Observatoire des Mammifères de Bretagne

Bilan d'activité

2021

Financé par :

UNION EUROPÉENNE
UNANIEZH EUROPA

L'Europe s'engage en Bretagne / Avec le Fonds européen de développement régional

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

Phase 2 : Structuration

2020-2021

Bilan d'activité 2021

Franck Simonnet, Thomas Dubos, Thomas Le Campion, Meggane Ramos, Josselin Boireau[1]
Avec la collaboration de
Lucie Golfier[2], Corentin Le Floch[3], Bertrand Piel[4] et Sébastien Gautier[5]

Mars 2022

[1] Chargé·e·s de mission « Etude et conservation » au Groupe Mammalogique Breton
[2] Service civique au Groupe Mammalogique Breton
[3] Chargé de mission « Chauves-souris » à Bretagne Vivante
[4] Directeur de la Fédération Régionale des Chasseurs de Bretagne
[5] Office Français de la Biodiversité

SOMMAIRE

Sommaire 0
Introduction 1
Axe 1 : Organisation du recueil de la donnée 2
Action 1.1 Animation des réseaux d'observateurs 2
Action 1.2 Suivi des populations de Chiroptères 4
Dénombrement des colonies au gîte 4
Suivis acoustiques 10
Action 1.3 Suivi des populations de Mammifères semi-aquatiques 11
Action 1.4 Suivi des populations de micromammifères 19
Action 1.5 Suivis cynégétiques 21
Action 1.6 Suivi de la mortalité routière 21
Axe 2 : Organisation du cycle de vie de la donnée 22
Action 2.1 Adaptation des outils de gestion des données 22
Action 2.2 Administration des outils de gestion des données 23
Action 2.3 Validation des données 23
Action 2.4 Gestion des échanges avec Biodiv'Bretagne 23
Axe 3 : Elaboration d'outils de suivi et de conservation du patrimoine naturel 24
Action 3.1 Participation aux travaux de l'OEB 24
Action 3.2 Mise à disposition de couches d'alerte 24
Axe 4 : Appui aux politiques publiques 25
Action 4.1 Appui aux politiques de l'Etat 25
Action 4.2 Appui aux politiques du Conseil Régional 25
Action 4.3 Appui à l'action de l'ABB 26
Action 4.4 Appui aux territoires et gestionnaires 26
Axe 5 : Coordination et communication 28
Action 5.1 Coordination et suivi administratif 28
Action 5.2 Communication 28
Action 5.3 Valorisation scientifique 28
Annexes 30

Nous remercions l'ensemble des personnes ayant participé aux suivis mammalogiques 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) de la faune et de la flore 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. Elle a permis de définir un fonctionnement entre organismes œuvrant à l'échelle régionale à la connaissance et la gestion des espèces et à poursuivre et tester des suivis de populations. Les partenaires techniques en sont le Groupe Mammalogique Breton, chef de file de l'OMB, Bretagne Vivante, les Fédérations des Chasseurs de Bretagne et l'Office Français de la Biodiversité.

La deuxième phase de ce programme se déroule sur 18 mois en 2021-22. Elle a pour objectif de disposer d'un outil pleinement opérationnel à l'issu des 18 mois. 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 s'inscrit dans la continuité de la première version dans l'attente d'une structuration définitive des V2 des ORT. Elle a pour **objectifs prioritaires** de finaliser la structuration du cycle de circulation des données, de faire un bilan des suivis de populations et de produire des connaissances directement utilisables dans l'application des politiques publiques (listes d'espèces, couches d'alerte, indicateurs).

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 **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.**

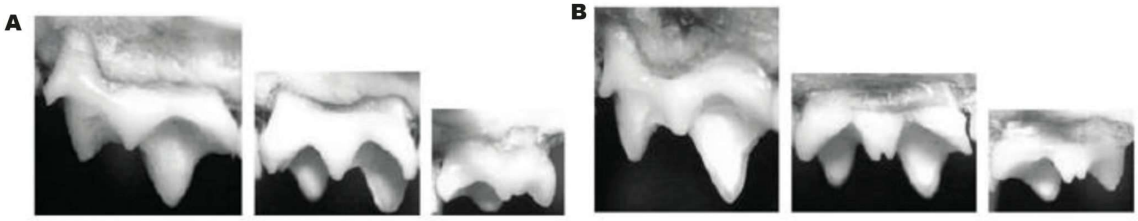
L'année 2021 a encore été perturbée par la crise sanitaire due au **SARS-Cov2**. Cependant, ont tout de même pu se tenir :

- **trois journées de prospection à la recherche de la Loutre,** le 16 novembre sur le bassin versant du Couesnon (35) en partenariat avec le Groupe Mammalogique Normand (11 participants), le 22 octobre (8 participants) sur l'Illet (35) et le 9 octobre (9 participants) dans le Pays des Abers (29),
- **une journée de formation à la recherche des indices du Muscardin** le 9 octobre dans les secteurs de Vitré (35) et Saint Brieuc (22),
- **une journée de formation et prospection à la recherche du Campagnol amphibie** le 16 octobre dans le secteur de Sérent (56) – photo ci-dessus.

Par ailleurs, un salarié du GMB a participé au **stage national d'habilitation à la capture des Chiroptères** en tant qu'évaluateur.

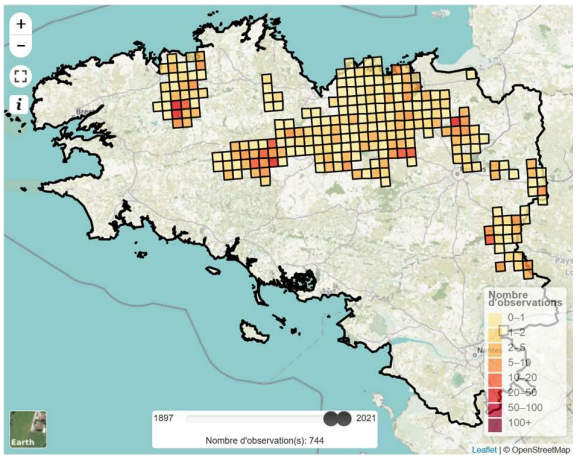
Une **enquête** (http://gmb.bzh/actualite/enquete-taupes/) a été lancée pour rechercher la possible présence de la **Taupe d'Aquitaine** (*Talpa aquitania*) en Bretagne administrative. En

effet, cette **nouvelle espèce** a été distinguée de la Taupe d'Europe (*Talpa europaea*)[4] en 2015 et la zone de contact entre les deux espèces se situe au niveau de la Loire, notamment en Loire-Atlantique. La distinction des deux espèces étant possible en dehors des analyses génétiques - notamment par le contrôle des dents (voir ci-dessous) - le GMB et le GNLA ont lancé cette enquête auprès des naturalistes.

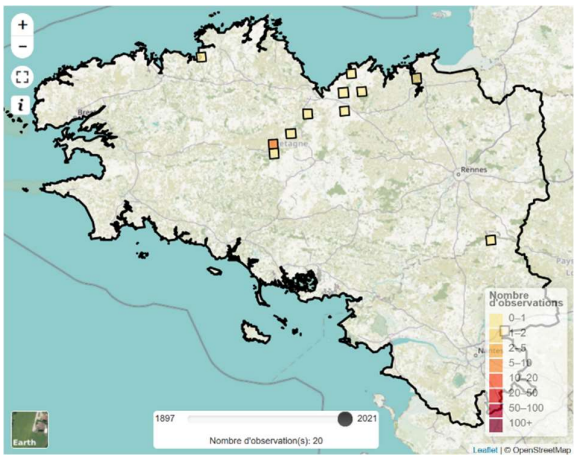


Les molaires supérieures M2 et M3 de la Taupe d'Aquitaine sont coniques (A), celles d'Europe présentent une encoche (B). D'après Nicolas *et al*., 2015.

L'organisation de journées de prospection à la recherche du **Muscardin** a permis de collecter 28 nouvelles observations dans 10 cadrans 5x5 km en Bretagne administrative.



Répartition actuelle du Muscardin



Cadrans positifs en 2021

Le numéro 6 de ***l'Epreinte*** (voir en annexe), feuille de liaison électronique des observateurs de la Loutre en Bretagne, a été rédigé. Il fait le bilan des résultats des études génétiques menées sur les individus collectés en Bretagne (voir plus bas). De plus, une **liste de diffusion** des observateurs Loutre et autres mammifères aquatiques a été mise en place afin d'améliorer le retour d'information vers les observateurs.

L'animation de l'outil **Faune Bretagne** s'est poursuivie, notamment avec la tenue de deux copils, la révision du code de déontologie et la vérification régulière des données saisies.

[4] Nicolas V., Martinez-Vargas J., Hugot J.P., 2015. Preliminary note : *Talpa Aquitania* nov. sp. (*Talpidae, Soricomorpha*) a new mole species from Southwest France and North Spain. In: *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France* tome 168 n°4, 2015. pp. 329-334.

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...).

Action 1.2 Suivi des populations de Chiroptères

L'objectif de ce suivi 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, des **espèces au statut précaire**, la Sérotine commune et la Noctule commune.
- des **mesures de l'activité ultrasonore des espèces** : deux opérations sont menées :
    - l'application du programme « **Vigie Chiro** » du Muséum National d'Histoire Naturelle basé sur la répétition de circuits d'écoute et axé sur les **espèces communes**,
    - l'expérimentation d'un protocole spécifique aux forêts bretonnes pour les **espèces forestières** non dénombrables au gîte.

Dénombrement des colonies au gîte

En 2021, les comptages des colonies de chauves-souris se sont poursuivis, malgré la persistance des difficultés de réalisation liées au contexte sanitaire. Le suivi des gîtes de certains secteurs du Morbihan, d'Ille-et-Vilaine et de l'Est des Côtes d'Armor, continuent de se rétablir grâce au travail de **redynamisation du réseau de bénévoles de Bretagne Vivante** impliqué dans ces territoires. Avec la perspective de contraintes sanitaires levées, et d'une poursuite de la remobilisation de plus en plus de bénévoles, l'horizon d'un dénombrement proche de l'exhaustivité parait accessible dans les années à venir.

Au cours de l'année, les bénévoles et les salariés des organismes engagés ont contrôlé 444 gîtes d'hibernation et 120 colonies de mise-bas de chauves-souris.

Le dénombrement des chauves-souris au gîte de 2021 a été **moins complet** que lors de la période de référence de la fin des années 2010. Si les mêmes raisons peuvent être avancées qu'en 2019 et 2020 (difficultés de coordination des comptages et les difficultés à circuler et à assurer des opérations impliquant plusieurs personnes du fait de la **Covid-19**), leur résolution est désormais engagée et le comptage, en conséquence, plus complet que lors des deux années précédentes. La remobilisation du réseau et la meilleure organisation de ces actions porte donc ses fruits (**coordination partagée** par le GMB et Bretagne Vivante avec des binômes départementaux, et une organisation des appels à comptage sur des périodes fixes, lors de temps collectifs, avec une **remontée des données mieux standardisée**), et sera poursuivie avec un temps collectif dédié au réseau d'ores et déjà programmé en 2022.

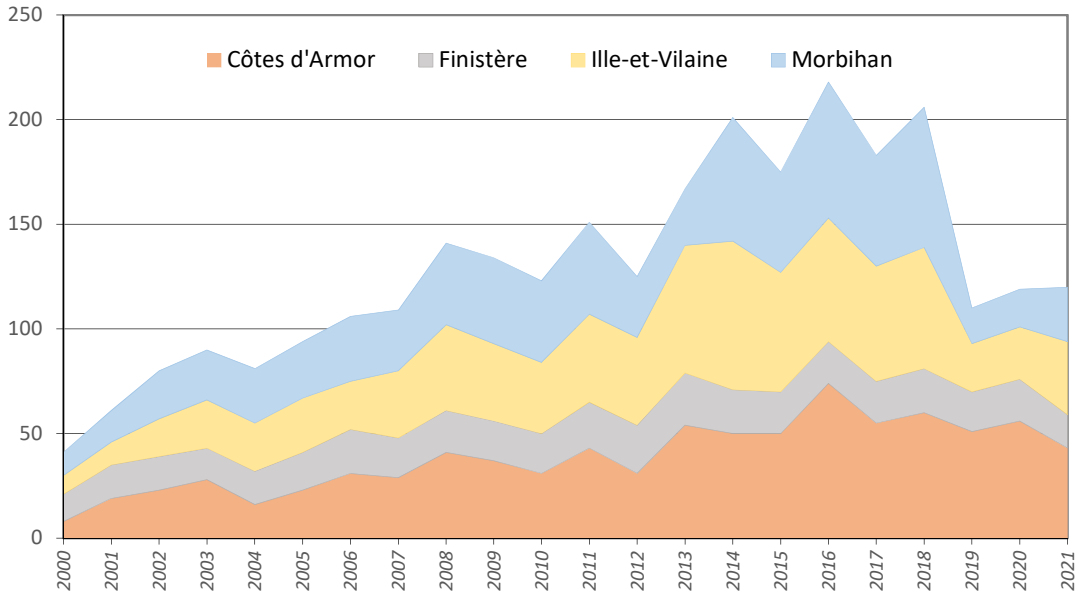
CHIRO 1.1 : comptage des colonies de mise-bas d'espèces anthropophiles d'intérêt communautaire

