



OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ



Observatoire des Mammifères de Bretagne

Bilan d'activité

2023



COFINANCÉ PAR
UNION EUROPÉENNE



L'Europe s'engage
en Bretagne





Groupe Mammalogique Breton -www.gmb.bzh

Maison de la Rivière - 29450 Sizun

tél. : 02 98 24 14 00

Courriel : contact@gmb.bzh

Observatoire **DES** **MAMMIFÈRES** DE **BRETAGNE**

Bilan d'activité 2023

Franck Simonnet (coord.),
Thomas Dubos, Thomas Le Campion, Meggane Ramos, Marie Le Lay, Josselin Boireau¹,
Corentin Le Floch²,

Avec la collaboration de :
Aline Moulin, Clovis Gaudichon, Marine Ihuel¹,
Marie Capoulade, Pierre Le Dorze, David Corre, Ronan Le Mener, Laure Pinel²,
Sébastien Gautier et Pascal Irz³

Avril 2024

¹ Groupe Mammalogique Breton

² Bretagne Vivante

³ Office Français de la Biodiversité

SOMMAIRE

Introduction.....	2
Axe 1 : Organisation du recueil de la donnée.....	3
Action 1.1 Animation des réseaux d’observateurs	3
Action 1.2 Suivi des populations de Chiroptères	4
<i>Dénombrement des colonies au gîte</i>	5
<i>Suivis acoustiques</i>	7
Action 1.3 Suivi des Mammifères semi-aquatiques.....	9
Action 1.4 Suivi des populations de micromammifères.....	16
Axe 2 : Organisation du cycle de vie de la donnée	18
Action 2.1 Adaptation des outils de gestion des données.....	18
Action 2.3 Validation des données.....	18
Action 2.4 Circulation des données	19
Axe 3 : Elaboration d’outils de suivi et de conservation du patrimoine naturel	20
Action 3.1 Participation aux travaux de l’OEB.....	20
Action 3.2 Mise à disposition de couches d’alerte	20
Axe 4 : Appui aux politiques publiques	21
Action 4.1 Appui aux politiques de l’Etat.....	21
Action 4.2 Appui aux politiques du Conseil Régional.....	21
Action 4.3 Appui à l’action de l’ABB.....	22
Action 4.4 Appui aux territoires et gestionnaires	23
Axe 5 : Coordination et communication.....	24
Action 5.1 Coordination et suivi administratif	24
Action 5.2 Communication.....	24
Action 5.3 Valorisation scientifique	24
Annexes	26
Annexe 1 : Compte-rendu de la 16 ^{ème} Journée des Mammifères de Bretagne.....	27
Annexe 2 : Comptes rendus des autopsies de loutres réalisées en 2023	28
Annexe 3 : Guide détaillé du protocole de suivi du Campagnol amphibie à l’échelle régionale, protocole simplifié et fiche de relevé.....	29
Annexe 4 : Protocole de validation des observations mammalogiques en Bretagne.....	30
Annexe 5 : Compte-rendu du comité de pilotage du 2 février 2023.....	31
Annexe 6 : Compte-rendu du comité de pilotage du 12 octobre 2023.....	32

Nous remercions l’ensemble des personnes ayant participé aux suivis mammalogiques, en particulier les bénévoles des deux associations, sans lesquelles ces travaux ne seraient pas réalisables, ainsi que les personnes nous permettant d’utiliser leurs photographies.

INTRODUCTION

La **connaissance du patrimoine naturel** demeure un **enjeu majeur** de sa préservation. Les modifications des paysages, l'évolution des milieux naturels et celle de la société ainsi que les changements climatiques incitent à décrire toujours mieux ce patrimoine et à le surveiller. Aussi, depuis 2017 plusieurs **Observatoires Régionaux Faune Flore** (ORFF) ont été mis en place en Bretagne. Ces observatoires doivent permettre l'organisation, la structuration et la circulation des données en lien avec la mise en place de la **Plateforme régionale d'échange des données Breizh'Biodiv**, la définition des priorités en matière de suivi, d'étude et de préservation et de contribuer aux politiques publiques de conservation du patrimoine naturel.

Concernant les Mammifères, une première version de **l'Observatoire des Mammifères de Bretagne** (OMB) a été mise en place de 2017 à 2020, puis en 2021-22.

Une deuxième version a été élaborée en 2022, avec pour partenaires techniques le **Groupe Mammalogique Breton**, chef de file, **Bretagne Vivante** et **l'Office Français de la Biodiversité**. Elle est structurée à partir des discussions menées avec les autres ORFF, **l'Observatoire de l'Environnement en Bretagne** (OEB), la DREAL, la Région et les Départements. Elle a pour **objectifs prioritaires** d'asseoir **les mécanismes du cycle de circulation des données**, de poursuivre ou évaluer les **suivis de populations** et de produire des **connaissances directement utilisables** dans l'application des politiques publiques (listes d'espèces, couches d'alerte, indicateurs).

Le présent rapport fait le bilan des activités menées au cours de l'année **2023**.

AXE 1 : ORGANISATION DU RECUEIL DE LA DONNEE

Cet axe consiste à assurer les conditions nécessaires au recueil de données sur la présence des espèces de Mammifères. Il s'agit de soutenir la **dynamique des réseaux d'observateurs naturalistes**, d'assurer des **s suivis temporels de populations** et de **tester des protocoles**.

Objectif(s) :

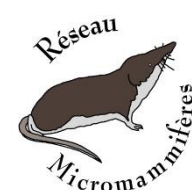
- Assurer l'existence de réseaux d'observateurs opérationnels et fiables
- Acquérir des données d'occurrence
- Suivre l'évolution des populations de Mammifères « à enjeux »
- Tester et analyser des protocoles de suivi

Action 1.1 Animation des réseaux d'observateurs

Le maintien de la collecte des données naturalistes nécessite un important travail d'animation des réseaux d'observateurs. Le GMB et Bretagne Vivante animent ainsi des réseaux concernant les chauves-souris, les mammifères semi-aquatiques, les micromammifères et plus largement des outils concernant l'ensemble des espèces. Cela consiste notamment à **coordonner les prospections**, animer des **enquêtes**, organiser des **formations** et des prospections collectives, animer des **outils de saisie** des données et à apporter aux observateurs une aide à **l'identification des espèces**.

En 2023, la reprise d'actions de formation pour les bénévoles et de prospections collectives, perturbée ces dernières années, s'est poursuivie avec l'organisation d'un **weekend de prospection « Chiroptères et Lérot »** commun aux deux associations et ayant rassemblé une vingtaine de personnes début juin, ainsi que des journées spécifiques :

- **cinq journées de prospection à la recherche de la Loutre d'Europe** :
 - o le 24 février et le 3 mars sur le bassin versant du Semnon (35) – 6 participants,
 - o le 25 mars en Baie d'Audierne (29) - 9 participants,
 - o le 5 mai sur le bassin versant de la Seiche (35) - 4 participants,
 - o le 13 octobre sur le bassin versant de l'Arguenon (22) - 11 participants,
- Une soirée de **Capture « Chauves-souris »** dans les Côtes d'Armor le 24 juin (5 bénévoles)
- **Une journée de formation à la recherche du Campagnol amphibie** le 28 octobre autour de Pontivy (56) – 5 participants.



Faune
Bretagne


L'animation de l'outil **Faune Bretagne** s'est poursuivie, notamment avec la tenue de trois réunions du Comité de Pilotage et une réunion des vérificateurs bénévoles le 25 novembre à Lorient.

Précisons enfin que l'animation de ces réseaux consiste également à effectuer les demandes de **dérogation réglementaires** pour la capture des chauves-souris et le prélèvement des cadavres de loutres et à rendre compte des captures réalisées ainsi qu'un **appui permanent**

aux bénévoles pour l'identification des espèces (analyse et traitement de fichiers d'enregistrements d'ultrasons, échantillons et photos d'indices de présence, identification sur photo ou description...).

Le GMB et Bretagne Vivante assurent également le lien entre les pratiquants bretons de la capture au filet des chauves-souris et la **plateforme nationale CACCHI** qui organise et contrôle la pratique (collecte et transmission des demandes d'autorisations, échanges sur les programmes de capture nationaux, participation à la formation des stagiaires...).

Une formation des agents de l'OFB à la capture de Chiroptères a également eu lieu à Coëtquidan le 26 septembre 2023.

 > **Groupe Chiroptères Bretagne** Le GMB coordonne depuis 2023 le **Groupe Chiroptères Régional de la SFEPM**. A ce titre, un **forum** d'échanges ouvert à tous les pratiquants de la région (bénévoles des associations, membre de bureaux d'études, de collectivités, gestionnaires d'espaces naturels, étudiants, simples curieux...) a été créé sur la [plate-forme Agorakit](#). Le forum regroupe désormais **78 utilisateurs**. En 2023 il a été alimenté par 26 discussions, 22 documents et 8 événements partagés. Le représentant du groupe Chiroptères régional a également participé à la rencontre des coordinateurs régionaux de la **Coordination Chiroptères Nationale** (CCN) de la SFEPM du 17 au 19 novembre à Bourges (18). Au sein de la CCN, des membres du GMB et de Bretagne Vivante participent activement à des groupes de travail nationaux (Noctules, éolien, *swarming*, hiérarchisation des sites, falaises, forêt) ou encore représentent cette dernière dans différentes instances telle que le comité de pilotage du **Plan National d'Action Vieux bois et Forêts sub-naturelles**.

 **16^e Journée des Mammifères de Bretagne**

Le 14 octobre, les XVI^e **Journées des Mammifères de Bretagne** ont rassemblé 55 personnes à Saint-Brieuc (voir compte-rendu en annexe). Des réflexions ont également débuté pour faire évoluer ce rendez-vous en des **Rencontres Mammifères de Bretagne** inter-structures sur un week-end dès 2024.

Action 1.2 Suivi des populations de Chiroptères

L'objectif est **d'établir des tendances démographiques**. Deux types de suivis sont pratiqués :

- des **comptages au gîte**: ils concernent avant tout quatre **espèces anthropophiles inscrites à l'Annexe II** de la Directive « Habitat », les Grand et Petit rhinolophe, le Grand murin et le Murin à oreilles échancrées sont pratiqués depuis plus de 20 ans. Ils concernent également, depuis 2020, une espèce **au statut précaire**, la Noctule commune.
- des **mesures de l'activité ultrasonore des espèces** : deux opérations sont menées :
 - o l'application du programme « **Vigie Chiro** » du Muséum National d'Histoire Naturelle axé sur les **espèces communes**,
 - o l'expérimentation d'un protocole spécifique aux forêts bretonnes pour les **espèces forestières** non dénombrables au gîte.

En 2023, des **recherches de colonies** de Grand rhinolophe en Ria d'Étel et de Grand murin en Forêt de Lorge ont été effectuées, sans succès, à partir d'opérations de capture et de suivi télémétrique d'une femelle.

Par ailleurs, un **annuaire des sites** de suivi d'Ille-et-Vilaine a été réalisé par Bretagne Vivante

et les 50 sites du réseau des réserves de l'association ont fait l'objet de la rédaction d'une fiche descriptive.

Dénombrement des colonies au gîte

CHIRO 1.1 : comptage des colonies de mise-bas d'espèces anthropophiles d'intérêt communautaire

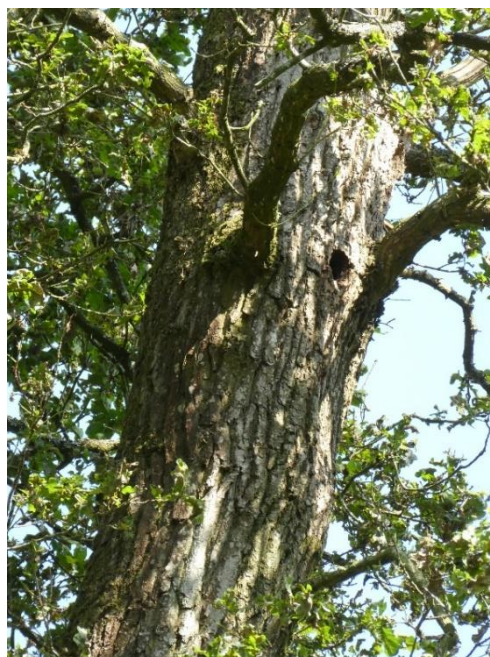
Le **comptage estival** 2023 a été réalisé au cours des mois de juin et juillet. Son bilan (partiel – toutes les données ne sont pas encore compilées) fait état de **115 gîtes de mise-bas de 11 espèces contrôlées**. Parmi celles-ci, les colonies d'espèces anthropophiles d'intérêt communautaire font l'objet d'une attention plus particulière : 5381 adultes de Grand rhinolophe dans 30 colonies, 1061 adultes de Petit rhinolophe dans 46 colonies, 99 adultes de Murin à oreilles échancrées dans 5 colonies et 822 adultes de Grand Murin dans 6 colonies.

CHIRO 1.2 : comptage des colonies d'hibernation d'espèces anthropophiles d'intérêt communautaire

Le **comptage hivernal** 2023 a été réalisé de manière coordonnée en une quinzaine de jours de fin janvier/début février. Son bilan fait état de plus de 12 500 chauves-souris dénombrées. Treize espèces différentes ont été observées dans **534 sites**. Les conditions froides de fin janvier ont été assez favorables à des chiffres élevés : plus de 10 000 grands rhinolophes, plus de 700 grands murins, plus de 450 murins à oreilles échancrées ou encore plus de 380 petits rhinolophes. Les chiffres, à la fois du nombre de chauves-souris, et du nombre de sites suivis de manière coordonnée constituent des nouveaux records et références pour la région, preuve d'une organisation toujours plus efficace et d'une **remobilisation** croissante des observateurs.

CHIRO 1.3 : Comptage de colonies d'espèces dites communes

La **Noctule commune**, classée **Vulnérable** sur la liste rouge des Mammifères de France métropolitaine, présente des tendances d'évolution de populations très préoccupantes : - 88% en 10 ans (CESCO MNHN, 2020⁴). L'année 2023 a permis de suivre **sept colonies** entre la mi-juin et la mi-juillet (6 colonies en 2022). Ces colonies sont principalement implantées en Ile-et-Vilaine (35) à l'exception d'une colonie qui a été découverte en 2021 dans le département voisin du Morbihan. Cette année, deux nouvelles colonies ont été découverte en juin et juillet. Une colonie anthropophile sur la commune de Val d'Anast (35) et une colonie arboricole dans la commune de Maxent (35). La colonie historique connue à Bains-sur-Oust (35) n'a cependant pas fait l'objet d'un suivi suite à un changement de gîte. Le suivi régional de cette espèce s'appuie donc sur le suivi de sept colonies pour un **effectif régional connu** d'environ **260 individus**.



⁴ Bas Y., Kerbiriou C., Roemer C. & Julien J.F. 2020 Bat population trends. Muséum National d'Histoire naturelle. Retrieved from <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/population-trends>

Loge de pic dans un chêne abritant la colonie de Noctule commune de Maxent (35)



Colonie de mise bas anthropophile de Noctule commune de Val d'anast (35) découverte en 2023

Département	Commune	Années de découverte	Dates 2023	Effectifs 2023
35	Bruc sur Aff	2017	22/06/2023	37
35	Rennes	2018	14/06/2023	10
35	Bains-sur-Oust	2019		
35	Guipry-Messac	2019	20/06/2023	56
35	Val d'Anast - Château	2020		
35	Val d'Anast - Basset	2022		
35	Martigné-Ferchaud	2022	19/06/2023	34
35	Maxent	2023	06/07/2023	18
35	Val d'Anast - Anthropophile	2023	06/07/2023	31
56	Saint-Vincent-sur-Oust	2021	09/07/2023	74
			Total	260
Fiabilité comptage	comptages exhaustifs	comptage imprécis	estimation	non comptabilisé

Suivis acoustiques

Ces suivis consistent à **mesurer l'activité** des chauves-souris à partir de l'enregistrement de leurs ultrasons. Ils permettent d'établir des **tendances démographiques**.

CHIRO 2.1 : Suivi acoustique des chauves-souris communes (Vigie-Chiro)



En 2023, nous avons travaillé à **restructurer** le réseau d'observateurs impliqué dans le protocole **Vigie Chiro** du Muséum National d'Histoire Naturelle. En effet, en 2022, il ne restait que 10 circuits en place dans la région. Dans un premier temps, notre objectif était de mettre en place au moins 50 points d'observation avec le protocole « point fixe » qui est réalisé à l'aide d'enregistreurs automatiques. En effet, ce protocole est le moins contraignant et le plus qualitatif.



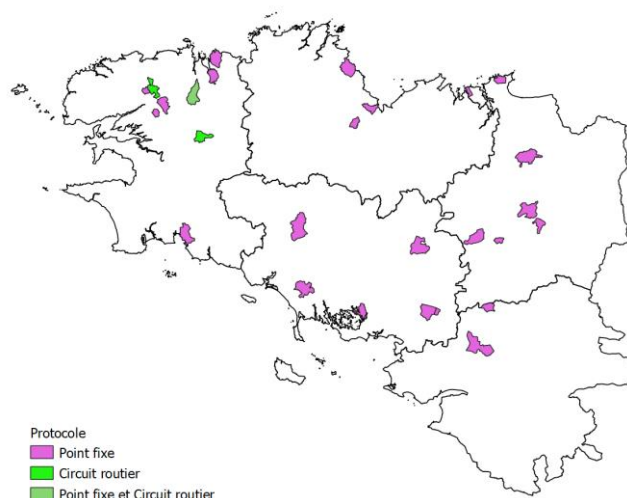
MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Nous avons donc :

1. Identifié et remobilisé les personnes déjà engagées, toutes structures confondues,
2. Mobilisé les personnes ayant déjà des enregistreurs automatiques (salariés-es d'associations, bénévoles, bureaux d'étude), notamment lors de la Journée des mammifères (voir Annexe 1)
3. Acquis du nouveau matériel (auto construction de Passive Recorder et achat de *Batlogger*) pour le distribuer à quelques bénévoles motivés pour tester la méthode.

Ce travail a permis **d'augmenter rapidement la pression d'observation** puisque **78 points d'écoute** ont été réalisés par **22 observateurs** en Bretagne administrative en 2023. Nous atteignons déjà notre objectif. Forts de ce succès nous allons poursuivre la mobilisation pour atteindre les 100 stations. Ceci permettra d'observer des modifications plus fines, et plus rapidement, de l'évolution des populations de chauves-souris.

L'an prochain, nous allons réaliser un retour d'expérience des opérateurs et identifier les freins éventuels à la pérennisation des suivis. Ceci permettra de créer de nouveaux outils d'animation et d'organiser des formations. Nous allons également poursuivre le travail de mobilisation des bénévoles associatifs mais aussi des techniciens de collectivités.



Ensemble des communes où le protocole Vigie Chiro est mis en place.
Il y a souvent plusieurs points d'enregistrement par commune.

CHIRO 2.2 : Suivi acoustique des chauves-souris forestières

Afin que les chauves-souris forestières, impossibles à dénombrer au gîte (cavités d'arbres dispersées), bénéficient d'un suivi des populations, il a été proposé en 2012 d'engager un **suivi temporel** par une méthode indirecte **reposant sur l'enregistrement de leur activité acoustique en forêt**. **Douze forêts** ont été suivies en trois points d'enregistrement chacune. Chaque enregistrement a été réalisé durant trois nuits consécutives au sol et à hauteur des frondaisons. Une forêt est suivie par mois estival (juin, juillet, août) par département.



Ce suivi est assuré par le GMB, Bretagne Vivante, l'ONF, le CNPF et le Département d'Ille-et-Vilaine.



