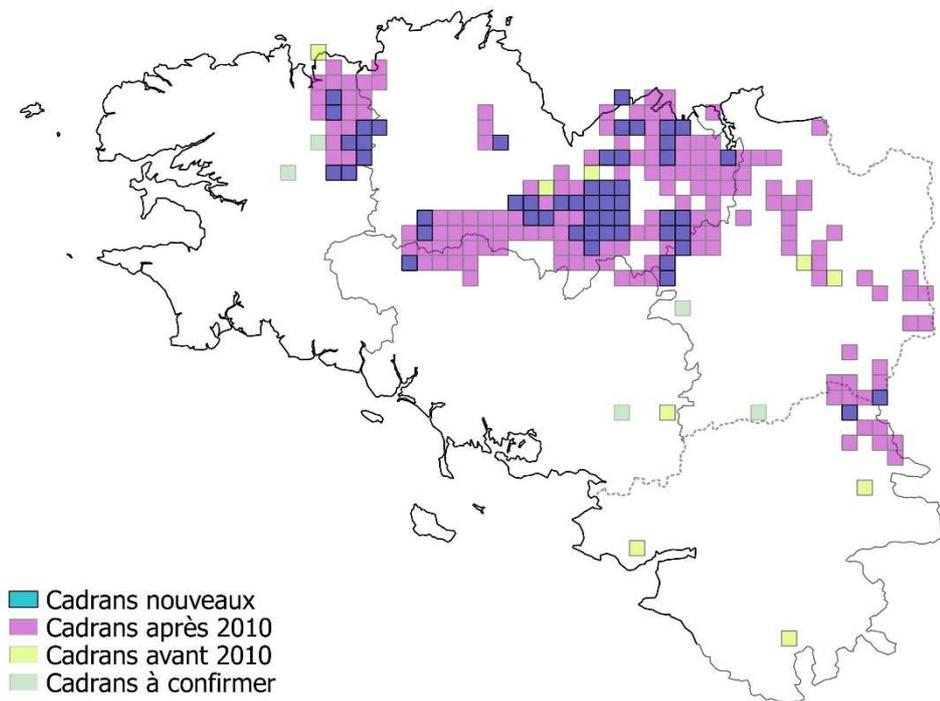
Etude des populations insulaires. Cette année, pour des raisons de places disponibles, le GMB n'a pas pu accompagner l'équipe de l'Inra dans son travail sur l'île de Sein.

Année	Actions	Bilan
2016	Formation SIG	Action réalisée
2016 à 2018	Expérimentation de capture sur les îles	En cours
2019	Carte prédictive	

Objectif 8 : Le Muscardin

Le travail mené au cours de l'Atlas a permis de localiser les principales populations de Muscardin en Bretagne. Il reste toutefois à affiner la localisation des populations, notamment au nord-est de la région et autour des isolats. Nous avons également besoin de compléter l'écologie de l'espèce pour déterminer si la régression passée est toujours en cours, connaître son origine exacte et pour proposer des mesures conservatoires adaptées au contexte régional. Un protocole de suivi est également à inventer.

Inventaire : Le Muscardin étant une espèce qui à priori dispose à faibles capacités de dispersion, nous souhaitons affiner nos connaissances sur la répartition de l'espèce. Nous avons donc profité de l'édition du Livret « Indices de présence du Muscardin » en 2017 pour relancer une **enquête à une maille 5 x 5 km**, quatre fois plus précise que les données Atlas de 2015. Cette enquête (2009-2019) a pour objectif de compléter les vides entre les mailles où l'espèce est déjà signalée, d'affiner les limites de la répartition et de rechercher le Muscardin sur des secteurs jusqu'à présent sous-prospectés. En un an 99 observations ont été enregistrées (sur les 579 disponibles dans la base de données du GMB) permettant de valider 52 nouveaux cadrans.



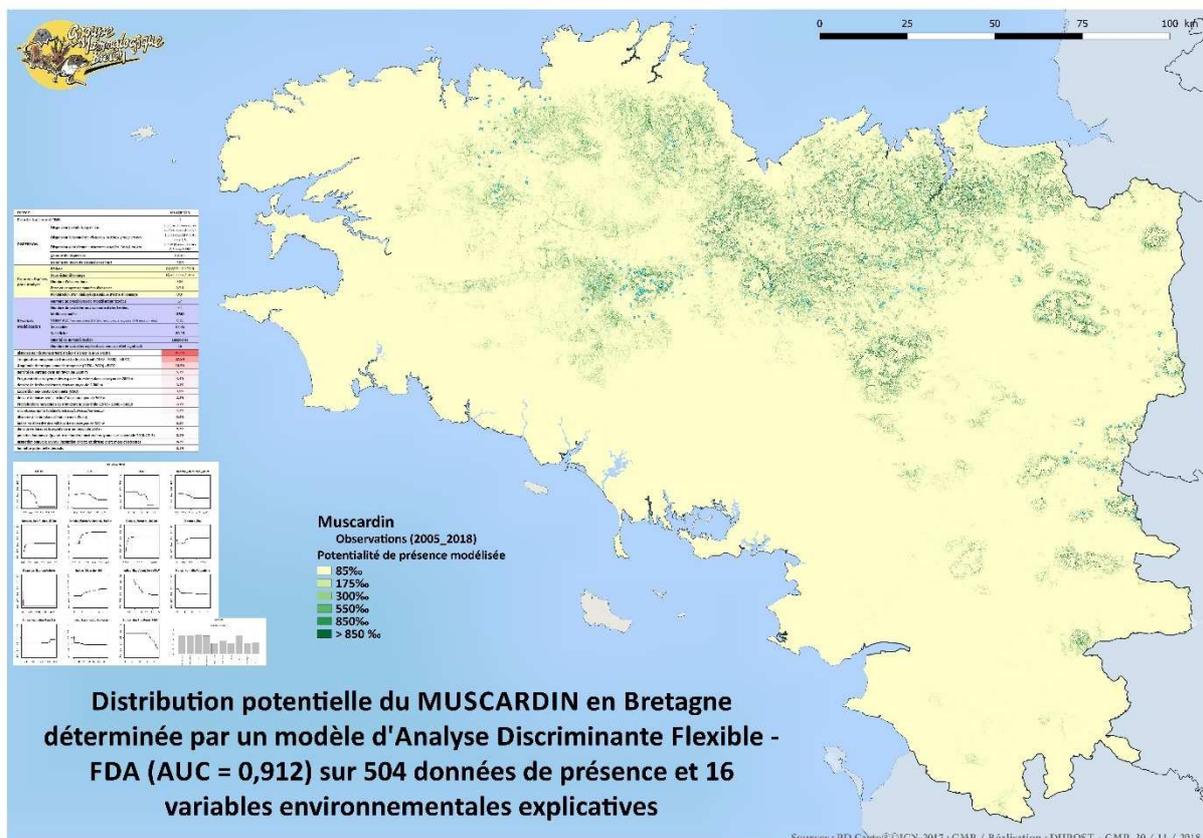
Pour animer l'inventaire, en plus des initiatives individuelles, nous avons organisé plusieurs prospections coordonnées dont une dans le cadre de la « 1ère Journée Régionale du Muscardin ». Cet événement se déroulera dorénavant tous les 15 septembre. Un important travail de recherche a également été réalisé dans le cadre de l'ABI de Lamballe communauté (22).



Prospection coordonnée avec recherche de noisettes rongées

Pour soutenir ce travail de prospection, nous avons mis à jour les cartes de répartition le 30 mai et le 18 octobre et régulièrement relancé les observateurs au travers des réseaux sociaux, listes de diffusion thématique et sites dédié (site du GMB et Faune Bretagne). Les indices sont systématiquement récupérés et mis en collection au siège du GMB.

Carte prédictive. En 2018, nous avons poursuivi l'exploration statistique de nos données en vue de créer une carte prédictive permettant d'identifier les zones de présence potentielle de l'espèce et les ruptures de la continuité écologique. L'important nombre d'observations enregistré cette année dans le cadre du Contrat Nature « Micromammifères » a permis d'affiner notre analyse. Ce travail a été réalisé dans le cadre du Contrat Nature « Trame des Mammifères de Bretagne ». Le détail des résultats sera présenté dans le rapport annuel de ce programme.



