

## Contrat Nature « Micromammifères de Bretagne » 2016-2019

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



Bilan année 02

Décembre 2017





**Groupe Mammalogique Breton -www.gmb.bzh**

Maison de la Rivière - 29450 Sizun

tél. : 02 98 24 14 00 - courriel : [contact@gmb.bzh](mailto:contact@gmb.bzh)

## Contrat Nature « Micromammifères de Bretagne » 2016-2019

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

### Bilan année 02

Josselin BOIREAU<sup>1</sup>,

Avec la collaboration de :

Catherine CAROFF<sup>2</sup>, Nicolas CHENAVAL<sup>3</sup>, Thomas DUBOS<sup>4</sup>, Thomas LE CAMPION<sup>5</sup>, Pascal  
ROLLAND<sup>6</sup> & Franck SIMONNET<sup>7</sup>,

Décembre 2017

---

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 Chargé de mission « Etudes et conservation » - Antenne 29

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>4</b>
<b>2. BILAN DES DIFFERENTS AXES DU PROJET.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Compléments de connaissances sur le statut des espèces .....</b>	<b>5</b>
Objectif 1 : Complément de l'état des lieux .....	5
Objectifs 3 et 4 : Enquête Lérot et Rat noir.....	9
<b>2.2. Etude de l'écologie des espèces : habitats, circulation, gestion et suivi.....</b>	<b>10</b>
Objectif 5 : La Crossope aquatique .....	11
Objectif 6 : La Crocidure leucode .....	11
Objectif 7 : La Crocidure des jardins.....	12
Objectif 8 : Le Muscardin .....	14
Objectif 9 : Le Campagnol amphibie .....	23
Objectif 10 : Le Campagnol de Gerbe .....	24
Objectif 11 : Le Rat des moissons .....	24
Objectif 12 : Observation de la fréquence des proies chez l'Effraie .....	25
<b>2.3. Recherche de solutions techniques pour assurer la circulation des animaux .</b>	<b>28</b>
Objectif 13 : Collecte d'expériences et tests d'aménagements .....	28
<b>2.4. Diffusion des résultats, sensibilisation .....</b>	<b>30</b>
Objectif 14 : Création d'outils d'aide à la mise en place de la TVB. ....	30
Objectif 15 : Diffusion des connaissances, sensibilisation .....	30
<b>3. ANNEXES.....</b>	<b>31</b>

---

**Remerciements** : Nous remercions vivement le Groupe Mammalogique Normand, notamment Bastien Thomas, pour nous avoir formés à la capture du Campagnol amphibie. Nous remercions également Olivier Lorvelec de l'INRA pour nous avoir accueillis lors de l'opération d'inventaire des Micromammifères de Ouessant. Enfin, nous remercions l'ensemble des structures qui nous ont accueillis lors de notre voyage d'étude en Angleterre : Devon Mammal Group, Derek Gow Consultancy, Biotrack, Vincent Wildlife Trust, Kestrel Wildlife Trust, People's Trust For Endangered Species, Isle of Wight Bat Hospital, Wight Squirrel Project, ainsi que les salariés et bénévoles qui ont donné de leur temps : Sue Smallshire, Leonardo Gubert, Peter Cooper, Jo Gilbert, Derek Gow, Sara Levett, Colin Morris, Ian Wight, Donna et Graham Street, et Beatrice Dopita, Richard Dopita et Laurent Duvergé pour nous avoir accompagnés.

Un grand merci également à l'ensemble des observateurs bénévoles.

**Photo de couverture** : Passage à Muscardin, octobre 2017 île Wight (UK) – Pascal Rolland

# 1. Introduction

Le Contrat Nature « Micromammifères de Bretagne » (2016-2019) est un programme pluriannuel porté par le Groupe Mammalogique Breton et cofinancé en 2017 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 2017.

## 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)

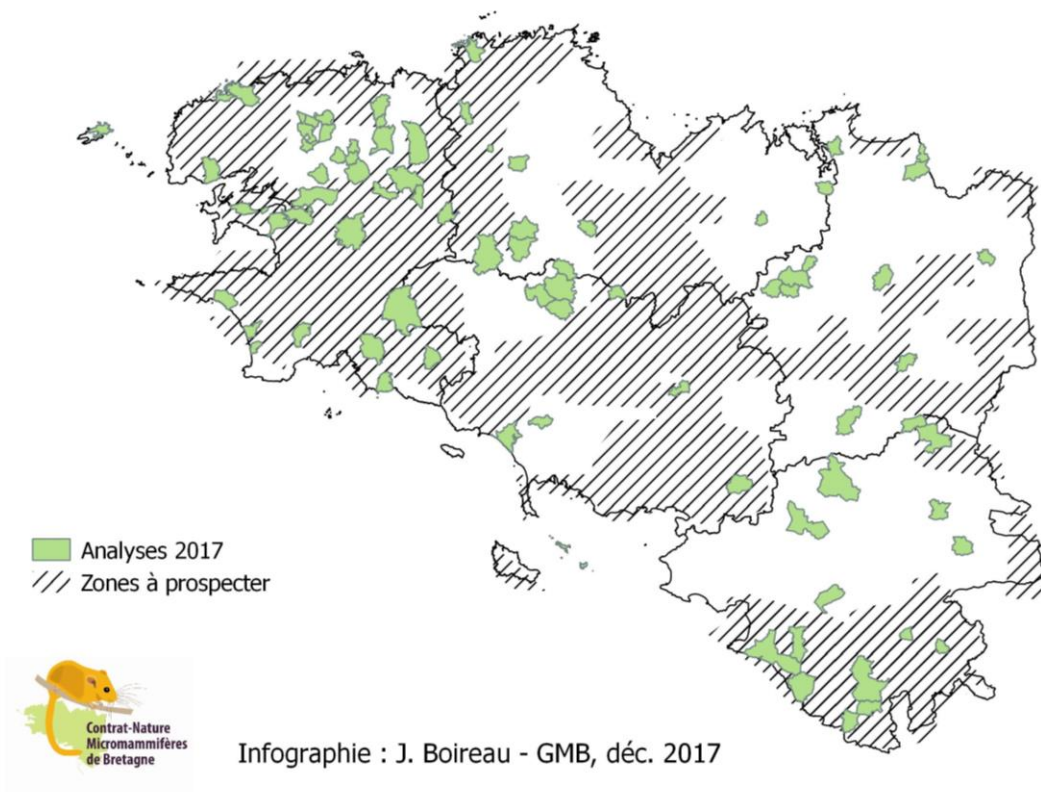
L'analyse des restes osseux contenus dans les pelotes de réjection de l'Effraie des clochers est pour le moment le moyen le plus efficace pour localiser une grande partie des populations de micromammifères. Nous collectons donc des pelotes sur des zones spécifiques permettant d'affiner la répartition 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 2017, l'analyse de 99 lots collectés de 2007 à 2017 a permis d'identifier 12875 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 partie réalisé par Théo Poëzévara, étudiant en BTS GNP à Auray, 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	9	5
Crossope aquatique	28	14
Rat des moissons	69	22

Espèces cibles identifiées dans des pelotes en 2017

### Communes avec lots de pelotes d'Effraie des clocher analysés en 2017 (n=86)



**Formation et animation des réseaux.** En 2017, une formation à l'analyse des pelotes de réjection a été réalisée le 18 mars à l'Université de Rennes. Quinze personnes étaient présentes. A cette occasion, le diaporama des formations a été mise à jour. Un outil de saisie en ligne des analyses de pelotes depuis le site du GMB a été mis en ligne (page suivante). Ceci permet une intégration beaucoup plus rapide des données en diminuant les risques d'erreurs de saisie.

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 DREAL, site Faune-Bretagne, Facebook...).

En 2018, nous allons poursuivre les actions d'inventaire et de formation.