En 2023, les analyses des **résultats des 7 premières années** ont été approfondies. Ce travail a fait l'objet de deux rapports⁵ et de plusieurs communications (Journées des Mammifères de Bretagne, Rencontres Chiroptères Grand Ouest, *Envol des Chiro*, *Daoulagad Liñs*, *Mammi' Breizh*). Il a permis de confirmer **l'augmentation de l'activité** d'espèces particulièrement arboricoles, la **Barbastelle** d'Europe et le **Murin de Natterer**, mais a aussi mis en évidence une **baisse alarmante de l'activité du Murin d'Alcathoe**. Afin de continuer à surveiller ces populations, mais aussi pour préciser nos interprétations (mesure-t-on directement les évolutions de la démographie de ces espèces ou alors un déplacement de l'activité dans des espaces « refuges » en forêt ?) le protocole de suivi a donc été adapté (ajouts de points de suivi dans des zones défavorables ou exploitées de la forêt) et relancé en 2023.

Espèce	Affinité forestière	Tendance 2014-2020	Effet du jour	Effets positifs les plus significatifs	Effets négatifs les plus significatifs
Barbastelle d'Europe	très forte	↗ (***)	↻ (***)	Taille des bois, densité de bois mort, surface feuille (500m), densité de culture (5km), nbr éoliennes (5km)	Recouvrement du sous-étage, distance aux haies/lisières, temp. moy. ann., variance des écopayages, densité d'ICPE
Murin de Natterer	très forte	↗ (*)	↻ (***)	Amplitude thermique annuelle, densité d'ICPE (2km)	Recouvrement du houppier, surface de forêt ancienne (500m), densité de lisières
Murin d'Alcathoe	très forte	↘ (**)	Pas d'effet	Température moyenne annuelle	Amplitude thermique annuelle, surface résineuse (500m)
Oreillard roux	très forte	NS	↻ (***)	Densité de bois mort, distance au littoral, surface feuillue (1km), nombre d'éoliennes (5km)	Distance au premier écotone arboré et à l'eau
Pipistrelle commune	moyenne	NS	↻ (*)	Recouvrement du houppier, surface de culture (500m), naturalité (1km), densité d'écotones arborés (5km)	Recouvrement du sous-étage

Significativité des résultats : *** : $\alpha < 0,001$; ** : $\alpha < 0,01$; * : $\alpha < 0,05$; - : $\alpha < 0,1$; NS : non significatif

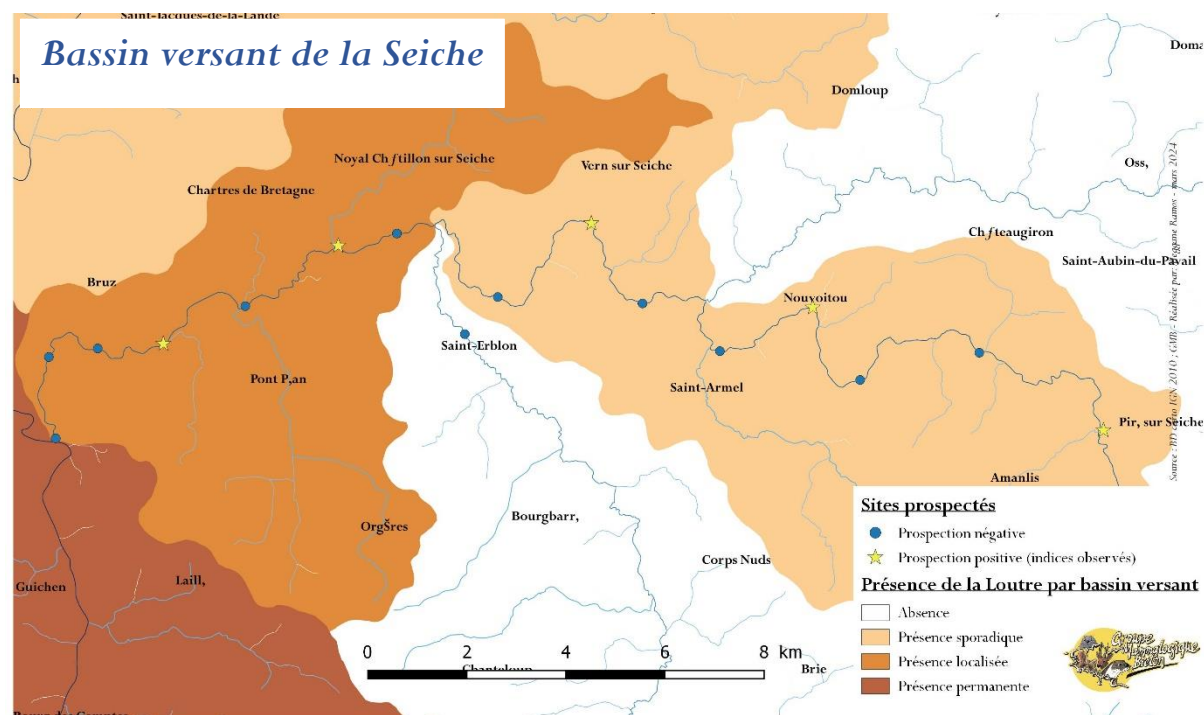
⁵ LE GALL E. 2023. [Suivi temporel de l'activité des chiroptères dans les forêts bretonnes : résultats et adaptation du protocole](#). Université de Rennes, Groupe Mammalogique Breton, Sizun, 20p.

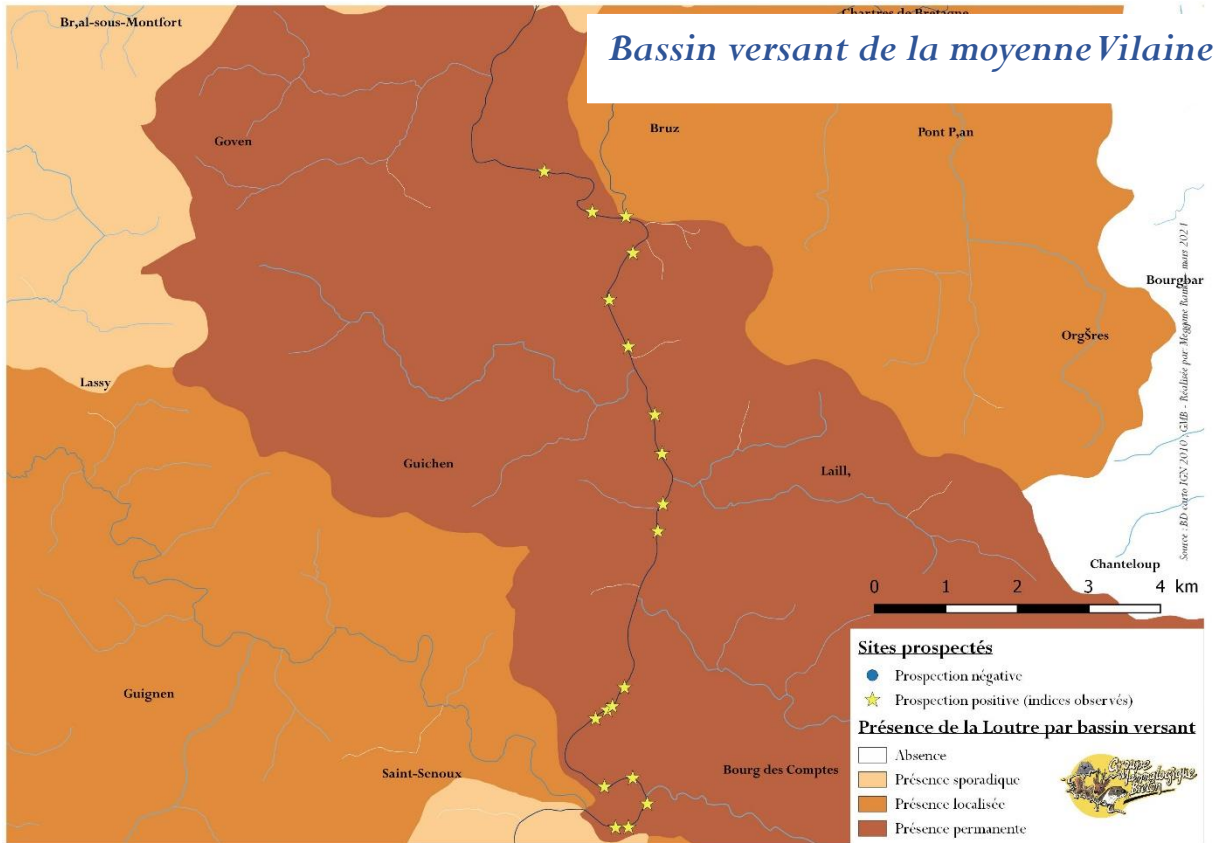
LE GALL E. & DUBOS T. 2023. [Bilan des analyses approfondies des tendances d'évolution de l'activité des chauves-souris dans les forêts bretonnes Période 2014/2020 \(Observatoire des Mammifères de Bretagne\)](#). DREAL Bretagne, Région Bretagne et départements des Côtes d'Armor, du Finistère et d'Ille-et-Vilaine, Groupe Mammalogique Breton, Sizun, 9 p.

Action 1.3 Suivi des Mammifères semi-aquatiques

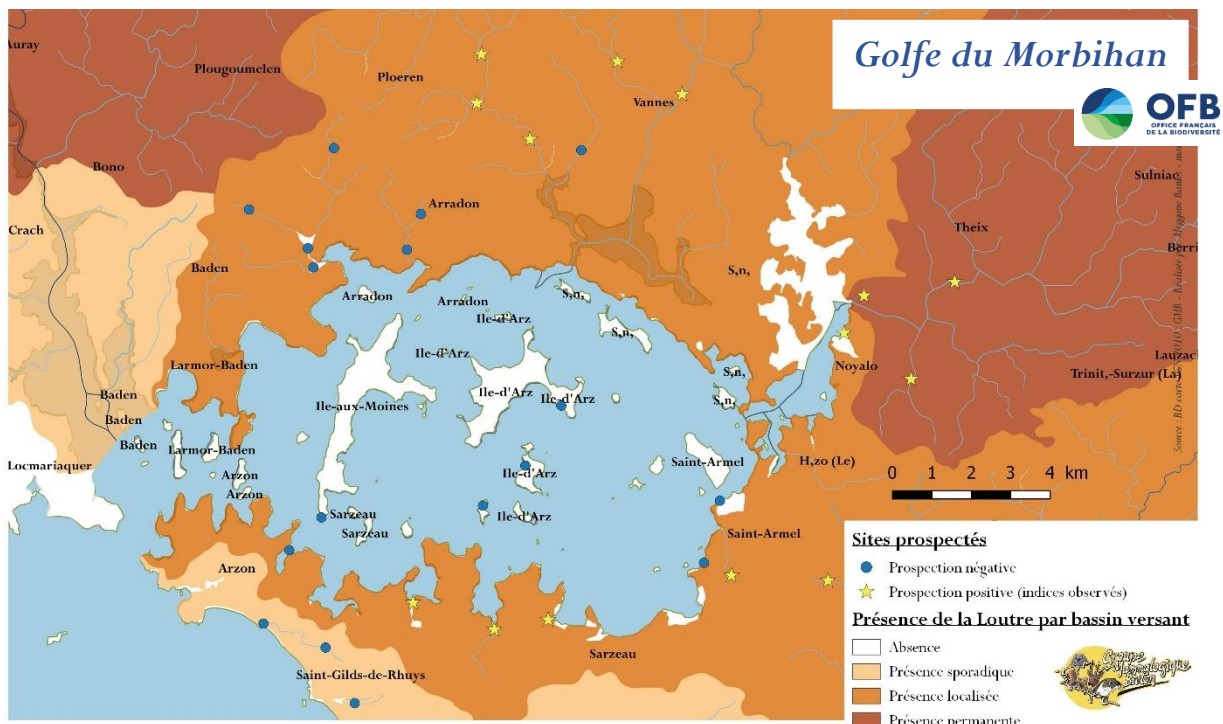
MAMAQUA 1.1 Suivi régional de la Loutre d'Europe

Plusieurs prospections des **fronts de recolonisation Est** ont eu lieu. Elles ont permis de confirmer le retour de l'espèce sur le bassin versant du **Semnon**, de sa confluence avec la Vilaine jusqu'à la tête du bassin versant à la frontière mayennaise. Nous avons également mis en évidence le recolonisation de la partie aval du bassin versant de la **Seiche**, de sa confluence avec la Vilaine jusqu'à Amanlis (5 épreintes). Enfin nous avons confirmé l'implantation durable de l'espèce sur la **Vilaine** entre Bruz et Saint-Senoux (19 points de marquages pour une trentaine d'épreintes découvertes).



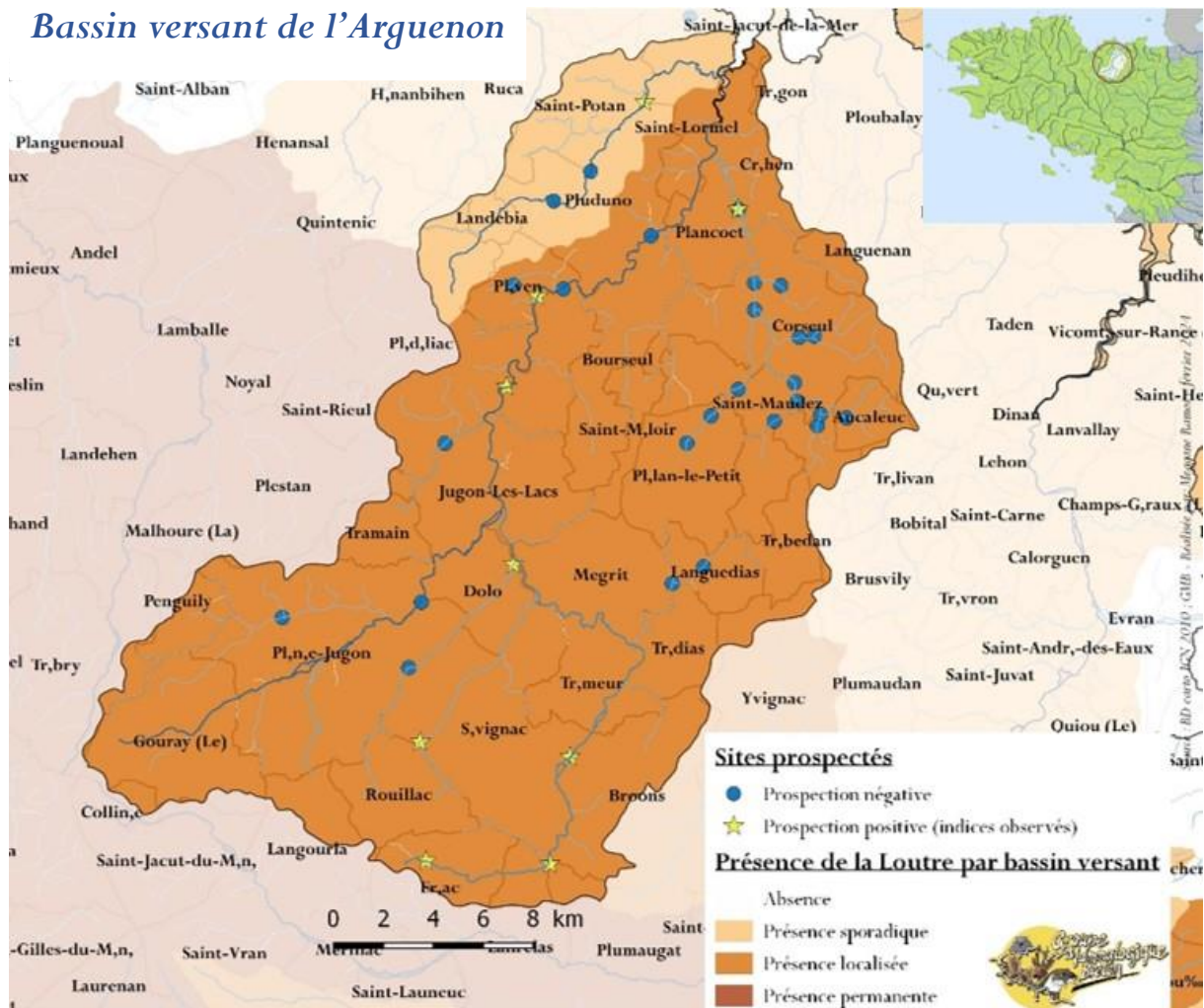


L'OFB a également finalisé des prospections sur le pourtour du **Golfe du Morbihan**. Il ressort de ces inventaires que l'espèce est désormais bien implantée sur la presqu'île de Rhuys et qu'elle utilise notamment les petits ruisseaux côtiers qui se jettent dans le golfe (Anse de Bénance notamment) avec une fréquentation de l'espace littoral. La prospection des îles du Golfe (4 points de prospections sur 4 îles : Ile aux Moines, Arz, Ilur et Godec) n'a cependant pas permis de découvrir d'indices de présence.



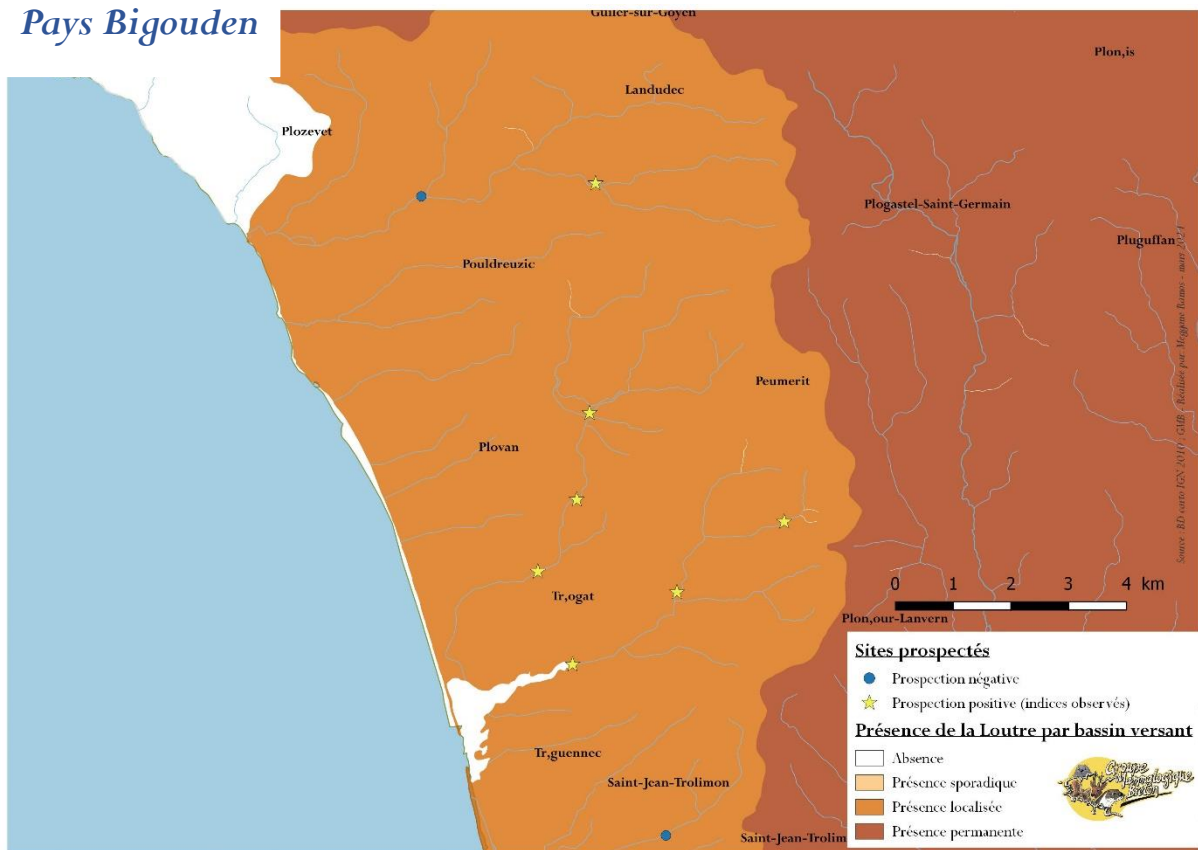
Une prospection collective a également été organisée par le GMB à l'automne sur le bassin versant de **l'Arguenon** qui n'avait pas été prospecté depuis 2019. 35 points ont ainsi été inventoriés. Parmi 9 de ces sites, des épreintes ont été observées, attestant que l'espèce continue de fréquenter l'Arguenon et quelques-uns de ses affluents. Sa présence semble malgré tout encore très localisée et discontinue dans le temps alors que les premières observations d'épreintes datent de 2004. Ce bassin versant fera l'objet d'un suivi plus régulier afin d'avoir une idée plus précise de la progression de l'espèce. Des actions de sensibilisation au sein des communes de ce territoire en phase de recolonisation auront lieu en 2024 dans le cadre du PNA Loutre.