Etude en Forêt de Huelgoat (29). En 2018, nous avons mis en place 200 tubes-nichoirs testés l'année passée répartis sur 10 sites en forêt de Huelgoat. L'objectif était de confirmer la présence de l'espèce dans le massif forestier et d'étudier plus finement l'usage des micros-habitats. Les tubes-nichoirs ont été déployés le 26 avril. Ils ont été placés à hauteur d'homme par ligne de 20 et numérotés. Les premiers et le derniers tubes-nichoir de chaque ligne ont été marqué à l'aide d'un autocollant avec les références du GMB.



Mise en place des tubes-nichoirs

Les contrôles ont été réalisés le 25 mai, le 27 juin, le 2 août et le 12 novembre (détail du suivi Annexe 2). Ce travail nous a permis de localiser le Muscardin sur des sites où nous n'avions pas trouvé d'indices. Mais, pour le moment, l'essentiel des données positives étaient attendues. L'espèce est bien présente en périphérie et dans le massif de Huelgoat. Quatre individus ont été observés (dont 2 échappés) permettant de récolter des données biométriques.

Biométrie des muscardins capturés en 2018 en forêt de Huelgoat (29)

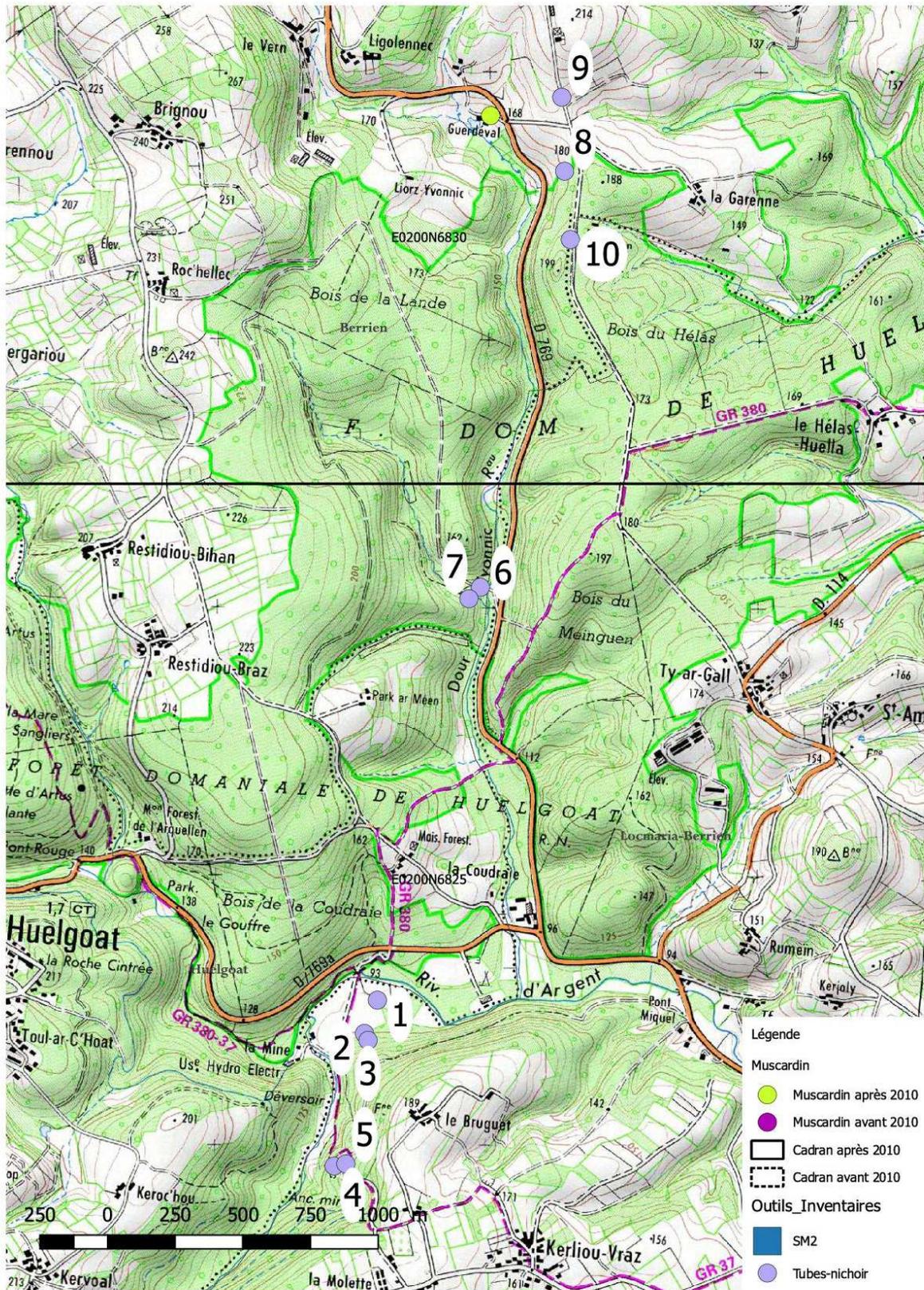
Date	Obs.	Ligne	Gîte	Sexe	Poids (g)	Statut*	Repro**	Age***	Commentaires
12/11/18	BM	8	4	M	23	A	I	A	-
12/11/18	BM	8	8	M	16	A	I	A	-

Obs. BM= Bastien Montagne. * Hibernation (H), Actif (A) ou Mort (M) ** Testicules gonflées (TG), Femelle gravide (FG), Femelle allaitante (FA), Post-lactation (PL), Non Reproducteur (NR), Inconnu (I) *** Adulte (A), Rose (R) – 1 à 2,5 g, Fourrure grise et yeux clos (GYC) – 2,5 à 6 g, Yeux ouverts, fourrure grise/brune (BYO) – 6 à 10g, Juvenile (Juv) – plus de 10 g, Inconnu (I)



Nid et muscardin observé dans des tubes-nichoirs à Huelgoat (29)

Biologie, comportement. En 2018, nous avons réalisé un herbier pour poursuivre le travail de caractérisation des nids de muscardin engagé l'année passée.



Localisation des lignes de tubes-nichoirs en Forêt de Huelgoat (29)

Suivi des populations par nichoirs. Suite à notre voyage en Angleterre, nous avons décidé de tester le suivi des populations par le contrôle biennuel de nichoirs. Nous avons présenté ce projet lors du Forum des gestionnaires le 15 février à Morlaix et lancé un appel à candidature pour accueillir ce suivi. Nous avons reçu 6 propositions et sollicité l'ONF pour mener l'action sur une forêt où l'espèce est bien présente et où nous disposons de personnes ressources. Nous avons donc sélectionné trois sites : Le bois d'Avaugour (22), ENS – propriété du Conseil Départemental, la Forêt Domaniale de Montauban-de-Bretagne (35) - ONF et le bois de Rougé (44), ENS – propriété du Conseil Départemental. En parallèle de ce travail d'identification des sites et de mise en place de partenariats, nous avons fait fabriquer 125 nichoirs qui complètent les 25 dont disposait déjà le GMB. Les nichoirs ont été réalisés par les Papillons blancs – ESAT de l'Iroise. De nombreux échanges ont eu lieu afin de proposer un modèle durable, léger, facile à contrôler et constitué de matériaux sains, le tout fabriqué par une entreprise locale avec un projet d'intégration des personnes handicapées par le travail. Tous nos nichoirs sont en Douglas.



Réception d'une partie des nichoirs et pose

Les nichoirs ont été mis en place le 12 juin à Avaugour, le 14 juin à Rougé et le 4 juillet à Montauban. Chaque nichoir a été numéroté et localisé par GPS, l'arbre support décrit et un tableau de suivi créé. Le premier suivi a été réalisé début octobre (voir page suivante) permettant de découvrir 3 nichoirs occupés par le Muscardin à Rougé. En 2019, nous poursuivrons le suivi et trois nouveaux sites seront équipés.