### Formation à l'analyse de pelotes



Formation à la reconnaissance des crânes



**Action (analyses et encadrement de formations) mise en œuvre en 2017 par :** BOIREAU Josselin, CAVALON Constance, DEFERNEZ Philippe, LE CAMPION Thomas, MEHAULT Laura, POËZÉVARA Théo, POUPELIN Maxime, ROLLAND Pascal, VERGER Johan

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

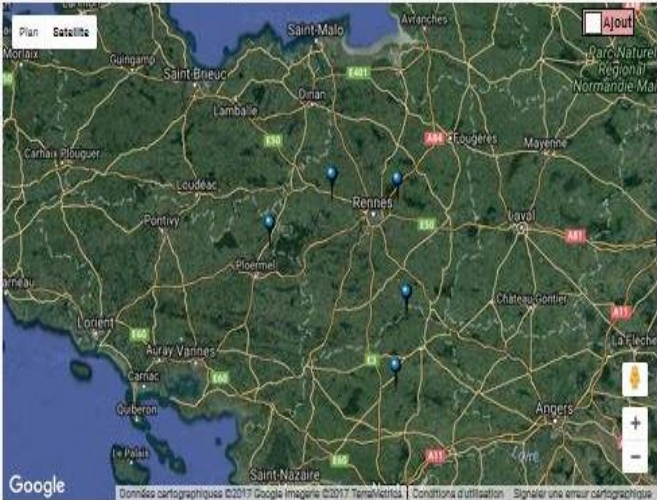
## Outil de saisie d'analyse de pelotes en ligne

Nous connaître ▾ Nos actions ▾ Nous aider ▾ Actualité Agenda Les

Ajout d'observations Ajout d'analyse de pelotes Liste des observations Observateurs Lieux Export Déconnexion

### Analyse de pelotes

Centrer sur : Choisir une commune ▾



**Analysé par**

Nom * :	<input type="text" value="BOIREAU"/>
Prénom :	<input type="text" value="Josselin"/>
Date * :	<input type="text"/>

**Collecté par**

Nom * :	<input type="text"/>
Prénom * :	<input type="text"/>
Date * :	<input type="text"/>

**Site**

Commune :	<input type="text" value="(Automatique)"/>
Lieu-dit :	<input type="text" value="(Automatique)"/>
Lambert file :	X- Y-

**Résultats**

Pelote(s) de * :	<input type="text" value="Effraie des clochers"/>	Remarques :	<input type="text"/>
Résultats * :	<input type="text" value="Pelotes entières"/>		
Espèce * :	<input type="text"/>		
Nombre * :	<input type="text" value="0"/>		

[Retour à la liste des observations](#) [Transmettre votre tableau de données brut](#)

Vue de l'outil de saisie en ligne des analyses de pelotes en ligne (<http://gmb.bzh/envoi-observations/> )



## 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. Cette espèce peu abondante 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.

**Animation de l'enquête.** Fin 2016, une enquête avait été diffusée auprès de 65 entreprises de dératisation en Bretagne administrative et en Loire-Atlantique. En 2017, seule la société SAB de Château-du-Faou (29) nous a recontactée suite à cette enquête. Mais, au final, aucune observation ne nous a été transmise par les sociétés de dératisation.

**Tests de protocoles.** En 2017, des tests de repasse à Lérot ont été réalisés en Loire-Atlantique. L'objectif était de vérifier si l'émission, via des enceintes, de vocalises de Lérot pouvaient entraîner une réponse de congénères. Un site a été échantillonné de manière intense (Forêt du Gavre et pourtours) et 6 autres de manière opportuniste au cours de soirées de capture de chauves-souris (Guenrouët, Gétigné, Lusanger, Couëron, Mauves-sur-Loire, Corcoué-sur-Logne). Les repasses étaient effectuées 3 à 4 fois par site et par nuit. En forêt du Gavre, une dizaine de points d'écoute a été effectuée, avec certains points au cœur de massif, dans les allées forestières, et d'autres en bordure de boisement, dans des zones bocagères. La repasse était émise une fois par point, suivie de 10 minutes d'écoute. Les résultats sont mitigés puisque l'espèce n'a été contactée que sur un site, à Guenrouët. Un individu a répondu longtemps après l'émission de la repasse. A l'avenir, nous pensons poursuivre ces tests en n'utilisant qu'un seul type de cri à la fois et non pas un mélange de sons (certains à vocation territoriale probablement, d'autres de panique...). Pour 2018, des tests sur des pièges à empreintes sont à l'étude.



**Observation nocturne des Gliridés.** Le matériel de vision thermique sera acquis début 2018

**Action mise en œuvre en 2017 par :** BOIREAU Josselin, Nicolas CHENAVAL

Année	Actions	Bilan
2016	Création et diffusion d'une plaquette auprès des dératisateurs	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	
2018 à 2019	Prospections Lérot avec lunette	

## ***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.** Une partie de ces opérations nécessite de manipuler des espèces protégées (Crossope aquatique, Muscardin et Campagnol amphibie). En 2016 et 2017 nous n'avons manipulé aucune de ces espèces. En 2017, une demande d'autorisation de capture a été transmise aux services de l'Etat pour bénéficier des autorisations nécessaires (Annexe 2).

## 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.** En 2017, les **tests de tubes-capteurs de poils** engagés en 2016 ont été poursuivis. Un nouveau type de tubes a été expérimenté, sur le modèle de ceux utilisés par le GREGE (Groupe d'Etude et de Recherche en Gestion de l'Environnement). Ces tubes sont équipés d'une plaquette munie d'un scotch, facilement amovible.

Trois lignes de dix tubes-capteurs ont été mises en place pendant 1 semaine sur trois sites, le long de cours d'eau où la Crossope aquatique a été repérée. Des poils ont été collectés. L'analyse génétique (GREGE) a montré qu'ils appartiennent au Mulot sylvestre comme leur aspect le laissait supposer. En 2018, nous poursuivrons ce travail.



Piège à poils pour Crossope aquatique

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 Carte prédictive et validation	Action reportée
2018	-	

## 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...).

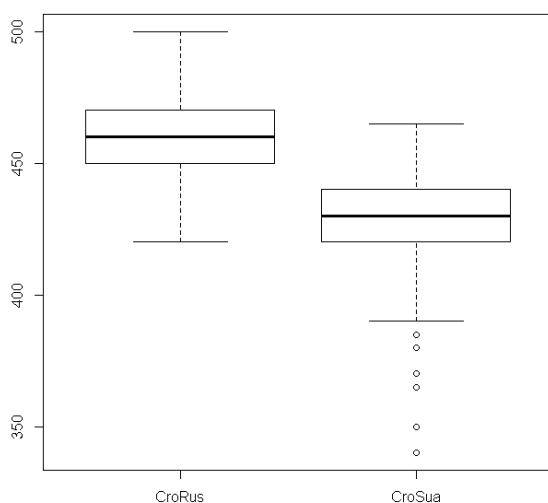
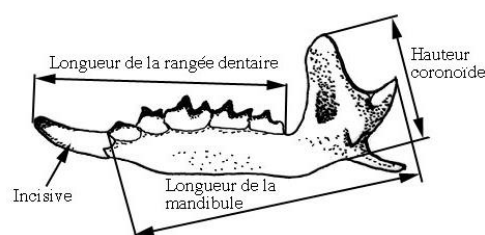
Année	Actions	Bilan
2016	Formation SIG	Action réalisée
2017	Essais de capture	Action reportée
2019	Analyse des données historiques pour documenter la régression Carte prédictive et validation	

## Objectif 7 : La Crocidure des jardins

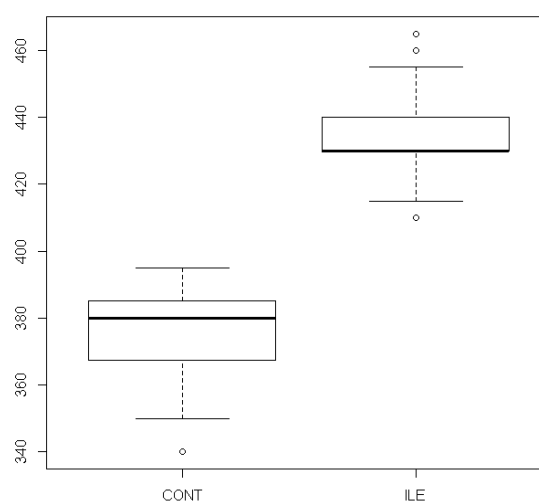
La Crocidure des jardins semble actuellement en régression sur le continent. Les causes de ce recul restent en partie inconnues. Nous espérons qu'étudier les populations des îles, qui elles se maintiennent, permettra de collecter des informations essentielles sur cette espèce et sur les moyens de la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

**Etude des populations insulaires.** En 2017, le GMB a participé à un inventaire des micromammifères d'Ouessant (29) à l'initiative de l'INRA. Le but de l'opération était de collecter des informations sur les cortèges d'espèces présents, et de réaliser divers échantillonnages (ADN, mesures, parasites...). Au cours de l'étude, une nouvelle espèce de Micromammifère a été contactée sur l'île d'Ouessant : le Campagnol roussâtre.

L'achat cette année d'un oculaire micrométrique a permis de mesurer précisément la hauteur coronoïde de mandibules de crocidures des jardins et de crocidures musettes de différents sites. Deux cent quatre-vingt-huit mandibules ont été mesurées. Les premiers résultats, non définitifs et à affiner, semblent confirmer le gigantisme de certaines populations insulaires de Crocidure des jardins.



Hauteur coronoïde de crocidures des jardins (CroSua) et de crocidures musettes (CroRus)



Hauteur coronoïde de crocidures des jardins du continent et des îles

Ensemble des mesures prises au 20<sup>ème</sup> de millimètre, exprimées en millimètres et réalisées par Pascal Rolland.

## Opération de capture Micromammifères à Ouessant (29)



Relevé de pièges à Micromammifères



Collecte des parasites

**Collecte des ultrasons de Micromammifères.** Les premières tentatives de collecte d’ultrasons, réalisées sur des crocidures des jardins capturées à Ouessant, se sont révélées assez complexes. Les musaraignes ne semblent pas émettre de sons en continu mais de manière très ponctuelle. Enregistrés pendant 45 mn, 3 individus de Crocidure des jardins n’ont émis des ultrasons qu’au moment de leurs rencontres, mais jamais quand ils étaient seuls. En 2018, nous ferons de nouveaux essais sur d’autres espèces.