Bassin versant de l'Arguenon



Sur le front de recolonisation **Ouest**, une prospection des **ruisseaux côtiers de la baie d'Audierne** en pays Bigouden a permis de constater l'installation permanente de l'espèce sur trois d'entre eux, les plus longs.

Pays Bigouden



De bonnes nouvelles de la Loutre bigoudène

A la fin des années 1980, alors que la Loutre d'Eurasie avait disparu de la plupart des cours d'eau de Bretagne et subsistait essentiellement dans le centre-Ouest de la région, quelques individus se maintenaient encore en Pays Bigouden, sur les ruisseaux se jetant dans la baie d'Audierne et sur la rivière de Pont l'Abbé. Cependant, l'espèce finira par disparaître de ce secteur vers la fin du siècle. Peut-être les derniers individus ont-ils alors rejoint les populations qui commençaient à s'étoffer de nouveau vers les Montagnes Noires ? En 2005, une prospection collective des cours d'eau du secteur et des affluents de l'Odet ne mettait en évidence aucun indice de présence.

La situation a bien changé puisque, après avoir pu établir en 2019 que l'espèce était bel et bien revenue sur les ruisseaux du Corroac'h et la rivière de Pont l'Abbé, nous avons pu constater, ce 25 mars 2023, qu'il en était de même sur les principaux côtiers de la baie d'Audierne. Des observations y avaient été rapportées ces 10 dernières années mais



L'étang de Trunvel constitue un site de choix pour l'espèce, comme en témoignent les nombreuses épreintes trouvées en bordure.

la visite d'une série de sites le même jour permet d'avoir une vision plus précise du niveau d'occupation. La découverte d'indices de présence sur 7 des 8 sites répartis sur trois ruisseaux au nord de Tréguennec et la densité des marquages montrent une présence permanente. En revanche, l'espèce n'a pas été trouvée sur les cours d'eau situés entre ce bourg

et la Pointe de Penmarc'h. L'avenir dira si c'est en raison d'une recolonisation encore inachevée ou de conditions ne lui permettant pas de s'établir durablement.

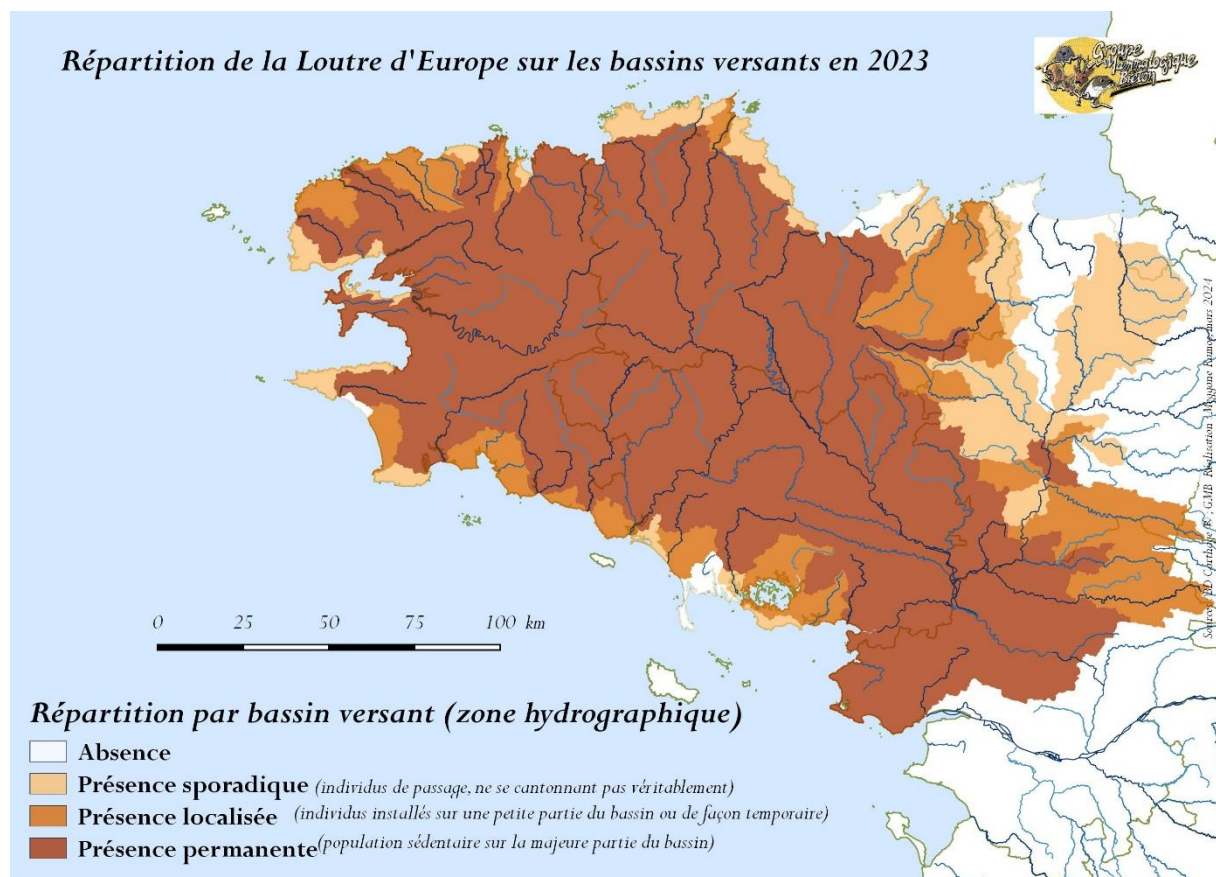
■ Franck Simonnet

Merci aux bénévoles ayant permis de couvrir la zone : Marine Ihuel, Ronan Debel, Nelly Sallerin, Patrice Bernard, Anouk Vacher, Tiffani Stromboni, Clément Sauren.

Grâce à un **appel** à prospecter les mailles 5x5 km n'ayant pas fait l'objet d'une remontée de données au cours des quatre années précédentes et à l'investissement de nombreux bénévoles, plus de **300 observations** de Loutre (indices et individus) ont été comptabilisées en 2023. Celles-ci ont permis la confirmation de la présence de l'espèce dans 63 mailles 5x5 km sur les 400 qui n'avaient pas fait l'objet de remontée de données depuis 5 ans et de 40 mailles 10x10 sur les 103 qui n'avaient pas fait l'objet de remontée de données depuis 5 ans.

Ces prospections, ainsi que les informations collectées par le **réseau de veille régionale**, permettent d'actualiser la carte de répartition régionale (ci-dessous). Celle-ci est basée sur l'attribution **à chaque zone hydrographique** (découpage hydrographique Agences de l'Eau), d'un **statut d'occupation par l'espèce** à partir des observations de terrain (régularité et types d'indices, observations à vue) : présence permanente, localisée, sporadique ou absence.

La **présence permanente** est définie comme une occupation de la (quasi)totalité de la zone par l'espèce, pendant plus d'un an. La **présence localisée** correspond généralement à l'occupation temporaire d'une petite partie de la zone (ceci correspond à une **phase de cantonnement**⁶), mais peut également correspondre à une présence permanente mais restant localisée à une mineure partie de la zone en question. La **présence sporadique** correspond au passage d'individus ne se cantonnant pas ou très brièvement (**phase d'exploration**). L'absence est attribuée aux zones où aucune observation fiable de Loutre ou d'indices n'a été collectée au cours des dernières années.



⁶ Simonnet F. & Gremillet X. 2015. Bilan de trois décennies de suivi de la recolonisation de la Bretagne par la Loutre d'Europe. Revue scientifique Bourgogne Nature n°21/22-2015 : 181-191.

MAMAQUA 1.2 Suivi local de la Loutre d'Europe

L'application sur le terrain de ce protocole a été mis en sommeil dans l'attente d'une analyse des résultats collectés par le Lycée agricole de Morlaix (BTS Gestion Protection de la Nature) sur les bassins versants du Trégor finistérien. Certains acteurs le poursuivent néanmoins, la Réserve Naturelle Régionale de Plounérin et le Lycée agricole. En 2023, les élèves et professeurs de ce lycée ont été formés à la saisie des données.

MAQUA 1.3 Suivi de la mortalité et valorisation des cadavres

En 2023, ce sont **28 individus qui nous ont été signalés, dont 24 victimes d'une collision routière**. Parmi les autres causes, un loutron a été victime de morsures de chien.

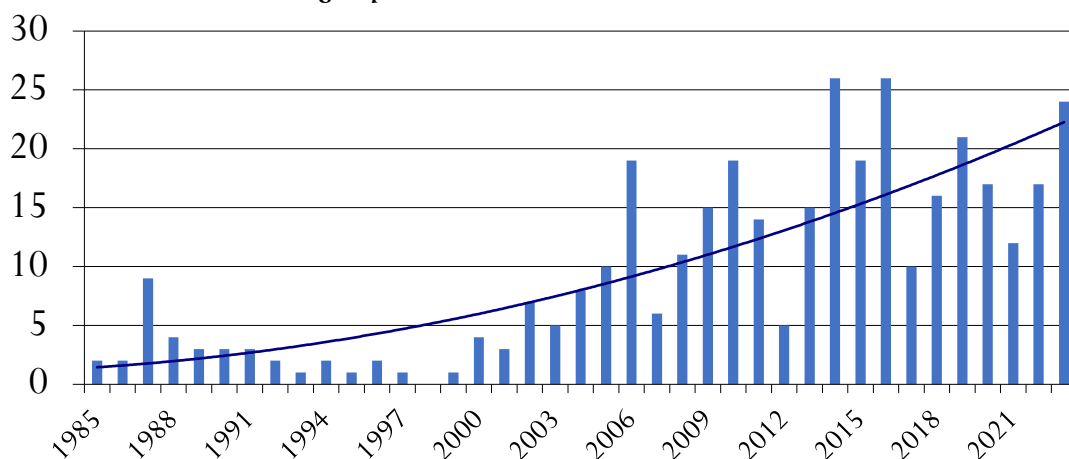


Par ailleurs, **30 individus** récoltés par le GMB, l'OFB ou la DIRO ont été **autopsiés** lors des deux sessions d'autopsie le 20 avril 2023 à Oniris (Nantes, 44) et le 16 octobre 2023, à Océanopolis (Brest, 29). Le niveau 2 défini dans le Plan National d'Action Loutre a été



appliqué (voir en annexe 2).

Evolution du nombre de loutres tuées sur les routes de Bretagne par an



MAMAQUA 2.1 Suivi du Castor dans les Monts d'Arrée

Aucun suivi n'a été réalisé en 2023

MAQUA 2.2 Suivi régional du Campagnol amphibie

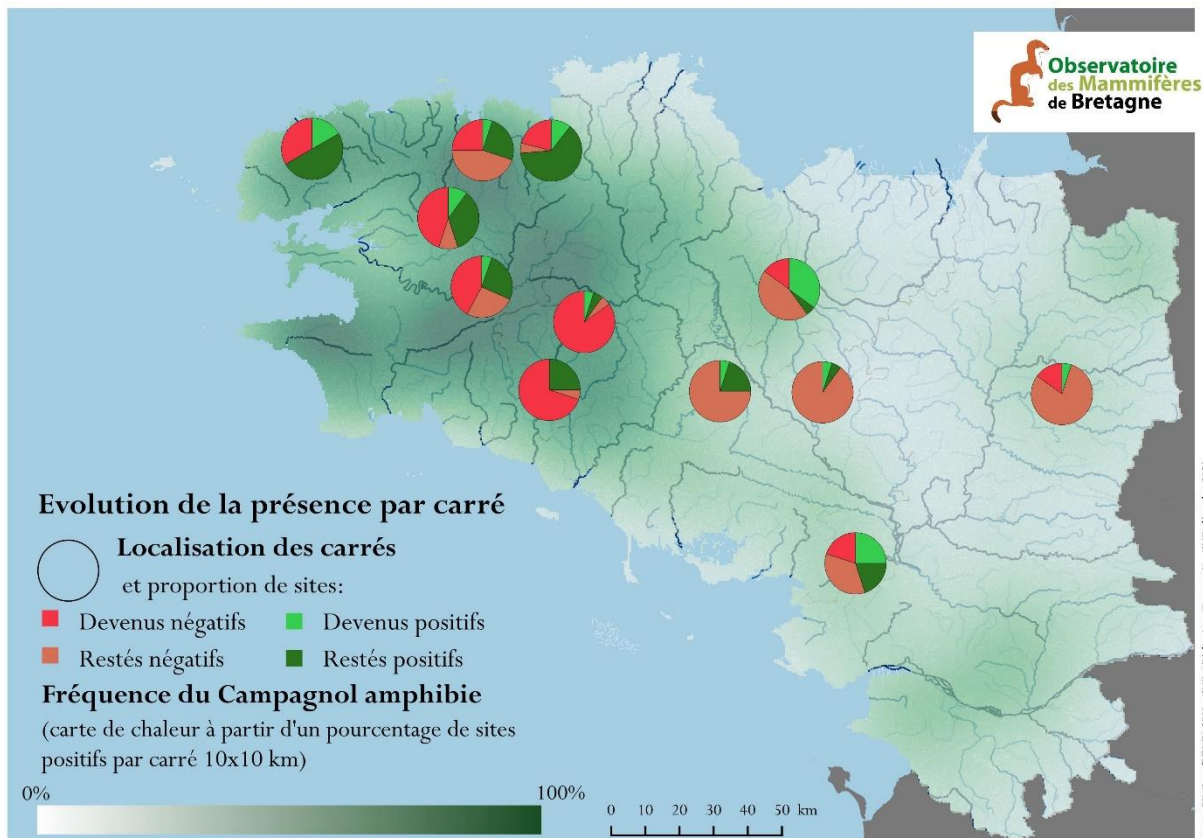
La Bretagne porte une **responsabilité forte** dans la préservation de cette espèce et l'étude de l'évolution de ses populations constitue un enjeu prioritaire. L'analyse des résultats de l'application du protocole national SFPEM⁷ de 2009 à 2021 a mis en évidence une **diminution** significative du pourcentage de sites positifs de 50 % à 38 %⁸.

⁷ Rigaux, P., & Poitevin, F. (2008). *Enquête nationale Campagnol amphibie (Arvicola sapidus) – Protocole*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, 8 p.

⁸ Maillot M. 2022. *Modélisation de l'occurrence du Campagnol amphibie (Arvicola sapidus) en région Bretagne. Présence de*

En 2023, un approfondissement des analyses a mis en évidence, sur 236 sites prospectés aux deux périodes considérées, une **baisse du pourcentage de sites positifs** de 54 % à 33 %⁹. L'espèce a « déserté » 30,9% de ces sites tandis qu'elle est « apparue » sur 10,6 % (la situation restait inchangée sur 138 sites soit 58,5%). Ce pourcentage de sites « désertés » est particulièrement élevé dans les mailles de la moitié Ouest (voir carte ci-dessous).

Cependant, ces analyses ont également permis d'identifier de nombreuses **limites** de ce protocole pour le suivi de cette espèce (lourdeur du protocole, mauvaise prise en compte de l'instabilité des habitats).



Evolution de la présence du Campagnol amphibie sur 12 mailles entre 2007-14 et 2017-21

C'est pourquoi l'année 2023 a été consacrée à élaborer **un nouveau protocole de suivi**¹⁰ du Campagnol amphibie en Bretagne, avec l'appui de l'INRAE. Plusieurs outils d'aide à la mise en œuvre de ce protocole ont été développés (voir en annexe 3):

- Un guide du protocole détaillé (voir en annexe 3)
- Un protocole simplifié (voir en annexe)
- Une fiche de terrain (voir en annexe)

INRAE

¹⁰ *L'espèce selon la gestion des sites, le type d'unité paysagère et les grands ensembles de perméabilité du territoire.* Observatoire des Mammifères de Bretagne. DREAL Bretagne, Région Bretagne et départements des Côtes d'Armor, du Finistère et d'Ille-et-Vilaine. Groupe Mammalogique Breton. Sizun, 27 p + annexes.

⁹ Guiheneuf A. 2023. *Elaboration d'un nouveau protocole de suivi du Campagnol amphibie (Arvicola sapidus) en Bretagne.* Groupe Mammalogique Breton, Université Toulouse III Paul Sabatier, 28 p + annexes.

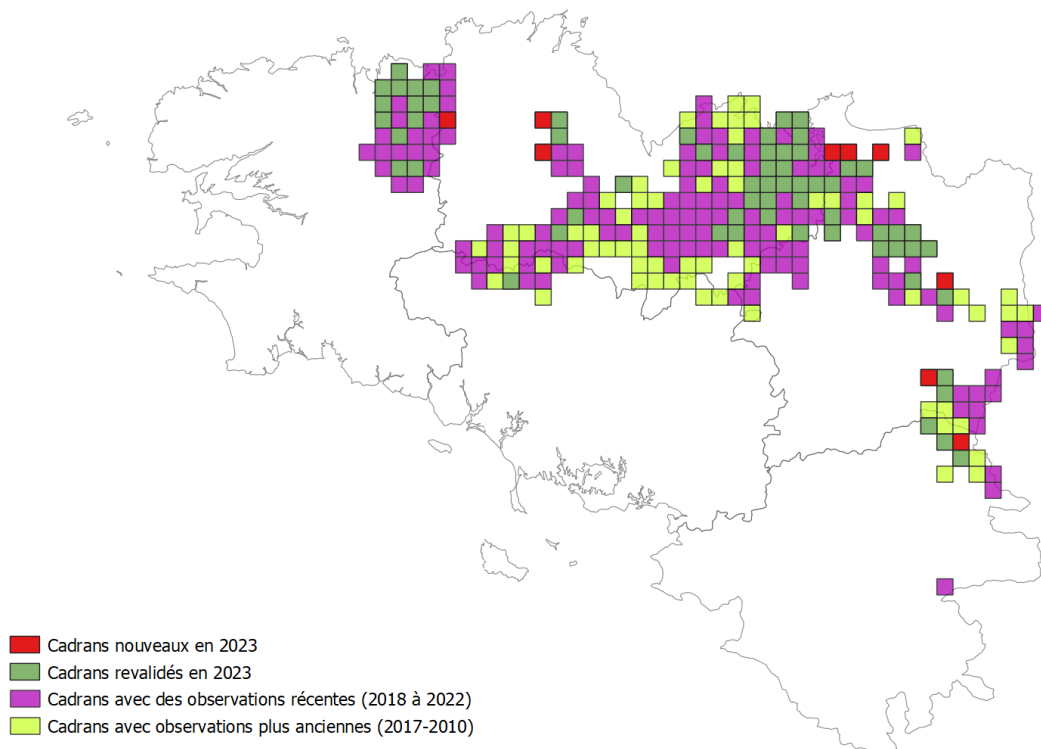
Nous devons désormais le tester plus largement afin d'améliorer ces outils et permettre un déploiement vers le réseau des bénévoles.

Action 1.4 Suivi des populations de micromammifères

MICRO 1.1 Suivi régional du Muscardin

Pour mener le travail de suivi des populations, nous avons choisi de **contrôler périodiquement la présence de l'espèce sur les secteurs où elle est connue**. Ce travail se fait à la maille 5x5 km avec une périodicité de 5 ans. En 2023, pour réaliser cet inventaire, nous nous sommes appuyés sur notre réseau de bénévoles ainsi que la contribution des agents de l'OFB, et mené un travail au long cours de sensibilisation des naturalistes (réseaux sociaux, bulletin de liaison, sites internet...). Une formation a également été réalisée pour les agents de l'OFB 29 en août. **Ceci nous a permis de collecter 142 données sur 72 cadrans.**

Cette année, 100 cadrans étaient à reconstruire. Le travail de prospection a permis d'en revalider 61 et d'en valider 9 nouveaux.