Action mise en œuvre par : BARTHS Florian, BOIREA Josselin, DANIEL Frédéric, DELIGNERE Juliette, HÔTELIER Evane, LE BON Pierre-Yves, LE FRANC Agathe, LE NOZAHIC Maud, MICHEL Virginie, MONTAGNE Bastien, MOREAU Benjamin, NICOLAS Nadine, POUPELIN Maxime, RIOUALEN Jean-Marc, ROLLAND Pascal, SCORNET Anais

Année	Actions	Bilan
2016	Formation SIG	Action réalisée
2016	Observation nocturne des Gliridés	Action réalisée
2016	Carte prédictive et validation	Action réalisée
2016 à 2018	Prospections ciblées et description des habitats	En cours
2016 à 2018	Test de protocoles	En cours
2017	Test comptages nocturnes	Action reportée
2018 à 2019	Mise en place d'un suivi par nichoir	En cours

Bilan du suivi des nichoirs à Muscardin en 2018

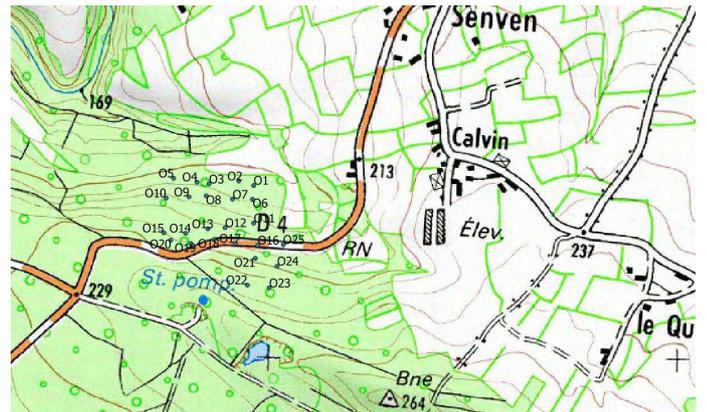
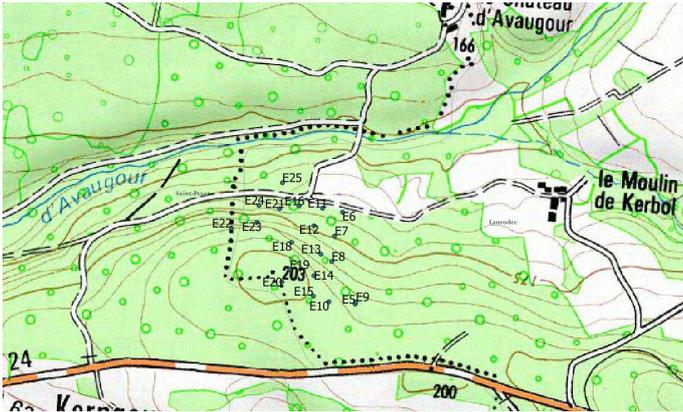
Site	Date	Observateurs	Nb nichoirs contrôlés	Nb nichoirs disparus	Nb nichoirs au sol	Nb nichoirs remplacés	Muscardin				Mulot sylvestre			
							Nb nichoir occupés	Nb adultes	Nb juv.	Nb nid vide	Nb nichoir occupés	Nb adultes	Nb juv.	Nb nid vide
Bois d'Avaugour (22)	05/10/2018	BJ, RM	45	2	3	0	0	0	0	0	3	0	1	3
Montauban-de-Bretagne (35)	10/10/2018	BJ, MV, MB, MB, RM	48	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	2
Rougé (44)	11/10/2018	CN, CJ, GC	49	0	1	0	3	2	0	1	1	1	0	0

BJ = Boireau Josselin, RM = Ramos Meggane, MV = Michel Virginie, MB = Montagne Bastien, MB = Morin Benjamin, CN = Chenaal Nicolas, CJ= Costa Janathan, GC = Gaudichon Clovis



Vue de la forêt de Huelgoat (29) – zone nord, suivi par tubes-nichoirs

Localisation des nichoirs à Muscardin

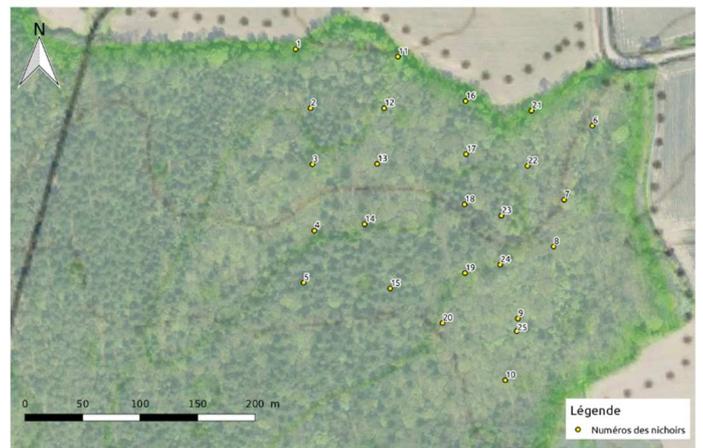


Bois d'Avaugour (22) – a

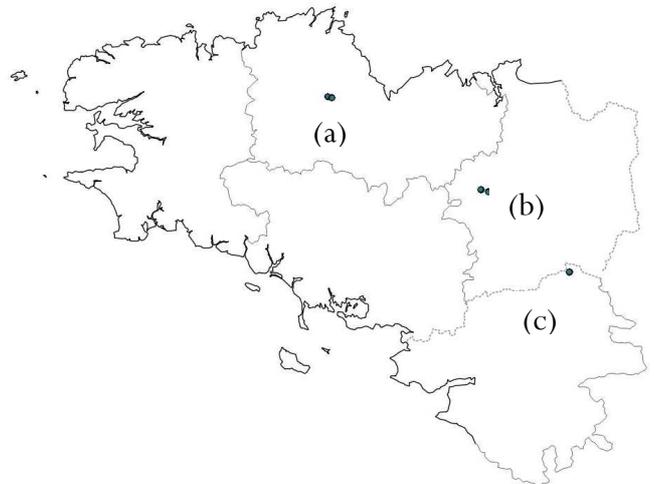
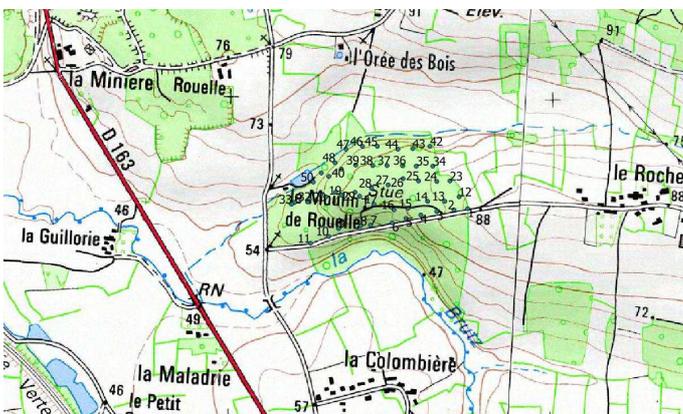
Géolocalisation des nichoirs à Muscardin (parcelle 29) en Forêt de Montauban de Bretagne



Géolocalisation des nichoirs à Muscardin (parcelle 1) en Forêt de Montauban de Bretagne