**Action mise en œuvre en 2017 par :** BOIREAU Josselin, ROLLAND Pascal.

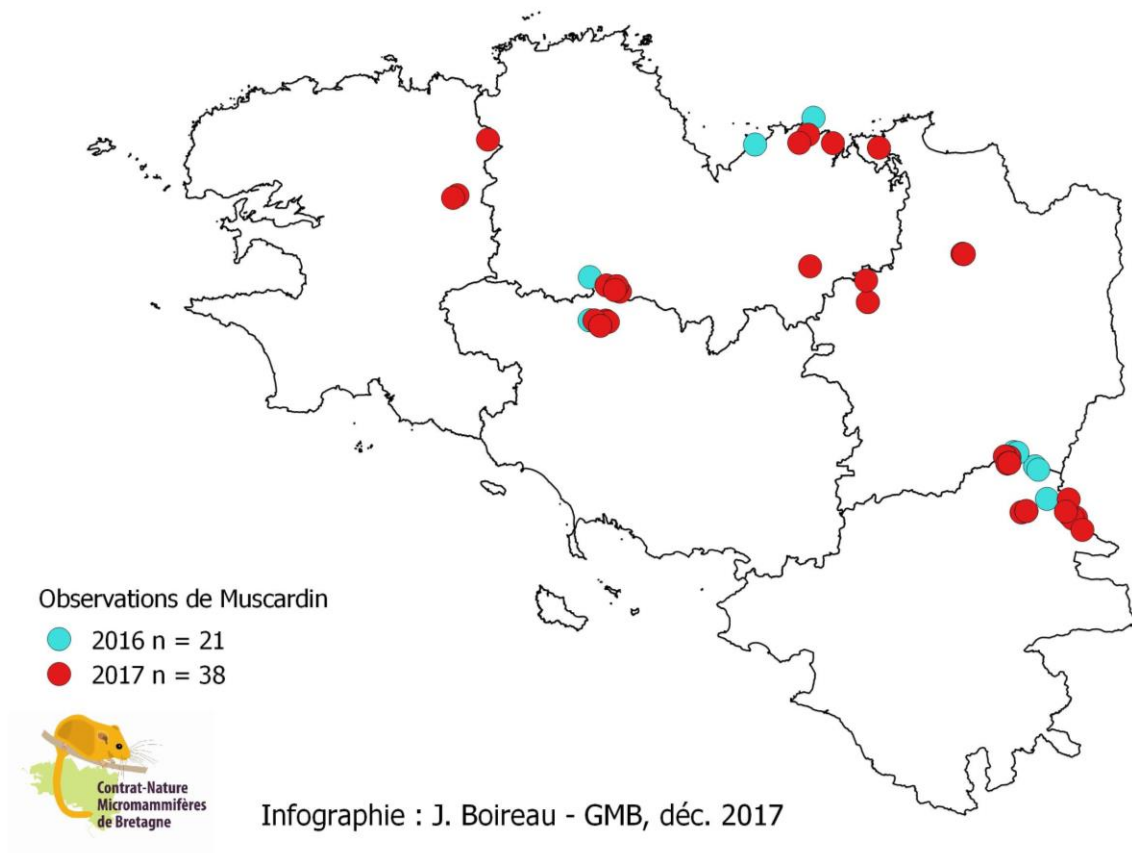
Année	Actions	Bilan
2016	Formation SIG	Action réalisée
2016 à 2018	Expérimentation de capture sur les îles	En cours
2019	Carte prédictive et validation	

## 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 et pour proposer des mesures conservatoires adaptées au contexte régional. Un protocole de suivi est également à inventer.

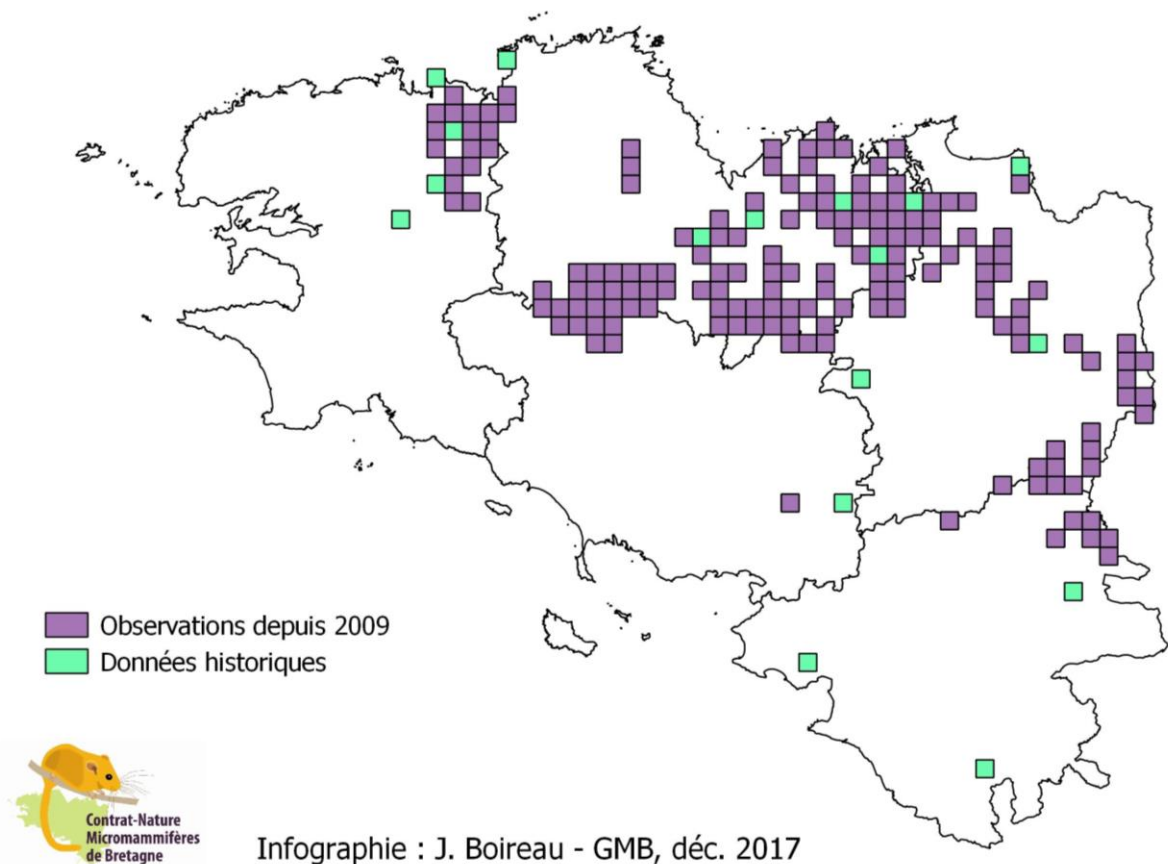
**Inventaire** : En 2017, 38 données de Muscardin ont été réalisées. Un Muscardin en hibernation a notamment été observé à La Richardais (35), au sud de Dinard. C'est la première fois depuis la fin de l'atlas des mammifères de Bretagne qu'un nouveau carré (10 x 10 km) est validé pour l'espèce. Un muscardin a également été observé pour la première fois depuis des années en forêt de Paimpont. Un nid a été découvert dans un roncier à moins d'un mètre de hauteur, en bordure d'un chemin. Le nid se trouvait à moins d'un mètre de haut (entre 50 et 80 cm, environ). Pour toutes les observations du GMB réalisées à partir d'indices, nous conservons maintenant un échantillon par localité pour pouvoir revenir sur la donnée si nécessaire.

### Localisation des observations de Muscardin (n=59)



Le Muscardin étant une espèce qui à priori dispose de faibles capacités de dispersion, nous souhaitons affiner la répartition de l'espèce. Nous allons donc profiter de l'édition du Livret « Muscardin » (voir Objectif 15) 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) aura 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.