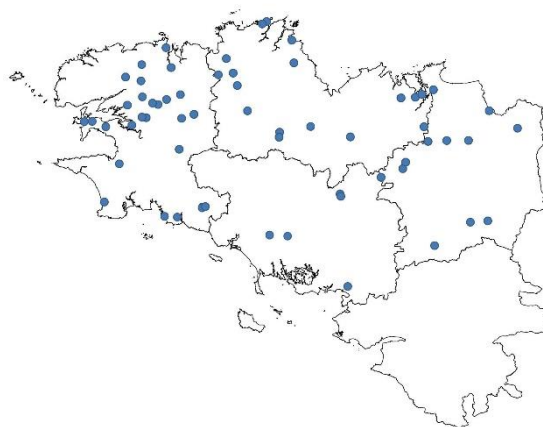


MICRO 1.2 Suivi des peuplements de micromammifères

Il s'agit d'évaluer la pertinence de l'utilisation de **l'évolution de la fréquence des proies de l'Effraie des clochers** comme indicateur des populations de micromammifères. La collecte des lots de pelotes est réalisée régulièrement à l'automne sur environ **30 stations**. A ces relevés, s'ajoutent des collectes réalisées de manière opportunistes. En 2023, pour renforcer le travail d'analyse des pelotes mené par les bénévoles, une personne a été embauchée spécifiquement par le GMB pendant 6 mois pour identifier les proies contenues dans des lots de pelotes stockées.

Le nombre de lots à analyser étant important (environ 150), seules 120 proies ont été déterminées par station. Nous en avons profité pour alimenter notre collection de référence. Ainsi, tous les crânes des espèces rares, comme la Crossope aquatique, ont été conservés. Nous avons également collecté 50 crânes par département d'espèces plus abondantes comme les campagnols ou les musaraignes. Plus de 200 crânes ont ainsi été mis de côté pour d'éventuels travaux de mesures ou d'analyses génétiques.

Au final, **6 491 proies** ont été déterminées. Elles proviennent de **96 lots** collectées de 2013 à 2023 dans **63 sites** (carte ci-contre). Quatorze espèces ont été observées. La rareté du Rat des moissons et l'absence de la Crocidure leucode sont à remarquer. On note également la poursuite de la progression vers l'ouest du Campagnol des champs qui a été noté pour la première fois en Presqu'île de Crozon.



Espèce	Nb	%
Anoures	2	0,0
Belette	1	0,0
Campagnol agreste	1774	27,3
Campagnol amphibie	1	0,0
Campagnol des champs	554	8,5
Campagnol roussâtre	132	2,0
Campagnol souterrain	1040	16,0
Campagnols sp.	2	0,0
Chauves-souris	5	0,1
Crocidure musette	680	10,5
Crossope aquatique	7	0,1
Mulot sylvestre	1486	22,9
Musaraigne couronnée	729	11,2
Musaraigne pygmée	9	0,1
Oiseaux	34	0,5
Rats sp.	24	0,4
Rat des moissons	3	0,0
Souris grise	7	0,1
Taupe d'Europe	1	0,0
Total	6491	100,0

Enfin, une première réflexion a été menée avec l'OFB sur les méthodes possibles d'**analyse statistique** de ces données dans une optique de suivi temporel.

AXE 2 : ORGANISATION DU CYCLE DE VIE DE LA DONNEE

Cet axe vise à assurer la bancarisation, la validation, la standardisation et la circulation des données, notamment à destination de la **plateforme régionale d'échange des données naturalistes**.

Objectif(s) : Disposer de l'ensemble des outils opérationnels permettant d'administrer et d'échanger les données

Action 2.1 Adaptation des outils de gestion des données



Le **GMB** après avoir adopté en 2021 un nouveau système de gestion de bases de données, **GeoNature**, puis mis en place, en 2022, **six modules « monitoring » adapté aux protocoles de suivi**, a poursuivi l'adaptation de ses outils. Des modifications ont été apportés au module « *Monitoring pelotes* » et une adaptation du format d'export vers la plateforme Biodiv'Bretagne ont été effectués. Un travail a également été mené pour adapter le module « *Monitoring Comptages Chiroptérologiques* » aux harmonisations nationales (auxquelles le GMB a participé). Ces modifications seront intégrées en 2024. Enfin, un important travail de définition des droits utilisateurs a été mené. L'ouverture de la saisie à divers partenaires dont l'OFB a débuté. Par ailleurs, l'outil **dbChiros** a été adopté, sur recommandation du MNHN, pour la saisie des données de Capture des Chiroptères.

Bretagne Vivante a travaillé en 2023 à l'intégration des données « **Faune Bretagne** » dans GéoNature, rendant ainsi traduisibles et accessibles les données issues de cet outil dans les standards ayant cours. Elle a également œuvré à la mise en place de l'outil « *Monitoring Comptages Chiroptérologiques* » développé par le GMB sur son GéoNature. Cet aspect devra être finalisé en 2024.

Par ailleurs, une réunion sur les **outils de visionnage et d'exploitation** des données (QGIS, Lizmap, Metadata, Shiny...) a permis aux équipes naturalistes des deux associations de prendre connaissance de nombreux outils et d'envisager des exploitations futures pour l'OMB.

Action 2.3 Validation des données

En 2023, un travail sur la définition d'un **processus de validation des données mammalogiques en Bretagne** a débuté. A partir d'échanges avec les autres Observatoires Régionaux Faune Flore, un premier protocole a été rédigé (Annexe 4). Il est accompagné d'un tableur contenant des critères spécifiques par espèce et par méthode d'observation. Des échanges avec l'administrateur système et bases de données de Bretagne Vivante sont très encourageants pour envisager un outil réalisant des tris automatiques pour appliquer ce protocole et identifier les données nécessitant une vérification « manuelle ». Ce processus sera finalisé et testé en 2024.

Action 2.4 Circulation des données

En 2023, les paramètres des exports de données du GMB pour la plateforme **Biodiv'Bretagne** ont été mis à jour. Les données privées du GMB dégradées à la commune ont été versées à la plateforme. Le GMB et Bretagne Vivante ont établi une convention concernant l'échange de données et leur mise à disposition de l'OMB et de la plateforme. Enfin, les deux associations ont participé au Comité de pilotage de celle-ci le 29 juin 2023.



AXE 3 : ELABORATION D'OUTILS DE SUIVI ET DE CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL

La prise en compte de la biodiversité dans les politiques publiques et dans l'aménagement du territoire nécessite des outils aidant à la **priorisation des enjeux** et à **l'évaluation de l'état du patrimoine naturel** à partir des données collectées. Il s'agit de participer à l'établissement d'indicateurs, de synthèse, de chiffres clefs élaborés au niveau régional par l'OEB, de mettre à jour des **listes d'espèces** hiérarchisant les niveaux de menace et les enjeux de conservation et de disposer de **couches d'alertes** permettant notamment aux services instructeurs une meilleure prise en compte des espèces.

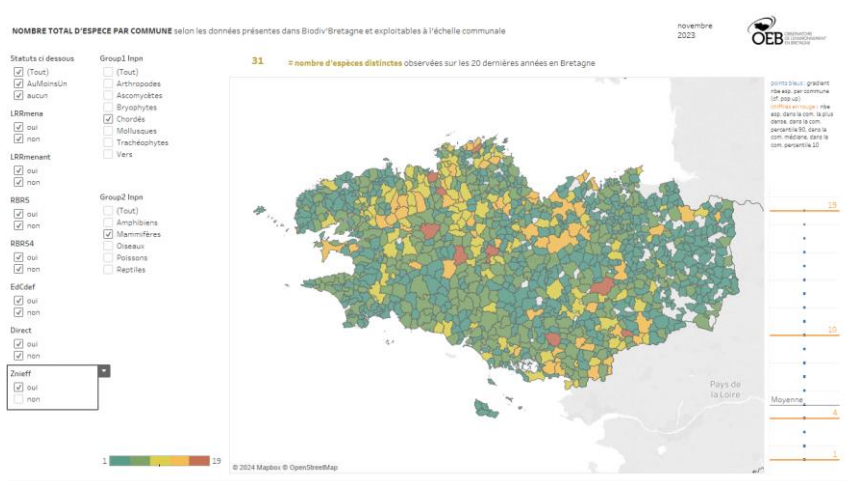
Objectif(s) :

- Améliorer la prise en compte et la conservation des Mammifères sauvages, en particulier les plus menacés

Action 3.1 Participation aux travaux de l'OEB



Les partenaires techniques ont participé aux travaux du Groupe de Travail « **Hotspots de Biodiversité** » regroupant notamment les ORFF, sous l'égide de l'OEB.



Action 3.2 Mise à disposition de couches d'alerte

Le GMB a compilé, synthétisé et mis en forme un jeu de données sur les colonies de chauves-souris bretonnes dans le cadre d'un travail national de construction d'une **carte des enjeux chiroptérologiques en France**.

Il a également contribué aux réflexions nationales sur la **refonte de la méthodologie nationale de hiérarchisation des sites de Chiroptères** qui devra conduire à la mise à jour de la liste des sites prioritaires pour les chauves-souris en France, et en Bretagne, puis, dans un second temps à la mise à jour de la **carte d'alerte** sur les espaces indispensables aux chauves-souris de Bretagne.

AXE 4 : APPUI AUX POLITIQUES PUBLIQUES

Les **divers acteurs** des politiques publiques en faveur du patrimoine naturel (Administrations, collectivités, gestionnaires...) **sollicitent de multiples façons** les organismes partenaires. Il s'agit ici de **poursuivre cet appui**, dans l'attente d'une définition plus précise de ce qui entre dans le champ des ORFF.

Objectif(s) : Apporter conseil et expertise à divers acteurs de la conservation de la Nature.

Action 4.1 Appui aux politiques de l'Etat

En 2023, l'OMB, par l'intermédiaire du GMB, a été consulté par divers services de l'Etat pour la mise en œuvre de ses politiques. Le tableau ci-dessous dresse une liste des sollicitations :

Administration / Etablissement	Sollicitation
DDTM22	Transmission de données et d'avis technique sur l'état des populations de Blaireau dans le département
DDTM22	Transmission d'un courrier à plusieurs communes dont des ponts accueillant des chauves-souris pourraient être rénovés sans précautions pour ces espèces protégées.
OFB	Fourniture d'éléments sur la présence d'espèces protégées en lien avec le réaménagement de 2 ouvrages routiers
OFB	Fourniture d'éléments sur la présence d'espèces protégées suite à 2 procédures d'infraction pour destruction de zone humide
Dreal	Conseil scientifique de la Réserve Naturelle de la Baie de Saint-Brieuc
Dreal	Comité de gestion de la Réserve Naturelle de la Baie de Saint-Brieuc

Action 4.2 Appui aux politiques du Conseil Régional

En 2023, le GMB a apporté son concours dans divers travaux de la Région Bretagne. Il a notamment fourni des avis concernant la présence d'espèces « à enjeu » concernant les projets de boisements soumis à approbation du comité technique du plan **Breizh Forêt Bois** et a siégé régulièrement en Commission Régionale de la Forêt et du Bois. Il a également contribué par des échanges sous différentes formes ((informels par téléphone et message, contribution écrite, relecture, ateliers...)) à la construction du **Plan Arbre** de la Région Bretagne.



Il a par ailleurs participé aux travaux de divers comités de gestion ou comités scientifiques des **Parcs Naturels Régionaux** et des **Réserves Naturelles Régionales**. Il a consisté à participer à des **comités consultatifs** et des **conseils scientifiques**, à apporter des éléments pour la rédaction ou l'évaluation des **plans de gestion** ou des conseils pour leur mise en œuvre. Le tableau ci-dessous liste les principaux appuis apportés. En outre, le GMB a participé au 2ème **Conseil Scientifique et Technique commun des Réserves Naturelles Régionales Intérieures** de Bretagne.

Principales sollicitations dans le cadre de l'appui aux politiques régionales

Structure/Site		Appui
PNR	Vallée de la Rance Côte d'Emeraude	Contribution à l'élaboration d'un programme « Etude de la Trame Muscardin sur les corridors du PNR » (données disponibles, analyses envisageables, enjeux sur le territoire)
	Armorique	Apport d'éléments sur les espèces présentes dans le périmètre Ramsar des Monts d'Arrée pour la Fiche Descriptive du site
		Participation au comité technique TVB
	Contribution aux travaux Trame Noire du PNR Armorique	
Golfe du Morbihan	Participation au comité technique TVB	
RNR	Sillon de Talbert	apporter les données et informations relatives aux intérêts et enjeux mammalogiques du territoire dans le cadre du projet d'extension de la réserve
	Landes, prairies et étangs de Plouné- rin	Conseils pour l'inventaire Muscardin, le suivi Campagnol amphibie, une étude Loutre et aide à l'identification
	Landes de Monte- neuf	Conseils pour l'inventaire Loutre
	Landes de la Pote- rie	Participation au comité de la future RNR

Action 4.3 Appui à l'action de l'ABB



En 2023, le GMB a assuré une **journée de formation** "Découverte des Petits Mammifères: enjeux, identification, détection" auprès du **réseau des gestionnaires d'espaces naturels** bretons le 10 octobre à Gourin (56).

En 2023, le GMB a assuré une **journée de**



Action 4.4 Appui aux territoires et gestionnaires

Un appui est apporté par le GMB à diverses **collectivités** dans l'élaboration ou la mise en œuvre de leurs stratégies et plans d'action en matière de **Trame Verte et Bleue** ou d'**Atlas de la Biodiversité** (Inter)**Communale** : fournitures de données, conseils sur les protocoles d'étude et de suivi à mettre en place, la prise en compte, appui à l'identification d'espèces. **En 2023**, il a notamment concerné les Atlas de la Biodiversité de la Communauté de Communes du Kreiz Breizh, de celle de Pontivy, de Saint-Malo Agglomération, des communes du PNR du Golfe du Morbihan et des communes de Saint-Agathon, Laillé, Redon et Quiberon. Le GMB apporte également des conseils et informations sur la présence de mammifères et les enjeux à divers **gestionnaires de milieux naturels**.



Principales sollicitations dans le cadre de l'appui aux territoires et gestionnaires

Organisme	Appui	
Communes	Jugon-les-lacs (22)	avis sur dossier d'un bureau d'étude sur la gestion d'un étang, au regard des données disponibles
	Perros-Guirec (22)	visite d'arbres à cavités (recherche gîtes à chauves-souris) et transmission de matériel et conseils pour piégeage photographique Lérot
	Ploufragan (22)	apport d'informations sur les données disponibles, les espèces de mammifères et territoires à enjeux de la commune
	Relecq-Kerhuon (29)	transmission d'informations sur la présence de la Loutre pour la réalisation de panneaux de sensibilisation
Inter-communalités	Lesneven Côte des Légendes	conseils sur les protocoles d'inventaire des mammifères semi-aquatiques sur l'étang du Pont
	Presqu'île de Crozon	conseils pour la période et le protocole de prospection et de pose de pièges photographiques pour le suivi de la Loutre sur l'étang de Kerloc'h
	Morlaix Communauté	conseils pour l'acquisition d'enregistreurs passifs d'ultrasons
	Saint-Brieuc Armor Agglomération	apport d'informations sur les espèces présentes dans le cadre du plan de gestion des propriétés de la Tour de Cesson, et du devenir d'une friche industrielle à Quintin
Autres gestionnaires	ONF	Comité technique sur l'extension de la Réserve Biologique Intégrale de Landévennec (29)
	Conservatoire du Littoral et Lannion-Trégor Communauté	apport d'informations sur les données disponibles et les enjeux mammalogiques dans le cadre du plan de gestion des bois de Lann ar Warem (22)
	Conservatoire du Littoral et Leff Armor Communauté	conseils pour l'acquisition d'enregistreurs passifs d'ultrasons et la prise en compte des enjeux mammalogiques dans le cadre de la gestion des falaises de Plouha (22)
	Canaux de la Baie du Mont St-Michel	informations sur les Mammifères semi-aquatiques par rapport aux opérations de curage
	Fédération Départementale des Chasseurs du Finistère	Conseils sur la présence, la prise en compte et les techniques d'inventaire Campagnol amphibie et micromammifères dans le cadre de bouchage de fossés sur réserve de Ti Blaise.

AXE 5 : COORDINATION ET COMMUNICATION

La coordination et la gouvernance d'un ORFF nécessite du temps dédié ainsi que les **partages d'expérience**, la **communication** vers les observateurs et la **valorisation** des résultats.

Objectif(s) :

- Assurer le fonctionnement de l'OMB
- Valoriser et faire connaître l'OMB et ses résultats

Action 5.1 Coordination et suivi administratif

Les sixième et septième **comités de pilotage** (voir comptes-rendus en annexe) se sont tenus en 2023. En effet, cette année a vu la première tenue d'un « copil » non technique et de programmation à l'automne.

En tant que chef de file de l'Observatoire, le GMB a participé à la réunion de bilan des Observatoires Régionaux Faune Flore du 30 janvier 2023 à Rennes.

Action 5.2 Communication

Un troisième numéro de la lettre de l'Observatoire, *Daoulagad Liñs*, a été publié, avec comme sujet principal le résultat des suivis des chauves-souris forestières. (disponible à : https://gmb.bzh/wp-content/uploads/2024/01/Daoulagad3_interactif.pdf).



Action 5.3 Valorisation scientifique

Valorisation scientifique et échanges nationaux

En 2023, le GMB et Bretagne Vivante ont participé à plusieurs rencontres naturalistes pour faire part des expériences régionales. Ce fut le cas des **rencontres chiroptères Grand Ouest** en novembre avec de communications sur les résultats du **suivi temporel** de l'activité des chauves-souris en forêt ou encore sur la pose de **balises de localisation** sur des Noctules communes en Ile-et-Vilaine et en Loire-Atlantique et a présenté les travaux du Groupe National Noctules. Le GMB a également participé au colloque national « Chauves-souris et gestion forestière » du 14 mars à Paris, et a suivi les deux jours du second « *International Bat Research Online Symposium* » consacré aux mouvements des chauves-souris les 24 et 25 janvier. Il a également participé aux **Rencontres Nationales Petits Mammifères**, contribuant pour deux communications sur les **techniques d'étude et d'inventaire** de ces espèces (voir les

résumés en ligne : <https://www.sfepm.org/sites/default/files/inline-files/Resumes-coms-3RNPM-SFEPM.pdf>).

Au mois de février le GMB a assisté au rendu de la thèse de Léa Mariton intitulée : *Prise en compte des effets de la pollution lumineuse sur la biodiversité dans les mesures de conservation : défis et perspectives*. Une partie importante des données dont sont issus les résultats de ce travail proviennent des suivis réalisés dans le cadre de l'Observatoire des Mammifères sur les colonies de chauves-souris.



MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Depuis 2023, le GMB contribue également à deux **programmes d'études nationaux** et européens pilotés par le MNHN (*Migratlane* et *Bat Migration Europe*) en apportant son expertise (échanges méthodologiques, relectures...), en mobilisant ses ressources (bénévoles et archives d'enregistrements passifs d'ultrasons) et en transmettant des données.



Le GMB a également participé au groupe de travail formé pour apporter des conseils dans le cadre d'un **stage de Master 2** encadré par la SFEPM¹⁰ ayant pour objet la comparaison entre les différentes **techniques de détection du Muscardin** (recherche d'indices, piège à poils, caméra thermique...). Il a également contribué à alimenter le recueil méthodologique des techniques d'études de l'espèce réalisé par la SFEPM¹¹.