Forêt de Montauban de Bretagne (35) – b



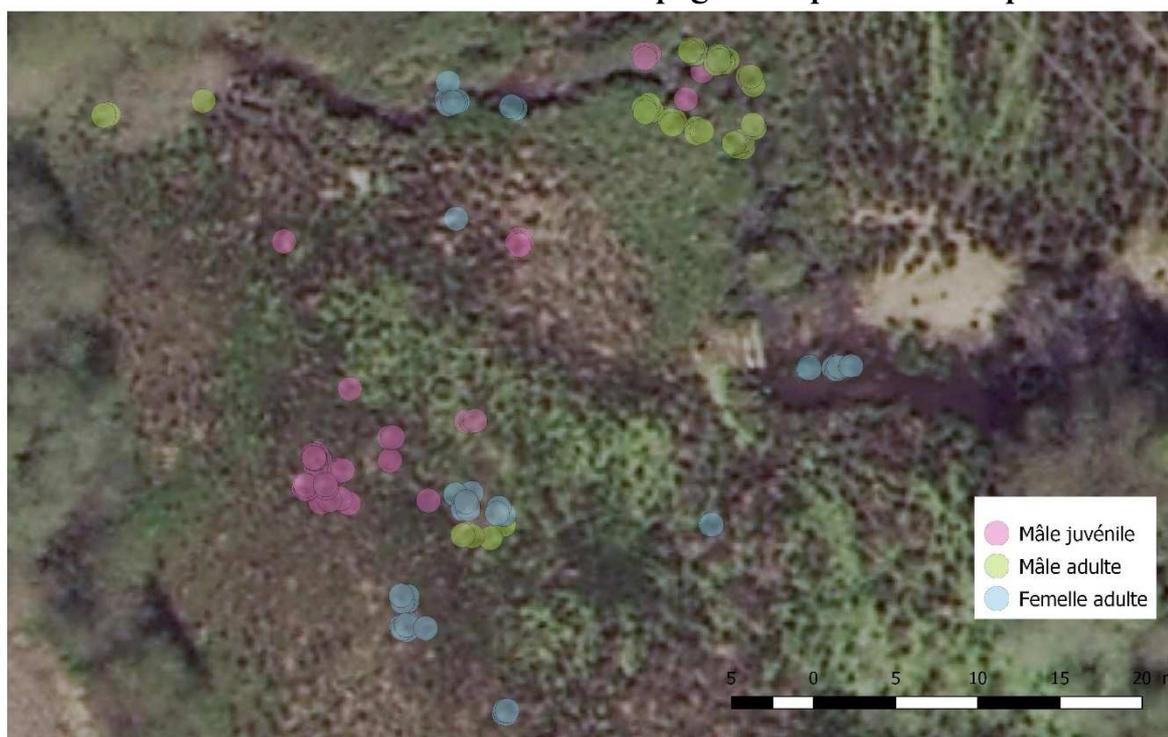
Bois du Moulin de Rouelle - c

Objectif 9 : Le Campagnol amphibie

L'Atlas a permis de démontrer qu'il existe un enjeu majeur en Bretagne pour la conservation de cette espèce identifiée comme prioritaire pour la TVB. Des recherches sont actuellement nécessaires pour affiner son écologie et assurer sa préservation. Il faut notamment compléter les connaissances de l'espèce et affiner les techniques de suivi.

Étude de la biologie de l'espèce. Pour d'étudier le Campagnol amphibie, en 2018, nous avons réalisé plusieurs opérations de capture et mené un test de radiopistage. C'est lors de notre voyage en Angleterre que nous avons pu nous renseigner sur les possibilités de réaliser une telle opération et sur les outils disponibles. En juillet, trois animaux ont donc été capturés dans une prairie humide à Sizun (29) et équipés d'un collier radio-émetteur. Les campagnols ont été radiopistés pendant un mois (bilan détaillé en Annexe 3). Nous avons observé que les animaux se déplaçaient très peu (dispersion d'environ 50 mètres). Ceci est conforme aux résultats déjà notés en Espagne. Il serait intéressant de réaliser une nouvelle opération à l'automne sur des immatures pour augmenter nos chances d'observer une dispersion. Le travail de suivi par radiopistage de cette espèce est lourd à mettre en place.

Localisation des contacts avec les campagnol amphibies radiopistés



Action mise en œuvre par : BOIREAU Josselin, HÔTELIER Evane, Le LAY Mairie, SIMONNET Franck, RIOUALEN Jean-Marc.

Année	Actions	Bilan
2016	Formation SIG	Action réalisée
2017	Formation à la capture	Action réalisée
2018	Opération de capture et essai de radiopistage	Action réalisée
2019	-	



Campagnol amphibie équipé d'un émetteur et suivi

Objectif 10 : Le Campagnol de Gerbe

Le Campagnol de Gerbe est l'une des espèces de Mammifères présentes en Bretagne dont l'écologie est la moins bien connue. Ceci est lié à la difficulté de réaliser des observations directes. Nous proposons donc d'explorer les informations récoltées lors de l'analyse des pelotes d'Effraie pour décrire les premiers éléments sur l'habitat de l'espèce afin, peut-être de proposer des mesures conservatoires.

Année	Actions	Bilan
2016	Formation SIG	Action réalisée
2019	Carte prédictive et validation	

Objectif 11 : Le Rat des moissons

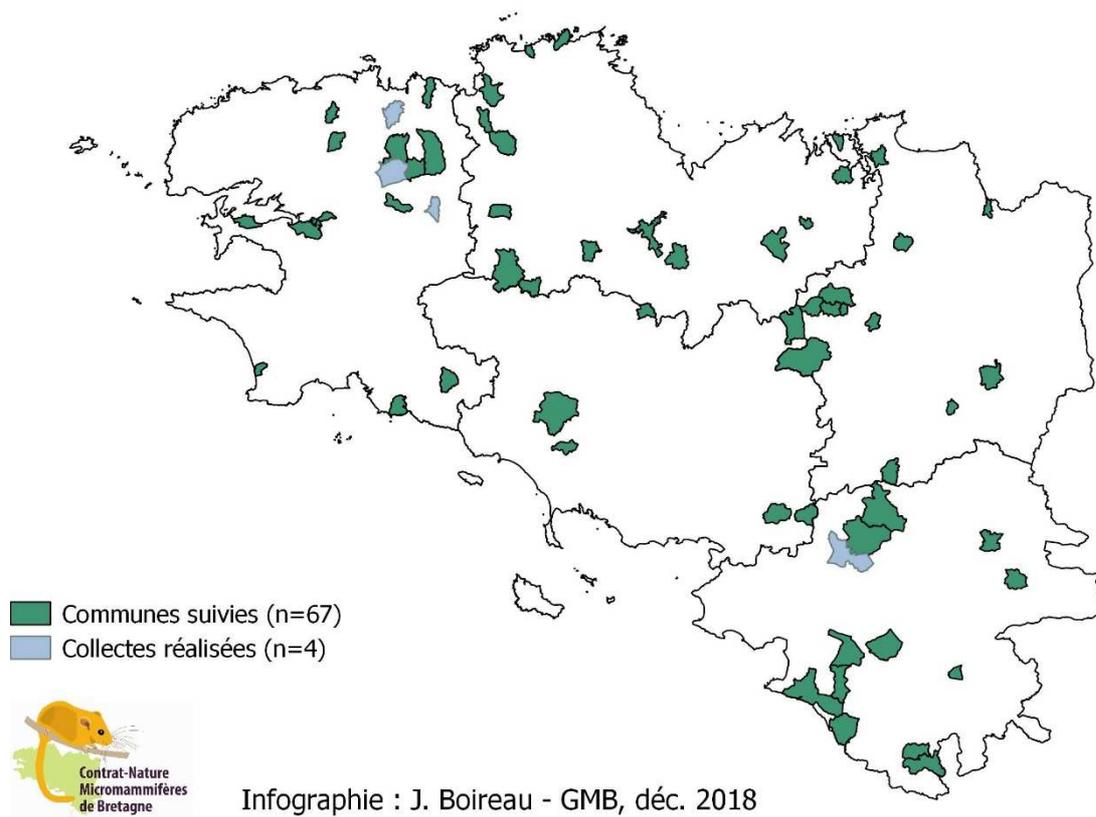
L'essentiel des observations de l'Atlas provient de l'analyse des pelotes d'Effraie. Il est toutefois possible d'observer la présence du Rat des moissons dans les milieux naturels par la recherche de ses nids qui sont très caractéristiques, mais d'autres techniques sont à explorer (collecte de poils, vision nocturne...). Dans le cadre du Contrat Nature, nous souhaitons donc explorer différentes techniques pour proposer une technique de suivi de l'espèce.

Année	Actions	Bilan
2019	Bibliographie et test d'un protocole de suivi	

Objectif 12 : Observation de la fréquence des proies chez l'Effraie

Nous proposons de mettre en place un Observatoire de la fréquence des proies de l'Effraie des clochers. Ceci permettra d'observer les évolutions de populations de micromammifères en lien avec le paysage. Ce travail pourra s'appuyer sur les résultats de l'Atlas des Mammifères durant lequel une collecte sur 27 cadrons témoins avait été mise en place.

Collecte annuelle. Actuellement 69 sites ont été identifiés. Au moment de la rédaction de ce rapport, 4 lots ont déjà été collectés. Les collectes sont réalisées entre le 15 novembre et le 15 décembre, mais pour des raisons pratiques, certains sites seront collectés d'ici la fin de l'année.



Analyse statistique des résultats. En 2018, nous avons rencontré Philippe Pondaven et Frédéric Jean, enseignants-chercheurs du département de biologie à l'Université de Bretagne Occidentale, afin d'étudier les possibilités d'analyse de nos résultats. Avec leur aide, les données seront traitées statistiquement en 2019 par un stagiaire de licence « Biologie des Organismes et des Populations ».

Action (collecte) mise en œuvre par : BOIREAU Josselin, CHENAVAL Nicolas, LE BON Pierre-Yves.