Petit rhinolophe (mères avec jeunes) – Thomas Dubos

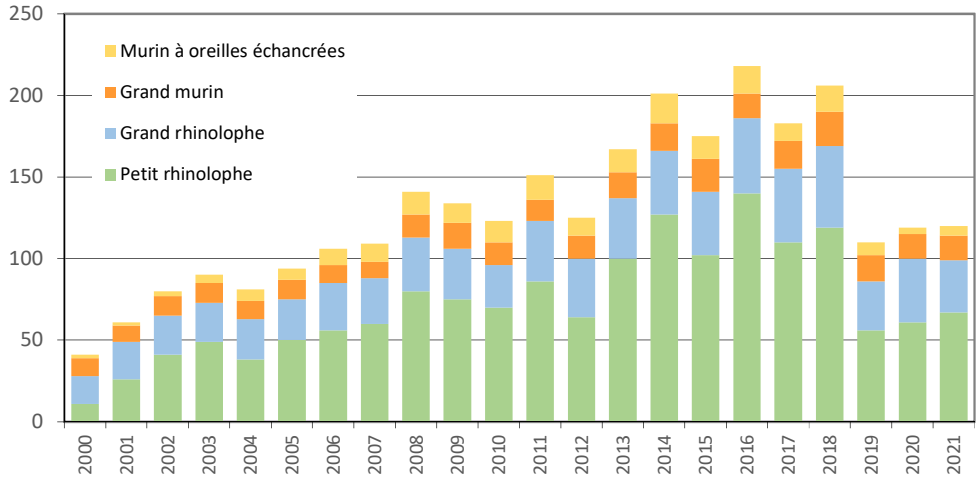
Le **comptage estival** de 2021 fut meilleur qu'en 2019 ou 2020 avec 120 colonies de mise-bas dénombrées (voir graphiques ci-dessous), mais toutefois **moins complet** que durant la période de référence 2013/2018 (jusqu'à plus de 200 colonies dénombrées). Le nombre réduit de sites suivis se fait sentir sur les effectifs comptabilisés avec un peu moins **de 9 000 adultes des quatre espèces visées totalisés** dont la moitié de grands rhinolophes. Par comparaison avec 2016, année de référence en termes d'exhaustivité des comptages, les effectifs dénombrés sont toujours en recul (34,5% de baisse) pour toutes les espèces sauf pour le Grand murin. Pour le Murin à oreilles échancrées, la disparition de deux colonies majeures en Côtes d'Armor continue de peser lourdement sur le dénombrement régional (-78% d'adultes comptés).

Nombre de colonies de mise-bas contrôlées et adultes dénombrés en 2021.

Départ-tement	Petit rhinolophe		Grand rhinolophe		Grand murin		Murin à oreilles éch.		Nb total de gîtes suivis	Eff. total
	N gîtes suivis	Effectif	N gîtes suivis	Effectif	N gîtes suivis	Effectif	N gîtes suivis	Effectif		
22	37	1464	6	668	0	0	0	0	43	2132
29	1	7	15	2927	0	0	0	0	16	2934
35	23	1060	3	315	6	468	3	195	35	2038
56	6	123	8	567	9	935	3	168	26	1793
Bretagne	67	2654	32	4477	15	1403	6	363	120	8897



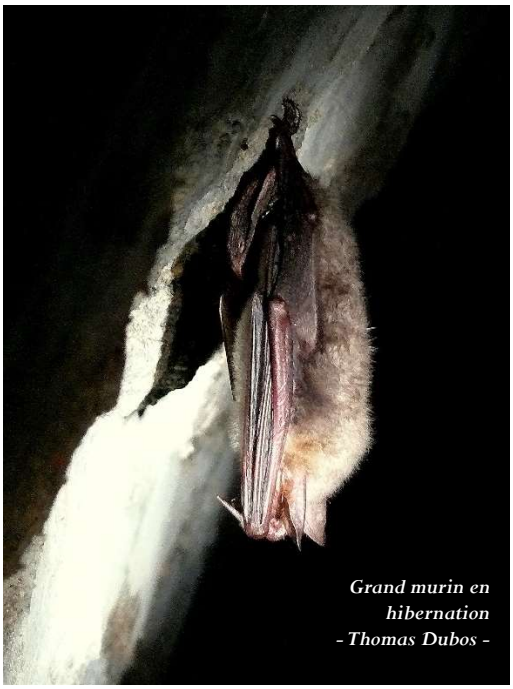
Nombre de colonies de mise-bas contrôlées en été depuis 2000 par département



Nombre de colonies de mise-bas contrôlées depuis 2000 par espèce

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

Le **comptage hivernal 2021** est meilleur qu'en 2020 avec **444 sites visités**, mais toutefois encore en recul en recul par rapport aux hivers 2018 et 2019 où plus de 500 sites avaient été contrôlés. La proportion des gîtes d'hibernation connus visitée en 2021 est la plus élevée en Côtes d'Armor (92%) mais le nombre total de sites contrôlés est, de loin, le plus important en Finistère puisque plus de la moitié des comptages y sont réalisés. Les effectifs dénombrés s'établissent dans la moyenne des hivers de référence (environ 9 500 à 10 000 chauves-souris dénombrées) avec un total de **9 611 individus** de **11 espèces**.

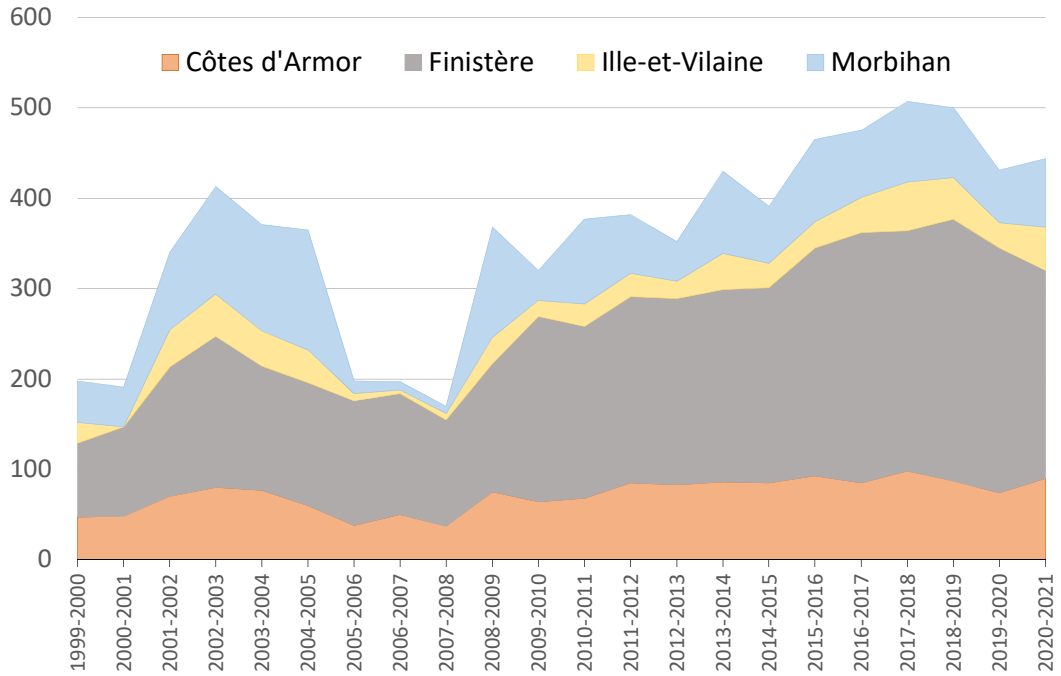


Grand murin en hibernation - Thomas Dubos -

Comme les années passées, le Grand rhinolophe est l'espèce observée en plus grand nombre (79,8 %), suivi par le Grand murin (8,2 %), le Murin à oreilles échancrées (4,3 %), le Petit rhinolophe (3,0 %) et le Murin à moustaches (2,8 %). Ces différents pourcentages n'évoluent pas vraiment d'une année sur l'autre.

Nombre de sites contrôlés et de chauves-souris observées lors du comptage hivernal 2019/2020

Dépt.	Petit rhinolophe		Grand rhinolophe		Grand murin		Murin à oreilles échancrées		Autres espèces		N de sites suivis	Effectif total
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%		
22	158	*16,6%*	655	*68,8%*	21	*2,2%*	50	*5,3%*	68	*7,1%*	90	952
29	9	*0,2%*	4351	*97,8%*	2	*0,0%*	70	*1,6%*	19	*0,4%*	230	4451
35	84	*10,7%*	377	*48,1%*	181	*23,1%*	6	*0,8%*	136	*17,3%*	48	784
56	36	*1,1%*	2282	*66,6%*	584	*17,1%*	287	*8,4%*	235	*6,9%*	76	3424
Bretagne	287	*3,0%*	7665	*79,8%*	788	*8,2%*	413	*4,3%*	458	*4,8%*	444	9611



Nombre de sites à chauves-souris contrôlés en hiver depuis 1999-2000

CHIRO 1.3 : Comptage de colonies de d'espèces dites communes

En 2020 nous avons décidé de réorienter les temps disponibles pour les comptages de colonies de Pipistrelles (suivies par ailleurs dans le cadre du suivi acoustique Vigie chiros) vers le suivi de **deux espèces aux statuts de conservation précaires** :

La **Sérotine commune** n'a pas fait l'objet d'un travail particulier en 2021. Malgré tout et suite à la synthèse réalisée en 2020 (voir rapport d'activité 2020), la mise en œuvre d'un suivi régional de cette espèce reste à l'étude et pourrait être décliné dans une prochaine version de l'Observatoire.

La **Noctule commune** : classée **Vulnérable** sur la liste rouge des Mammifères de France métropolitaine, elle présente des tendances d'évolution de populations très préoccupantes : - 88% en 10 ans (CESCO MNHN, 2020[5]).

Comme en 2020, l'année 2021 nous a permis de suivre **six colonies** entre la mi-juin et la mi-juillet. Ces colonies sont principalement implantées en Ille-et-Vilaine (35) à l'exception d'une colonie qui a été découverte dans le département voisin du Morbihan. Les six colonies comptées nous permettent d'évaluer **l'effectif régional connu** à environ **270 individus**. La majorité des colonies abritent des petits effectifs (10 à 30 individus environ) à l'exception de la colonie de Boeuvre (Guipry-Messac, 35) qui abrite à elle seule 72 % de l'effectif régional de femelles adultes.

Si quelques déplacements de colonies ont eu lieu en 2021 (Bains-sur-Oust et Rennes), seule la colonie de Val d'Anast (35) estimée à une dizaine d'individus en 2020 n'a pas été retrouvée et comptabilisée. Si le caractère arboricole (gîte peu pérenne) de l'espèce pouvait limiter les chances d'obtenir un suivi fiable des populations de cette espèce, l'année 2021 nous prouve que cela reste possible. Il faut pour cela fournir un effort de recherche important pour pré-localiser les groupes de femelles avant le comptage exhaustif. Ce travail est facilité d'année en année par une meilleure connaissance des sites et du réseau d'arbres gites utilisé par les groupes de femelles.

Département	Commune	Date 2021	Effectif 2021
35	Bruc sur Aff	juin-21	10
35	Rennes	24/06/2021	23
35	Bains-sur-Oust	02/07/2021	11
35	Guipry-Messac	17/06/2021	196
35	Val d'Anast	24/06/2021	
56	Saint-Vincent-sur-Oust	17/07/2021	31
		Total	**271**
Fiabilité comptage	comptages exhaustifs	estimation	non comptabilisé

[5] 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

Avec 270 individus comptabilisés en 2021, la région Bretagne porte une responsabilité pour la conservation de cette espèce dans le grand ouest de la France (*a minima* 25% des effectifs connus), d'autant que d'autres colonies restent probablement à découvrir.

Départements	Années de comptage	Nombres de colonies de mise bas probable	Effectifs départementaux (femelles) comptabilisés	Effectifs régionaux (femelles) comptabilisés
Ille-et-Vilaine (35)	2021	4	240	**Bretagne** 5 colonies 271 femelles
Morbihan (56)	2021	1	31	
Loire-Atlantique (44)	2021	7	227	**Pays de la Loire** 22 colonies 758 femelles
Maine et Loire (49)	2018/2019	13	481	
Mayenne (53)	2018/2019	1	40	
Sarthe (72)	2018/2019	1	10	
Total		**27 colonies**	**1029**	

Jeune Noctule commune
- Stéphane Guérin -

Suivis acoustiques

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

En 2021, le nombre de circuits d'écoutes Vigie-Chiro (VigieNature : https://www.vigienature.fr/fr/chauves-souris) a poursuivi son reflux (moins d'une dizaine de circuits encore actifs). Le vieillissement du matériel dédié aux circuits pédestres et routiers, de même que « l'usure » des participants nous ont amené à ne pas persister à mobiliser les bénévoles sur ces deux protocoles. Les possibilités offertes par les enregistreurs passifs et le **protocole de suivi Vigie-Chiro par « points fixes »**, plus léger à mettre en œuvre, ainsi que les tests concluants en 2020 d'un matériel bon marché (*Audiomoths*) pour réaliser ces nouveaux suivis, nous ont conduit à privilégier une refonte du dispositif de suivi acoustique des chauves-souris communes en Bretagne pour les années à venir. L'année 2022 et le début 2023 devront ainsi nous permettre de programmer un plan d'échantillonnage adapté à détecter des variations d'activité d'un spectre défini d'espèces, à recruter des observateurs et à les former ou encore à s'équiper d'un nombre suffisant d'enregistreurs.

Par ailleurs les résultats des circuits Vigie-Chiro bretons acquis depuis 2008 feront l'objet d'analyses statistiques conduites en partenariat avec le **Museum National d'Histoire Naturelle** (MNHN) au premier semestre 2022. Celles-ci permettront de mettre à jour et de préciser nos derniers résultats en la matière[6] et d'évaluer pour quelles espèces des tendances significatives d'évolution de l'activité ont été détectées durant cette période, et comment ces dernières sont orientées (régression, augmentation ou stabilité).