Le GMB a participé à la rédaction d'un **guide national sur les techniques d'étude des pollutions de micromammifères** (https://www.sfepm.org/sites/default/files/inline-files/SFEPM_2023_Guide_pratique_etude_PetitsMammiferesTerrestres_V1_1.pdf) piloté par la SFEPM. Au regard de son expérience acquise au travers de l'Observatoire notamment, le GMB est co-rédacteur du protocole d'analyse des pelotes de réjection, de la fiche d'étude du Campagnol amphibie, de la méthode des tubes-capturs et a participé à la relecture de plusieurs fiches (pièges photographiques notamment).



Enfin, dans le cadre du **Plan National d'Action Loutre d'Europe**, le GMB a apporté sa contribution aux discussions concernant un futur **recueil d'expériences sur les méthodes de détection et de suivi** de l'espèce. Il a également contribué par l'apport de données et d'éléments sur leur acquisition à une **thèse sur la recolonisation** de l'espèce, démarrant sous l'égide des Universités de Montpellier et Lyon.

¹⁰ Noulhiane J., 2023. *Test d'efficacité de différentes méthodes de détection du Muscardin (Muscardinus avellanarius) en vue de la mise en place d'un protocole national*. Mém. Master 2 Biologie Ecologie Evolution. SFEPM, Université de Toulouse. 26 pages.

¹¹ Noulhiane J., Sauré-Soubelet A. & Arthur C. (2024) – *Synthèse bibliographique des différentes techniques utilisées pour la détection du muscardin (Muscardinus avellanarius)*. Rapport 2024-2. SFEPM, Bourges, 27 pages.

ANNEXES

Annexe 1 : Compte-rendu de la 16^{ème} Journée des Mammifères de Bretagne

Annexe 2 : Comptes rendus des autopsies de loutres réalisées en 2023

Annexe 3 : Guide détaillé du protocole de suivi du Campagnol amphibie à l'échelle régionale, protocole simplifié et fiche de relevé

Annexe 4 : Protocole de validation des observations mammalogiques en Bretagne – version de travail

Annexe 5 : Compte-rendu du comité de pilotage du 2 février 2023

Annexe 6 : Compte-rendu du comité de pilotage du 12 octobre 2023

Annexe 1 : Compte-rendu de la 16^{ème} Journée des Mammifères de Bretagne



Agir pour les mammifères sauvages de Bretagne et leurs habitats

16^e Journée des Mammifères de Bretagne

Saint-Brieuc, 14 octobre 2023

Compte-rendu



- **Siège régional/antenne 29** : ✉ Maison de la Rivière, 29 450 Sizun ☎ 02 98 24 14 00 📧 contact@gmb.bzh 🌐 www.gmb.bzh
- **Antenne des Côtes d'Armor** : ✉ 18 C rue du Sabot, 22 440 Ploufragan ☎ 02 96 61 06 64
- **Antenne 35/56/44** : ✉ Château du Mail, 1 rue du Plessis, 35 600 Redon ☎ 02 23 63 40 58

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 la FNE-Bretagne.



Aucune des actions qui vont être présentées dans ces pages n'aurait pu être possible sans la participation de nombreux bénévoles. Comme il n'est pas toujours possible de les citer tous, nous tenons, en guise d'introduction, à les remercier tous chaleureusement pour leur aide.

Atelier - participez à la mise en place d'un protocole Campagnol amphibie

Alyssa Guiheneuf et Thomas Le Campion

Le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) connaît un déclin, attribué à la dégradation des milieux humides, à la modification des régimes hydrologiques liée au changement climatique, à la prolifération d'Espèces Exotiques Envahissantes (EEE), aux campagnes d'empoisonnement non ciblées et au piégeage non sélectif des Espèces Susceptibles d'Occasionner des Dégâts (ESOD). La Bretagne revêt une importance cruciale pour la préservation de cette espèce et l'étude de l'évolution de ses populations constitue un enjeu prioritaire. Les résultats du suivi du Campagnol amphibie (protocole national SFEPM - 2009) conduit entre 2009 et 2021 ont permis d'identifier de nombreuses limites pour le suivi de cette espèce (protocole lourd, non adapté au suivi de l'espèce,...). Dans le cadre de l'Observatoire des Mammifères de Bretagne, Alyssa Guiheneuf (stage de Master 2) a élaboré un [nouveau protocole de suivi de l'espèce](#).

Ce protocole doit désormais être testé plus largement et notamment par les bénévoles. Il devra ensuite éventuellement être amélioré et déployé le plus largement possible.

Les personnes intéressées pour tester ou mettre en œuvre ce nouveau suivi sont invités à [nous contacter](#).



PROTOCOLE DE SUIVI REGIONAL DU CAMPAGNOL AMPHIBIE

Période de réalisation : avril - juin

Méthode générale:

- Maillage de 5x5 km + découpage par zones hydrographiques (Cartes fournies),
- Prospection de 2 sites favorables sur une des zones hydrographiques de la maille à prospecter
- Prospection de nouveaux sites tous les ans.

Choix de la zone hydrographique au sein de la maille :

- Zone hydrographique la plus étendue de la maille
- Et/ou zone hydrographique la plus riche en zones humides ou la plus favorable au Campagnol amphibie.

Choix des deux sites :

- Un site très favorable :
 - > Présence d'une végétation hygrophile dense et haute (min 40 cm),
 - > Présence d'eau visible/libre,
 - > Présence d'une microtopographie ou de touradons,
 - > Absence d'entretien (fauche et pâturage) trop sévère et trop récent de la végétation.
- Un site moyennement favorable :
 - > Présence d'une végétation herbacée hygrophile haute (min 40 cm),
 - > Absence d'un entretien trop sévère de la végétation,
 - > Absence d'au moins l'une des caractéristiques propres aux habitats très favorables.
- 300 m de réseau hydrographique minimum entre les deux sites prospectés.

Prospection des sites :

- Prospection sur un linéaire de 20 à 100 m de long ou sur une surface de 100 m²,
- Chercher des indices de présence dans la végétation et sur les berges le long des habitats favorables,
- Noter tous les indices de présence observés,
- En cas d'absence d'indices au bout de 100 m de long ou sur une surface de 100m², le site est considéré comme négatif,
- Noter la présence d'autres espèces, ainsi que leurs indices.



Photo Mewan Hamart

Atelier - Participez à la mise en place d'un atelier Vigie Chiro

Josselin Boireau

Le Muséum d'Histoire Naturelle de Paris pilote depuis plusieurs années un programme de suivi des populations de chauves-souris par le biais d'écoutes passives d'ultrasons. Ce programme, *Vigie Chiro*, permet d'observer l'évolution des populations, de proposer des cartes prédictives, mais aussi d'observer l'impact des éoliennes ou de la pollution lumineuse. Afin de décliner ces indicateurs au niveau régional, dans le cadre de l'Observatoire des Mammifères, le GMB a décidé d'animer un réseau d'observateurs au niveau régional.

En 2023, nous avons donc :

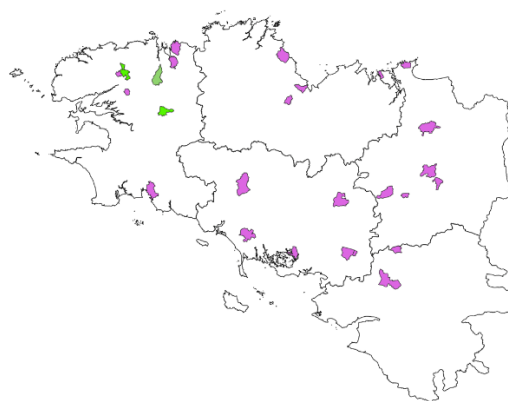
- Mobilisé des salarié.e.s d'associations de protection de la Nature et de bureaux d'étude qui possèdent déjà des enregistreurs automatiques d'ultrasons,
- Commencé à mobiliser des salarié.e.s de collectivités
- Construit et acheté du matériel pour le tester
- Mobilisé quelques bénévoles

Grâce à ce début de mobilisation, l'objectif de 50 circuits pérennes est déjà atteint et nous pouvons nous fixer le seuil de 100 d'ici la fin de l'observatoire.

Dans les années à venir, nous allons continuer à réaliser le travail de

mobilisation en nous appuyant sur l'ensemble des outils déjà en place : plateforme de transmission des données, outil d'analyses automatiques, outil d'analyses manuelles, tutos... Mais aussi en produisant nos propres documents et formations.

Si des bénévoles sont intéressés, ils peuvent [nous contacter](#)



Bilan 2023
N = 58



[Circuits Vigie Chiro engagés](#)

Pour en savoir plus

Le [protocole Vigie Chiro points fixes](#)

Les [résultats déjà obtenus](#)

Les suivis de répartition : Loutre, Muscardin et Crocidure leucode : comment s'engager ?

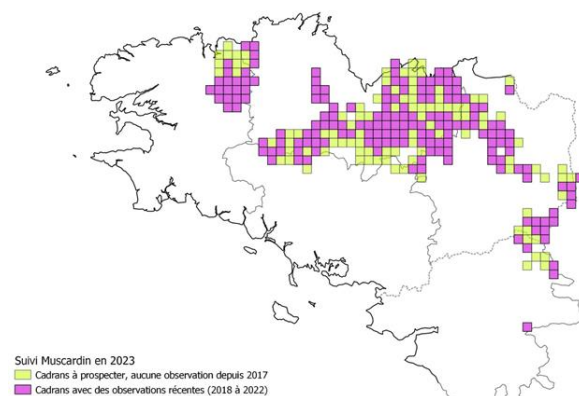
Josselin Boireau et Meggane Ramos

Depuis 2 ans, à la suite de l'Atlas des Mammifères de Bretagne, le GMB a mis en place un suivi de la Loutre et du Muscardin basé sur le contrôle de cadrans 5x5 km où l'espèce n'a pas été observée depuis 5 ans. Ce travail permet d'avoir un suivi fin des populations.

Les bénévoles engagés reçoivent à la demande des cartes 1:25 000 avec la localisation des données historiques et la limite de cadrans.

Muscardin

En 2023, 100 cadrans sont à prospecter. À cette heure, nous avons centralisé 138 données (indices de présence majoritairement) permettant de valider 58 cadrans. Nous testons une nouvelle technique de prospection qui semble prometteuse : l'écoute passive. Le Muscardin étant protégé par la loi, toutes ces données intéressent l'OFB afin de conserver du bocage.

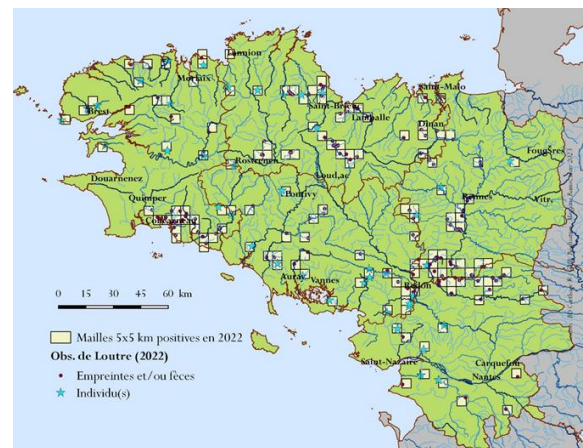


Plan de prospection

Loutre d'Europe

Dès 2020, une veille a été mise en place au sein des zones de présence permanente de l'espèce. En effet, dans les secteurs où la Loutre est installée depuis plusieurs années, elle n'est plus forcément notée. Le but de ce suivi qui chaque année définit les mailles 5x5 km sans données depuis 4 ans est de rester vigilant quant à la dynamique des populations au sein de ces zones.

En 2022, ce sont 250 observations (indices de présence et individus) qui nous ont été remontées et ont permis de (re)valider 144 mailles.



Crocidure leucode

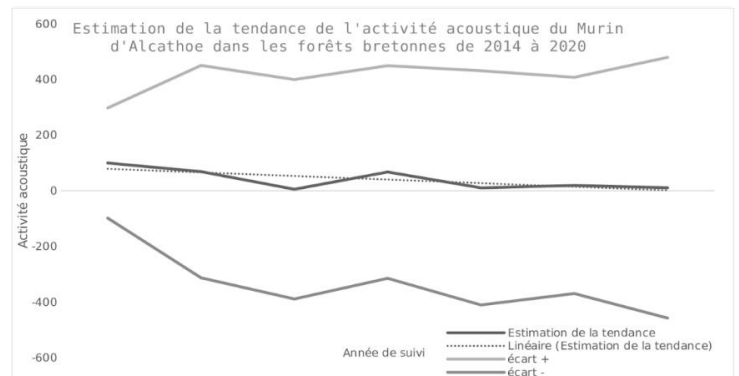
À partir de 2024, nous proposons d'engager un travail équivalent pour la Crocidure leucode, une musaraigne qui semble en importante régression. La principale source des données provient de l'analyse de pelotes d'Effraie des clochers. Nous allons donc proposer aux bénévoles de repasser collecter des lots là où la Crocidure leucode a déjà été observée il y a plus de 10 ans.

Suivi de l'activité des chauves-souris en forêt

Enora Le Gall

Afin d'appréhender l'état des populations de chauves-souris arboricoles, un suivi temporel de leur activité acoustique a été réalisé par le GMB et Bretagne Vivante, durant 7 ans, dans les forêts bretonnes. Les analyses réalisées en 2022 par Émilie Barbosa révélaient une augmentation de l'activité acoustique de la Barbastelle d'Europe et du Murin de Natterer, deux espèces dont les effectifs n'ont pourtant pas montré de croissance dans les gîtes suivis, mais aussi de la Pipistrelle commune, dont les tendances nationales révèlent un déclin de 9 % de l'activité acoustique. Cet été, de nouvelles analyses intégrant des variables environnementales ont affiné ces tendances, et le protocole a été adapté et redéployé.

De 2014 à 2020, 3 SM2BAT+ ont été posés durant 3 nuits d'été consécutives dans 12 forêts, aux côtés de l'ONF, du CNPF et des services ENS des départements bretons. L'analyse statistique de tendance de l'activité acoustique consiste en la construction de modèles linéaires généralisés mixtes (GLMM). Des variables paysagères de 500 m à 5 km autour des points d'écoute comme l'occupation du sol, la densité feuillue et résineuse, l'ancienneté de la forêt ou l'anthropisation, ont été construites sur la base de données cartographiques avec le logiciel Qgis, puis ajoutées aux variables initiales pour dissocier autant que possible la véritable tendance des différents biais affectant la mesure de l'activité.



Le déclin observé de 23,57 % de l'activité acoustique du Murin d'Alcathoe constitue un réel point de vigilance. Chez la Barbastelle d'Europe et le Murin de Natterer, les résultats confirment une progression de l'activité acoustique de 10,77 % et 7,85 % par an dans les forêts bretonnes.

Cette croissance pourrait peut-être s'expliquer par un report de l'activité de chasse vers nos sites d'enregistrement dans des paysages se dégradant. Cette hypothèse nous a amenés à compléter ce suivi à partir de l'été 2023 par l'ajout de deux ou trois points d'écoute dans les habitats moins favorables de ces mêmes forêts : des parcelles enrésinées, fraîchement exploitées ou moins matures, représentatives de la sylviculture globale de ces forêts. La comparaison de l'activité acoustique dans ces différents contextes nous permettra de statuer sur cette hypothèse, et donc d'avoir une appréciation plus robuste de la démographie de ces espèces.

[Pour en savoir plus](#)

Effet des éoliennes sur l'utilisation des habitats par les chiroptères

Camille Leroux

En phase d'exploitation, les éoliennes génèrent non seulement de la mortalité chez les chauves-souris mais aussi des pertes d'habitats fonctionnelles. En induisant des comportements d'attraction et d'évitement chez ces espèces, les éoliennes génèrent des risques accrus de mortalité et de perte d'habitats, respectivement. Afin de pouvoir déployer des mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces impacts efficaces, il est essentiel d'identifier et comprendre dans quelles conditions se produisent ces effets d'attraction et d'évitement sur les chiroptères et quels sont les mécanismes impliqués.

Plusieurs plans d'échantillonnage basés sur l'acoustique passive ont été mis en place lors de la thèse de Camille Leroux pour évaluer l'effet des éoliennes sur l'utilisation des habitats par les chiroptères. Ces études ont mis en évidence que :

1. Installer des éoliennes près des haies - habitat de chasse et de déplacement d'importance majeure pour les chiroptères - peut engendrer, selon la distance d'implantation de l'éolienne à la haie, des réponses d'attraction ou d'évitement de l'éolienne.
2. Les haies exposées aux perturbations des couches d'air en aval des éoliennes (effet de sillage) sont moins utilisées par les pipistrelles que les haies situées en amont des éoliennes par rapport aux directions de vent dominantes. La localisation de ces perturbations, ainsi que la vitesse du vent, sont déterminantes pour expliquer les réponses d'évitement et d'attraction de ces espèces.

3. L'utilisation des haies par les chiroptères est aussi affectée par les dimensions des éoliennes, leur fonctionnement et leur disposition dans le paysage (distance aux habitats favorables et densité d'éoliennes). Un indice a été développé et permet de refléter la sensibilité des communautés de chiroptères aux éoliennes, selon leur hauteur de vol, et montre que la composition des communautés est affectée par la densité d'éoliennes et la hauteur de garde au sol. Cela soulève alors des questionnements sur l'évolution de la composition des communautés de chiroptères alors que la tendance actuelle est à installer de plus en plus d'éoliennes avec des rotors plus grands et des gardes au sol potentiellement plus basses.

En conclusion, la thèse souligne l'importance d'éloigner les éoliennes d'habitats favorables pour les chiroptères, comme recommandé par les lignes directrices UNEP/EUROBATS, d'éviter la construction d'éoliennes entre les vents dominants et des habitats favorables pour les chiroptères et de tenir compte de la conception de l'éolienne (dimensions et type de balisage lumineux) lors de la phase de planification. La mise en place de ces recommandations, accompagnée d'une planification de l'éolien réfléchi à une échelle globale tenant compte de la distribution des espèces et de leurs couloirs de migration, pourrait permettre de réduire les conflits entre éolien et chiroptères.

Point sur les actions du groupe Loup Bretagne

Philippe Defernez et Meggane Ramos

Accompagner le retour de l'espèce dans les territoires bretons étant la mission que s'est donnée le Groupe Loup Bretagne, il se trouve en situation de mener son action au contact de structures politiques et administratives, sociales, et sociétales. Et à l'heure d'un bilan, il peut avancer plus d'éléments de ces mêmes ordres que proprement naturalistes.

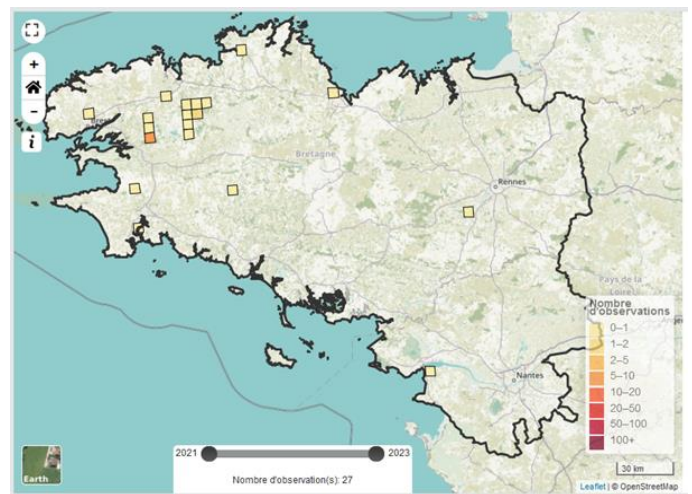
Sur les terrains naturels, les 27 observations validées par l'OFB concernent toujours essentiellement le Finistère, même si en 2023, les Côtes d'Armor et le Morbihan ont enregistré un petit nombre de preuves de la présence du Loup gris. À l'échelle nationale, la population de loups, estimée à 921 individus en 2022, compterait 906 canidés selon le communiqué de presse de la Préfecture AURA du 3 juillet 2023. Cette estimation est relevée à 1104 en septembre.