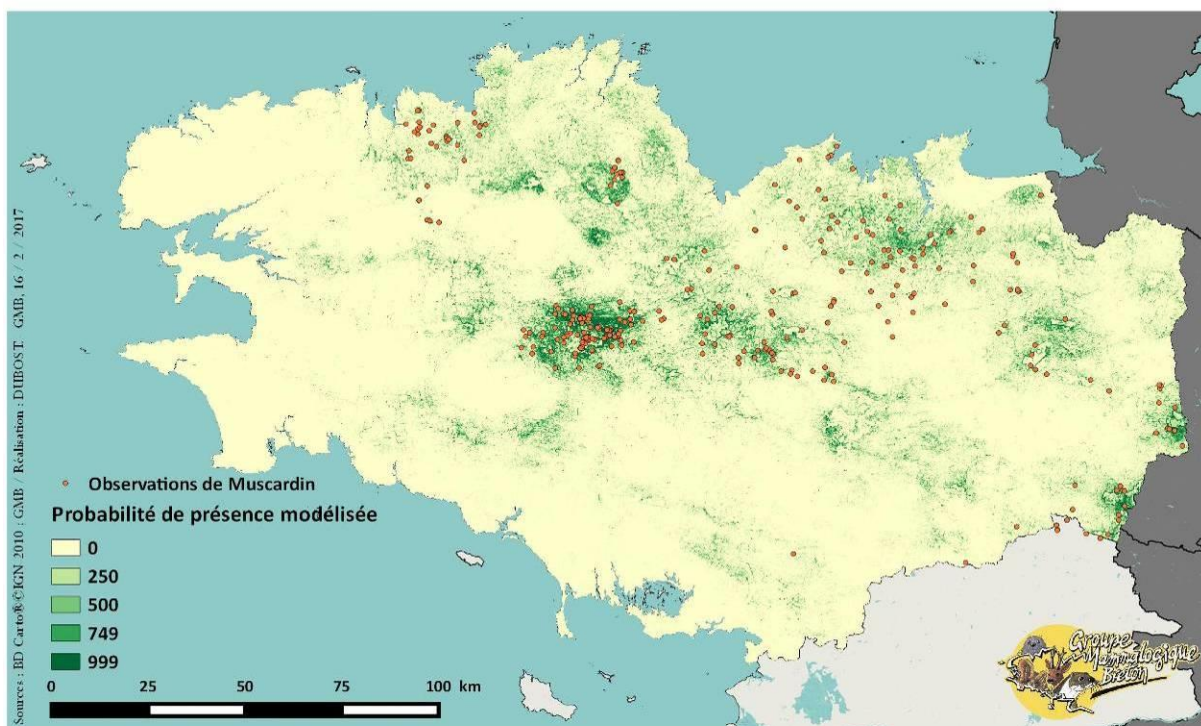
## Répartition du Muscardin en Bretagne (maille 5x5)



Recherche de noisettes rongées



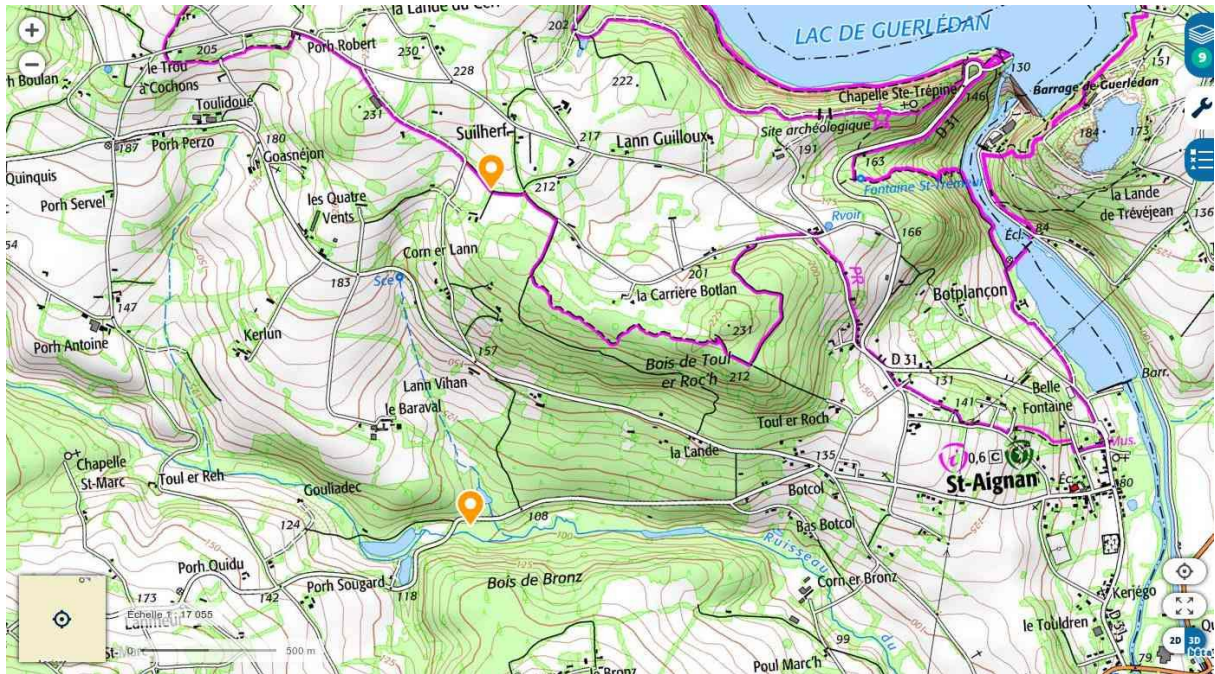
**Carte prédictive.** En 2017, nous avons essayé de valider la carte prédictive de l'espèce produite en 2016. Pour cela, nous avons décrit les habitats et recherché l'espèce sur 24 sites où l'espèce est connue et sur 23 sites où sa présence est prédite mais où nous n'avons pas de donnée (Annexe 3). A cette fin, une fiche de description des habitats a été réalisée (Annexe 4). Sur les 23 sites pressentis, 8 se sont révélés positifs. En l'état, nous n'avons pas poussé plus loin nos analyses car nous avons un doute sur la validité des données négatives. La recherche du Muscardin se fait par collecte de restes de repas (noisettes ou merises rongées). Il est possible que nous soyons passés à côté de ces indices. L'analyse du jeu de données nous semble donc en l'état prématurée. De plus, sur le terrain, quand nous jugeons qu'un milieu est favorable, nous n'avons rien identifié qui nous mettrait sur le piste d'une différence d'habitat entre un site occupé et un autre non occupé.



Distribution potentielle du Muscardin en Bretagne modélisée par Maximum d'entropie (Maxent, AUC=0,94) selon 11 variables environnementales



**Tests de protocoles.** En 2017, nous avons essayé deux techniques de détection de l'espèce : la pose de tubes-nichoirs et les pièges à empreintes. Au cours du mois de juin, 22 tubes-nichoirs ont été mis en place sur deux sites à Saint-Aignan (56) où les densités de l'espèce semblent importantes : 16 autour d'une clairière, dans un boisement, et 6 dans une haie de noisetier.



Le relevé des tubes réalisé en novembre a permis de contrôler la présence du Muscardin dans 6 tubes-nichoirs : 2 autour de la clairière (2 nids) et 4 dans la haie de noisetiers (3 nids et deux noisettes rongées dans un tube). Cette technique d'inventaire semble donc être efficace et répliquable pour contacter l'espèce là où sa présence est pressentie mais non confirmée. Trois cents tubes-nichoirs ont été acquis pour poursuivre des actions en 2018.

Tous les nids collectés sont conservés au GMB et font l'objet d'une description (Annexe 5).

### Pose de tubes-nichoirs à Muscardin (56) 1/2



Mise en place de tubes-nichoirs





## Pose de tubes-nichoirs à Muscardin (56) 2/2



Nichoirs-tubes occunés dans un houx



Haie expertisée



En 2017, les **tests de tubes-capteurs de poils** engagés en 2016 ont été poursuivis en utilisant un nouveau modèle. Dix tubes-capteurs ont été installés dans la végétation sur un site de présence du Muscardin en bordure de la forêt de Quénécan (56). Quelques poils ont été récoltés dans deux tubes-capteurs. L'analyse génétique a confirmé qu'il s'agit de Mulot sylvestre.

Vingt **pièges à empreinte adaptés au Muscardin** ont été testés sur le même site. Seules des empreintes de Mulot ont été observées.

Piège à empreinte posé et empreintes observées



Piège à poils pour Muscardin et poils récoltés

**Mise en place d'indicateurs.** Lors de notre voyage en Angleterre (Objectif 13), nous avons rencontré différentes structures qui réalisent le suivi des populations de Muscardin à l'aide de nichoirs. Le suivi se fait sur un ensemble de nichoirs de 25 à 50 unités disposés suivant une grille de 50 x 50 m avec un contrôle à minima en avril/mai et en septembre/octobre. Cette technique est également mise en place dans différents pays d'Europe : Allemagne, Belgique, Lituanie, Italie... Au niveau national, des nichoirs à Muscardin ont été installés dans différentes régions mais sans qu'un suivi régulier ne soit engagé. Cet automne, nous avons récupéré quelques nichoirs que le GMB avait placés de manière opportuniste pour constituer un lot de départ pour un essai en 2018. Aucun de ces nichoirs n'était occupé.

**Gestion des habitats.** En 2017, Maxime Poupelin, bénévole au CPN « Les P'tites Natures de Brocéliande » et au GMB, a pris contact avec la municipalité de Montauban de Bretagne (35) pour qu'une gestion des coulées vertes de la ville favorable au Muscardin soit mise en place.