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.

Le suivi forestier a été **suspendu en 2021**, dans l'attente de **l'analyse des 7 premières an**nées de suivi pour statuer sur la pertinence et l'efficacité du dispositif déployé pour détecter les tendances d'évolution de l'activité des chauves-souris forestières. Ces résultats, attendus en début d'année 2022 permettront de proposer le maintien, l'adaptation, ou l'abandon de ce protocole inédit pour suivre les populations des chauves-souris forestières pour la deuxième mouture de l'Observatoire des Mammifères.

Un retour sur ces résultats sera aussi réalisé spécifiquement à destination des propriétaires et gestionnaires des forêts qui ont été suivies depuis 2014.

[6] DUBOS T. (Coord.) 2016. Observatoire des Chauves-souris de Bretagne : Synthèse des résultats. Groupe Mammalogique Breton, Sizun, 4 p. http://gmb.bzh/wp-content/uploads/2016/12/2016-Bilan-Observatoire_des_Chauves-souris_de_Bretagne.pdf

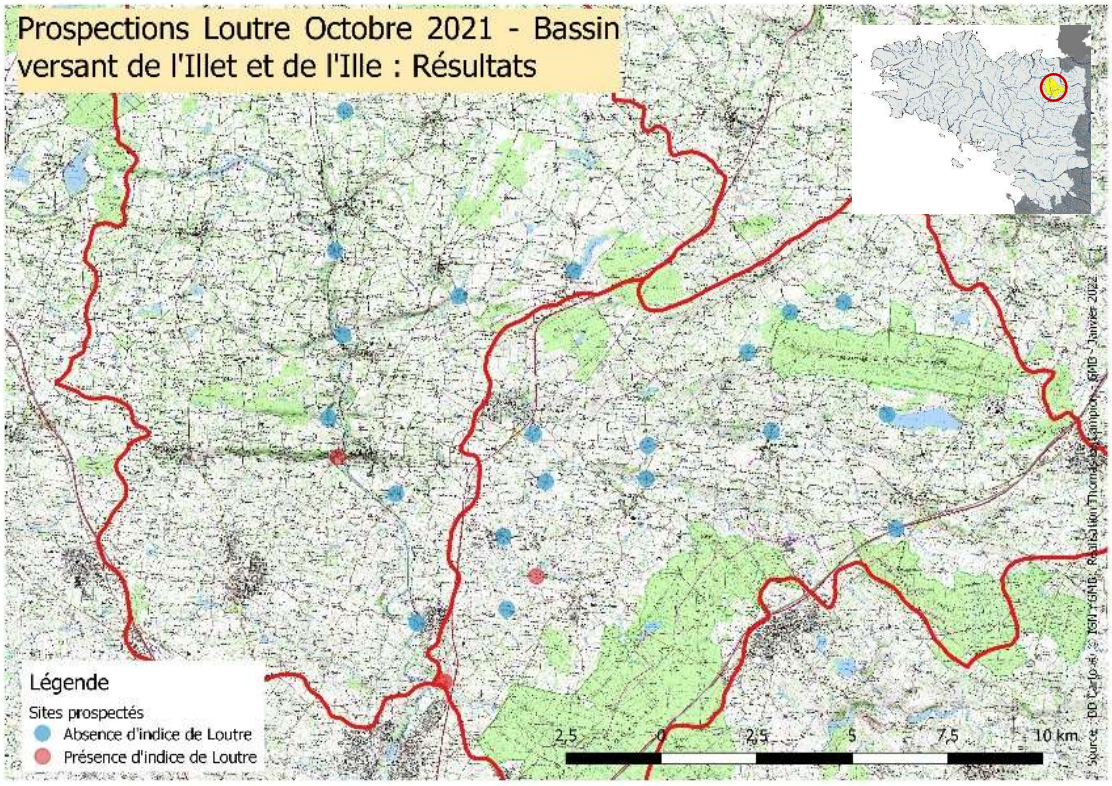
Action 1.3 Suivi des populations de Mammifères semi-aquatiques

MAMAQUA 1.1 Suivi régional de la Loutre d'Europe

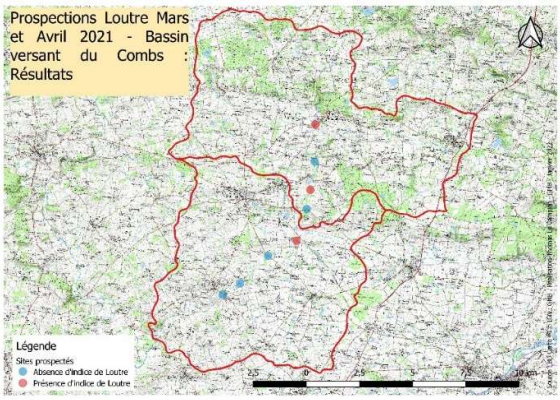
En 2021, **trois fronts de recolonisation** de la Loutre d'Europe ont fait l'objet d'une prospection collective : **l'Illet et l'Ille** suite à la découverte d'une épreinte au Nord de Rennes (photo ci-contre) ; **le Couesnon** avec le Groupe Mammalogique Normand, la **région des Abers**. Trois autres bassins versants situés sur le front de recolonisation Est ont fait l'objet de prospections par des bénévoles du GMB, **la Chèze, le Combs et le Serein**. Le protocole utilisé lors de ces suivis est une adaptation du protocole de l'UICN consistant à multiplier les tronçons de 600 mètres de rive prospectés sur un même bassin versant.

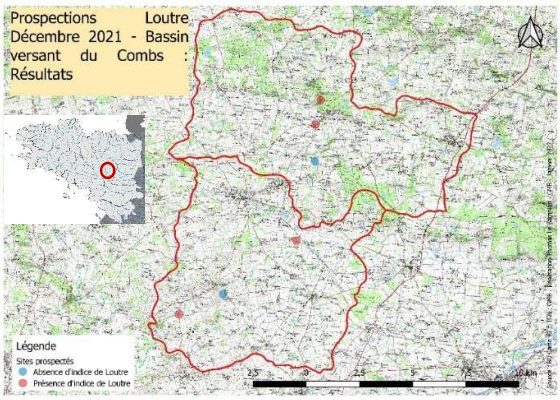
Les prospections menées sur le **front de recolonisation le plus à l'Est**, sur le bassin versant du Couesnon en l'occurrence, n'ont permis cette année que de découvrir deux sites marqués par deux épreintes très anciennes : une sur le cours principal du Couesnon et une sur le Guerge. Cette situation constrate avec les résultats de 2020 où 5 sites sur 13 s'étaient avérés positifs. Toutefois seuls une partie de ces sites a pu être reprospectés cette année. Une nouvelle prospection est prévue au printemps 2022 et permettra d'affiner la situation de l'espèce sur ce bassin versant. Ce bassin versant ainsi que celui de la Sélune seront suivis deux fois par an par le Groupe Mammalogique Normand (GMN), côté Manche à partir de 2022. La présence de l'espèce dans ce secteur (Couesnon, Sélune, Airon) est à surveiller attentivement, d'autant que les observations restent relativement localisées.

L'année 2021 a vu le **retour de l'espèce sur l'Ille et l'Illet**, après une absence d'observations depuis **30 ans**. La prospection d'octobre a permis de confirmer sa présence sur un site sur chacun des deux cours d'eau. Afin de suivre l'évolution de ce secteur nouvellement colonisé, une prospection de l'ensemble du bassin versant de l'Ille est prévue au printemps 2022.



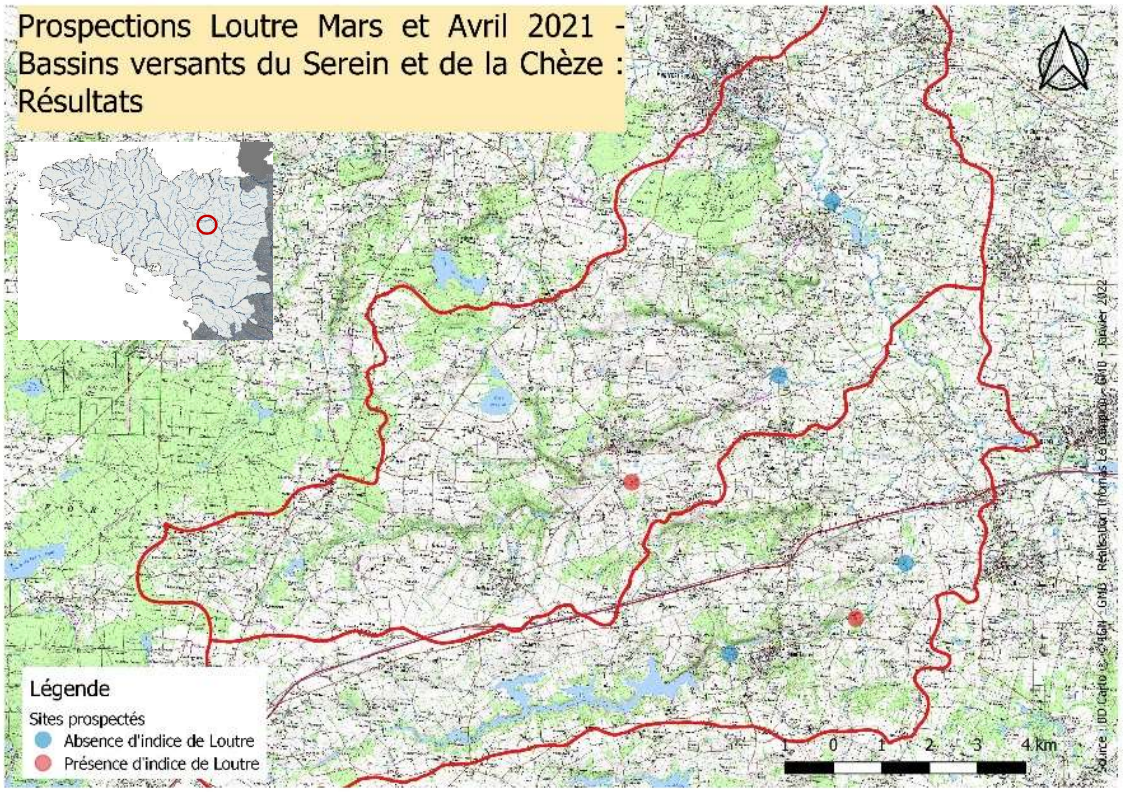
Le **Combs**, affluent de l'Aff, montre une recolonisation bien engagée par la Loutre d'Europe avec la présence d'indices réguliers dans le temps et dans l'espace, en particulier en aval du cours d'eau.