Année	Actions	Bilan
2016	Bibliographie pour l'analyse statistique Proposition d'un protocole	Action réalisée à poursuivre
16 à 2019	Mise en place d'un réseau de collecte et d'analyse	En cours
2016 à 2019	Réalisation d'analyses	En cours

2.3. Recherche de solutions techniques pour assurer la circulation des animaux

Le GMB dispose d'une très importante expérience pour la mise en place de passages à faune, principalement de passages à Loutre. Dans le même esprit, il est primordial de trouver quels systèmes seraient optimaux pour remédier aux problèmes de la rupture des corridors notamment par les infrastructures routières, l'urbanisation, et le mitage du maillage bocager.

Objectif 13 : Collecte d'expériences et tests d'aménagements

Cette année nous n'avons pas eu l'occasion de réaliser de test.

Année	Actions	Bilan
2017	Tests d'aménagements	Action réalisée
2018 à 2019	Tests d'aménagements	En cours

2.4. Diffusion des résultats, sensibilisation

Afin d'assurer la pérennité des populations de Micromammifères sensibles, il est nécessaire que tous les éléments importants dans l'écologie des espèces et les techniques de gestion puissent être largement diffusées auprès du grand public et des gestionnaires.

Objectif 14 : Création d'outils d'aide à la mise en place de la TVB.

Au-delà des données brutes nécessaires à la mise en place d'une TVB à l'échelle locale, l'ensemble des informations collectées sur l'écologie doit permettre, à terme, d'identifier des zones d'alerte en fonction des espèces : fragmentation de l'habitat, risque d'isolation de populations ou de collisions routières...

Année	Actions	Bilan
2016 à 2019	Production de couches d'alertes	En cours

Objectif 15 : Diffusion des connaissances, sensibilisation

Au cours du Contrat Nature, nous proposons d'animer les réseaux d'observateurs et d'éditer 4 livrets ou plaquettes présentant l'écologie des espèces, les techniques d'étude et les actions conservatoires à mener.

Plaquette Muscardin. La plaquette a été éditée à 1000 exemplaires en début d'année et diffusée dans les réseaux naturalistes.



Pages centrales de la plaquette Muscardin

Livret Campagnol amphibie. Le livret d'identification des indices de présence est en cours de rédaction (Annexe 4). Il sera imprimé en début d'année.

Autres outils de sensibilisation. Le Muscardin est une espèce tout à fait méconnue des décideurs et du public. C'est pourquoi dès le début de l'année, nous avons fait fabriquer une figurine par un artiste naturaliste Ludovic Thomas. C'est figurine nous accompagne sur les stands, lors d'animations ou dans des comités techniques afin que chacun puisse se faire une idée juste de la taille l'espèce et de sa morphologie.



Publication. L’an passé, lors du travail d’inventaire des Micromammifères sur l’île de Ouessant, une nouvelle espèce avait été découverte : le Campagnol roussâtre. Cette observation a fait l’objet de la rédaction d’un article scientifique pour la revue *Mammalia* : Olivier Lorvelec, Pascal Rolland, Patricia Le Quilliec, François Quénot et Alain Butet, sous presse. *Découverte du Campagnol roussâtre (Myodes glareolus) sur l’île d’Ouessant (Bretagne, France)*. L’analyse de données historiques réalisées permet de conclure « à une introduction récente sur l’île, en tout état de cause postérieure à 1995 et datant au plus tard de début 2017 ».

Rencontres « Groupe National Micromammifères SFEPM ». Les 3 et 4 mars 2018 se sont déroulées les 2^{èmes} rencontres du groupe nationale micromammifères. A cette occasion, le bilan des actions en cours dans les régions a été réalisé. Un colloque national devrait voir le jour en mars 2018.

Animation du réseau. Lors de la XII^{ème} Journée des Mammifères de Bretagne le samedi 29 septembre 2018 à Saint-Brieuc (22), le Groupe Micromammifères du GMB s’est réuni permettant de faire le point sur les actions en cours et les objectifs.



Deuxième réunion du Groupe National Micromammifères et XII^{ème} Journée des Mammifères de Bretagne

Action mise en œuvre en par : BOIREAU Josselin, CAROFF Catherine, Thomas, ROLLAND Pascal, RAMOS Meggane, Franck SIMONNET, Johan VERGER.

Année	Actions	Bilan
2017	Livret Muscardin	Action réalisée
2018	Plaquette Muscardin Livret Campagnol amphibie	Action réalisée Action reportée en 2019
2019	Livret Pelotes	

3. Annexes

Annexe 1. Espèces cibles du projet

	France		Listes Rouge UICN					TVB
	Protection nationale	Espèce déterminante en Bretagne	France (2009)	Européenne (2007)	Mondial (2007)	Bretagne (2015)	Pays de la Loire (2009)	Espèce TVB
INSECTIVORE								
<i>Soricidae</i>								
Crossope aquatique – <i>Neomys fodiens</i>	●	●	LC	LC	LC	DD	LC	
Crocidure leucode - <i>Crocidura leucodon</i>		●	LC	LC	LC	VU	EN	
Crocidure des jardins - <i>Crocidura suaveolens</i>		●	NT	LC	LC	EN	VU	
RONGEUR								
<i>Sciuridae</i>								
Ecureuil roux – <i>Sciurus vulgaris</i>	●	●	LC	LC	LC	LC	LC	
Gliridae								
Lérot – <i>Eliomys quercinus</i>		●	LC	NT	NT	CR	LC	
Muscardin – <i>Muscardinus avellanarius</i>	●	●	LC	LC	LC	NT	DD	
<i>Cricetidae</i>								
Campagnol amphibie – <i>Arvicola sapidus</i>	●	●	NT	NT	VU	NT	DD	●
Campagnol des champs – <i>Microtus arvalis</i>			LC	LC	LC	LC	LC	
Campagnol de Gerbe – <i>Microtus gerbei</i>			LC	LC	LC	-	NT	
<i>Muridae</i>								
Rat des moissons – <i>Micromys minutus</i>		●	LC	LC	LC	DD	LC	
Rat noir – <i>Rattus rattus</i>			NA	NA	LC	DD	DD	

Protection nationale Liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire français selon l'arrêté du 23 avril 2007.		Liste Rouge des espèces menacées de l'Union Internationale de Conservation de la Nature CR : Espèce en danger critique d'extinction, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition sur le territoire pris en compte est faible), DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable
Espèces déterminantes pour la Bretagne Espèces retenues dans la <i>liste rouge des mammifères menacés de France</i> par le secrétariat de la faune et de la flore du Muséum national d'histoire naturelle - 1994.		

Résumé choix espèces

Nous avons ciblé ces 10 espèces du fait de leur rareté, des manques de connaissances pour leur conservation dans le cadre de la TVB, de leur statut de conservation « défavorable », de l'enjeu régional de leur protection ou de leur sensibilité à la fragmentation de leur habitat.

Espèce	Enjeux	Manque infos sur biologie pour conservation	Besoin d'affiner la répartition, suivre l'évolution	Esp pertinente continuité écologique
Crossope aquatique	Prot., Rég. ?	X		X
Crocidure leucode	Rég.	X	X	
Crocidure des jardins	Rég.	X	X	
Ecureuil roux	Prot.			X
Lérot	Rég. ?		X	
Muscardin	Prot., Rég	X	X	X
Campagnol amphibie	Prot.	X	X	X
Campagnol des champs	En extension		X (prog.)	
Campagnol de Gerbe	Rég. ?	X	X	
Rat des moissons	Rég. ?			X
Rat noir			X	

Prot. = protégés, Rég. = régression en Bretagne, En extension = espèce étendant son aire de répartition en Bretagne sans que nous en connaissions les conséquences (positives ou négatives).

Approche par sous-trame TVB

Le projet doit alimenter la connaissance des espèces pour permettre de proposer des recommandations de gestion pour assurer la circulation des espèces. Toutes les sous-frames incluses dans le SRCE bénéficieront d'un apport d'informations. Seules les landes, pelouses et tourbières seront moins renseignées. Ces milieux étant généralement froids, ils sont moins favorables aux Micromammifères.