Récupération d'un nichoir à Muscardin



Ancien nid d'oiseaux

**Action mise en œuvre en 2017 par :** CARPENTIER Alexandre, CHENAVAL Nicolas, COLIN Célia, DUBOS Thomas, GLOUX M., LE CAMPION Thomas, LOUBOUTIN Joachim, PAVARD Michel, POËZÉVERA Théo, POUPELIN Maxime, RIOUALEN Jean-Marc, ROLLAND Pascal, SIMONNET Franck.

Année	Actions	Bilan
2016	Formation SIG	Action réalisée
2016	Formation à l'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	
2019	Analyse des habitats	

## 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 (écologie, démographie, possibilité de dispersion, habitats...) et affiner les techniques de suivi. Des essais de gestion doivent également être testés.

**Étude de la biologie de l'espèce.** Pour d'étudier le Campagnol amphibie, nous imaginons réaliser des travaux de capture, voire de radiopistage. Afin de nous former à la manipulation de cette espèce, nous avons participé les 5 et 6 juillet à une étude menée par le Groupe Mammalogique Normand sur la Réserve Naturelle des marais de la Sangsurière et de l'Adriennerie à Saint-Sauveur-le-Vicomte (50). L'objectif de cette opération était de capturer des animaux et de prendre des mesures biométriques afin de tester statistiquement les différences entre les populations de l'ouest de la Normandie et celles situées en limite d'aire de répartition. Pour capturer les animaux, plusieurs dizaines de ratières ont été mises en place et relevées toutes les 12 heures. Toujours dans cet objectif, en 2017, nous avons acquis 50 ratières pour mener nos premiers travaux en 2018.

### Formation capture Campagnol amphibie, Réserve Naturelle des marais de la Sangsurière (50)



**Action mise en œuvre en 2017 par :** BOIREAU Josselin, ROLLAND Pascal, POEZEVERA Théo, GUELLEC Alexandre.

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

## 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	

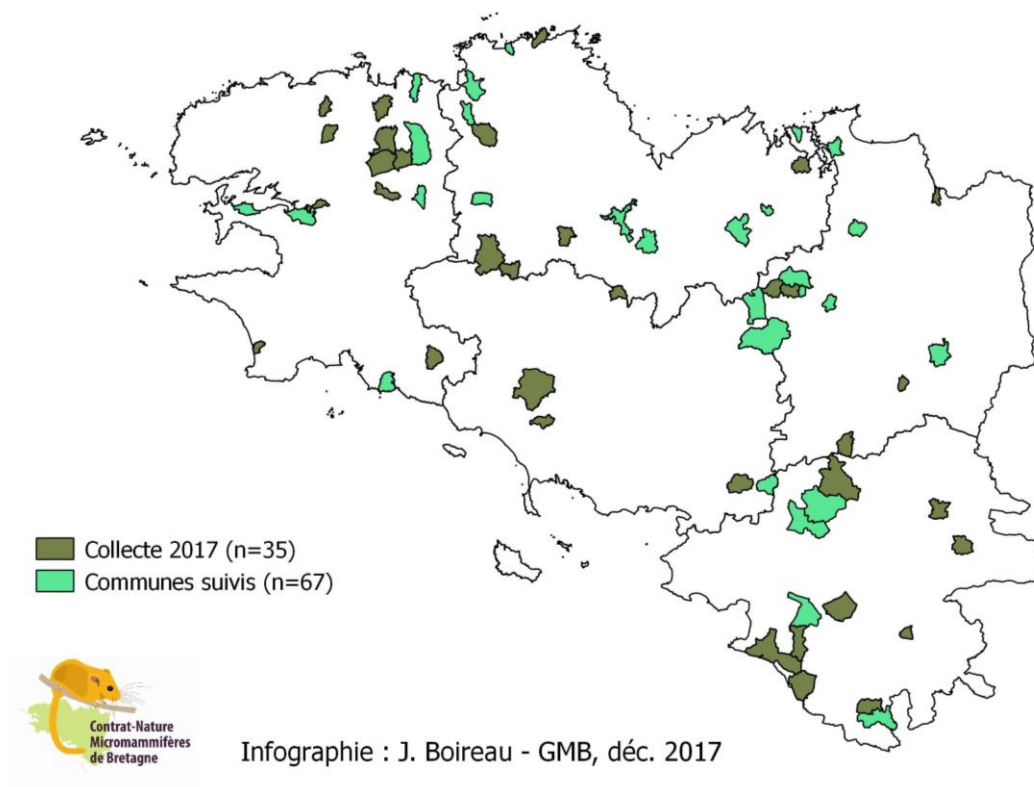


## Objectif 12 : Observation de la fréquence des proies chez l'Effraie

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 cadrans témoins avait été mise en place.

**Mise en place du réseau de collecte.** En 2017, nous avons poursuivi la mise en place du réseau de collecte de pelotes. Actuellement 69 sites ont été identifiés. Au moment de la rédaction de ce rapport, 39 lots ont déjà été collectés et trois sites n'ont pas été occupés par l'Effraie cette année. Les collectes ont été 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.

### Suivi des populations de Micromammifères par analyse de pelotes



**Développement du réseau.** Des contacts ont été pris avec la LPO d'Ille-et-Vilaine qui travaille sur la mise en place de nichoirs pour l'Effraie. Par ailleurs, un nichoir a été placé dans un bâtiment de la Réserve Naturelle Régionale des Landes et Marais de Glomel (22). Trois nichoirs ont été acquis pour les mettre en place suivant les opportunités. Le nichoir en carton mis en place en 2016 dans les combles de l'Abbaye du Relec (29) est fonctionnel mais n'a pas été occupé cette année.



Lots de pelotes conditionnés pour stockage (en haut). Mise en place d'un nichoir sur la Réserve Naturelle Régional de Glomel (à droite)



**Analyse statistique des résultats.** Les données seront traitées statistiquement en 2019.

**Action (collecte) mise en œuvre en 2017 par :** BOIREAU Josselin, BARTHS Florian, BLY Régis, CARNET Mathurin, CHENAVAL Nicolas, DUBOS Thomas, DEFERNEZ Philippe, FAUCHON Samuel, FLAMEUR Patrice, HOLDER Emmanuel, KERBOETHAU Marina, LE HERVÉ Quentin, LE CAMPION Thomas, LE MAIRE Marc, LE REST Guy, MOULIN Aline, NEDELEC Ronan, MELEC Dominique, MONTAGNE Bastien, MOULIN Aline, NEDELEC Ronan, POUPELIN Maxime, RIOUALEN Jean-Marc, ROCHE Laurence, THOMAS, Grégory, VERGER Johan.

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

Du 15 au 21 octobre 2017, quatre membres du GMB ont rencontré différentes structures britanniques qui réalisent des travaux d'étude et de conservation des Micromammifères. Ces rencontres ont permis de répondre à différentes interrogations, découvrir des techniques de suivi et des aménagements.

L'ensemble de ces visites fait l'objet d'un rapport<sup>8</sup>, téléchargeable sur le site Internet du GMB.

Parmi les **éléments importants observés pendant ce séjour**, nous pouvons noter (liste non exhaustive) :

#### Muscardin :

- La collecte d'indices par des pièges à empreintes dans des « nest tubes » semble être une technique d'inventaire prometteuse à tester en Bretagne,
- Le suivi des populations de Muscardin par nichoirs est possible et éprouvée dans plusieurs pays. Elle serait également à tester en Bretagne,
- Les « passages à Muscardin » semblent fonctionnels,

#### Rat des moissons :

- Le recherche de nid est une technique de suivi de populations lourde à mettre en place,

#### Hérisson :

- Cette espèce est un remarquable ambassadeur pour la prise en compte des espèces communes animales et végétales. Une approche ludique et attractive pour la promotion d'actions conservatoires au quotidien en s'appuyant sur cette espèce est une piste très intéressante.



8 BOIREAU J. et CAROFF C., 2017. Voyage d'étude "Méthode d'étude et de conservation des petits mammifères en Angleterre", octobre 2017. Rapport, Groupe Mammalogique Breton, Sizun, 30p - [http://gmb.bzh/wp-content/uploads/2017/12/2017\\_Voyage-dEtude-Angleterre-2.pdf](http://gmb.bzh/wp-content/uploads/2017/12/2017_Voyage-dEtude-Angleterre-2.pdf)

### Campagnol amphibie :

- Avec des émetteurs modifiés, il est possible d'imaginer un suivi des déplacements du Campagnol amphibie sur le long terme,
- La capacité de dispersion des « water voles » est notable (25 km parcourus en 3 jours). Il serait intéressant de vérifier celles du Campagnol amphibie.

### Crossope aquatique :

- Le suivi de l'espèce par radiopistage semble difficile à réaliser,
- Très peu de travaux sont en cours.