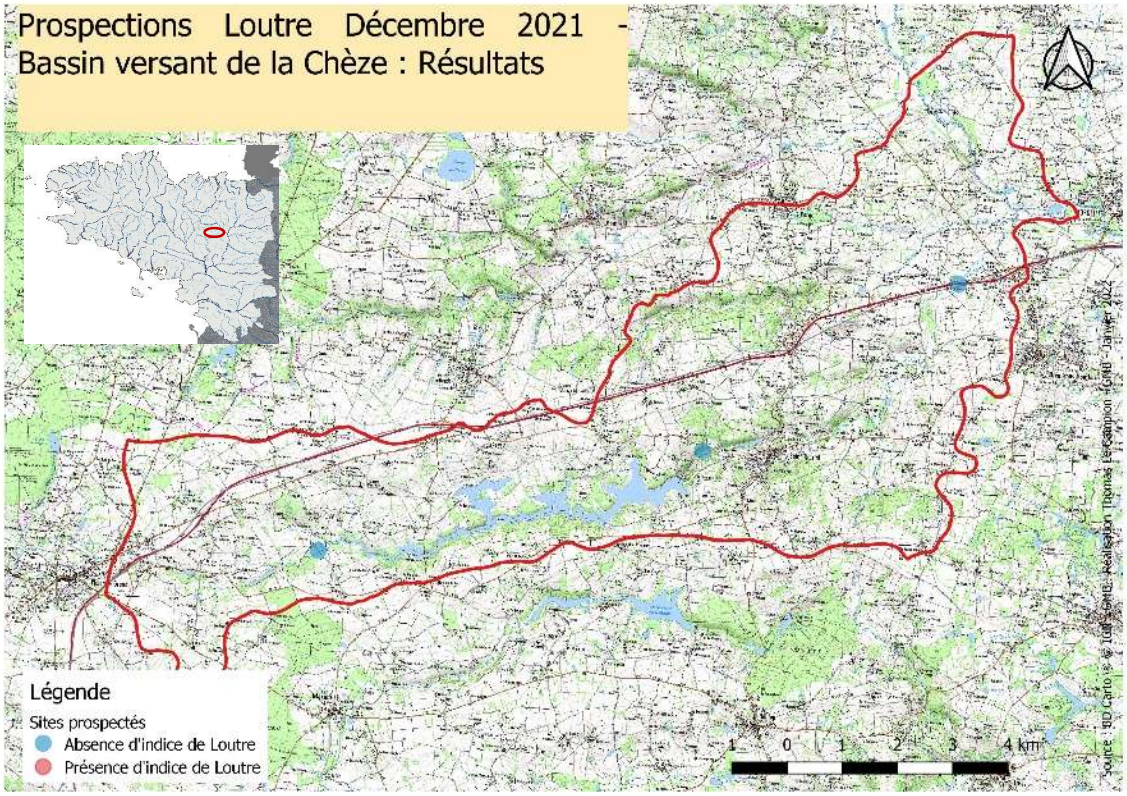




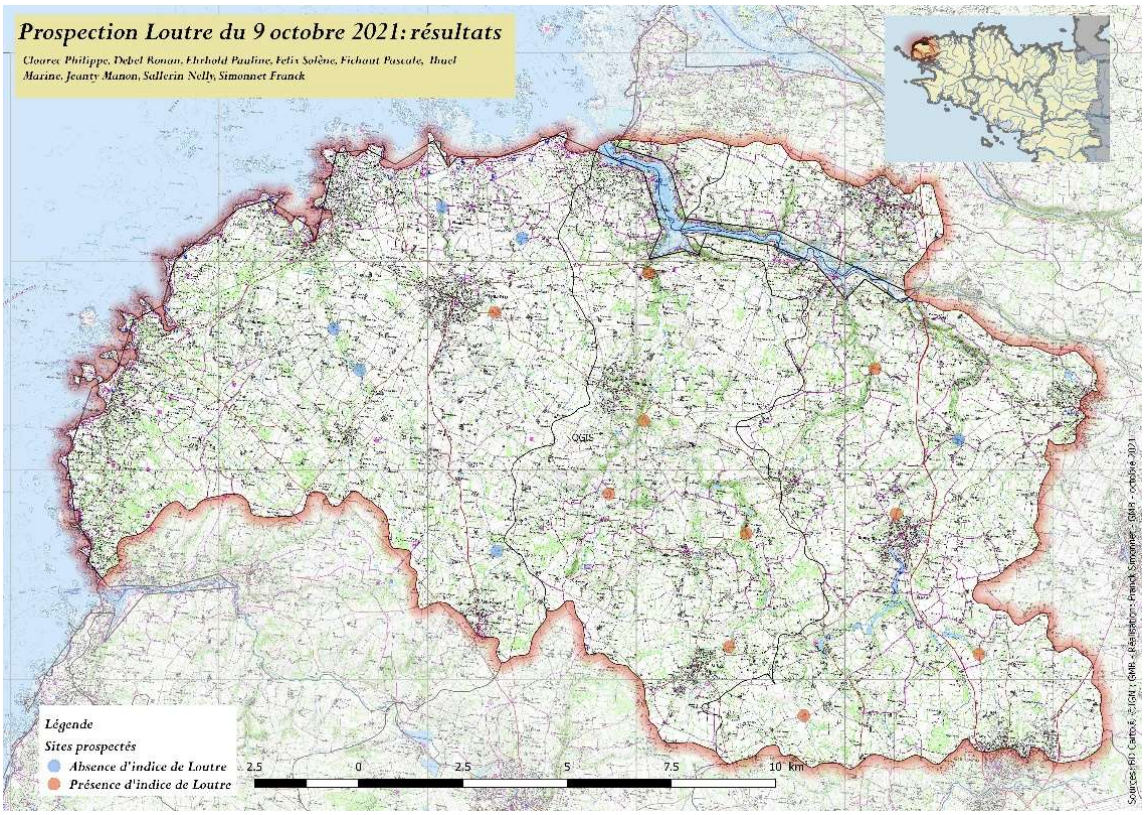
La situation reste contrastée sur le bassin versant du Meu, suivi depuis plusieurs années (2015, 2017 et 2020), sans qu'une évolution significative de la présence de l'espèce y soit notée. Les prospections du printemps et de l'automne 2021 **confirme une présence localisée sur le Serein et la Chèze, tout juste recolonisée** (2020). Comme souligné lors du bilan 2020, la présence de la Loutre sur ce ruisseau laisse envisager une possible colonisation en cours ou à

venir de la retenue de la Chèze-Canut, plan d'eau intéressant pour l'espèce et qui pourrait permettre sa sédentarisation.





Sur **le front de recolonisation Ouest**, l'espèce a été repérée en plusieurs lieux, sur l'Aber Benoît et un de ses affluents principaux e octobre 2021, attestant de la présence régulière de la Loutre dans ce secteur. Sur les ruisseaux côtiers situés plus à l'Ouest, un seul indice, une empreinte, a été observée sur le Kouer er Frout témoignant du simple passage d'un individu mais des prémices d'une possible future implantation.

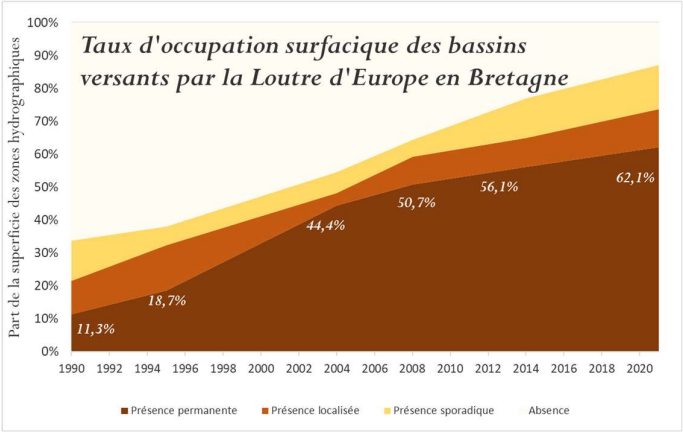


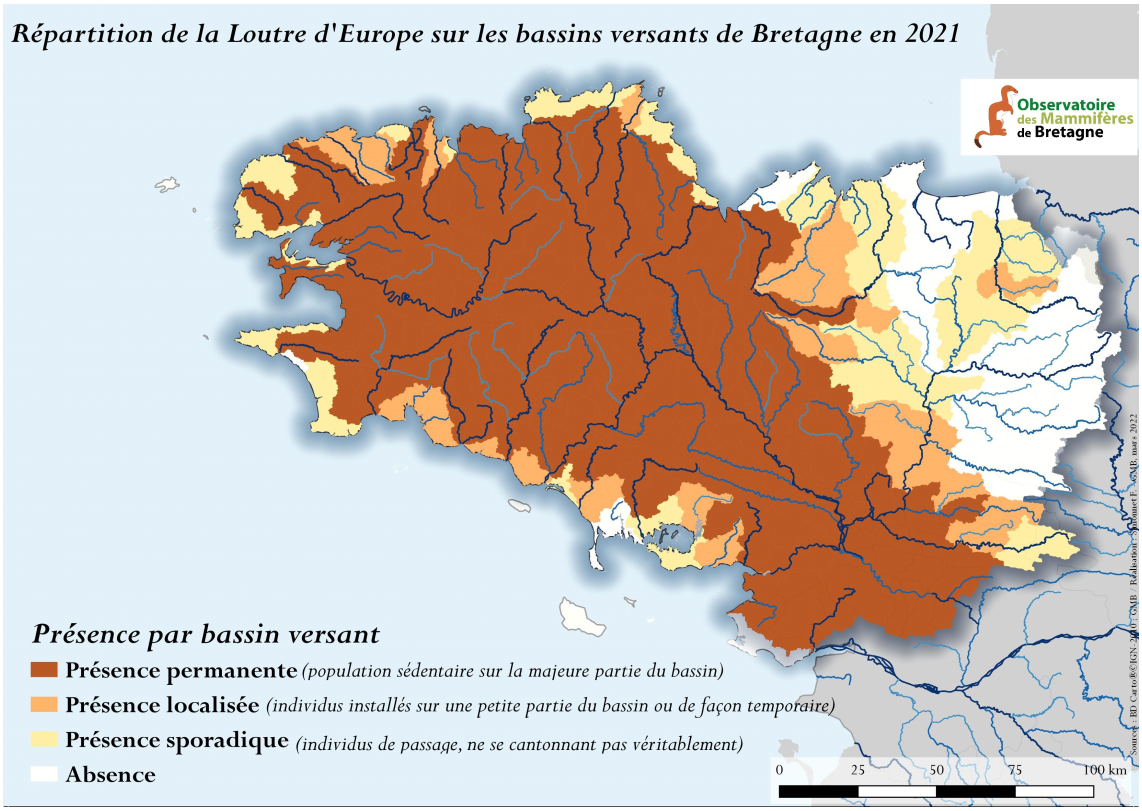
Ces prospections, ainsi que les informations collectées par le **réseau de veille régional,** permettent d'actualiser la carte de répartition régionale (ci-dessous). Celle-ci est basée sur l'attribution **à chaque zone hydrographique** (découpage hydrographique Agences de l'Eau), d'un **statut d'occupation 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**[7]), 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.

[7] 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.

A partir de ces attributions, un **suivi** du nombre de zones occupées selon les différents statuts et de la superficie qu'elles représentent est effectué. Le graphique ci-contre représente ainsi **l'évolution de la part des zones occupées par la Loutre selon les quatre catégories, en superficie**.



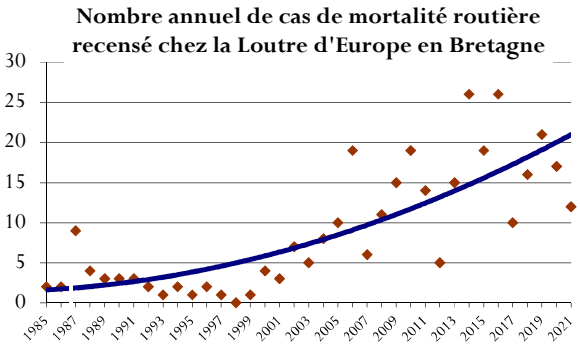


MAMAQUA 1.2 Suivi local de la Loutre d'Europe

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.

MAQUA 1.3 Suivi de la mortalité et valorisation des cadavres

En 2021, **12 cas de mortalité routière** de Loutre d'Europe ont été recensés dans la région, ce qui se situe en dessous de la moyenne annuelle des cinq années précédentes (18), possiblement en partie du fait des confinements. **Sept autres cas** de mortalité ont été rapportés mais sans que la cause de la mort n'ait pu être identifiée. Il est à noter que deux de ces individus ont été trouvés échoués sur le littoral. Sur ces 19 cas, 13 cadavres ont été récupérés et devraient faire l'objet d'un autopsie en mars 2022.



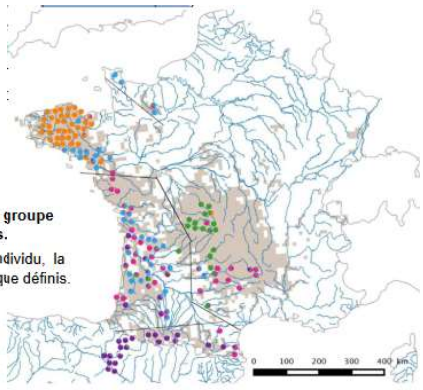
Par ailleurs, les *baccula* (**os péniens**) collectés depuis 2007 sur **97 mâles** de loutres trouvés morts ont par ailleurs fait l'objet d'un nettoyage et de mesures. Les 5 mesures effectuées sont les suivantes :

- **LB** : Longueur totale
- **DVp** : Epaisseur dorso-ventrale de l'extrémité proximale
- **DVd** : Epaisseur dorso-ventrale de l'extrémité distale
- **Llp** : Epaisseur latéro-latérale de l'extrémité proximale
- **Lld** : Epaisseur latéro-latérale de l'extrémité distale

Ces résultats feront l'objet d'une analyse plus approfondie en termes de lien avec l'âge des animaux si possible.

Deux **publications** en matière de **valorisation des cadavres** sont par ailleurs à signaler :

- un **bilan des autopsies** de loutres réalisées en Bretagne depuis 2007, publié dans l'*Echo du PNA* n°13 : il dresse pour la première fois un tableau des **mensurations** spécifiques à la région (faisant apparaître des dimensions légèrement moindres que celles rapportées jusqu'alors en France), et met en lumière diverses **causes de mortalité** et certains aspects de la biologie de l'espèce (voir en annexe),
- une analyse des résultats concernant la **génétique des loutres** en Bretagne, paru dans l'*Epreinte* n°6 : elle détaille les résultats spécifiques à la Bretagne d'une étude nationale[8], à partir des profils génétiques de 106 individus. Les traits marquants sont la **spécificité génétique des loutres du Centre-Bretagne**, l'isolement dont elles semblent avoir été l'objet et le brassage génétique en cours (voir en annexe).



Localisation et appartenance à chaque groupe génétique identifié des individus analysés.
Chaque diagramme représente, pour un individu, la probabilité d'appartenir aux 5 clusters génétique définis.