Les orientations politiques définissent en 2023 une gestion qui marque un accroissement de la pression exercée sur la population lupine. Le projet du gouvernement français de réduire la protection dont bénéficie l'espèce trouve un écho dans des déclarations de la Présidente de la Commission Européenne et se traduisent dans la présentation du projet de Plan National d'Actions 2024-2029 sur le Loup et les activités d'élevage.

On note que le plan annoncé est très froidement accueilli, que ce soit par les APNE ou par les professionnels de l'élevage.

Et le Chacal doré dans tout ça ?

Le Chacal est un mammifère carnivore de la famille des canidés comme le Loup et le Renard. C'est une espèce relativement



Les données loup de l'atlas à la mi-octobre

plastique qui peut fréquenter tous les types d'habitats bien qu'ayant une préférence pour une diversité de milieux et qui a un régime alimentaire très proche de celui du Renard (carnivore généraliste opportuniste et charognard). Espèce sociale et discrète du fait de son mode de vie crépusculaire et nocturne, le Chacal vit en couple avec les jeunes de l'année et ceux des années précédentes. Comme les loups, les petits sont nourris au niveau de sites de rendez-vous. Son aire de répartition s'étend d'Europe jusqu'en Asie et il est désormais présent dans 25 pays d'Europe. Une vague d'expansion est observée depuis 2000. Ainsi une première observation a été faite en 2017 en Haute-Savoie (74), et depuis dans les Deux-Sèvres, Bouches-du-Rhône, Essonne, Alpes-Maritime, Finistère et Loire-Atlantique. Cette nouvelle espèce pour la France colonise naturellement le territoire et si elle est protégée en Suisse, Italie et Allemagne, elle n'a aujourd'hui aucun statut réglementaire en France.

Médiation Mammifères sauvages : tendances 2023, retour sur les rencontres régionales et nouveaux horizons

Catherine Caroff et Marie Le Lay

On entend par médiation toute demande spontanée du public concernant la cohabitation avec les mammifères sauvages (service *SOS mammifères*, mais aussi conventions *Refuges pour les chauves-souris* et *Havres de Paix pour la Loutre*).

En octobre, quelques tendances se dégagent déjà de la saison 2023 : si le nombre de demandes maintient sa tendance globale à l'augmentation depuis plusieurs années, la hausse spectaculaire de l'été 2022 (certainement due à la canicule) ne s'est pas reproduite (254 appels au 9 octobre 2023, 346 au 31 décembre 2022). La proportion des appels concernant des animaux en détresse, blessés ou orphelins (que le GMB ne traite pas mais aiguille vers les centres de soin) continue quant à elle son augmentation (42 % au 9 octobre 2023). La hausse importante du nombre de demandes concernant le Blaireau constatée l'été 2022, très sec, ne s'est pas reproduite, probablement du fait d'un été 2023 humide, n'incitant pas l'espèce à chercher sa nourriture jusqu'aux jardins et zones maraîchères (6 cas en 2023 contre 20 en 2022). Cependant l'espèce devrait rester sur le devant de la scène, surtout en cas de retour d'étés secs et chauds. En milieu

agricole, les dégâts imputés au Blaireau représentent un enjeu financier important et nécessitent une réflexion très chronophage.

Côté réseau des médiateurs, la 13^e rencontre annuelle (La Méaugon, 13 mai 2023) a rassemblé plus de 30 personnes et a permis d'échanger et de se former mutuellement sur les réponses à apporter au public, mais aussi de faire un zoom sur le Blaireau, sur le travail du Groupe Loup Bretagne, sur le réseau des centres de soins avec qui nous sommes amenés à travailler, mais aussi sur la législation sur la faune sauvage et sa prise en charge par les vétérinaires. Cette rencontre fort appréciée a mené entre autres à la création d'un groupe whatsapp et l'idée d'organiser des rencontres plus locales à l'image des *cafés chiros* de Bretagne Vivante.

Les membres du GMB participent enfin aux dynamiques régionale et nationale concernant la médiation : comités de pilotage du projet *SOS faune sauvage* porté par la LPO Bretagne et Terres de Nataé toute l'année, rencontres nationales de la médiation à Bourges (18) en décembre 2022, et formation sur la médiation Blaireau en octobre 2023 en Alsace.



Rencontre des médiateurs de Bretagne (13 mai 2023, La Méaugon) et visite d'un vignoble alsacien concerné par des dégâts de Blaireau (octobre 2023).

Pour en savoir plus

[Bilan de la rencontre des médiateurs](#)

[Actions de médiation, bilan régional 2023](#)

Annexe 2 : Comptes rendus des autopsies de loutres réalisées en 2023

Bilan des autopsies de Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) réalisées le 20 avril 2023 à ONIRIS, Nantes (44).

Les autopsies pratiquées ont avant tout pour but d'identifier ou confirmer la cause de la mort. Les animaux sont sexés, pesés et mesurés et leur état reproducteur (femelle allaitante, gestante, en œstrus) est noté. Ces opérations permettent également d'obtenir rapidement quelques éléments d'indication concernant l'âge et le statut reproducteur des animaux et donc l'état et la structure des populations.

Les animaux ont été collectés par le GMB, par l'OFB, la DIRO.

Des prélèvements de tissus sont effectués afin de stocker du matériel biologique qui pourra être disponible pour les chercheurs désirant mener des études sur l'espèce ou s'appuyer sur ce modèle dans leurs recherches. Ainsi, sont prélevés certains organes, éléments du squelette ou phanères tels que l'utérus, les os péniens, les dents pour des analyses éventuelles sur les caractéristiques reproductrices ou sur l'âge, le foie pour la recherche d'anticoagulants, divers organes pour la surveillance de la maladie de Carré.

Nous remercions Oniris pour la mise à disposition des locaux et de matériel ainsi que les vétérinaires et autres bénévoles ayant participé à la session d'autopsie. Merci également à Philippe Defernez pour l'ensemble des photos prises lors de cette journée.

Autopsies du 20-04-2023 :

Personnes ayant participé aux autopsies : Julie Botman (Vétérinaire - Assistante hospitalière Clinique Faune sauvage – CHUV Oniris), Philippe Gourlay (Vétérinaire - Praticien hospitalier Responsable Clinique Faune sauvage – CHUV Oniris), Sylvain Larrat (Vétérinaire – Clinique vétérinaire B. Franklin), Julie Saint-Martin (Thésarde – Vétérinaire CHUV Oniris), Anouck Bloch (Vétérinaire – CHUV Oniris), Marine Renard (Vétérinaire), Sébastien Gautier (OFB), Christophe Gaigeard (OFB), Philippe Defernez (GMB), Alain Gromas (GMB), Clovis Gaudichon (GMB), Marie Le Lay (GMB), Stéphane Appert (OFB), Livier Schweyer (OFB), Magali Brochu (OFB)



*tritons retrouvés dans l'estomac d'une des loutres autopsiées



Caractéristiques générales de l'échantillon :

Nombre: 20

Provenance : Côtes d'Armor : 5 ; Finistère : 4 ; Morbihan : 10 ; Ille-et-Vilaine : 1

Période de récolte : 2022-2023

Mode de conservation : congélation

Caractéristiques générales des spécimens :

Sexe: 11 mâles, 9 femelles

Âge (estimation à partir de la taille, de la dentition et de l'état reproducteur) :

- juvéniles : 5 (2 femelles, 3 mâles)
- subadultes : 4 (3 femelles, 1 mâle)
- adultes : 10 (4 femelle, 6 mâles)
- adulte âgé : 1 (1 mâle)

Reproduction: 1 gestante, 2 allaitantes

Poids moyen des adultes (subadultes + adultes + adulte âgé):

6,670 kg	n=15	(4,750 – 9,500)	femelles :	6,094 kg	n=7	(4,75 – 6,495)
			mâles :	6,872 kg	n=8	(5,3 – 9,5)

Longueur totale moyenne des adultes:

106,54 cm	n=14	(96-116,5)	femelles :	104,26 cm	n=7	(96-110)
			mâles :	108,20 cm	n=7	(101-116,5)

Indice de corpulence moyen des adultes:

0,951	n=14	(0,823 -1,141)	femelles :	0,987	n=7	(0,863 -1,141)
			mâles :	0,915	n=7	(0,823 -1,065)

Causes de la mort : 17 collisions routières certaines, 2 inconnues, 1 (loutron) morsures par un chien.

Echantillons prélevés :

Génétique: 20 prélèvements.

Ecotoxicologie: recherche d'anticoagulants : 19 prélèvements de foie.

Etude reproduction (recherche cicatrices placentaires): 9 prélèvements de tractus génitaux

Estimation âge: 20 mâchoires inférieures, 11 os péniers.

Meggane RAMOS, GMB



Bilan des autopsies de loutres d'Europe Analyses réalisées le 16 octobre 2023 à Océanopolis, Brest (29).

Les autopsies pratiquées ont avant tout pour but d'identifier ou confirmer la cause de la mort. Les animaux sont sexés, pesés et mesurés et leur état reproducteur (femelle allaitante, gestante, en œstrus) est noté. Ces opérations permettent ainsi d'obtenir quelques éléments d'indication concernant l'âge et le statut reproducteur des animaux. Des mesures et relevés complémentaires ont été effectués lors de cette session suite à une analyse des risques sanitaires pour l'espèce (distance ano-génitale, poids reins et testicules, recherche de tumeurs et kystes sur les appareils génitaux)

Les animaux ont été collectés par le GMB, par l'OFB, la DIRO ou Océanopolis.

Des prélèvements de tissus ont été effectués à destination de l'Anses (épidémiologie surveillance – voir page 3), d'Oniris (thèse sur l'âge : membres et crânes ou mâchoires) et de Vetagro Sup (échantillon de foie pour recherche anticoagulants rodenticides).

Nous remercions vivement Océanopolis et Christine Dumas pour la mise à disposition des locaux.

Personnes ayant réalisées les autopsies : Sylvain Larrat, Marine Renard, Franck Simonnet, Morgane Macé, Raphaëlle Woerlé, Livier Schweyer (OFB), Cécile Kauffmann (SFPEM).



Caractéristiques générales de l'échantillon :

Nombre: 11

Provenance : Finistère : 8, Côtes d'Armor : 2

Période de Récolte : 2014-2023

Mode de conservation : congélation

Caractéristiques générales des spécimens :

Sexe: 8 mâles, 3 femelles

Âge (estimation à partir de la taille, de la dentition et de l'état reproducteur) :

- juvéniles : 3 (3 mâles)
- adultes : 8 (3 femelles, 5 mâles)

Reproduction: 1 femelle allaitante, 2 non gestantes, non allaitantes mais non nullipart

Poids moyen des adultes:

6,963 kg	n=8	(5,1 – 9,7)	femelles :	5,603 kg	n=3	(5,1 – 6,1)
			mâles :	7,779 kg	n=5	(5,8 – 9,7)

Longueur totale moyenne des adultes:

103,2 cm	n=8	(95-114)	femelles :	96,7 cm	n=3	(95-98)
			mâles :	107,1 cm	n=5	(101-114)

Indice de corpulence moyen des adultes:

1,075	n=8	(0,927 -1,221)	femelles :	1,026	n=3	(0,946 -1,164)	<1 : 1
			mâles :	1,252	n=5	(0,927 -1,221)	<1 : 2

Causes de la mort : 8 collisions routières certaines ou probables et 3 cas indéterminés. Parmi ces derniers, 1 cadavre dont les circonstances de découverte sont inconnues était en état de décomposition trop avancé pour conclure et deux sont manifestement morts de cause sanitaire : un loutron de 2 à 3 mois et mort en centre de soin (et déjà autopsié) présente des lésions pulmonaires multifocales ayant causées la mort, et un individu juvénile (n°224) est mort d'une septicémie suite à un abcès maxillaire. Ces deux individus ont fait l'objet de prélèvements pour analyse histologique et potentielle culture bactérienne ultérieures.

Echantillons prélevés :

Génétique: 11 prélèvements.

Ecotoxicologie: recherche d'anticoagulants : 10 prélèvements de foie.

Etude reproduction (recherche cicatrices placentaires): 2 prélèvements de tractus génitaux

Estimation âge: 3 mâchoires inférieures, 8 crânes, 11 lots de membres, 7 os péniers.

Epidémiosurveillance: 10 nœuds lymphatiques rétropharyngiens, 20 échantillons de côlon, intestin grêle, poumon, rein, foie, 10 échantillons cœur, 8 échantillons d'encéphale.

Histologie et analyses complémentaires : 1 ganglion mésentérique (individu n°238), 2 échantillons de foie et de rate, 2 prélèvements d'adhérence épiplon d'abcès (individu n°224)

Franck SIMONNET, GMB
Sylvain Larrat, Docteur Vétérinaire
Marine Renard, Docteure Vétérinaire

Photographies d'éléments non couramment observés :



Adhérence épiplon à la paroi musculaire ventrale de l'individu n°224



Glandes mammaires particulièrement développées chez la femelle n°231 (qui marque une lactation en cours en ce mois d'octobre 2023).

AUTOPSIES DE LOUTRE – PRELEVEMENTS



Matrice	Extraction	Pathogène recherché
NL rétropharyngiens <small>µtube 2mL</small>	ADN	Mycobactéries
Rein entier <small>sac zip</small>	ADN	Leptospira
Echantillon de rein <small>µtube 2mL</small>	ADN	Virus Maladie de Carré / Maladie aléoutienne
Foie (15g + 25g) <small>2 sacs zip</small>		Toxico + Clostridium botulinum
Intestin grêle <small>µtube 2mL</small> (tronçon 1-2 cm)	ADN	Parvovirus
Colon <small>µtube 2mL</small> (tronçon 1-2 cm)	ARN	Coronavirus
Cœur <small>sac zip</small> (myocarde gauche)	ADN	Toxoplasma
Poumon <small>µtube 2mL</small>	ADN	Virus Maladie de Carré
Poumon <small>µtube 2mL</small>	ARN	Coronavirus + virus Influenza
Cerveau <small>µtube 2mL</small>	ARN	Virus Influenza

ANNEXE 2. Guide détaillé du protocole



PROTOCOLE DE SUIVI RÉGIONAL DU CAMPAGNOL AMPHIBIE

Période de réalisation : avril - juin

Méthode générale:

- Mise en place d'un maillage de 5x5 km découpé en fonction des sous-bassins hydrographiques (Figure 1) ;
- Prospection d'une paire de sites favorables sur chaque maille et description des sites grâce à la fiche de terrain ;
- Prospection de nouveaux sites tous les ans.

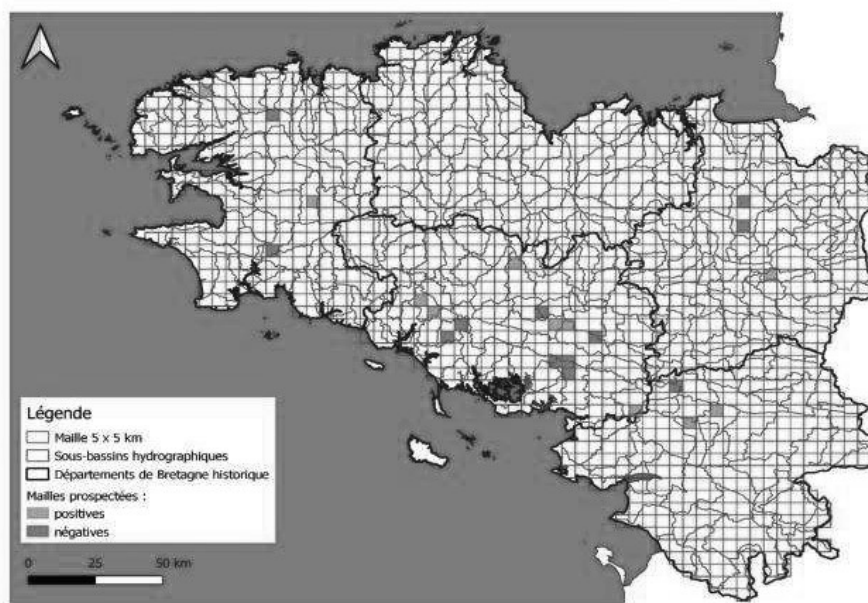


Figure 1. Carte du maillage 5 x 5 km et des sous-bassins hydrographiques, et zoom sur une maille prospectée.

Choix des sites :

- Le choix de la maille est effectué par le participant en concertation avec le GMB ;
- Les sites potentiellement favorables au Campagnol amphibie doivent être préalablement repérés au sein de la maille à l'aide du SCAN 25 et de l'image satellite :
 - Suivre le réseau hydrographique sur le SCAN 25 (Figure 2.a) ;
 - Détecter sur l'image satellite, des zones humides non boisées abritant divers éléments tels que, des petits cours d'eau, des fossés, des étendues d'eau ou encore des prairies (Figure 2.b).

**Annexe 3 : Guide détaillé du protocole de suivi du Campagnol
amphibie à l'échelle régionale, protocole simplifié et fiche de relevé**

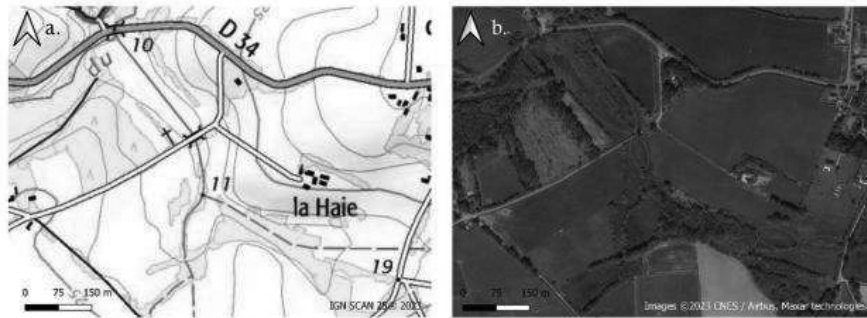


Figure 2. Détection d'habitats potentiellement favorables au Campagnol amphibie, repérés à l'aide :
a. du SCAN 25 et b. de l'image satellite.

- Dans la maille choisie le sous-bassin versant sélectionné est celui possédant le plus de sites potentiellement favorables, par exemple :
 - le seul sous-bassin au sein de la maille (Figure 3.a) ;
 - le plus grand parmi plusieurs sous-bassin au sein de la maille (Figure 3.b) ;
 - plusieurs sous-bassins au sein de la maille dont deux avec approximativement la même taille (Figure 3.c) ;
- Le repérage initial des sites peut également être réalisé directement sur le terrain, notamment pour les participants possédant une excellente connaissance de la zone à prospecter et n'ayant pas nécessairement accès à de tels outils. Dans ce cas-là le choix du sous-bassin hydrographique doit se faire avant la phase de terrain ;
- Les sites identifiés comme potentiellement favorables sont soumis à une visite sur le terrain, afin de trouver deux sites :
 - Un très favorable (exemples 1 à 6) :
 - Présence d'une végétation hygrophile dense et haute (min 40 cm), servant de nourriture et protection contre les prédateurs, principalement du Jonc, *Carex* ou *Phragmite* ;
 - Présence d'eau libre car milieu privilégié de l'espèce ;
 - Présence d'une microtopographie (berge de 15 cm minimum ou de touradons), afin d'avoir des terriers ou nids au sec ;
 - Absence d'entretien (fauche et pâturage) trop sévère et trop récent de la végétation.
 - Un moyennement favorable (exemples 7 à 12) :
 - Présence d'une végétation herbacée hygrophile haute (min 40 cm) ;
 - Absence d'un entretien trop sévère et trop récent de la végétation ;
 - Absence d'au moins l'une des caractéristiques propres aux habitats très favorables.
- Une distance minimale de 300 mètres de réseau hydrographique entre les deux sites est nécessaire afin de garantir la prospection de deux sites abritant des groupes distincts.