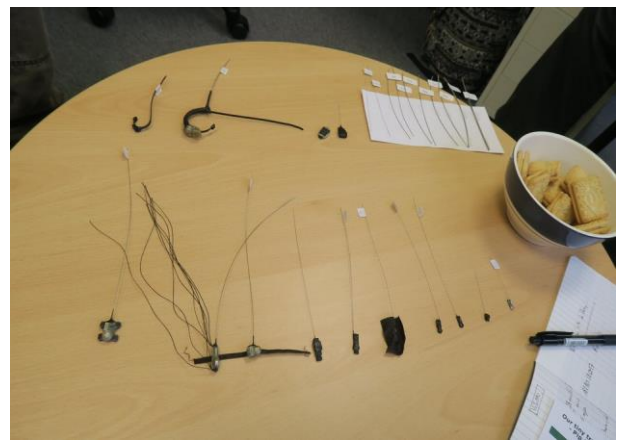
### Écureuil roux :

- Il semble qu'il faut être prudent quant à la mise en place de ponts à Écureuil (intérêt, difficulté de mise en œuvre).

## Voyage d'étude en Angleterre



Elevage de « Water vole » - Dereck Gow



Différents modèles d'émetteurs - Biotracks



Suivi du Muscardin – PTES



Passage à Muscardin - PTES

**Action mise en œuvre en 2017 par :** BOIREAU Josselin, CAROFF Catherine, ROLLAND Pascal, Johan VERGER.

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

## 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'éditer 4 livrets ou plaquettes présentant l'écologie des espèces, les techniques d'étude et les actions conservatoires à mener : *Le Muscardin*, *Le Campagnol amphibie*, *L'analyse de pelotes de réjection* et *Les passages à Micromammifères*.

**Brochure Muscardin.** La brochure a été éditée à 1000 exemplaires en fin d'année. Cinq cents seront diffusés auprès des financeurs du Contrat Nature et des partenaires techniques (ONF, ONCFS, CPIE, Associations et adhérents du GMB).

**Forum Trame Verte et Bleue à Vannes.** En 2017, le GMB a présenté un poster sur le projet Micromammifères et la collecte de pelotes dans le cadre d'un Forum organisé par le Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan.

**Statuts des espèces.** En 2017 le GIP Bretagne Environnement a interrogé le GMB pour définir le statut des espèces de Micromammifères. L'ensemble de nos observations de Muscardin a également été transmis à la SFEPM dans le cadre du porté à connaissance Natura 2000.

**Action mise en œuvre en 2017 par :** BOIREAU Josselin, CAROFF Catherine, DUBOS Thomas, ROLLAND Pascal, SIMONNET Franck



Année	Actions	Bilan
2017	Livret Muscardin	Action réalisée
2018	Campagnol amphibie et plaquette Muscardin	
2019	Livret Aménagements	

### 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
<b>INSECTIVORE</b>								
<i>Soricidae</i>								
Crossope aquatique – <i>Neomys fodiens</i>	●	●	LC	LC	LC	DD	LC	
Crocidure leucode - <i>Crocidura leucodon</i>		●	LC	LC	LC	<b>VU</b>	<b>EN</b>	
Crocidure des jardins - <i>Crocidura suaveolens</i>		●	<b>NT</b>	LC	LC	<b>EN</b>	<b>VU</b>	
<b>RONGEUR</b>								
<i>Sciuridae</i>								
Ecureuil roux – <i>Sciurus vulgaris</i>	●	●	LC	LC	LC	LC	LC	
Gliridae								
Lérot – <i>Eliomys quercinus</i>		●	LC	NT	NT	<b>CR</b>	LC	
Muscardin – <i>Muscardinus avellanarius</i>	●	●	LC	LC	LC	NT	DD	
<i>Cricetidae</i>								
Campagnol amphibie – <i>Arvicola sapidus</i>	●	●	<b>NT</b>	<b>NT</b>	<b>VU</b>	<b>NT</b>	DD	●
Campagnol des champs – <i>Microtus arvalis</i>			LC	LC	LC	LC	LC	
Campagnol de Gerbe – <i>Microtus gerbei</i>			LC	LC	LC	-	<b>NT</b>	
<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	

<b>Protection nationale</b> Liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire français selon l'arrêté du 23 avril 2007.		<b>Liste Rouge des espèces menacées de l'Union Internationale de Conservation de la Nature</b> <b>CR</b> : Espèce en danger critique d'extinction, <b>EN</b> : En danger, <b>VU</b> : Vulnérable, <b>NT</b> : Quasi menacée, <b>LC</b> : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition sur le territoire pris en compte est faible), <b>DD</b> : Données insuffisantes, <b>NA</b> : Non applicable
<b>Espèces déterminantes pour la Bretagne</b> 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-trames 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.



### Agir pour les mammifères sauvages de Bretagne et leurs habitats

Sizun, le 3 août 2017

**Demande d'autorisation de capture de Campagnol amphibie (*Arvicolas sapidus*), Crossope aquatique (*Neomys feodiens*) et Muscardin (*Muscardinus avellanarius*)**

**Compléments d'informations au Cerfa 13 616\*01 déposé par Josselin BOIREAU**

Les Micromammifères (espèces de mammifères de moins de 250 g) sont présents dans tous les milieux. Proies-clés pour de nombreux prédateurs, leur rôle écologique est essentiel. Comme beaucoup d'espèces, ils souffrent des modifications récentes du paysage : modernisation agricole, destruction du bocage, des zones humides, utilisation de biocides, urbanisation... Le maintien ou la recréation de corridors entre les populations ou des milieux favorables est un élément clé dans la survie des espèces.

En Bretagne, la régression de plusieurs espèces est particulièrement marquée (Crocitude bicolore, Crocitude des jardins, Muscardin...). La région reste toutefois un bastion pour la Crossope aquatique et le Campagnol amphibie. Malgré le statut d'espèces protégées de certains Micromammifères, en dehors de travaux ponctuels, peu d'études locales ont été menées sur ces espèces avant l'Atlas des Mammifères sauvages de Bretagne (2005-2014). Ceci explique que l'état des connaissances sur l'écologie restent parcellaires pour plusieurs d'entre elles. Nous disposons donc de peu d'éléments pour proposer des recommandations d'aménagements ou de gestion dans le cadre de la Trame Verte et Bleue.

C'est pour combler ces lacunes que le Groupe Mammalogique Breton a lancé avec le soutien des collectivités<sup>1</sup> un Contrat Nature « Micromammifères de Bretagne et Trame Verte et Bleue » (2016-2019). L'un des buts de ce Contrat Nature est donc d'affiner les connaissances sur l'écologie des espèces.

C'est dans ce cadre que nous demandons une autorisation de capture de trois espèces de Micromammifères bretonnes : Campagnol amphibie (*Arvicolas sapidus*), Crossope aquatique (*Neomys feodiens*) et Muscardin (*Muscardinus avellanarius*).

La capture des Micromammifères est une technique complémentaire à d'autres manipulations non invasives de suivi que nous menons déjà : recherche d'indices de présence, collecte de poils, piège à crottes, étude des ultrasons des musaraignes...

<sup>1</sup> Conseil Régional de Bretagne, DREAL-Bretagne, CD 22, CD 29, CD 35 et CD 44.

- **Siège régional :** ☒ Maison de la Rivière, 29450 Sizun ☎ 02 98 24 14 00 ✉ [contact@gmb.bzh](mailto:contact@gmb.bzh) 🌐 [www.gmb.bzh](http://www.gmb.bzh)
- **Antenne des Côtes d'Armor :** ☒ 10, bd de Sévigné, 22000 Saint-Brieuc ☎ 02 96 61 06 64
- **Antenne Ille-et-Vilaine / Morbihan :** ☒ Château du Mail, 1 rue du Plessis, 35 600 Redon ☎ 02 23 63 40 58
- **Antenne de Loire-Atlantique :** ☒ 6, Eleuben – 44530 Guenrouet ☎ 02 40 87 42 21

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





## Agir pour les mammifères sauvages de Bretagne et leurs habitats

### 1. Objectifs des captures

A court terme, les objectifs sont affiner nos connaissances sur l'usage de micros-habitats pour mieux cerner l'écologie des animaux et de collecter des informations biométriques (âge, état sexuel, poids, taille des pieds postérieurs...). En cas de capture de la Crossope aquatique, nous réaliserons des enregistrements d'ultrasons dans l'espoir, à terme, de développer des méthodes d'inventaire non invasives par écoute passive, comme pour les chauves-souris.

Ces opérations visent également à définir la réelle valeur ajoutée et les limites de ce type d'étude.

### 2. Protocoles

Pour la capture des animaux nous utiliserons les techniques déjà en œuvres ailleurs en France ou en Europe. Notre soucis permanent est évidemment qu'aucun animal ne subisse de traumatisme. Dans tous les cas, le nombre d'animaux capturés sera réduit (si nous en contactons). Pour le moment, nous espérons réaliser une opération par an et par espèce au niveau régional. Le travail sera réalisé sur les zones où les espèces sont présentes : à priori le secteur de Morlaix pour le Campagnol amphibie et la Crossope et les environs de la Forêt de Quénécan pour le Muscardin. Les opérations seront réalisées en périodes estivales, par temps sec, pour limiter le risque de mortalité au cours de la captivité des animaux. Les périodes de gestation des Micromammifères étant variables et méconnues dans la région, il est difficile de cibler une période d'inventaire moins stressante pour les animaux. Nous veillerons donc à limiter au maximum le temps de captivité des femelles gravides ou allaitantes (relevés réguliers) et si nécessaire, nous déplacerons les pièges pour éviter les recaptures. Toutes les manipulations seront réalisées avec des gants pour des raisons de sécurité et d'hygiène.