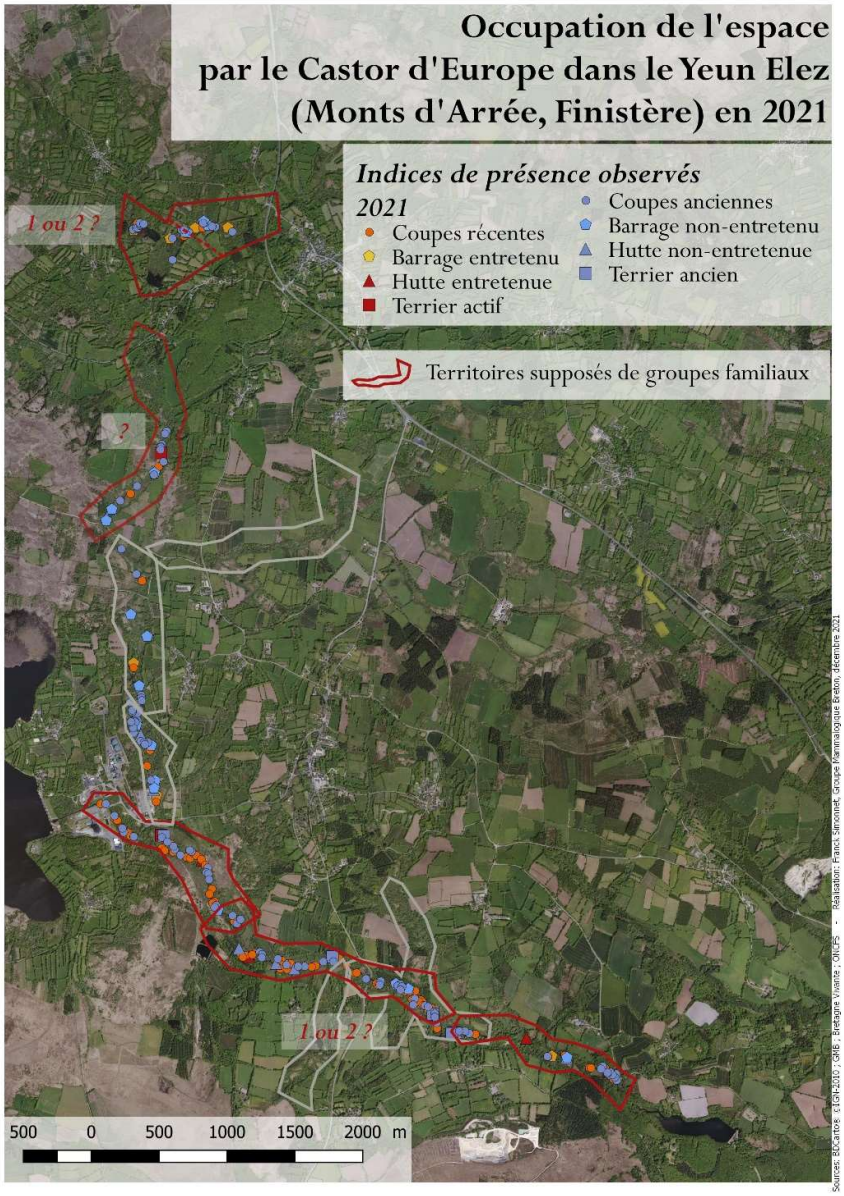
[8] Pigneur L.-M., Caublot G., Fournier-Chambrillon C., Fournier P., Girralda-Carrera G., Grémillet X., Le Roux B., Marc D., Simonnet F., Smitz N., Sourp E., Steinmetz J., Urra-Maya F. & Michaux J.-R. 2019. Current genetic admixture between relictual populations might enhance the recovery of an elusive carnivore, the European otter (*Lutra lutra*). *Conservation Genetics* **20** : 1133-1148 - https://doi.org/10.1007/s10592-019-01199-9.

Enfin, des **réflexions** concernant **l'exploitation** des **prélèvements** de Loutre déjà effectués ont débuté avec plusieurs vétérinaires dont le centre **Oniris**. Il s'agirait de comparer les paramètres démographiques de la population et des concentrations en substances polluantes en fonction de zones géographiques où la Loutre présente un statut différent (présence permanente vs fronts de recolonisation). Ces réflexions pourraient aboutir à des travaux dans le cadre de formations continues de vétérinaires ou de thèses vétérinaires.

MAMAQUA 2.1 Suivi du Castor dans les Monts d'Arrée

Suite aux résultats de 2017 et 2018 mettant en évidence une nette diminution de la densité et de l'étendue des indices de présence, le **Groupe Castor du Finistère** (GMB, Bretagne Vivante, OFB, PNR Armorique) a décidé d'effectuer un nouvel inventaire annuel à partir de 2020. Les résultats 2021, bien que restant difficiles à interpréter semblent confirmer les observations des années précédentes : certains secteurs sont désertés ou beaucoup moins fréquentés.

L'évaluation du nombre de groupes familiaux occupant la zone reste difficile et se situe dans une fourchette de 4 à 7 (5 à 9 en 2020, une dizaine en 2006).



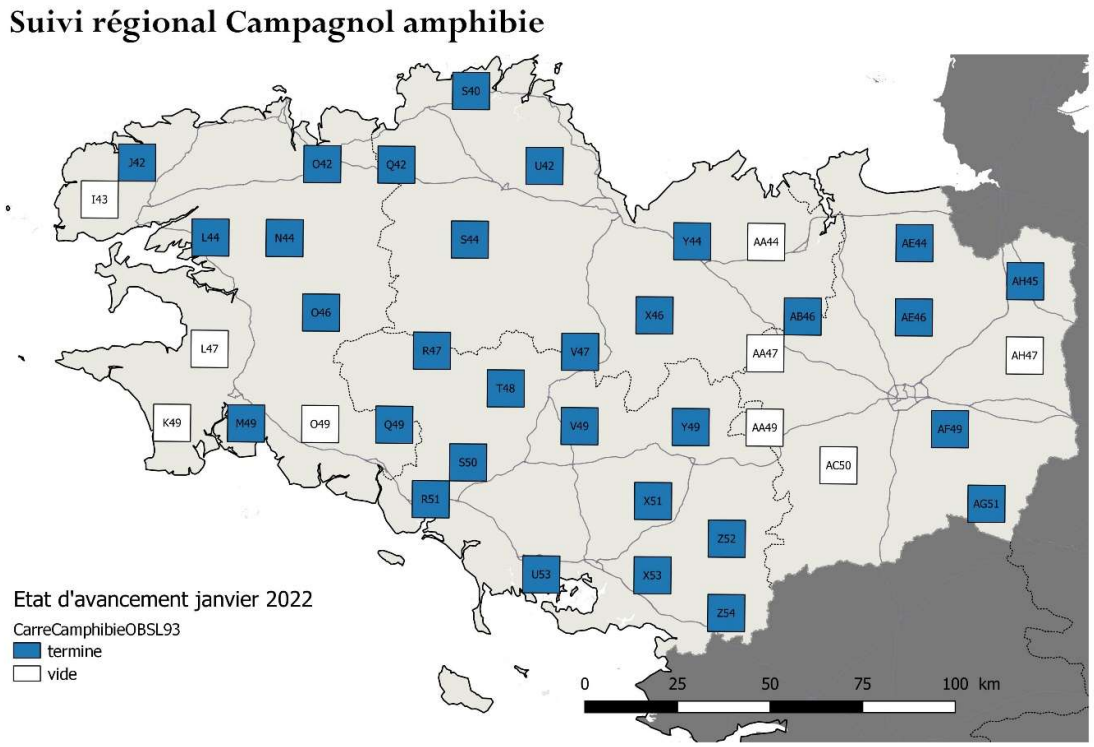
MAQUA 2.2 Suivi régional du Campagnol amphibie

Ce suivi, expérimental, prévoyait la prospection selon un **protocole national** de 40 carrés 10x10 km répartis dans toute la région selon une **stratégie d'échantillonnage** prenant en compte les grandes entités géographiques (ensembles de perméabilité et unités paysagères). Certains de ces carrés avaient déjà été prospectés au cours de la réalisation de l'Atlas des Mammifères de Bretagne ce qui permettra de premières comparaisons.

En 2021, **sept carrés** ont fait l'objet de prospections complémentaires (4 carrés) ou de prospections complètes (3 carrés), portant à 31 le nombre de carrés où la prospection est achevée. A l'issu du programme, neuf carrés n'ont donc pas été prospectés. Ces carrés sont majoritairement situés dans le sud Finistère et dans le centre-ouest de l'Ille-et-Vilaine.

Le travail en 2022 consistera à saisir les données accumulées et à les analyser. Ce travail d'analyse portera sur plusieurs points :

- Comparaison des données acquises lors de l'Atlas des Mammifères de Bretagne et celles obtenues plus récemment dans le cadre de cet observatoire
- Comparaison des occurrences de l'espèce en fonction des grands ensembles de perméabilité et unités paysagères
- Analyse des chiffres obtenus et réflexion sur l'intérêt de pérenniser, abandonner ou adapter ce suivi



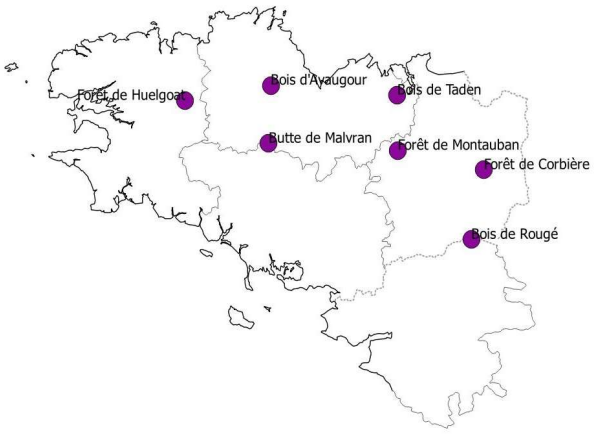
Action 1.4 Suivi des populations de micromammifères

MICRO 1.1 Suivi régional du Muscardin

L'objectif principal de ce suivi est de produire un indicateur de l'évolution des populations de Muscardin. Ce travail doit également permettre d'affiner nos connaissances sur l'usage de micros-habitats pour mieux cerner l'écologie des animaux et de collecter des informations biométriques (âge, état sexuel, poids…). Il s'agit pour l'heure du **test** d'un protocole basé sur la pose de **nichoirs** et déjà en place dans de nombreux pays en Europe : Angleterre, Italie, Belgique, Allemagne, Lettonie….

Sept boisements distribués dans l'aire de répartition régionale de l'espèce (carte ci-dessous) ont été équipés de **50 nichoirs chacun**. Les nichoirs sont placés dans les lisières favorables à un intervalle de 50 mètres. Le **contrôle** des nichoirs est réalisé **deux fois par an** : au printemps (mai /juin) et à l'automne (septembre/octobre). Il consiste à capturer et examiner les muscardins ayant établi leur gîte dans le nichoir. Des mesures biométriques sont alors effectuées avant relâcher.

Notre souci permanent est qu'aucun animal ne subisse de traumatisme. Les périodes de gestation des muscardins étant variables et méconnues dans la région, il est difficile de cibler une période d'inventaire la moins stressante pour les animaux. Nous veillons donc à limiter au maximum le temps de manipulation des femelles gravides. En cas de présence de jeunes aucune manipulation n'est réalisée. Toutes les manipulations sont menées avec des gants pour des raisons de d'hygiène.



Premiers résultats. Après 3 ans de suivi, plusieurs éléments commencent à apparaitre :

- le taux d'occupation des nichoirs par le Muscardin est faible (1,1 % au printemps 2020 à 5.5% au printemps 2019),

- le nombre de nichoirs contrôlé est en baisse. Il est passé de 318 à l'automne 2020 à 238 à l'automne 2021, ceci est lié à l'arrêt du suivi des nichoirs à la Butte Malvran (gîtes installés dans un milieux peu favorables), et au nombre important de nichoirs volés ou disparus, comme en forêt d'Huelgoat avec 37 gîtes disparus.

Dans le cadre de la poursuite de l'Observatoire des Mammifères, il faudra évaluer la pertinence de la pérennité de ce suivi en l'état.

					Muscardin				Mulot sylvestre				Oiseaux		Nids indéterminés
Période	Nb nichoirs contrôlés	Nb nichoirs disparus	Nb nichoirs au sol	Nb nichoirs remplacés	Nb nichoirs occupés	Nb adultes	Nb juv.	Nb nids vides	Nb nichoirs occupés	Nb adultes	Nb juv.	Nb nids vides	Nb nichoirs avec oiseaux	Nb nichoirs avec nids vides	
Automne 2018	142	3	5	0	3	2	0	1	6	1	1	5	0	0	0
Printemps 2019	127	8	12	3	7	0	0	7	20	0	0	20	8	48	22
Automne 2019	183	6	6	5	7	0	0	7	16	0	0	17	2	39	15
Printemps 2020	277	78	33	27	3	0	0	3	15	4	0	15	0	79	11
Automne 2020	318	25	8	2	12	7	0	6	41	27	14	24	2	58	17
Printemps 2021	248	44	13	1	6	0	0	4	39	21	3	38	22	101	13
Automne 2021	238	55	8	0	6	2	0	5	47	22	0	39	0	85	8

Résultats du contrôle des nichoirs à Muscardin

MICRO 1.2 Suivi des peuplements de micromammifères

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

En 2016, un large appel a été lancé auprès des naturalistes bretons et des gestionnaires de sites naturels pour mettre en place une **collecte annuelle** de pelotes sur des sites occupés par l'espèce en permanence. Depuis, une collecte annuelle est réalisée dans **35 sites** (nombre variable suivant les années). Un premier « nettoyage » (collecte des pelotes anciennes) a été réalisé à l'automne 2016.

Les collectes sont menées entre le 15 novembre et le 15 décembre pour disposer de pelotes principalement produites sur l'année civile, mais surtout pour intervenir à un moment où l'Effraie est la moins sensible au dérangement.

En 2021, nous avons poursuivi la collecte des lots de pelotes dans les sites suivis (une quinzaine de sites collectés, toujours en cours). Un important travail de nettoyage des collections a été réalisé (tri et mise à jours du référencement des lots). L'analyse statistique des résultats déjà collecté a été reportée.

Action 1.5 Suivis cynégétiques

En 2021, deux synthèses des suivis réalisés concernant le Chevreuil et le Lièvre d'Europe réalisées par les services techniques des FDC ont été analysées par le comité technique de l'OMB. Cependant, les partenaires de l'Observatoire n'ont pas trouvé de consensus concernant les éléments présentés dans ces documents et leur rédaction (voir en annexe).

Action 1.6 Suivi de la mortalité routière

Action non appliquée en 2021 faute de temps.