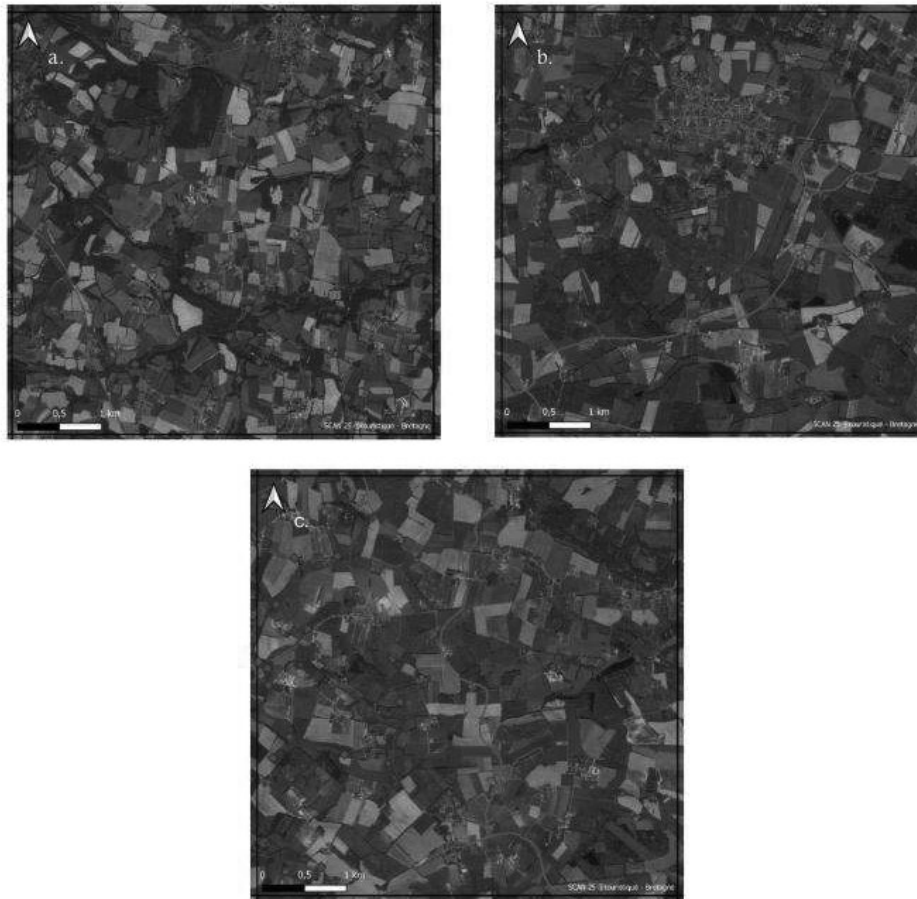
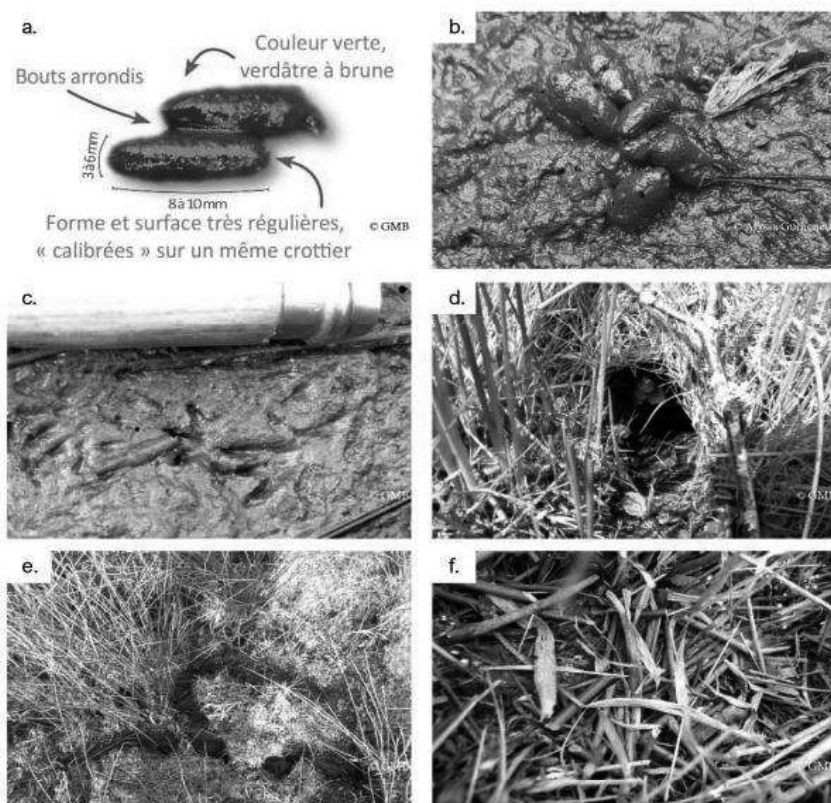


Figure 3. Choix du sous-bassin hydrographique : a. le seul de la maille, b. le plus grand de la maille ou c. celui possédant le plus d'habitats potentiellement favorables parmi les plus grands.

Prospection des sites :

- Prospection sur un linéaire de 20 à 100 m de long ou sur une surface de 100 m² ;
- Recherche des indices de présence dans la végétation et sur les berges le long des habitats favorables ;
- Les indices de présence sont :
 - les crottes généralement regroupées en crottiers (Figure 4.a ; Figure 4.b) ;
 - les empreintes (Figure 4.c) ;
 - les terriers ou nids (Figure 4.d) ;
 - les chemins tracés dans la végétation (coulés) (Figure 4.e) ;
 - les restes alimentaires (réfectoires) (Figure 4.f).
- Quitter le site lorsqu'un indice de présence (crottiers exclusivement) a été trouvé ;
- En cas d'absence d'indices sur la zone favorable, le site est considéré comme négatif ;
- Noter la présence d'autres espèces, ainsi que leurs indices.



PRÉSENTATION DE LA FICHE DE TERRAIN

La fiche de terrain du suivi Campagnol amphibie sert à signaler les observations d'indices de présence de l'espèce, mais aussi à indiquer l'absence d'indices et à décrire le site de la prospection et ses circonstances. La prospection d'une maille devra donc contenir deux fiches de terrains remplies à retourner au GMB, l'une pour l'habitat très favorable et l'une pour l'habitat moyennement favorable. Tous les encadrés concernant le site doivent impérativement être remplis. Des photos de la végétation et du milieu global du site sont aussi à retourner au GMB

Le numéro de sous-bassin sera ajouté par le GMB

Indiquer le numéro de la maille 5x5 km

Indiquer les informations concernant seulement la surface de la zone prospectée

Indiquer la présence ou non d'une berge en relief ou de touradons sur la zone prospectée

Indiquer lequel des deux sites est prospecté en fonction de la description

Indiquer le ou les types de gestion sur l'ensemble du milieu connexe à la zone de prospection

Indiquer le centroïde de la zone de prospection

Indiquer la présence ou non de l'espèce

Indiquer les indices retrouvés, ainsi que la densité des crotties

Indiquer la présence d'autres espèces de mammifères

Observatoire des Mammifères de Bretagne

Carré n° : _____

Sous-bassin n° : _____

SUVI RÉGIONAL DU CAMPAGNOL AMPHIBIE

Date : _____ Observateur(s) : _____

Localisation du Site : x/long : _____ y/lat : _____

Description du Site (Zone prospectée de 20 à 100 m ou de 100 m²) :

Type de milieu : ruisseau/civière canal/chenal fosse/drain
 lac étang mare
 zone humide sans cours d'eau prairie touradon versant

Eau libre : présence absence

Végétation dominante : hygrophile jonc carex phragmite
 diversifié

mésophile avec forte présence de jonc carex phragmite
 arboresc

Type de gestion : pâturage fauche libre évolution
 type de bétail : bovin équin ovin caprin
 accès au cours d'eau : ponctuel (pique d'abaissement) continu (barrage)

Micropélagographie : présence absence

Site : Très favorable Moyennement favorable

Campagnol amphibie : Présent Absent

Indices observés : Crotties Couloirs Refuges Empreintes

Densité (sur 100 m²) : 0 1 à 2 crotties ou empreintes ou couloirs absence de crotties
 Charnières (quelques crotties et empreintes, crottes dispersées faiblement)
 Polycentres (crottes et empreintes bien présentes, crottes marginales)
 Abondance (crottes et empreintes omniprésentes, crottes très apparentes)

Autres espèces :

Type de contact	River	empresse	traces répas	signe direct	autres
<input type="checkbox"/> Camp. - type - agreste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Ripariole	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Rat musqué	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Rat commun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Type de gestion du site élargie connexe à la zone prospectée : pâturage fauche libre évolution

Remarques : _____

GMB - MAMMALOGIE BRETON - MAISON DE LA RIVIÈRE - 29 450 SIZUN

EXEMPLES D'HABITATS :

TRÈS FAVORABLES



❶ Prairie à jongs et ruisseau favorable



❷ Queue d'étang avec touradons favorable



❸ Cours d'eau favorable



❹ Tourbière favorable



❺ Berge favorable



❻ Bande de végétation favorable

MOYENNEMENT FAVORABLES



7 Fossé de drainage favorable sans eau libre



8 Prairie favorable partiellement pâturée



9 Berge favorable à végétation peu dense



10 Fossé favorable sans eau libre



11 Bande de végétation favorable sans eau libre



12 Végétation favorable sans eau libre

DÉFAVORABLES



13 Entretien trop sévère de la végétation



14 Berge piétinée par le bétail



15 Cours d'eau forestier



16 Végétation banalisée



17 Berge érodée



18 Berge enrochée

ANNEXE 3. Protocole simplifié



PROTOCOLE DE SUIVI RÉGIONAL DU CAMPAGNOL AMPHIBIE

Période de réalisation : avril - juin

Méthode générale:

- Maillage de **5x5 km** + découpage par **zones hydrographiques** (Cartes fournies) ;
- Prospection d'une **paire de sites favorables** sur chaque maille et description des sites grâce à la fiche de terrain ;
- Prospection de nouveaux sites tous les ans.

Choix des deux sites :

- Choix de la maille par le participant en concertation avec le GMB ;
- Repérage au préalable des sites potentiellement favorables au sein de la maille ;
- Sélection du sous-bassin versant possédant le plus de sites potentiellement favorables ;
 - Un site très favorable :
 - Présence d'une végétation hygrophile dense et haute (min 40 cm) ;
 - Présence d'eau libre ;
 - Présence d'une microtopographie ou de touradons ;
 - Absence d'entretien (fauche et pâturage) trop sévère et trop récent de la végétation.
 - Un site moyennement favorable :
 - Présence d'une végétation herbacée hygrophile haute (min 40 cm) ;
 - Absence d'un entretien trop sévère et trop récent de la végétation ;
 - Absence d'au moins l'une des caractéristiques propres aux habitats très favorables.
- 300 m de réseau hydrographique minimum entre les deux sites prospectés.

Prospection des sites :

- Prospection sur un linéaire de 20 à 100 m de long ou sur une surface de 100 m² ;
- Rechercher des indices de présence dans la végétation et sur les berges le long des habitats favorables ;
- Noter tous les indices de présence observés ;
- Quitter le site lorsqu'un indice de présence (crottiers exclusivement) a été trouvé ;
- En cas d'absence d'indices sur la zone favorable, le site est considéré comme négatif ;
- Noter la présence d'autres espèces, ainsi que leurs indices.

**Annexe 4 : Protocole de validation des observations
mammalogiques en Bretagne – version de travail**

Validation des observations mammalogiques

Ce protocole de validation des observations mammalogiques est proposé dans le cadre de l'Observatoire des Mammifères de Bretagne. Dans un premier temps, il ne concerne que les données saisies par le GMB dans l'outil Géonature.

A terme, toutes les observations de mammifère en Bretagne seront concernées.

L'aire d'étude du GMB étant la « Bretagne historique », ce document concerne la Bretagne administrative et la Loire Atlantique.

Rappel sur la terminologie :

Code	Libellé	Définition
1	Certain - très probable	Certain - très probable : La donnée est exacte. Il n'y a pas de doute notable et significatif quant à l'exactitude de l'observation ou de la détermination du taxon. La validation a été réalisée notamment à partir d'une preuve de l'observation qui confirme la détermination du producteur ou après vérification auprès de l'observateur et/ou du déterminateur.
2	Probable	Probable : La donnée présente un bon niveau de fiabilité. Elle est vraisemblable et crédible. Il n'y a, a priori, aucune raison de douter de l'exactitude de la donnée mais il n'y a pas d'éléments complémentaires suffisants disponibles ou évalués (notamment la présence d'une preuve ou la possibilité de revenir à la donnée source) permettant d'attribuer un plus haut niveau de certitude.
3	Douteux	Douteux : La donnée est peu vraisemblable ou surprenante mais on ne dispose pas d'éléments suffisants pour attester d'une erreur manifeste. La donnée est considérée comme douteuse.
4	Invalide	Invalide : La donnée a été infirmée (erreur manifeste/avérée) ou présente un trop bas niveau de fiabilité. Elle est considérée comme trop improbable (aberrante notamment au regard de l'aire de répartition connue, des paramètres biotiques et abiotiques de la niche écologique du taxon, la preuve révèle une erreur de détermination). Elle est considérée comme invalide.
5	Non réalisable	Non réalisable : La donnée a été soumise à l'ensemble du processus de validation mais l'opérateur (humain ou machine) n'a pas pu statuer sur le niveau de fiabilité, notamment à cause des points suivants : état des connaissances du taxon insuffisantes, ou informations insuffisantes sur l'observation.

<https://standards-sinp.mnhn.fr/nomenclature/80-niveaux-de-validation-validation-manuelle-ou-combinee-2018-05-14/>

1. Arbre de décision

Afin d'identifier les données à expertiser, il est proposé d'utiliser des critères qui reposent sur la localisation de l'observation (cohérente ou non), la compétence reconnue de l'observateur, les critères d'identification.

La compétence des observateurs peut paraître subjective. Mais cela répond à une spécificité de la mammalogie qui nécessite régulièrement l'utilisation de techniques d'observation indirectes ; indices de présence, ultrasons, analyse des restes osseux, ADN... Ces techniques pointues sont maîtrisées par peu de personnes.

Quelles observations expertiser ?

- a. Aire de répartition cohérente
 - i. Observateur connu
 - 1. Critères d'identification ne présentant pas de confusion possible : Observation validée « Certaine – Très probable »
 - 2. Critères d'identification présentant des confusions possibles : **Observation à vérifier**
 - ii. Observateur inconnu
 - 1. Espèce ne présentant pas de risque de confusion : Observation validée « Certaine – Très probable »
 - 2. Espèce présentant un risque de confusion : **Observation à vérifier**
- b. Aire de répartition incohérente : **Observation à vérifier**

2. Critères et alertes

Le premier élément à vérifier est la cohérence de la répartition. Une attention particulière doit être portée aux espèces dites « communes » mais non observées sur les îles, où elles sont naturellement absentes.

En fonction de la compétence des observateurs, et des techniques d'observation, des données pourront être identifiées comme « à vérifier ». Pour des observateurs inexpérimentés, quand la répartition est cohérente, seules les données d'espèces communes sans difficultés d'identification seront validées automatiquement : hérisson, renard, chevreuil, écureuil.

Pour des observateurs expérimentés, c'est le critère qui a permis l'identification qui permettra d'identifier les données « à valider ». Certains critères, même pointus, sont très bien maîtrisés, les noisettes rongées par le Muscardin, par exemple. Mais, certains critères, pour certaines espèces, nécessitent d'être validés à plusieurs, les ultrasons de Pipistrelle pygmée, par exemple.

L'ensemble des critères est listé dans un tableur Excel - 2023_Criteres_Homologation_Obs_Mammiferes

A faire valider

3. Comité de validation

Le travail est animé par un coordinateur (Josselin Boireau en 2023) qui identifie, une fois par an, en fin d'année, les observations à homologuer et centralise les éléments pour vérification. C'est lui qui convoque le Comité et rédige le PV.

3.1. Mise en œuvre

Un filtre des données est réalisé suivant les critères identifiés – outil à développer sous R –.

Le Comité est réuni à l'initiative du coordinateur qui communique, suivant les besoins, les éléments (photos, ultrasons, restes osseux...) aux personnes concernées au moins une semaine avant. Le coordinateur peut également contacter les observateurs pour demander des compléments d'information.

Ce travail, n'empêche pas des contrôles et autocontrôles, au fil de l'eau.

A la conclusion des débats, les données expertisées sont listées et labellisées. Le compte-rendu est transmis aux observateurs.

Pour chaque observation la labellisation suivant la terminologie officielle est allouée aux observations dans la base par le coordinateur. Les données ne sont pas supprimées de la base de données.

Ce travail est à réaliser la première année sur tout le jeu de données, puis, annuellement sur les données saies au cours de l'année, même pour les observations antérieures à l'année en cours.

3.2. Eléments à rappeler aux observateurs

Afin de faciliter le travail du Comité, il faut créer une culture commune de conservation et de partage des indices.

Fèces :

Restes de repas : Tout les restes de repas du Muscardin sont à conserver et à transmettre au GMB.

Ultrasons : les observateurs doivent conserver et pouvoir mettre à disposition les ultrasons des espèces suivantes :

Espèces	Secteur
Minioptère de Schreibers	Toute la zone d'étude
Vespertilion bicoloré	Toute la zone d'étude
Grande noctule	Toute la zone d'étude
Pipistrelle pygmée	Toute la zone d'étude
Grand Murin	Toute la zone d'étude
Murin de Bechstein	Toute la zone d'étude
Noctule commune	Hors aire de répartition de l'espèce
Noctule de Leisler	Basse-Bretagne
Muscardin	Toute la zone d'étude

Restes osseux : les observateurs doivent conserver et pouvoir mettre à disposition les restes osseux des espèces suivantes :

Espèces	Secteur
Crocidure leucode	Toute la zone d'étude
Crocidure des jardins	Toute la zone d'étude
Campagnol de Gerbe	Toute la zone d'étude
Campagnol des champs	Finistère
Toutes les espèces nouvelles de micromammifères pour les îles	

Terrier et nid : collecter en l'absence d'animaux ou prendre des photos pour Muscardin et Rat de moissons

Photos : elles sont toutes à conserver d'une année à l'autre

Cris, voix :

3.3. Rappel des définitions et libellés à mettre en œuvre par le Comité

Libellés	Définitions	
	Processus automatique	Processus manuel ou combinatoire
Certain - très probable	La donnée présente un haut niveau de vraisemblance (très majoritairement cohérente) selon le protocole automatique appliquée. Le résultat de la procédure correspond à la définition optimale de satisfaction de l'ensemble des critères du protocole automatique, par exemple, lorsque la localité correspond à la distribution déjà connue et que les autres paramètres écologiques (date de visibilité, altitude, etc.) sont dans la gamme habituelle de valeur.	La donnée est exacte. Il n'y a pas de doute notable et significatif quant à l'exactitude de l'observation ou de la détermination du taxon. La validation a été réalisée <u>notamment</u> à partir d'une preuve de l'observation qui confirme la détermination du producteur ou après vérification auprès de l'observateur et/ou du déterminateur.
Probable	La donnée est cohérente et plausible selon le protocole automatique appliqué mais ne satisfait pas complètement (intégralement) l'ensemble des critères automatiques appliqués. La donnée présente une forte probabilité d'être juste. Elle ne présente aucune discordance majeure sur les critères jugés les plus importants mais elle satisfait seulement à un niveau intermédiaire, ou un ou plusieurs des critères automatiques appliqués.	La donnée présente un bon niveau de fiabilité. Elle est vraisemblable et crédible. Il n'y a, a priori, aucune raison de douter de l'exactitude de la donnée mais il n'y a pas d'éléments complémentaires suffisants disponibles ou évalués (notamment la présence d'une preuve ou la possibilité de revenir à la donnée source) permettant d'attribuer un plus haut niveau de certitude.
Douteux	La donnée concorde peu selon le protocole automatique appliqué. La donnée est peu cohérente ou incongrue. Elle ne satisfait pas ou peu un ou plusieurs des critères automatiques appliqués. Elle ne présente cependant pas de discordance majeure sur les critères jugés les plus importants qui permettraient d'attribuer le plus faible niveau de validité (invalide).	La donnée est peu vraisemblable ou surprenante mais on ne dispose pas d'éléments suffisants pour attester d'une erreur manifeste. La donnée est considérée comme douteuse.
Invalide	La donnée ne concorde pas selon le protocole automatique appliqué. Elle présente au moins une discordance majeure sur	La donnée a été infirmée (erreur manifeste/avérée) ou présente un trop bas niveau de fiabilité. Elle est considérée comme trop improbable (aberrante notamment au regard

	un des critères jugés les plus importants ou la majorité des critères déterminants sont discordants. Elle est considérée comme trop improbable (aberrante notamment au regard de l'aire de répartition connue, des paramètres biotiques et abiotiques de la niche écologique du taxon). Elle est considérée comme invalide.	de l'aire de répartition connue, des paramètres biotiques et abiotiques de la niche écologique du taxon, la preuve révèle une erreur de détermination). Elle est considérée comme invalide.
Non réalisable	La donnée a été soumise à l'ensemble du processus de validation mais l'opérateur (humain ou machine) n'a pas pu statuer sur le niveau de fiabilité. Notamment: -Etat des connaissances du taxon insuffisantes -Informations insuffisantes sur l'observation	
Non évalué	Niveau initial ou temporaire. La donnée n'a pas été soumise à l'opération de validation ou l'opération n'est pas encore terminée (validation en cours). Elle n'est donc pas évaluée à un temps précis défini par la date de validation.	