**Campagnol amphibie** : pose de ratières sur 3 à 5 jours dans des milieux favorables (prairies avec joncs, zones humides...) avec appâts (pommes et carottes) lorsque la météo est clémente (pas de pluie) avec relevé des pièges matin et soir.

**Crossope aquatique** : pose de piège Inra (avec fond en bois et éléments isolants – paille – pour limiter les pertes thermiques) dans des milieux favorables (cours d'eau, zones humides...) avec appâts (sardine et viande hachée) lorsque la météo est clémente (pas de pluie) avec relevé des pièges matin et soir.

**Muscardin** : pose de piège Inra (avec fond en bois et éléments isolants – paille – pour limiter les pertes thermiques) et/ou « Nest tubes » (nichoirs) dans des milieux favorables (taillis de noisetiers, bocage, lisière forestière...) avec appâts (beurre de cacahuète pour les pièges, rien dans les nichoirs) lorsque la météo est clémente (pas de pluie) avec relevé des pièges matin et soir ou lors de contrôles ponctuels des « Nest tubes ».

- **Siège régional** : ✉ Maison de la Rivière, 29450 Sizun ☎ 02 98 24 14 00 📧 contact@gmb.bzh 🌐 www.gmb.bzh
- **Antenne des Côtes d'Armor** : ✉ 10, bd de Sévigné, 22000 Saint-Erieuc ☎ 02 96 61 06 64
- **Antenne Ille-et-Vilaine / Morbihan** : ✉ Château du Mail, 1 rue du Plessis, 35 600 Redon ☎ 02 23 63 40 58
- **Antenne de Loire-Atlantique** : ✉ 6, Bleuben – 44530 Guenrouet ☎ 02 40 87 42 21

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





## Agir pour les mammifères sauvages de Bretagne et leurs habitats

En cas de capture, nous prendrons les informations sur l'état de santé des animaux et leur biométrie. Les animaux capturés seront immédiatement relâchés sur place après la manipulation. Une légère tonsure (1/2 cm carré) sera réalisée à la base du dos pour identifier les recaptures.



Ratière (photo GMN)



Piège Inra



« Nest-tube »

### 3. Formation de l'observateur

Josselin Boireau, salarié du GMB, réalise des opérations de capture de chauves-souris depuis de nombreuses années. Il dispose donc déjà d'une certaine expérience en manipulation des petits mammifères. Afin de compléter cette expérience, il a participé à :

- 2008 : Formation à l'usage de pièges Inra au CPIE d'Azay-le-Ferron (36) encadrée par Alain BUTET (CNRS / ECOBIO Université Rennes1-UEB)
- 2016 : Campagne de capture de crossopes aquatiques et radiopistage dans la Manche organisée par le Groupe Mammalogique Normand (Bastien THOMAS, salarié)
- 2017 : Campagne de capture de campagnols amphibies dans la Manche organisée par le Groupe Mammalogique Normand (Bastien THOMAS, salarié)

Afin de compléter ces différentes expériences, un voyage d'étude en Angleterre est prévu du 15 au 19 octobre pour rencontrer les spécialistes des Micromammifères et découvrir leurs travaux et les techniques de suivi, dont la capture, qu'ils mettent en œuvre.

### 4. Références bibliographiques

Les références bibliographiques spécifiques sur la "capture" des Micromammifères sont éparées. On peut citer le guide britannique : " Small Mammals: Expedition Field Techniques" - <https://www.nhbs.com/small-mammals-expedition-field-techniques-book> ou les résultats des travaux de 2007 sur le Campagnol amphibie en Auvergne : [http://mammiferes.org/wp-content/uploads/2016/03/GMA\\_2007\\_Arvicola.pdf](http://mammiferes.org/wp-content/uploads/2016/03/GMA_2007_Arvicola.pdf)

- **Siège régional** : ✉ Maison de la Rivière, 29450 Sizun ☎ 02 98 24 14 00 ✉ contact@gmb.bzh 🌐 www.gmb.bzh
- **Antenne des Côtes d'Armor** : ✉ 10, bd de Sévigné, 22000 Saint-Erieux ☎ 02 96 61 06 64
- **Antenne Ille-et-Vilaine / Morbihan** : ✉ Château du Mail, 1 rue du Plessis, 35 600 Redon ☎ 02 23 63 40 58
- **Antenne de Loire-Atlantique** : ✉ 6, Bleuben – 44530 Guenrouet ☎ 02 40 87 42 21


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



### Annexe 3. Résultats des prospections Muscardin pour identification des habitats

Date	Obs.	Struture	Tps.	Commune	Dép	Lieu-dit	Zone connue	Zone pressentie	Espèce contact
04/09/2017	COLIN C., COLL J.	GMB	00:20	Fréhel	22	Saint-Sébastien	OUI	OUI	OUI
04/09/2017	COLIN C., COLL J.	GMB	00:20	Fréhel	22	Petit Trécelin	OUI	OUI	OUI
06/17/2017	DUBOS T.	GMB	00:05	Gausson	22	Le Haut Quétel	OUI	OUI	NON
06/17/2017	DUBOS T.	GMB	00:05	Gausson	22	Le Frêne	OUI	OUI	NON
06/17/2017	DUBOS T.	GMB	00:25	Kerpert	22	Kergolou	NON	OUI	NON
06/17/2017	DUBOS T.	GMB	00:30	Kerpert	22	L'Abbaye	NON	OUI	NON
06/17/2017	DUBOS T.	GMB	00:00	Mur de Bretagne	22	Intersection D6	OUI	OUI	NON
07/17/2017	DUBOS T.	GMB	00:15	Plumaugat	22	Le Pont de Bret	OUI	OUI	OUI
06/17/2017	DUBOS T.	GMB	00:45	Saint-Brandan	22	Le Coudray	OUI	OUI	NON
06/17/2017	DUBOS T.	GMB	00:25	Saint-Brandan	22	La Lande du Me	OUI	OUI	NON
29/08/2017	COLIN C., COLL J.	GMB	00:30	Saint-Cast-le-Guildo	22	Pointe du Bay	OUI	OUI	OUI
06/17/2017	DUBOS T.	GMB	00:10	Saint-Gilles-Vieux-M22	22	Le Porch	OUI	OUI	NON
06/17/2017	DUBOS T.	GMB	00:20	Saint-Nicolas-du-Pél	22	Crécom	NON	OUI	NON
06/17/2017	DUBOS T.	GMB	01:15	Saint-Nicolas-du-Pél	22	Le Corong	NON	OUI	NON
24/11/2017	BOIREAU J.	GMB	01:30	Berrien	29	Goasfon	NON	OUI	OUI
24/11/2017	BOIREAU J.	GMB	00:30	Berrien	29	Guerdevel	NON	OUI	OUI
24/11/2017	BOIREAU J.	GMB	01:30	Locamria-Berrien	29	Rivière d'Argen	NON	OUI	NON
23/11/2017	BOIREAU J., RIOU	GMB	00:30	Plouégat-Guérrend	29	Kerhellou	OUI	OUI	OUI
29/11/2017	BOIREAU J.	GMB	00:30	Plougonven	29	Toulanay	NON	OUI	OUI
29/11/2017	BOIREAU J.	GMB	00:30	Plourin-les-Morlaix	29	Toulanay	NON	OUI	OUI
05/09/2017	COLIN C., COLL J.	GMB	00:30	Dingé	35	Etang des Vaux	OUI	OUI	OUI
13/10/2017	LE CAMPION T	GMB	00:45	Grand Fougeray	35	La souchais	OUI	NON	OUI
13/10/2017	LE CAMPION T	GMB	00:45	Grand Fougeray	35	La Pécharderie	OUI	NON	OUI
27/10/2017	LE CAMPION T	GMB	00:45	Maxent	35	Les Landes Cas	NON	OUI	OUI
27/10/2017	LE CAMPION T	GMB	00:45	Maxent	35	La Malouais	NON	OUI	OUI
27/10/2017	LE CAMPION T	GMB	00:50	Paimpont	35	Les rues Gortai	OUI	OUI	OUI
13/10/2017	LE CAMPION T	GMB	00:25	Saint-Ganton	35	Belle Perche	NON	OUI	OUI
13/10/2017	LE CAMPION T	GMB	00:45	Saint-Ganton	35	La Couarde	NON	OUI	OUI
23/10/2017	CHENAVAL N	GMB	00:30	Erbray	44	La haie Besnou	OUI	OUI	NON
23/10/2017	CHENAVAL N	GMB	00:45	Louisfert	44	La Delmais	NON	OUI	NON
23/10/2017	CHENAVAL N	GMB	00:30	Louisfert	44	La libeaudais su	NON	OUI	NON
23/10/2017	CHENAVAL N	GMB	00:30	Louisfert	44	La Grée D40 ru	NON	OUI	NON
23/10/2017	CHENAVAL N	GMB	00:45	Louisfert	44	La Haute Morai	OUI	OUI	NON
16/10/2017	CHENAVAL N	GMB	00:45	Lusanger	44	Le bas Coetoux	NON	OUI	NON
23/10/2017	CHENAVAL N	GMB	00:45	Moisdon la rivière	44	bourg D178 rui	NON	OUI	NON
23/10/2017	CHENAVAL N	GMB	00:45	Moisdon la rivière	44	Etang neuf sud	NON	OUI	NON
16/10/2017	CHENAVAL N	GMB	00:45	Rougé	44	Moulin de Rouc	OUI	OUI	OUI
16/10/2017	CHENAVAL N	GMB	00:45	Rougé	44	la Guillorie	OUI	OUI	OUI
16/10/2017	CHENAVAL N	GMB	00:45	Ruffigné	44	Ruisseau entre l	NON	OUI	NON
16/10/2017	CHENAVAL N	GMB	00:30	Saint aubin des châte	44	la Hunaudière r	NON	OUI	NON
16/10/2017	CHENAVAL N	GMB	00:45	Saint Vincent des La	44	La Foret (cote 5	NON	OUI	NON
16/10/2017	CHENAVAL N	GMB	00:30	Sion les Mines	44	La Limèle (cher	NON	OUI	NON
16/10/2017	CHENAVAL N	GMB	00:30	Sion les Mines	44	La Roberdais co	NON	OUI	NON
10/10/2017	LE CAMPION T	GMB	00:45	Pluherlin	56	La croix aux ch	OUI	OUI	OUI
10/10/2017	LE CAMPION T	GMB	00:45	Pluherlin	56	La Ville au val	OUI	OUI	OUI
23/11/2017	BOIREAU J., RIOU	GMB	00:30	Saint-Aignan	56	Baraval	OUI	OUI	OUI
23/11/2017	BOIREAU J., RIOU	GMB	00:30	Saint-Aignan	56	Malvran	OUI	OUI	OUI
23/11/2017	BOIREAU J., RIOU	GMB	00:30	Saint-Aignan	56	Corn Ar Lan	OUI	OUI	OUI
23/11/2017	BOIREAU J., RIOU	GMB	00:30	Saint-Aignan	56	Goasnéjan	OUI	OUI	OUI
23/11/2017	BOIREAU J., RIOU	GMB	00:30	Saint-Aignan	56	Bot Col	OUI	OUI	OUI
10/10/2017	LE CAMPION T	GMB	00:45	Saint-vincent-sur-ous	56	La provostaie	OUI	NON	OUI