AXE 2 : ORGANISATION DU CYCLE DE VIE DE LA DONNEE

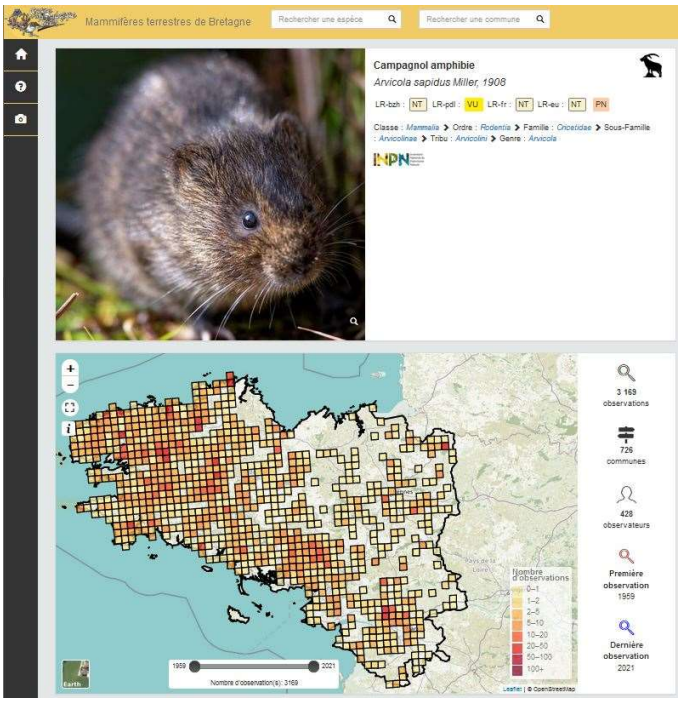
Cet axe vise à assurer la bancarisation, la validation, la standardisation et la circulation des données, notamment à destination de la **plateforme régionale d'échange des données naturalistes**. Pour cela les organismes doivent disposer **d'outils de gestion des données** adaptés et des moyens de les administrer.

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** a adopté un nouveau système de gestion de bases de données compatible avec les nouveaux impératifs en matière de transfert et de formatage SINP. Il a ainsi fait procéder à l'installation de **GeoNature** et transféré l'ensemble des données en sa possession dans son module « Occtax » des données opportunistes. Ceci a nécessité un important travail de formatage des données ainsi que de construction des **métadonnées**. Des tutoriels ont également été créés pour la prise en main de l'outil par le personnel et les bénévoles du GMB.

Le module « Atlas » de GéoNature a également été installé (capture d'écran ci-contre), permettant de visualiser les données à la maille 5x5 (https://atlas.gmb.bzh/). Une courte description des espèces a été rédigée avec le concours de Bretagne Vivante et une sélection de photos régionales a été effectuée. A terme, ce module Atlas pourrait devenir le portail de visualisation des données de l'Observatoire.



Par ailleurs, un travail de création de six modules « *monitoring* » adapté aux protocoles de suivi a été débuté. Il concerne le suivi de la Loutre, du Campagnol amphibie, des chiroptères, l'analyse des pelotes de réjection et les terriers de Blaireau (voir annexe). A terme, ces modules pourront également être ouverts à la saisie par des structures partenaires.

Bretagne Vivante a également adopté GeoNature comme outil de synchronisation de différentes bases de données.

Le GMB et Bretagne Vivante ont débuté une réflexion pour la mutualisation de leurs outils.

Les **fédérations des chasseurs** mènent actuellement, via des financements propres, un travail de création et de structuration d'un système de gestion des données identique dans chaque département et permettant des exports standardisés au format régional.

Action 2.2 Administration des outils de gestion des données

Cette action consiste à assurer la maintenance et l'administration des différentes bases de données concernées.

Action 2.3 Validation des données

Cette action consiste à assurer la fiabilité et la conformité des données. A l'heure actuelle, différents processus existent au sein de chaque structure. Un cadre régional en lien avec la plateforme d'échange des données naturalistes reste à définir.

Action 2.4 Gestion des échanges avec Biodiv'Bretagne

Cette action consiste à assurer l'apport régulier de données mammalogiques à la plateforme régionale d'échange des données naturalistes **Biodiv'Bretagne** de la part des organismes composant l'Observatoire et à assurer la gestion des lots de données mammalogiques en provenance d'autres organismes et destinées à la plateforme.

En 2021, le **GMB** a, grâce à la mise en place de GéoNAture, structuré et formaté les exports nécessaires à la transmission des données à la plateforme. Ceci a permis la transmission de 62 586 données privées à la commune et à la maille (les données publiques ayant déjà été mises à disposition). Le tableau ci-dessous fait état de la répartition des 128 147 données d'occurrence ou d'absence de taxons stockées par le GMB en fonction des conditions de leur transmission ou non à la plateforme à la suite du travail mené ces deux dernières années, en particulier la consultation des observateurs pour obtenir leur accord.

Statut des données	Transmission	Précision géographique à la transmission	Précision géographique en accès libre sur Biodiv'Bretagne	Nombre de données	
Publiques	Effective	Maximale	Maximale (sauf données sensibles)	28 356	22,1%
Publiques	A venir			8 519	6,6%
Privées	Effective[1]		Dégradée (commune)	51 502	40,2%
Privées	Effective	Dégradée (commune)		11 084	8,6%
Privées	Non[2]	-	-	28 686	22,4%

[1] La plateforme n'étant actuellement pas

[2] refus ou impossibilité de joindre l'observateur

Un travail reste à mener auprès des observateurs n'ayant pas pu être consultés.

L'apport des données opportunistes stockées par Bretagne Vivante reste à mettre en place, ainsi que celui des données issues de Faune Bretagne.

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) :

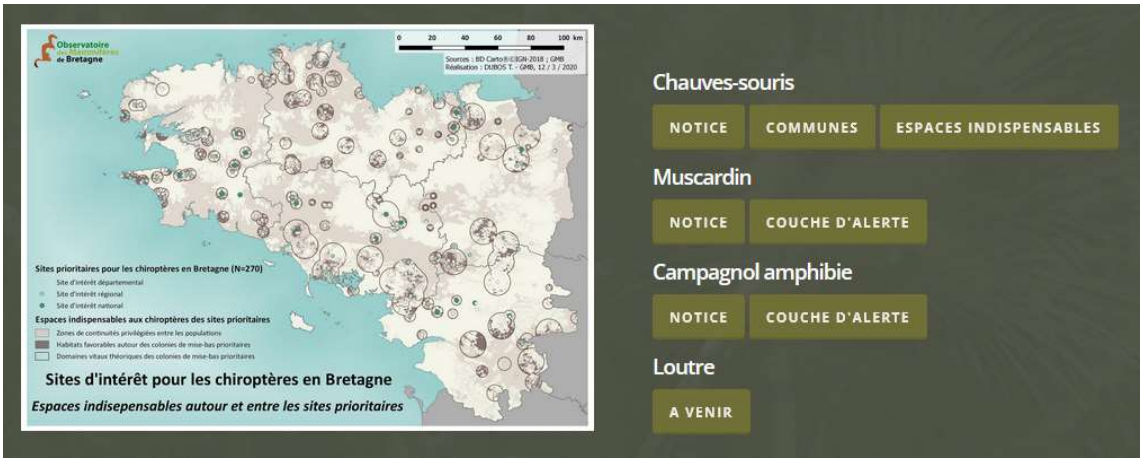
- Améliorer la prise en compte et la conservation des Mammifères sauvages, en particulier les plus menacés

Action 3.1 Participation aux travaux de l'OEB

En 2021, l'OMB n'a pas reçu de sollicitations

Action 3.2 Mise à disposition de couches d'alerte

L'année 2021 n'a pas fait l'objet de la création de nouvelles couches d'alerte, mais de la publication sur **GéoBretagne** des couches « Campagnol amphibie » et « Chauves-souris », de la diffusion de ces publications et de la rédaction des **notices** correspondantes (voir en annexe).



Page dédiée : http://gmb.bzh/couches-alerte-especes/

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

L'Observatoire, par l'intermédiaire du GMB, a été consulté par divers services de l'Etat pour la mise en œuvre de ses politiques :

- Informations sollicitées par la **DDTM29** sur la présence d'enjeux chiroptérologiques liés à la présence de colonies de Grand rhinolophe, vis-à-vis d'un projet de boisement dans les Monts d'Arrée,
- **Ministère de la défense :** Il conseils d'aménagements auprès de la DGA Maitrise de l'information dans le cadre de la rénovation du site de Bruz (bâtiments et éclairage).
- Rédaction d'une note sur la présence d'espèces protégées pour la **gendarmerie nationale** dans le cadre d'une procédure pour infraction à la règlementation (destruction d'habitats forestiers - 22),
- Etablissement de cartographies départementales de répartition de la Loutre pour l'élaboration des arrêtés de piégeage dans les zones de présence par les **DDTM,**
- Fourniture des liens vers les couches d'alerte à **l'OFB29** pour identification de secteurs à enjeu pour les espèces protégées.

Bretagne Vivante a également fourni des données chiroptérologiques sur les **APPB** à la **DDTM56** et à **l'OFB** dans le cadre de la mise à 2x2 voies de la RD775 du Morbihan.

Action 4.2 Appui aux politiques du Conseil Régional

En 2021, 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 enjeux » concernant les projets de boisements soumis à approbation du comité technique du plan **Breizh Forêt Bois**.

Il a par ailleurs participé aux travaux de divers comités de gestion ou comités scientifiques des **Parcs Naturels Régionaux** et des **Réserves Naturelles Régionales et Nationales**. 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. Citons par exemple :

- Apport d'éléments sur les espèces présentes et fourniture de données de présence et d'une liste d'espèce au **PNR d'Armorique** et à **Bretagne Vivante** dans le cadre de leurs candidatures pour la création de **Réserves Naturelles Régionales**,
- Participation aux travaux du **PNR d'Armorique** sur les trames noire, verte et bleue,
- Aide à l'identification d'espèces au **PNR Rance** et au **PNR Golfe du Morbihan**.
- Intervention lors du comité de gestion de la **RNR de Plounérin** concernant les études « Mammifères » menées sur la Réserve et conseils concernant le suivi de la Loutre d'Europe,

- Fourniture d'informations sur la situation de la Loutre pour la **RNR Cap d'Erquy-Fréhel**,
- Participation à un atelier sur le plan de gestion de la **RNR des étangs du Loc'h.**
- Réunion avec le **Forum des Marais Atlantiques** pour la sélection d'espèces cibles dans le cadre de la phase 2 du programme **EcoFriches**,

Action 4.3 Appui à l'action de l'ABB

En 2021, le GMB a continué de contribuer aux travaux du **RGENB** (Réseau des Gestionnaires d'Espaces Naturels Bretons), notamment par sa participation au **forum régional des gestionnaires d'espaces naturels**, ou par ses réponses à quelques sollicitations. Il a également régulièrement échangé avec l'équipe de l'ABB en charge du réseau d'accompagnement ou encore de la mission « Recherche et connaissance ».

Action 4.4 Appui aux territoires et gestionnaires

Un appui a été 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 : Communautés de Communes du Pays d'Iroise, du Val d'Ille Aubigné, de la Côte d'Emeraude (CCCE), du Kreiz Briezh (CCKB), Dinan Agglomération, Lamballe Terre et Mer, Vallon de Haute-Bretagne Communauté, communes de Laillé, Plérin, Romillé, Saint-Agathon, St-Quay-Perros et du PNR du Golfe du Morbihan. Cet appui consiste en des participations à des comités de pilotages, conseils scientifiques ou commissions, à l'apport de conseils sur les protocoles d'étude et de suivi à mettre en place, la prise en compte des espèces ou à un appui sur l'identification d'espèces.

Le GMB est également amené à apporter des conseils et des informations sur la présence de mammifères à divers **gestionnaires de milieux naturels**. En 2021, citons :

- **Morlaix communauté** dans le cadre de réflexions sur la mise en protection d'un site (29),
- **Syndicat mixte de la Ria d'Etel** concernant la fréquentation par la Loutre d'Europe de l'étang de Saint-Jean dans le cadre de l'établissement d'un plan de gestion de l'étang (56),
- **Fédération Départementale des Chasseurs** dans le cadre de la mise en place d'un plan de gestion du site de Ti Blaise (Monts d'Arrée, 29) : fourniture d'une liste d'espèces, de la localisation des observations de Campagnol amphibie et d'éléments sur les inventaires existants ou à mener au bureau d'étude,
- **Communauté de Communes de Concarneau** (29) : avis d'expert concernant la présence d'une colonie de Grand rhinolophe à proximité d'une projet d'aménagement de zone artisanale,
- **Ville de Saint-Brieuc** (22) : fourniture d'éléments concernant la présence de la Loutre,
- **Département d'Ille-et-Vilaine** : relecture d'une étude des habitats du Grand rhinolophe sur le site de Garde-Guérin,
- **Université de Rennes 2** : transmission d'une liste d'espèces dans le cadre du BioBlitz du campus de Villejean (35),
- **Réserve de Biosphère des îles et mer d'Iroise** : extraction de données pour la rédaction de la nouvelle édition de l'atlas de la réserve.

- **Conservatoire du Littoral :** appui ponctuel à la gestion des terrains : visite d'un site souterrain à aménager à Perros-Guirec ; rencontres d'étudiants d'Agro-Paris-Tech travaillant à un projet sur l'agriculture dans les terrains du CEL en baie de Saint-Brieuc.

AXE 5 : COORDINATION ET COMMUNICATION

La coordination et la gouvernance d'un ORT 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

Le quatrième **comité de pilotage** s'est tenu le 15 mars 2021 en visioconférence ainsi qu'un **comité technique** le 20 septembre 2021 (voir compte-rendu en annexe). Un groupe de travail « chiroptères » (GMB, Bretagne vivante, OFB) s'est également tenu le 15 novembre 2021.