	Crossope aquatique	Crocidure leucode	Crocidure des jardins	Ecureuil roux	Lérot	Muscardin	Campagnol amphibie	Campagnol des champs	Campagnol de Gerbe	Rat des moissons	Rat noir
Cours d'eau	X						X			(X)	
Zones humides	X						X			X	
Forêts				X	X	(X)					
Bocage		X	X	X	X	X		X	X	X	
Landes, pelouses et tourbières		X									
Milieux littoraux			X				(X)			(X)	
Zones urbaines*				X	(X)		(X)				X

* les milieux urbains sont traités dans le SRCE mais ne sont pas considérés comme une sous-trame en tant que tels

Annexe 2. Etude Muscardin en Forêt de Huelgoat (29)

Illustrations : milieux



Ligne 1



Ligne 2



Ligne 3



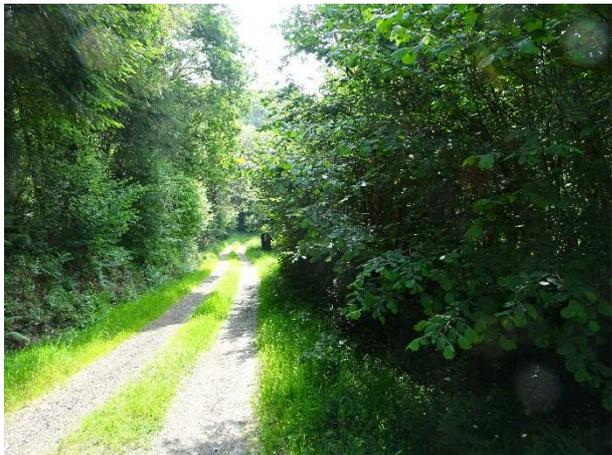
Ligne 4



Ligne 5



Ligne 6



Ligne 7 (début)



Ligne 7 (fin)



Ligne 8



Ligne 9 (début)



Ligne 9 (fin)



Ligne 10



Répartition des lignes de 20 pièges

Site : Forêt de Huelgoat **Commune (département) :** Locmaria-Berrien (29) **Type :** Tubes-nichoires
Mise en place : 26 avril 2018 **Observateur (s) :** Josselin BOIREAU, Pierre-Yves LEBON, Agathe LE FRANCO, Anaïs SCORNEC.

Ligne	Mise en place	Essence principale	Orientation	Milieux connexes	Commentaires
1	Haie	Noisetier	S	Pâtures	
2	Haie	Noisetier	NO	Résineux/Pâture	
3	10 mètres à l'intérieur du bois	Résineux	NO	Lisière favorable	Pas de sous-bois sauf pour les pièges 16 à 20
4	Lisière	Noisetier	S / E	Hêtraie	
5	Lisière	Noisetier/hêtre	O	Hêtraie	
6	Lisière puis boisement	Noisetier/hêtre	S	Hêtraie	
7	Lisière	Noisetier	O	Hêtraie	
8	Haie	Noisetier	O	Cultures	Présence du Muscardin
9	Lisière	Noisetier	N	Culture/boisement	
10	Lisière	Noisetier	O	Hêtraie	Présence du Muscardin

Résultats des suivis

Site : Forêt de Huelgoat **Commune (département) :** Locmaria-Berrien (29) **Type :** Tubes-nichoires
Date : 25 mai 2018 **Observateur (s) :** Florian BARTHS, Josselin BOIREAU, Pierre-Yves LEBON, Bastien MONTAGNE, Pascal ROLLAND

Ligne	Heure début	Heure fin	Nb de boîtes contrôlés	Nb de Muscardin vu	Nb boîtes sans Muscardin	Commentaires
1	10 :00	10 :10	20	0	20	
2	10 :10	10 :20	20	0	20	
3	10 :10	10 :20	20	0	20	
4	10 :35	10 :45	20	0	20	
5	10 :35	10 :45	20	0	20	
6	11 :05	11 :15	20	0	20	
7	11 :05	11 :15	20	0	20	
8	11 :20	11 :35	20	0	20	
9	11 :40	12 :00	19	0	19	N°1 non retrouvé
10	11 :40	12 :00	20	0	20	

Date : 27 juin 2018 **Observateur (s) :** Josselin BOIREAU, Evane HÔTELIER, Basile MONTAGNE, Anaïs SCORNEC

Ligne	Heure début	Heure fin	Nb de boîtes contrôlés	Nb de Muscardin vu	Nb boîtes sans Muscardin	Commentaires
1	-	-	-	-	-	Non contrôlé
2	-	-	-	-	-	Non contrôlé
3	-	-	-	-	-	Non contrôlé
4	-	-	-	-	-	Non contrôlé
5	-	-	-	-	-	Non contrôlé
6	-	-	-	-	-	Non contrôlé
7	-	-	-	-	-	Non contrôlé
8	11 :20	11 :40	20	0	20	N°3 : 2 merises rongées par un Muscardin
9	10 :45	11 :15	20	1	19	N°4 : un nid de Mus., n°16, un nid de Mus., n°20 : 1 Mus. échappé + 1 nid.
10	11 :40	12 :00	20	0	20	

Date : 20 août 2018 **Observateur(s) :** Evane HÔTELIER, Bastien MONTAGNE, Basile MONTAGNE

Ligne	Heure début	Heure fin	Nb de boîtes contrôlés	Nb de Muscardin vu	Nb boîtes sans Muscardin	Commentaires
1		10 :40	20	0	20	n°3 et n°16 : Feuilles de noisetier
2	10 :45		20	0	20	
3	10 :45		20	0	20	
4		11 :20	18	0	18	n°1 remis en place, n°12 broyé par épareuse
5		11 :20	20	0	20	
6		11 :50	20	0	20	
7		11 :50	20	0	20	
8			20	0	20	
9		12 :05	20	0	20	n°3 : feuilles, n° 4 : herbes et qq feuilles, n°13 : qq feuilles, n°16 : nid de Mus., n°17 : nid de Mus., n°20 : nid de Mus.
10		12 :30	20	0	20	

Date : 11 novembre 2018 **Observateur(s) :** Basile MONTAGNE, Bastien MONTAGNE, Anaïs SCORNEC

Ligne	Heure début	Heure fin	Nb de boîtes contrôlés	Nb de Muscardin vu	Nb boîtes sans Muscardin	Commentaires
1	13 :30	13 :45	20	0	20	n°7 : bp de feuilles, n° 8 : qq feuilles, n° 9 : nb déjections indéterminées, n°10 : qq feuilles, n°11 : pb de feuilles, n°16 : litière de feuilles, n°18 : bp de feuilles, n°19 : litière de feuilles
2	14 :00	14 :10	20	1	19	N°3 : nid de Mus., n°4 : 1 Mus. + 1 nid, n°8 : petite litière
3	13 :50	13 :55	20	0	20	n°18 : nb feuilles, n°19 : un peu de litière
4	13 :08	13 :15	19	0	19	
5	13 :15	13 :20	20	0	20	n°16 et n°17 : qq feuilles, écailles et aiguilles de pin
6	14 :25	14 :35	20	0	20	
7	14 :40	14 :45	19	0	19	n°1 : nid Mus., n°2 : nid à terre, n°10 : déjections indéterminées
8	15 :30	16 :20	20	2	18	n°1 : début de nid de Mus., n°2 : début de nid de Mus., n°4 : 1 Mus. + nid, n°8 : 1 Mus. + nid n°12 : litière, n° 13 : petit nid de Mus.
9	15 :00	15 :20	20	0	20	n°2 : nid Mus., n°3 : litière, n° 4 : litière, n°10 : petite litière, n°11 : grosse litière, n°15 : nid + 1 mulot, n°16 : nid de Mus., n°17 : nid de Mus.+ glands, n°20 : nid de Mus.
10	16 :30	16 :50	20	0	20	n°3 : nid type Mul., n° 4 : nid indéterminé, n°6 : nid type Mul., n°7 : nid type Mul., n°8 : : nid indéterminé, n°8 : nid indéterminé, tube ouvert, de Mus., n°17 : nid de Mus. probable.