# Annexe 4. Fiche de description des habitats du Muscardin



**Enquête Muscardin**

**Date :** \_\_\_\_\_ **Observateur(s) :** \_\_\_\_\_ **Structure :** \_\_\_\_\_  
**Temps de recherche active (en mn) :** \_\_\_\_\_ **Lieu-dit :** \_\_\_\_\_  
**Localisation**  
 Commune (Dép) : \_\_\_\_\_

Zone de présence connue pour l'espèce : \_\_\_\_\_  
 OUI / NON **prédicte : OUI / NON**

**Observation Muscardin**

Pas d'indice trouvé  
 Animal vivant  de jour  de nuit  Animal mort  
 Nid  occupé  vide  Hauteur/sol : \_\_\_\_\_  
 Gîte artificiel  spécial Muscardin  pour Oiseaux/Chiroptères  
 Noisettes rongées  Noyaux de merise rongés  
 Autre (s) indice (s) / Commentaires : .....

**Disponibilité en nourriture**

Noisettes rongées par d'autres micromammifères (à préciser) : \_\_\_\_\_  
 Noyaux de merise rongés par d'autres micromammifères (à préciser) : \_\_\_\_\_  
 Autre (s) indice (s) consommés par d'autres micromammifères (à préciser) : \_\_\_\_\_

**Autres espèces notées (mammifères et escargot de Quimper en priorité) :** \_\_\_\_\_

**Description du site**

**Paysage général**

Bocage  serré  lâche/dégradé  
 Milieu forestier :  feuillus  résineux  en régénération  autre : .....  
 Lande  à ajoncs  autre : .....  
 Autre / commentaires : .....


**Milieu dans un rayon de 20 m**

Haie bocagère  Lisière de bois  Cœur de boisement  Ripisylve  
 Lande  boisée  non boisée  Autre : .....


**Exposition** (indiquer l'orientation S, NO, S-SE...) : \_\_\_\_\_

Document de travail - SFPEM/ GMB- Sept. 2017


**Typologie des haies ou lisières proches**




Haie traditionnelle avec des arbres matures, arbustes et hauberts




Haie traditionnelle avec une progression des arbres matures




Haie traditionnelle avec une coupe d'arbre au sommet




Haie traditionnelle




Haie traditionnelle



Haie traditionnelle



Haie traditionnelle avec une ligne de végétation sans arbre adulte



Haie traditionnelle

**Haie plantée il y a moins de 15 ans**  
 Haie plantée sur bache plastique

**Essences sur 20 m aux abords du site**

**Strate arbutive**

Noisetier  Houx  Aubépine  
 Chêne  Frêne  Charme  
 Ronces à mûres  Chèvrefeuille  Ajonc  
 Clématite  Sureau  Prunellier  
 Cornouiller sanguin  Fusain  Autre(s) : .....

**Strate arborescente**

Noisetier  Merisier  Erable  
 Houx  Chêne  Saule sp.  
 Aubépine  Frêne  Autre(s) : .....  
 Hêtre  Charme

**Document de travail - SFPEM/ GMB- Sept. 2017**

## Annexe 5. Descriptif des nids à Muscardin collectés

### Descriptif des nids de Muscardin

N°	Commune	Dép.	Lieu-dit	Obs.	Date	Taille (cm)	Support	Milieu	Poids (g.)	Typo *	Type	Composition principale	Remarques
2017_01	Saint-Aignan	56	Bois de Brons	JB, JMR	22/11/2017	5x5x8	Houx	Sous-bois clair	4	M	Eté	Mousse, f. de hêtre, herbe sèche.	Dans tube nichoir
2017_02	Saint-Aignan	56	Bois de Brons	JB, JMR	22/11/2017	5x5x9	Houx	Sous-bois clair	4	M	Eté	Herbe, f. de ronce, f. de hêtre, un peu de mousse, quelques f. de chêne et d'aubépine.	Dans tube nichoir
2017_03	Saint-Aignan	56	Com Ar Lann	JB, JMR	22/11/2017	5x5x12	Noisetie r	Haie de noisetier	4,5	F	Eté	F. découpées et tressées d'aubépine, noisetier.	Dans tube nichoir
2017_04	Saint-Aignan	56	Com Ar Lann	JB, JMR	22/11/2017	5x5x7	Noisetie r	Haie de noisetier	7	H	Eté	Majorité d'herbe avec quelques f. d'aubépine.	Dans tube nichoir
2017_05	Saint-Aignan	56	Com Ar Lann	JB, JMR	22/11/2017	5x5x6,5	Noisetie r	Haie de noisetier	4	H	Eté	Majorité d'herbe avec quelques f. de noisetier. Comme un bouchon de f. de chêne à l'entrée.	Dans tube nichoir

JB = Josselin Boireau, JMR = Jean-Marc Rivoualen, f. = feuilles, Eté = nid d'été, Hiv. = nid d'hiver

\* Typologie des nids du Muscardin selon Wachtendorf (1951) cité par Juskaitis et Büchner (2013)

- a) **Nid mixte (M)** formé pour moitié de feuilles d'arbres ou de buissons et d'herbe.  
 b) **Nid d'herbe (H)** composé d'une sphère d'herbe sèche dense, contenant parfois quelques tiges. Ces nids sont en général trouvés dans les habitats avec une importante proportion de résineux.  
 c) **Nid de feuilles (F)** tressées à partir de feuilles fraîches ou sèches d'arbres ou de buissons avec parfois de l'herbe utilisée comme matériel supplémentaire.  
 d) **Nid stratifié (S)** avec deux couches distinctes : une extérieure composée de feuilles d'arbres ou de buissons et une intérieure composée avec de végétation plus fine (herbe généralement). De tels nids sont fabriqués uniquement par des femelles et sont utilisés pour la mise-bas et l'élevage des jeunes.

WACHTENDORF W., 1951. Beiträge zur Ökologie und Biologie der Haselmaus (*Muscardinus avellamaris*) in Alpenvorland. Zool. Jb. Syst. 80 : 189-204.  
 JUŠKAITIS R., BÜCHNER S., 2013. The Hazel Dormouse. Hohenwarstleben, Westarp-Wissenschaften, NBB English Edition. 175p.