En tant que chef de file de l'Observatoire, le GMB a participé aux rencontres entre **Observatoires Régionaux Faune Flore** sous l'égide de l'OEB :

- Le 9 février 2021 : bilans d'activités 2020 des ORFF,
- 15 juin et 28 septembre 2021 : réunion portant sur la définition de projets communs,
- 25 novembre 2021 : bilans d'activités 2021 des ORFF.

Enfin, en tant que chef de file de l'Observatoire, le GMB a participé au Comité de Pilotage de la plateforme **Biodiv'Bretagne** le 25 novembre 2021.

Action 5.2 Communication

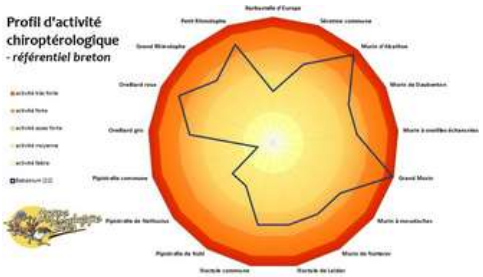
En matière de communication, un deuxième numéro de la lettre d'information de l'Observatoire, ***Daoulagad Liñs*** (http://gmb.bzh/wp-content/uploads/2021/01/Daoulagad2_light.pdf), a été diffusé début 2021.

Action 5.3 Valorisation scientifique

Référentiel régional de l'activité nocturne des Chiroptères

En 2021, 40 To d'enregistrements d'ultrasons collectés depuis 2013 par le GMB, associés à une **base de données de ces enregistrements passifs d'ultrasons** de chauves-souris ont été retraités, transmis et ré-analysés dans le cadre d'un partenariat avec le Centre d'Écologie et des Sciences de la Conservation (CESCO) du MNHN qui gère le dispositif Vigie-Chiro. Ce travail, particulièrement long et fastidieux, a permis l'intégration des près de 3000 nuits enregistrées par le GMB sur 393 sites à une **base de données nationale** afin de contribuer aux travaux nationaux ou européens sur la distribution de l'activité acoustique des chauves-souris. En retour, nous avons donc pu bénéficier d'un traitement de nos enregistrements par un **logiciel plus performant** (Tadarida développé par le MNHN), et d'un accès aux résultats d'enregistrements réalisés en Bretagne par d'autres opérateurs que les membres du GMB contribuant à cette plate-forme Vigie-Chiro. Il nous faudra en 2022, reconstituer notre base de données avec ces résultats plus précis à relier à l'ensemble des paramètres relevés lors des enregistrements.

Au cours de l'année, le retraitement de nos enregistrements avec le logiciel Tadarida nous a permis de mettre à jour et d'améliorer le **référentiel d'activité des chauves-souris en Bretagne**. Son objet est d'apprécier les résultats d'enregistrements passifs de chauves-souris de manière objective par comparaison avec des niveaux de référence régionaux robustes (établis à partir de 2994 nuits issus de 1014 sites et valables pour les 17 espèces régulièrement contactées dans la région). Ce nouveau référentiel permet ainsi d'évaluer l'intensité de l'activité par espèce et non plus seulement par groupe d'espèces proches, et il est applicable à un large spectre de matériel dès lors que les réglages recommandés et conditions d'application sont respectés. En outres, l'effet des biais météorologiques ou saisonniers sur l'activité ont été analysés et intégré à l'utilitaire diffusé depuis la fin 2021 (http://gmb.bzh/activite-chauves-souris/). Cet outil optimisé et largement partagé est destiné à une meilleure lecture des enregistrement passifs d'ultrasons de chauves-souris par les naturalistes, gestionnaires d'espaces naturels, techniciens de collectivités, bureaux d'études ou services instructeurs.



Valorisation scientifique et échanges nationaux

En 2021, le GMB a participé à plusieurs rencontres naturalistes pour faire part des expériences régionales. Il a participé à diverses **tables rondes** lors des **rencontres nationales chiroptères** de mars et des **rencontres chiroptères Grand-Ouest** en novembre sur les thèmes suivants : référentiels d'activité acoustique des chauves-souris, état des populations de Noctules et prise en compte des chiroptères dans les ouvrages d'art. Il a présenté deux communications aux **rencontres nationales « petits Mammifères »** (Etude du Campagnol amphibie à Landemarais et Etude des petits mammifères dans le cadre du Contrat-Nature « Mammifères menacés de Bretagne » - https://www.sfepm.org/petits-mammiferes) et assisté à l'*Eurasian Otter Worshop* de l'UICN, au Webinaire *BAT migration Europe* et au 41 colloque francophone de mammalogie.

Des échanges réguliers ont eu lieu au cours de l'année (envois de jeux de données, procédures d'analyse, scripts R…) avec le laboratoire **CESCO** du MNHN concernant les distributions spatiales et les tendances démographiques des chiroptères afin de comparer nos méthodes et nos résultats avec ceux d'échelle nationale

Du guano de Grand rhinolophe a été collecté pour le **Muséum d'Histoire Naturelle de Paris**. Celui-ci sera analysé dans le cadre d'un projet expérimental afin d'identifier le régime alimentaire des animaux. Les résultats pourront être comparés aux travaux antérieurs menés par le GMB avec une autre technique, l'analyse des restes d'insectes contenu dans les fèces.

Le GMB a également participé aux travaux du **Groupe Loutre France** (correspondants régionaux pour le suivi et la conservation de la Loutre d'Europe), en particulier ceux concernant l'analyse des **protocoles de suivi**[9] (il a contribué à la collecte des données et a apporté son regard sur les analyses et les interprétations)**.** Il a également participé à la définition d'un cadre pour la **capture des micromammifères** dans le cadre d'un groupe de travail coordonné par la SFEPM.

[9] Ferrand L. 2021. *Efficacité du protocole de suivi de présence de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) sur le territoire français et pistes d'améliorations.* Rapport de stage, 25 p. annexes – voir https://www.sfepm.org/sites/default/files/inline-files/EchoPNA13.pdf

ANNEXES

Annexe 1 : *Epreinte* n°6, lettre du réseau d'observateurs de la Loutre en Bretagne

Annexe 2 : Bilan des autopsies de loutres en Bretagne parue dans *L'Echo du PNA* n°13

Annexe 3 : Fiches rédigées par les fédérations des chasseurs et courrier ultérieur

Annexe 4 : Structuration des tables de données des modules de suivi « *monitoring* » sous GéoNature

Annexe 5 : Notices des couches d'alerte « Chauves-souris » et « Campagnol amphibie »

Annexe 6 : Compte-rendu du comité de pilotage du 15 mars 2021

Annexe 7 : Compte-rendu du comité technique du 20 septembre 2021

Annexe 8 : Liste des participants aux suivis de populations

Annexe 1 : *Epreinte* n°6, lettre du réseau d'observateurs de la Loutre en Bretagne

Observatoire des Mammifères de Bretagne

Décembre 2021

L'épreinte

n°6

Feuille de liaison du Réseau Loutre du Groupe Mammalogique Breton

Johan Chervaux

ÉDITO

Une année riche pour la Loutre !

Près d'un an et demi après la retour de l'*Épreinte*, voici le sixième numéro ! Malgré une période 2020-2021 particulière du fait du contexte sanitaire, ce ne sont pas moins de 128 données de Loutre (observations d'indices de présence ou d'individus) qui nous ont été remontées et ce, en grande partie grâce à vous. Ainsi malgré la rareté des moments d'échanges et de partage, le réseau breton a su rester actif et dynamique et nous vous en remercions chaleureusement.

Comme annoncé dans le précédent numéro, vous trouverez un article sur l'apport de la génétique pour la connaissance des populations de loutres bretonnes.

Pour ceux qui lisent cette feuille pour la première fois, sachez que vous pouvez retrouver les numéros précédents en ligne. Ils traitent notamment de la situation de la répartition régionale de la Loutre, de la mortalité routière chez l'espèce et de l'utilisation des cadavres que vous pouvez nous signaler (autopsies et études).

Meggane Ramos, coordinatrice du Réseau Loutre Bretagne

Samuel Jouon

Sommaire

DOSSIER
CE QUE LA GÉNÉTIQUE NOUS APPREND SUR LA LOUTRE EN BRETAGNE

LES NOUVELLES DU FRONT...
...DE RECOLONISATION

LOUTRE Y ES-TU ?

POINT...
MORTALITÉ

UICN - LOUTRE

Ce que la génétique nous apprend sur la Loutre en Bretagne

Une étude génétique à l'échelle nationale

Une étude a été développée dans le cadre du « Plan National d'Action en faveur de la Loutre d'Europe » afin de mieux cerner la **structure génétique** de la Loutre sur l'ensemble de son aire de distribution française mais aussi d'évaluer **l'état de « santé génétique »** des populations refuges et d'identifier d'éventuels flux génétiques existant entre celles-ci (Pigneur *et al.* 2019). L'objectif de ce travail a été également de comprendre le **processus de recolonisation** actuellement en cours. Cette étude a été basée sur une approche non invasive, c'est-à-dire à partir d'épreintes ou de tissus provenant d'animaux trouvés morts.

Une contribution régionale conséquente

Dans le cadre d'une collaboration entre le Groupe Mammalogique Breton (GMB), le Groupe de Recherche et d'Étude pour la Gestion de l'Environnement (GREGE) et le Laboratoire de Génétique de la Conservation (Université de Liège), **106 échantillons** provenant de Bretagne ont été intégrés à cette étude globale. Ils proviennent tous de tissus d'animaux morts (principalement de collisions routières) collectés entre 1988 et 2014 et conservés en éthanol. La Bretagne est la seule région de France pour laquelle un tel échantillonnage de tissus a été analysé. Nous avons utilisé 14 marqueurs génétiques microsatellites* hypervariables développés spécifiquement pour l'étude des loutres (Dallas & Piertney 1998). L'analyse statistique (« clustering bayesien ») des résultats a permis de déterminer s'il existait des groupes génétiquement distincts et d'assigner chaque individu à un groupe à partir de son profil génétique.

Une structuration nationale héritée de la régression de l'espèce

Ainsi, **5 groupes génétiques (clusters)** ont été mis en évidence au sein des populations de la moitié Ouest de la France suivant une structuration géographique marquée.

Ces groupes génétiques s'associent globalement à la Bretagne, au Limousin, à la façade Atlantique, au Sud-Ouest du Massif Central et à la région des Pyrénées. Néanmoins, nos résultats montrent également des mouvements de loutres à longue distance et des contacts entre les différentes populations du Sud-Ouest de la France.

Cette structuration est vraisemblablement liée à la régression de l'espèce suivie d'une **recolonisation** des rivières françaises **à partir de différentes régions refuges** dont la Bretagne. La population de loutres était probablement, à l'origine, répartie de façon plus homogène sur l'ensemble du territoire puis, au fil de siècles de persécution, cette grande population s'est fragmentée, ce qui a conduit à l'isolement de quelques noyaux qui ont persisté jusqu'au 20e siècle. L'espèce ayant ensuite été protégée, ce sont ces noyaux qui ont permis la reconquête du territoire.

Une structuration régionale particulière

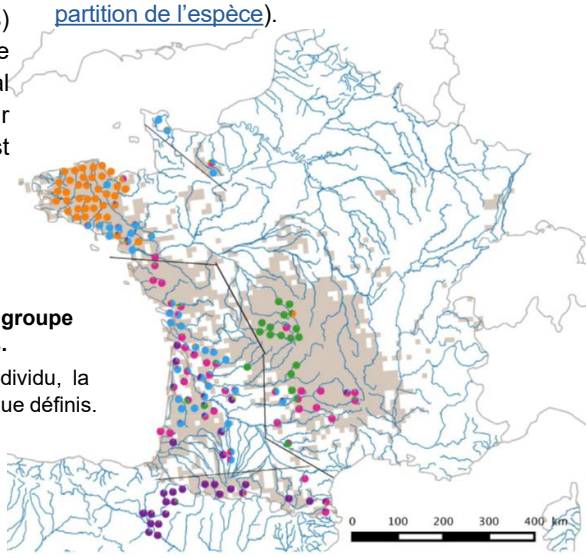
Nos analyses tendent à montrer une **homogénéité génétique importante au sein des populations de loutres de la Bretagne**. Ces animaux sont majoritairement compris dans **un seul cluster génétique trouvé presque uniquement dans cette région**. Néanmoins, une quinzaine d'échantillons, surtout du côté des Pays de la Loire, appartiennent au groupe génétique qui est particulièrement représenté plus au sud, le long de la façade atlantique. L'examen des probabilités d'appartenance à chaque cluster des individus et de leur localisation par rapport à l'historique de la répartition de l'espèce (voir carte ci-dessous) suggère que cette population spécifique à la Bretagne est issue du principal noyau de population subsistant au cœur des années 1980 dans le centre-Ouest de la région.

Le noyau de population secondaire identifié à l'époque dans les marais littoraux du Sud-Est (du Golfe du Morbihan à la Brière) est quant à lui relié aux populations de la façade atlantique. Ce résultat suggère un **isolement** marqué de la population du centre-Ouest par le passé, bien au-delà de ce que nous imaginions.

Les échanges entre populations n'étaient cependant pas inexistants, comme en témoigne le profil génétique d'un individu découvert en 1990 à Carnoët (22) et ne présentant que 54 % de chances d'appartenir au cluster breton (et 38 % au cluster Atlantique). A partir des années 2000, quelques individus du centre Bretagne présentent un profil majoritairement atlantique.