3.4. Composition du comité

Le Comité est divisé en groupe d'experts par thématique et/ou méthode d'investigation

► Micromammifères

Méthode	Référents
En main	Josselin Boireau, Pascal Rolland
Restes osseux	Josselin Boireau, Pascal Rolland
Ultrasons	Josselin Boireau, Pascal Rolland, Thomas Dubos
Photos	Josselin Boireau, Pascal Rolland, Thomas Le Campion
Autres	Josselin Boireau, Pascal Rolland

► Chauves-souris

Méthode	Référents
Ultrasons	Josselin Boireau, Thomas Dubos, Thomas Le Campion
Restes osseux	Josselin Boireau, Pascal Rolland
Ultrasons	Josselin Boireau, Pascal Rolland, Thomas Dubos
Autres	Josselin Boireau, Pascal Rolland

► Loup

Méthode	Référents
Toute méthode	Franck Simonnet, Philippe Defernez

Ne sont intégrées que les observations validées par l'OFB.

► Autres mammifères

Méthode	Référents
Toute méthode	Franck Simonnet, Josselin Boireau

3.5. Mise à jour

La pertinence des critères, le protocole et la liste de personnes référentes sont discuter annuellement.

Annexe 5 : Compte-rendu du comité de pilotage du 2 février 2023

Présents : Karine Delabroise (Région Bretagne), Elise Carnet (Dreal), François Siorat (OEB), Emmanuelle Morin (CD56), Corentin Le Floc'h (Bretagne Vivante), Marie Capoulade (Bretagne Vivante), Thomas Le Campion (GMB) et Franck Simonnet (GMB).

Excusés : Jean-François Le Bas (CD35), Pascal Irz (OFB), Sébastien Gautier (OFB)

La réunion débute avec un rappel du contexte par le GMB: nouvelle version de l'Observatoire avec un nouveau cadre de financement en lien avec le nouveau PO Feder et une CPO ORFF Région. Le GMB rappelle également qu'il a souhaité recentrer les travaux de l'observatoire sur les espèces les plus menacées et n'a pas souhaité reconduire la participation des fédérations des chasseurs.

Il est rappelé que le bilan d'activité a été réalisé en Inter-ORFF le 30 janvier. Le GMB y a présenté les résultats des suivis chiroptérologiques (analyse des comptages au gîte sur 30 ans et du suivi acoustique forestier) et un premier bilan des données de suivi Campagnol amphibie).

Le Département du Morbihan indique qu'il souhaite soutenir l'OMB à l'avenir.

Le GMB dresse le bilan financier 2022 et présente le prévisionnel 2023.

Récapitulatif des dépenses 2022

DEPENSES	1 ^{er} semestre		2 ^e semestre		Total
	Prévisionnel	Réalisé	Prévisionnel	Réalisé	Réalisé
frais de personnel GMB	41 719,63 €	46 833,13 €	31 245,24 €	34 129,74 €	80 962,87 €
coûts indirects GMB	6 257,94 €	7 024,97 €	4 686,79 €	5 119,46 €	12 144,43 €
frais de personnel BV	8 189,46 €	7 538,33 €	10 595,27 €	5 019,63 €	12 557,96 €
coûts indirects BV	1 228,42 €	1 130,75 €	1 589,29 €	752,94 €	1 883,69 €
frais de personnel FRCB	4 831,92 €	2 479,66 €	7 344,72 €	- €	2 479,66 €
coûts indirects FRCB	724,79 €	371,95 €	- €	- €	371,95 €
prestation-équipement	3 732,40 €	3 870,00 €	7 344,72 €	4 482,00 €	8 352,00 €
déplacements GMB	4 451,04 €	3 053,16 €	6 301,35 €	3 286,35 €	6 339,51 €
déplacements BV	969,00 €	328,41 €	2 743,65 €	39,20 €	367,61 €
déplacements FRCB	267,40 €	118,19 €	- €	- €	118,19 €
Total	72 372,00 €	72 748,55 €	64 506,31 €	52 829,32 €	125 577,87 €

Les principales différences par rapport au prévisionnel sont :

- Frais de personnel GMB : plus élevés du fait d'un surcroît de travail concernant la mise en place de GéoNature (il est demandé de détailler les coûts liés à ce volet),
- Frais de déplacement: classiquement, ils sont surévalués (ceux de Bretagne Vivante n'ont pas fait l'objet d'un récapitulatif pour le 2nd semestre)
- Frais de personnel BV : Une partie du travail programmé a été reportée sur 2023

Récapitulatif des dépenses de fonctionnement 2022

Fonctionnement		
GMB	99 446,81 €	84,8%
FRCB	2 969,80 €	2,5%
BV	14 809,26 €	12,6%
Somme	117 225,87 €	

Récapitulatif des dépenses d'investissement 2022

Matériel équipement		
Matériel capture chauves-souris	Perches et filets	433,00 €
Matériel acoustique chauves-souris	Passive recorder, EchoMeter Touch	1 304,73 €
Matériel comptage chauves-souris	Echelle, lampes	301,65 €
	Total	2 039,38 €

Prestations		
Serveur GeoNature	Location Serveur OVHVPS Debian 11	1 049,42 €
Modules Monitoring GeoNature	Prestataire: Marie Filipe (solde)	2 012,40 €
Maintenance GéoNature	Prestataire: Marie Filipe	3 250,80 €
	Total	6 312,62 €

Récapitulatif des Recettes 2022 (sous réserve de confirmation lors de l'instruction des dossiers Feder)

RECETTES	1 ^{er} semestre	%	RECETTES	2 ^e semestre	%
Région-fonctionnement	15 339,25 €	21,09%	Région-GMB	6 753,77 €	12,78%
Région-investissement	861,08 €	1,18%	Région-BV	896,76 €	1,70%
CD22	4 104,00 €	5,64%	CD29	4 000,00 €	7,57%
CD29	4 000,00 €	5,50%	CD35-GMB	2 000,00 €	3,79%
CD35	4 000,00 €	5,50%	CD35-BV	2 000,00 €	3,79%
Dreal	8 500,00 €	11,68%	Dreal	8 500,00 €	16,09%
Feder	35 944,22 €	49,41%	Feder	28 678,79 €	54,29%
Total	72 748,55 €		Total	52 829,32 €	

RECETTES	2022	%
Région	23 850,86 €	18,99%
CD22	4 104,00 €	3,27%
CD29	8 000,00 €	6,37%
CD35	8 000,00 €	6,37%
Dreal	17 000,00 €	13,54%
Feder	64 623,01 €	51,46%
Total	125 577,87 €	

Prévisionnel 2023

(Quelques incertitudes demeurent concernant les frais kilométriques de Bretagne Vivante effectifs en 2022 et les dépenses d'investissement 2023)

DEPENSES	2022		2023	
frais de personnel GMB	34 129,74 €		115 817,94 €	
coûts indirects GMB (15%)	5 119,46 €		17 372,69 €	
frais de personnel Bretagne Vivante	5 019,63 €		31 526,88 €	
coûts indirects Bretagne Vivante (15%)	752,94 €		4 729,03 €	
Investissement	4 482,00 €		19 300,68 €	
déplacements GMB	3 286,35 €		11 818,80 €	
déplacements Bretagne Vivante	2 743,65 €		7 658,10 €	
TOTAL	55 533,77 €		208 224,12 €	
RECETTES	2022		2023	
Région-GMB	7 254,81 €	13,06%	28 328,19 €	13,60%
Région-BV	1 046,61 €	1,88%	8 371,39 €	4,02%
CD22		0,0%	7 600,00 €	3,6%
CD29	4 000,00 €	7,2%	8 000,00 €	3,8%
CD35-GMB	2 000,00 €	3,6%	4 000,00 €	1,9%
CD35-BV	2 000,00 €	3,6%	4 000,00 €	1,9%
CD56		0,0%	8 000,00 €	3,8%
Dreal	8 500,00 €	15,3%	17 000,00 €	8,2%
Feder	30 732,35 €	55,3%	122 924,54 €	59,0%
Autofinancement GMB	- €	0,0%	- €	0,0%
TOTAL	55 533,77 €		208 224,12 €	

Le GMB présente brièvement les feuilles de route 2023.

Concernant la possibilité d'organiser des rencontres de la mammalogie bretonne, la Région et la Dreal s'interrogent sur le fait que cela puisse entrer dans le cadre Observatoire. Le GMB indique qu'il s'agit d'un élément important de la dynamique des réseaux. La Dreal et la Région indiquent demandent à ce qu'une proposition avec contenu et coûts soit faite.

Enfin, suite à une remarque de l'OEB, il est convenu d'effectuer une mise à jour de la Liste Rouge en 2024.

Annexe 6 : Compte-rendu du comité de pilotage du 12 octobre 2023

Présent-es : Karine Delabroise (Région Bretagne), Elise Carnet (Dreal), François Siorat (OEB), Mathieu Lagarde (OEB), Corentin Le Floc'h (Bretagne Vivante) et Franck Simonnet (GMB)

En visio : Jean-François Le Bas (CD35), Marie Capoulade (Bretagne Vivante), Florence Le Bot (Bretagne Vivante).

Excusé-es : Emmanuelle Morin (CD56), Olivier Le Bihan (CD22), Xavier Best (CD29), Pascal Irz (OFB), Sébastien Gautier (OFB)

Le GMB, chef de file de l'Observatoire des Mammifères de Bretagne (OMB), introduit la réunion en rappelant qu'il s'agit du 1^{er} comité de pilotage dans cette forme, c'est-à-dire qui se tient en automne de façon à planifier au mieux les actions de l'année n+1. Un bref point sur l'état d'avancement du budget 2023 est fait : Bretagne Vivante a indiqué avoir passé environ 70% du temps de travail prévisionnel de l'année au 31 août, le GMB indique en être à 65%. Le temps de travail, ainsi que les dépenses d'investissement devraient donc se tenir dans le cadre du prévisionnel. Certaines prestations devraient en revanche être reportées sur 2024.

La Région et la Dreal indiquent les éléments prioritaires définis avec l'OEB pour les ORFF en 2024 :

- Remontée des données : Finaliser l'intégration des données historiques dans Biodiv ' Bretagne (notamment un lot de données mammifères de Bretagne vivante et les données publiques de Faune Bretagne) pour fin janvier 2024.
- Statuts biologiques des espèces et des habitats : Actualisation liste rouge régionale des mammifères, des poissons d'eau douce, Elaboration de la liste rouge régionale des orthoptères et celle des araignées, travail de révision méthodologique sur les responsabilités biologiques régionales et départementales.
- Evaluation de l'état de conservation des habitats : réfléchir et proposer des indicateurs basés sur des protocoles partagés pour évaluer nos plans de gestion.

Concernant le 1^{er} point, le GMB indique qu'il n'y a plus de frein naturaliste à cette intégration, étant entendu que des données « en attente de validation » peuvent être versées à la plateforme. Concernant les données Faune Bretagne, le GMB ne met plus d'impératif de vérification des données Mammifères pour la transmission. Concernant les données Mammifères de la base de données de Bretagne Vivante, une convention sur l'échange des données entre les deux associations GMB et Bretagne Vivante est en cours de discussion et devrait permettre d'ici le délai imparti de fixer un cadre à la transmission de ces données à la plateforme et de mettre en œuvre techniquement la transmission (via le GéoNature du GMB).

Concernant le 2nd, la mise à jour de la Liste Rouge Mammifères est planifiée pour 2024. Enfin, concernant le 3^{ème}, qui rejoint des réflexions internes à l'OMB (comment proposer des protocoles et méthodes de suivi pour les gestionnaires, l'OEB organisera des temps de réflexion prochainement.

Les feuilles de route 2024 sont ensuite passées en revue. Les points suivants ressortent des discussions.

Axe 1 – Organisation du recueil de la donnée :

- Action I.2.1 Suivi des Chauves-souris au gîte : la finalisation des annuaires départementaux des sites de suivi (22 et 29 à mettre à jour, 35 entamé, 56 à réaliser) doit être effective pour 2025.
- Missions I.3 Suivi des populations de Mammifères semi-aquatiques et I.4 Suivi des populations micromammifères : des besoins existent en matière d'analyse statistique des données (suivi local Loustre et Analyse de pelotes de réjection). Il est envisagé de prendre des stagiaires de Master 1 en statistiques appliquées à l'étude des populations.

Axe 2 – Organisation du cycle de vie de la donnée

- Mission 2.1 Systèmes de Gestion des données : lors du précédent copil du 2/02/2023, il avait été demandé au GMB de dresser un bilan financier de la mise en place de l'outil GéoNature. Celui-ci est présenté :

Récapitulatif des coûts d'installation et de maintenance de GéoNature

	Régie GMB	Prestation	Total
Coûts d'installation			
Installation GéoNature	13 800,00 €	11 250,00 €	25 050,00 €
Installation de 6 modules Monitoring	9 637,68 €	11 731,20 €	21 368,88 €
Coûts de maintenance			
	2021	2022	2023
Maintenance GéoNature (Prestataire)	1 393,20 €	3 250,80 €	2 760,00 €
Location Serveur	580,32 €	524,71 €	524,71 €
Temps de Travail GMB (en h)			
	2021	2022	2023
Mise en place GéoNature*	460	312	<i>A venir</i>
Coût horaire	30,00 €	30,89 €	34,12€
	Coût	9 637,68 €	

* formatage des données, suivi prestation, ouverture de droits, création de tutoriels...

L'OEB marque un point de vigilance sur le fait de ne pas trop se lier à un seul prestataire et de s'assurer d'être propriétaire des codes dans le contrat de la prestation. Sinon, en cas de reprise par un autre prestataire, il peut y avoir un coût élevé. Le GMB indique que le prestataire a rendu publiques les codes développés.

Par ailleurs, le GMB signale que la mise en place reste partielle et très chronophage, en particulier pour la gestion et l'ouverture des droits utilisateurs et qu'il s'interroge sur la pertinence de recruter spécifiquement sur cet aspect pour une mission temporaire. Le copil indique qu'une prestation pourrait être plus adaptée et considère qu'il est possible de modifier le budget 2024 dans ce sens tant que cela ne bouleverse pas l'équilibre financier.

Le GMB indique par ailleurs qu'il y a une problématique de saisie de données par les gestionnaires et territoires : certains n'ont pas de système de gestion, d'autre si. Pour certains types de données (suivis, protocoles), il est préférable que les outils spécifiques développés par l'OMB (modules monitoring par exemple) soient utilisés. Cependant, cela implique une gestion des droits d'utilisateurs complexe, une formation éventuelle, des tutoriels et une bonne circulation des données dans un sens et dans l'autre.

Suite à la présentation d'une série d'outils (QGIS partagé, Lizmap, Métabase, Shiny) par Pierre Le Dorze de Bretagne Vivante à l'OMB, une nouvelle action est proposée sur l'exploitation des

données. Pour 2024, il s'agirait de réfléchir aux priorités d'utilisation de ces outils (bilans des comptages, cartes de prospection mises à jour en temps réel, outil de tri des données à valider, annuaire des sites, etc.) et de débiter la mise en place d'un outil partagé d'exploitation des données de comptage chiroptérologiques. L'OEB signale qu'il existe des outils plus simple d'utilisation que Shiny (sans R) à envisager et apporte un point de vigilance à ne pas se soumettre à des contraintes trop fortes en matière de compétences à acquérir et entretenir.

- Mission 2.2 Assurer la fiabilité et le partage des données : Le GMB indique qu'il a écrit une 1^{ère} version du processus de validation. Celui-ci sera soumis à Bretagne Vivante et à des bénévoles validateurs prochainement et sera partagé avec les autres ORFF (des discussions ont lieu entre ORFF sur ce sujet).

Une discussion a lieu autour de l'intérêt de l'anonymisation des données lors du transfert vers Biodiv'Bretagne. L'OEB indique qu'il peut être plus simple pour le GMB d'anonymiser toutes les données, y compris du point de vue du RGPD.

Axe 3 – Elaboration d'une connaissance utile

- Mission 3.1 Travaux transversaux inter-ORFF : L'OEB indique que dans le cadre de la SNAP, le travail sur les « *Hotspots Biodiversité* » se poursuit et fera l'objet de 3 à 4 réunions en 2024. Par ailleurs, un travail sera mené sur la Responsabilité Biologique Régionale, en lien avec les travaux menés en Ile-et-Vilaine. Enfin, un groupe de travail sera réuni concernant les indicateurs d'état de conservation à l'échelle de sites comme indiqué en préambule.
- Mission 3.2 Outils Mammifères : La Liste Rouge sera actualisée en 2024, avec l'aide méthodologique de l'OEB. Un passage en CSRPN sera utile pour assoir la liste.

Le temps disponible ne permet pas de développer les actions des axes 4 et 5, mais ceux-ci concernent surtout des actions « en routine ».

Prévisionnel 2024

DEPENSES	Axe1	Axe2	Axe3	Axe4	Axe5+admin	2024	
frais de personnel GMB	74 675,86 €	12 658,52 €	3 821,44 €	7 165,20 €	12 897,36 €	111 218,38 €	
coûts indirects GMB (15%)	11 201,38 €	1 898,78 €	573,22 €	1 074,78 €	1 934,60 €	16 682,76 €	
frais de personnel Bretagne Vivante	21 495,60 €	5 732,16 €	716,52 €	- €	3 821,44 €	31 765,72 €	
coûts indirects Bretagne Vivante (15%)	3 224,34 €	859,82 €	107,48 €	- €	573,22 €	4 764,86 €	
Prestations	2 900,00 €	8 250,00 €	- €	- €	350,00 €	11 500,00 €	
Achats GMB	3 122,31 €	- €	- €	- €	- €	3 122,31 €	
Achats BV	1 178,00 €	- €	- €	- €	- €	1 178,00 €	
déplacements GMB	8 522,40 €	- €	- €	636,00 €	1 144,80 €	10 303,20 €	
déplacements Bretagne Vivante	7 759,20 €	- €	- €	- €	636,00 €	8 395,20 €	
TOTAL						198 930,43 €	
RECETTES						2024	
Région-fonctionnement-GMB						20 842,11 €	10,48%
Région-investissement-GMB						2 205,14 €	1,11%
Région-fonctionnement-BV						6 775,10 €	3,41%
Région-investissement-BV						177,65 €	0,09%
CD22						8 000,00 €	4,02%
CD29						8 000,00 €	4,02%
CD35-GMB						4 000,00 €	2,01%
CD35-BV						4 000,00 €	2,01%
CD56						7 500,00 €	3,77%
Dreal						17 000,00 €	8,55%
Feder						119 358,26 €	60,00%
Autofinancement GMB						1 072,17 €	0,54%
TOTAL						198 930,43 €	