Biométrie des Muscardins

Date	Obs	Ligne	Gîte	Sexe	Poids (g)	Statut	Repro*	Age**	Commentaires
12/11/18	BM	8	4	M	23	A	I	A	-
12/11/18	BM	8	8	M	16	A	I	A	-

Obs. BM= Bastien Montagne. * Hibernation (H), Actif (A) ou Mort (M) ** Testicules gonflées (TG), Femelle gravide (FG), Femelle allaitante (FA), Post-lactation (PL), Non Reproducteur (NR), Inconnu (I) *** Adulte (A), Rose (R) – 1 à 2,5 g,

Fourrure grise et yeux clos (GYC) – 2,5 à 6 g, Yeux ouverts, fourrure grise/brune (BYO) – 6 à 10g, Juvenile (Juv) – plus de 10 g, Inconnu (I)

Annexe 3. Radiopistage Campagnol Amphibie à Sizun (29) par Evane Hôtelier

Capture, pose des émetteurs et suivi. Le lundi 16 juillet 2018, dans la matinée, nous avons trouvé le site de radiopistage (une prairie humide d'environ 100m/100m), aux alentours de Sizun (29), direction Lopérec. L'après-midi, nous y avons installé 40 pièges sur la moitié de la prairie (côté berge). Les pièges ont été posés à proximité des coulés et des crotties. Les pièges étaient relevés deux fois par jours, un relevé à 9h et un autre à 17h. En une semaine, nous avons capturés 13 campagnols amphibie (12 mâles et 1 femelle) que nous avons pesés, mesurés (patte arrière et longueur de la queue) et marqués (Tableau 1). Le protocole est le suivant : on utilise de préférence un grand sac en tissus rigide pour faire passer le campagnol de la cage au sac. S'il ne va pas de lui-même dans le sac, on peut éventuellement lui souffler dessus. On pèse le campagnol, en enlevant bien le poids du sac, puis on mesure le pied arrière et la queue.

Tableau 1 : bilan capture Campagnol amphibie première session.

Date	Période	N°Individu	Sexe	Poids	Pied arrière	Longueur queue	Marquage	Remarque
17/07/2018	Soir	P0					non	Relaché
17/07/2018	Matin	P1					non	Echappé
17/07/2018	Matin	P2 (150490)	Mâle	200 g	30 mm	16 cm	oui	
17/07/2018	Matin	P3 (150470)	Mâle	115 g	31,1 mm	14 cm	oui	Juvenile
18/07/2018	Matin	P4		220 g			non	Echappé
18/07/2018	Matin	P5	Mâle	190 g	32,1 mm	12,8 cm	oui	
19/07/2018	Matin	P6	Mâle	180 g	30,07 mm	12,2 cm	oui	
19/07/2018	Matin	P7 (150510)	Femelle	160 g	31,6 mm	12 cm	oui	
19/07/2018	Matin	P8	Mâle	90 g	29,9 mm	10,5 cm	oui	Juvenile
19/07/2018	Matin	P9	Mâle	220 g	31 mm	12,5 cm	oui	
19/07/2018	Après-midi (14h)	P10		170 g			oui	Echappé
19/07/2018	Soir	P11	Mâle				oui	Recapture P9
19/07/2018	Soir	P12	Mâle	125 g	31,8 mm	11,8 cm	oui	
19/07/2018	Soir	P13		90 g			oui	Recapture P8
19/07/2018	Soir	P14		220 g			oui	Recapture P9
20/07/2018	Matin	P15		180 g			oui	Recapture P6
20/07/2018	Matin	P16		220 g			oui	Recapture P9
20/07/2018	Matin	P17	Mâle	75 g	30 mm	9,7 cm	oui	Juvenile

Le mardi 17 juillet 2018, nous avons équipés d'un émetteur deux individus (un mâle : émetteur 150 490 et un mâle juvénile : émetteur 150 470). Le protocole est au début le même qu'au-dessus. Pour la pose de l'émetteur, il faut être de préférence deux : une personne se charge d'immobiliser l'individu en lui cachant la tête et l'autre installe l'émetteur doucement tout en laissant une marge autour du cou (environ la taille d'un petit doigt). Néanmoins pour le juvénile, il faut bien faire coulisser le fil jusqu'au bout pour bien serrer l'émetteur (à faire avant l'installation).

Nos deux individus étant équipés, nous avons commencé le radiopistage pour une durée d'un mois, munis d'une carte de terrain, d'un râteau et d'un récepteur. Le jeudi 19 juillet 2018, nous avons équipé le troisième campagnol amphibie (une femelle : 150 510). Nous voulions avoir vraiment trois cas différents. Au début nous avions 4 passages quotidiens tous les jours de la semaine y compris le week-end : 9h – 12h – 15h – 17h – 21h. Constatant qu'ils ne bougeaient pas beaucoup, nous nous sommes réduits au cours de la deuxième semaine, à 3 passages : 9h – 13h – 17h. Nous avons aussi arrêté d'y aller le week-end. Pour effectuer un radiopistage pertinent, il faut arriver à être au plus près de l'individu tout en évitant de marcher partout dans la prairie afin de ne pas détruire le milieu et d'effrayer les animaux. Après quelques

jours, nous avons décidé de faire une campagne nocturne (de 21h à 0h et de 5h à 6h du matin) pour voir d'éventuels changements de comportements. Après chaque journée de radiopistage, je remplissais une cartographie dans le logiciel QGIS en y indiquant mes points de contrôles avec toutes les données nécessaires. J'ai observée plusieurs fois en venant dans la prairie, la présence de prédateurs potentiels : héron et renard.

Récupération des émetteurs. Le Lundi 19 août 2018, nous avons reposé 20 pièges autour des localisations des campagnols amphibies. Nous les avons laissés une semaine sur place avec un relevé à 9h et un autre à 17h. Le mercredi 22 août 2018, nous avons rajoutés 10 pièges supplémentaires autour des zones concernées. En une semaine, nous avons capturés 16 campagnols amphibies dont un avec un émetteur (n°150 470) – Tableau 2. Vu qu'il s'agissait du mâle juvénile, je l'ai donc repesé et libéré de son émetteur à l'aide d'un ciseau. La fin de mon stage approchant, nous avons retirés les pièges sans avoir pu récupérer les deux autres émetteurs. Le signal était localisé dans des berges. Aucune activité n'ayant été notée, il est probable que les animaux aient perdu ces émetteurs où qu'ils soient morts.

Tableau 2 : bilan capture Campagnol amphibie deuxième session.

Date	Période	N°Individu	Sexe	Poids	Remarque
21/08/2018	Matin	1	Mâle	100 g	
21/08/2018	Matin	2	Mâle	120 g	GG
21/08/2018	Matin	3	Mâle	200 g	GG
21/08/2018	Matin	4			Echappé
21/08/2018	Matin	5	Mâle	170 g	
21/08/2018	Après-midi	6	Mâle	220 g	
22/08/2018	Matin	7	Mâle	80 g	
22/08/2018	Matin	8	Mâle	95 g	
22/08/2018	Matin	9	Mâle	65 g	Mort dans le piège
23/08/2018	Matin	10	Mâle	110 g	
23/08/2018	Matin	11	Mâle	120g	GG
23/08/2018	Matin	12	Mâle	100 g	Recapture
23/08/2018	Matin	13	Mâle	200 g	
23/08/2018	Matin	14 (150 470)	Mâle	190 g	
23/08/2018	Matin	15	Mâle	220 g	
24/08/2018	Matin	16	Mâle		Recapture (juvénile)
24/08/2018	Matin	17	Mâle	100 g	
24/08/2018	Matin	18	Mâle	190 g	

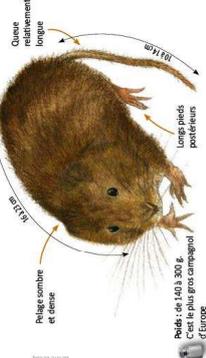
Premiers résultats. Au final, nous avons observé que peu d'activité. Il est régulier que les animaux restent une semaine au même endroit. Néanmoins, la femelle a eu beaucoup plus de déplacements que les mâles. Elle était parfois très active, et parcourait de temps en temps 50 mètres en une journée. On peut aussi s'apercevoir que les campagnols amphibies ont des sites (terriers ou touradons) bien spécifiques où ils passent la plupart de leur temps (terrier).



Biologie

- Nom latin : *Arvicola sapidus*
- Nom breton : Muzun zour
- Habitats : milieux aquatiques et zones humides (lacs de rizières, bordes de joncs, vasières et fossés bordés de bleds, garrons, fossés, drains, bords, bordières, prairies tourbeuses, roselières littorales).
- Nourriture : Essentiellement herbivore : fougères, légumineuses, céréales, racines, tubercules, légumes, algues et tiges de plantes rigides.
- Reproduction : - nid communément construit dans les zones humides.

• La morphologie du Campagnol amphibie



Poids : de 140 à 300g. C'est le plus gros campagnol d'Europe.

En savoir plus : <http://www.mammifères-bretagne.com/le-campagnol-amphibie>

Les Guides du GNB - n°2 • Le Campagnol amphibie • 5

Sur la piste du Campagnol amphibie

Mieux connaître sa répartition

Pourquoi ?

- Mieux connaître la répartition permet de mieux cibler les zones humides à prospecter.
- Mieux connaître la répartition permet de proposer une gestion des zones humides et des berges de rivières qui lui soit favorable.

Comment ?

- Vivent essentiellement dans des milieux humides peu fréquentés par l'homme, le Campagnol amphibie est très discret.
- Etant très gros pour un campagnol, il est facile à observer et à capturer.
- Il est possible de passer à côté d'indices de présence du Campagnol.

- Tout le monde peut participer à la recherche des indices de présence du Campagnol amphibie. Il est possible de participer à cette tâche. Ce livret vous donne aussi les éléments pour vous aider ne pas perdre espoir, mais pour passer à côté d'indices de présence du Campagnol.
- Tout le monde peut participer à la recherche des indices de présence du Campagnol amphibie. Il est possible de participer à cette tâche. Ce livret vous donne aussi les éléments pour vous aider ne pas perdre espoir, mais pour passer à côté d'indices de présence du Campagnol.

- Attention ! Il faut toujours garder à l'esprit que l'absence d'indices ne signifie pas toujours que l'espèce est absente.
- Les résultats de vos prospectives peuvent être utilisés pour la répartition du Campagnol amphibie. Alors faites-nous part de vos observations ! (voir page 23).



8 • Les Guides du GNB - n°2 • Le Campagnol amphibie • ref atlas

Secteurs favorables à la prospection

- Prairies à juncs protégées
- Mares aux bordures nues
- Cours d'eau en forêt
- Cours d'eau recouverts

- Bords végétalisés avec plantes pionnières
- Ru aux berges végétalisées

- Mares aux bordures nues
- Cours d'eau en forêt
- Cours d'eau recouverts



Les Guides du GNB - n°2 • Le Campagnol amphibie • 9

Répartition

Dans le monde



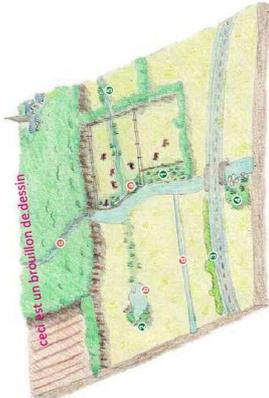
CC fait les cartes mais il me faut les éléments à pomper

- Mares aux bordures nues
- Cours d'eau en forêt
- Cours d'eau recouverts

6 • Les Guides du GNB - n°2 • Le Campagnol amphibie

Paysages favorables et défavorables à

Pour bien orienter vos prospectives, voir les éléments favorables et défavorables à la recherche du Campagnol amphibie passagers présentés ci-dessous :



que faire des autres hab p 22 de l'ancienne plaquette (roselière etc.)

10 • Les Guides du GNB - n°2 • Le Campagnol amphibie

la prospection du Campagnol amphibie

Éléments favorables à la recherche du Campagnol amphibie

- Prairies à juncs protégées
- Mares aux bordures nues
- Cours d'eau en forêt
- Cours d'eau recouverts

- Bords végétalisés avec plantes pionnières
- Ru aux berges végétalisées

- Mares aux bordures nues
- Cours d'eau en forêt
- Cours d'eau recouverts

- Bords végétalisés avec plantes pionnières
- Ru aux berges végétalisées

- Mares aux bordures nues
- Cours d'eau en forêt
- Cours d'eau recouverts

- Bords végétalisés avec plantes pionnières
- Ru aux berges végétalisées

Les Guides du GNB - n°2 • Le Campagnol amphibie • 11



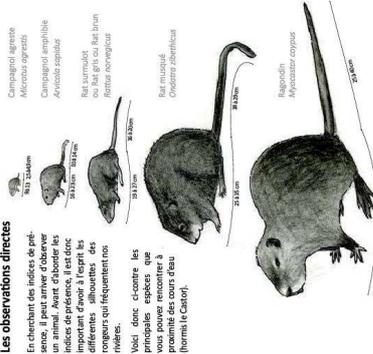
Rechercher le Campagnol amphibie, mode d'emploi

- Soit présentés dans ce page les différents indices que vous pouvez observer. C'est la combinaison de ces indices qui attire votre attention.
- Les indices de présence de l'espèce. N'hésitez pas à élargir la recherche et soulever la végétation en compagnie avec ceux des autres espèces.

Les observations directes

En cherchant des indices de présence, il peut arriver d'observer un animal. Avant d'observer un animal, il est donc important de noter les différents comportements des rongeurs qui fréquentent nos rivières.

Voici donc ci-contre les principales espèces que vous pouvez observer à proximité des cours d'eau (hormis le Castor).



13 • Les Guides du GMB • Le Campagnol amphibie

Les crottes : ne pas confondre...

Les crottes de Campagnol amphibie ne sont pas les mêmes que celles de Campagnol agreste. Elles sont plus petites et plus nombreuses.

Le Rat musqué

Les crottes de Rat musqué sont plus grosses, plus nombreuses et plus fraîchement déposées.

Le Rat surmulot

Les crottes de Rat surmulot sont plus grosses, plus nombreuses et plus fraîchement déposées.

Le Rognon

Les crottes de Rognon sont plus grosses, plus nombreuses et plus fraîchement déposées.

Le Campagnol agreste

Les crottes de Campagnol agreste sont plus petites et plus nombreuses.

Le Campagnol amphibie

Les crottes de Campagnol amphibie sont plus petites et plus nombreuses.

14 • Les Guides du GMB • Le Campagnol amphibie

Les réfectoires

Signet Campagnol amphibie

Le Campagnol amphibie se nourrit de végétaux sectionnés en bas. Ces réfectoires se trouvent sur des platesaux au bord de l'eau, mais généralement protégés (au moins en partie) par la présence de végétation (juncus notamment) coupés à 10 cm de hauteur.

Méfiez-vous des imitations !

- Campagnol agreste : réfectoires semblables mais fragments plus courts, plus nombreux et plus dispersés, sur des platesaux plus étroits et plus bas.
- Attention tourné aux herbacées coupées bas.
- Le Rat musqué et le Rognon peuvent laisser des réfectoires semblables, mais plus longs dans l'eau ou à proximité du terrain.

16 • Les Guides du GMB • Le Campagnol amphibie

Les coulées et galeries

Signet Campagnol amphibie

Sur les sites fréquentés par le Campagnol amphibie, on trouve des coulées et galeries caractéristiques dans la végétation, caractéristiques mais pouvant être confondues avec celles du Campagnol agreste et celles du Rat musqué. Dans certains cas, les coulées peuvent être protégées par des galeries dans la végétation.

Méfiez-vous des imitations !

- Rat musqué : coulées de même type mais de gabarit plus large (attention : certaines coulées de Campagnol amphibie atteignent une largeur voisine).
- Campagnol agreste : coulées (et galeries) globalement plus étroites, mais très rassemblées.
- La présence seule de coulées ne permet pas de conclure à la présence du Campagnol amphibie (au mieux, elle permet d'éviter de fortes suspensions inchangées et d'attendre d'autres indices).

17 • Les Guides du GMB • Le Campagnol amphibie

Les terriers

Signet Campagnol amphibie

Le Campagnol amphibie creuse des terriers dans les berges ou dans une touffe de végétation humide au passage des individus, et ce en zone humide ou tourbeuse.

Méfiez-vous des imitations !

- Campagnol agreste : les terriers sont plus petits (3-4 cm), plutôt en haut de berge ou plus éloigné de l'eau libre.
- Rat surmulot : les terriers sont de taille comparable ou supérieurs pour plus large (6-8 cm), mais en terrain sec.
- Rognon et Rat musqué : terriers nettement plus gros.

18 • Les Guides du GMB • Le Campagnol amphibie

Les empreintes : distinction avec le Rat surmulot

Les empreintes du Campagnol amphibie se présentent comme des empreintes de micro-Rat surmulot, mais de plus petit gabarit, mais de plus gros gabarit.

Signet Campagnol amphibie

Signet Rat surmulot

Les empreintes du Campagnol amphibie sont plus petites que celles du Rat surmulot. Elles sont plus espacées et plus profondes.

19 • Les Guides du GMB • Le Campagnol amphibie