Une diversité génétique moindre

L'analyse des flux génétiques entre régions (indice de fixation *Fst*) suggère un **plus grand isolement génétique de la population bretonne** par rapport aux autres populations. De plus, la **diversité génétique**, représentée par la richesse allélique, apparaît légèrement **inférieure** en Bretagne. Cependant la valeur de l'indice de consanguinité *Fis* (0,09) est basse et n'indique donc **pas de signal de consanguinité**. Cela pourrait être le résultat d'un **étranglement génétique** dans cette région après l'isolement de sa population, ou bien, être lié à un **faible nombre d'animaux** à la base de cette population. En effet, au début des années 1980, la population subsistant au centre de la Bretagne était limitée à un petit nombre de rivières localisées dans une zone restreinte (voir l'historique de la répartition de l'espèce).



Localisation et appartenance à chaque groupe génétique identifié des individus analysés.

Chaque diagramme représente, pour un individu, la probabilité d'appartenir aux 5 clusters génétique définis.

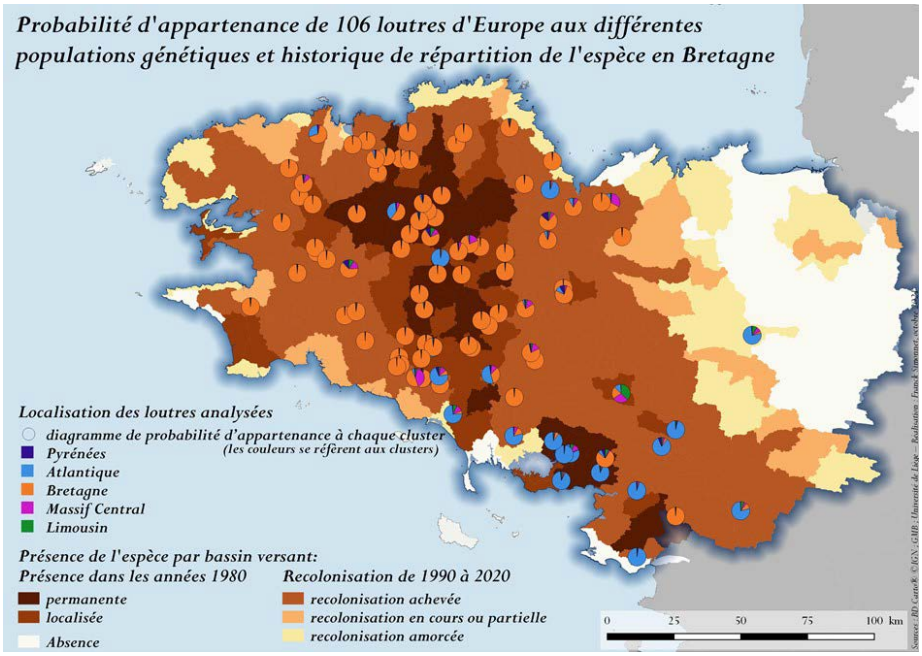
Notons cependant que la diversité génétique semble progresser et s'accentuer à partir des années 2000 (voir graphique), en particulier pour les individus rattachés au groupe atlantique. A partir de 2005, quelques individus présentent des probabilités d'appartenance aux autres clusters (Massif Central, Limousin, Pyrénées) supérieures à 5 %. À partir de 2008, ces probabilités peuvent dépasser 10 %, en particulier pour le cluster du Massif central (et jusqu'à 41 %). En 2014, un individu trouvé à Saint-Abraham (56) présente une plus forte probabilité d'appartenance au cluster Limousin (36 %).

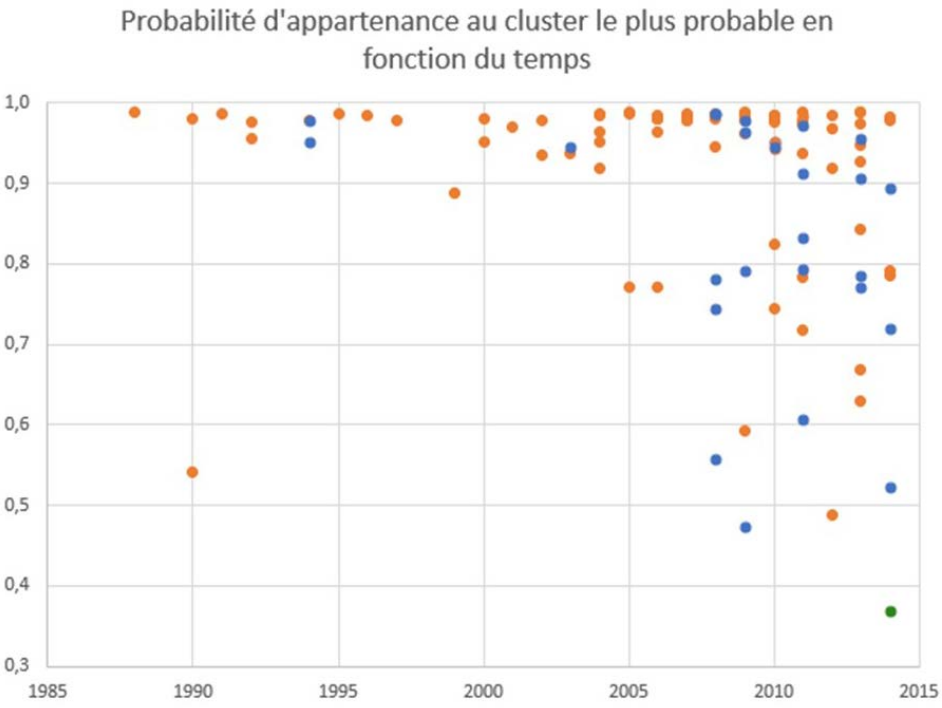
En conclusion

La contribution du réseau d'observateurs breton à la collecte des cadavres de loutres a donc permis, outre d'aider à la compréhension de la structuration génétique de l'espèce en France, d'identifier une population génétiquement distincte issue du principal refuge régional de l'espèce il y a 40 ans dans le centre-Ouest et de mettre en évidence un relatif isolement génétique passé tendant à se réduire.

Vu la dynamique actuelle de l'espèce, il est probable que les différents groupes génétiques soient de plus en plus amenés à se rencontrer et se mélanger, ce qui n'est que bénéfique pour l'espèce, via un brassage génétique permettant d'augmenter son potentiel de survie à long terme.

■ *Lise-Marie Pigneur et Franck Simonnet*





*Pour mieux comprendre ces questions de génétique

Lors de la fécondation, l'information génétique de l'ovule et du spermatozoïde est combinée au sein d'un œuf contenant un jeu de chromosomes issu de chaque parent et contenu dans le noyau cellulaire (ADN nucléaire). Chaque individu hérite ainsi d'un allèle maternel (transmis par l'ovule) et d'un allèle paternel (transmis par le spermatozoïde) de chaque gène nucléaire. Un **marqueur microsatellite** est un fragment d'ADN caractérisé par un fort taux de mutation, ce qui se traduit par une forte diversité d'allèles au sein de la population et donc une forte probabilité pour que les individus portent des allèles différents. L'amplification de plusieurs marqueurs microsatellites spécifiques à la loutre permet ainsi d'**identifier les individus**.

Pour mieux comprendre l'intérêt et les limites de la génétique pour l'étude globale de l'espèce, voir aussi l'article de Pigneur *et al.* (2018).

Remerciements

L.-M. Pigneur, J. Michaux, C. Fournier et P. Fournier (GREGE), D. Marc (CREN Midi-Pyrénées), G. Jacob (Univ. Fribourg), et toutes les personnes qui ont contribué à la collecte des échantillons partout en France.

Référence

Dallas J. F. Piertney S. B. 1998. Microsatellite primers for the Eurasian otter. Molecular Ecology **9** : 1248-1251.

Pigneur L.-M., Caublot G., Fournier-Chambrillon C., Fournier P., Girralda-Carrera G., Grémillet X., Le Roux B., Marc D., Simonnet F., Smitz N., Sourp E., Steinmetz J., Urra-Maya F. & Michaux J.-R. 2019. Current genetic admixture between relictual populations might enhance the recovery of an elusive carnivore, the European otter (*Lutra lutra*). Conservation Genetics **20** : 1133-1148

LES NOUVELLES DU FRONT… DE RECOLONISATION

Quelques nouvelles de l'Ouest…

En 2020, une prospection collective dans le Léon a permis de noter l'espèce à plusieurs reprises sur le cours principal de La Flèche mais aucune trace du mustélidé n'a été trouvée sur le Quillimadec.

En octobre 2021, la prospection collective de deux affluents de l'Aber Benoît (Le Garo et le Benouic) a permis de constater la présence permanente de l'espèce. En revanche, les ruisseaux côtiers de l'Iroise ne restent qu'occasionnellement explorés.

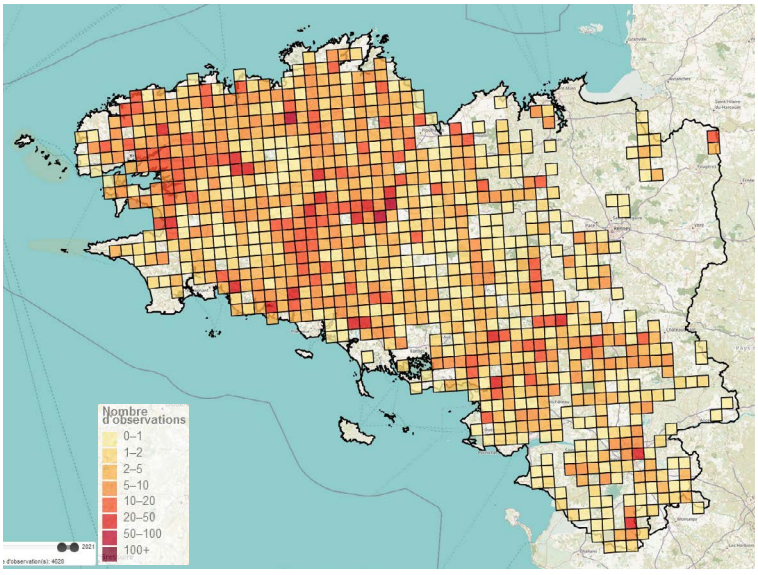
Ça bouge en Haute-Bretagne !

La présence de la Loutre a été confirmée sur le bassin versant de l'Illet début octobre au nord de Rennes, suite à l'observation d'un individu et la découverte d'une épreinte ! Une première depuis 1992 ! La prospection collective organisée le 22 octobre 2021 suite à cette découverte a permis de noter le mustélidé à deux reprises.

Le bassin versant du Couesnon a été prospecté à l'automne 2020 puis 2021, laissant entrevoir une situation assez contrastée selon les secteurs. Afin de suivre au mieux la recolonisation de ce bassin versant par l'espèce, de nouvelles prospections devraient avoir lieu au printemps et à l'automne 2022 en collaboration avec le Groupe Mammalogique Normand. Avis aux amateurs !

LOUTRE Y ES-TU ?

Nouvel outil du GMB, l'Atlas en ligne des Mammifères terrestres de Bretagne permet de visualiser les mailles où la Loutre a déjà été notée, avec l'année d'observation. La carte est actualisée régulièrement et peut vous permettre de cibler vos prochaines prospections !



POINT…
MORTALITÉ

21 cas de mortalité nous ont été confirmés en 2020 et 15 à ce jour en 2021. Au contraire de l'hiver précédent particulièrement meurtrier et malgré les fortes précipitations de ce début d'année, « seuls » cinq individus ont été victimes de collision routière. Le couvre-feu aura au moins bénéficié aux loutres !

Une session d'autopsie a eu lieu le 3 décembre dernier avec 18 cadavres analysés. Retrouvez le bilan de l'ensemble des autopsies effectuées depuis 2006 dans le dernier numéro de l'*Écho du PNA*. Un grand merci aux observateurs et organismes ayant transmis toutes ces informations.

UICN - Loutre

Les 26, 27 et 28 février dernier se tenait un webinaire sur la Loutre d'Europe organisé par le Groupe de Spécialistes des Loutres de l'UICN. Évènement qui a rassemblé plus de 250 personnes de tous pays autour des thématiques de conservation, de menaces, de soucis de cohabitation et de techniques d'études innovantes.

Lien vers les posters présentés : ici.

L'édition de cette lettre ainsi que les suivis, la cartographie, les recensements et la synthèse des observations sont financés dans le cadre de l'Observatoire des Mammifères de Bretagne par :

UNION EUROPÉENNE
UNANIEZH EUROPA
L'Europe s'engage en Bretagne / Avec le Fonds européen de développement régional

Le réseau Loutre regroupe les observateurs participant à la récolte de données sur la présence de la Loutre d'Europe en Bretagne. Prospecteurs réguliers ou informateurs ponctuels, il s'agit aussi bien d'amateurs bénévoles que de professionnels de terrain.

Contact :
GROUPE MAMMALOGIQUE BRETON
02 98 24 14 00
meggane.ramos@gmb.bzh

L'Épreinte, bulletin édité sur Internet par le Groupe Mammalogique Breton, Maison de la Rivière, 29 450 Sizun - Tel : 02 98 24 14 00 - contact@gmb.bzh - www.gmb.bzh - Rédaction : Meggane Ramos Conception Franck Simonnet et Catherine Caroff - décembre 2021

Annexe 2 : Bilan des autopsies de loutres en Bretagne parue dans *L'Echo du PNA* n°13

FOCUS SUR...
la valorisation des cadavres de loutres en Bretagne

Depuis 2007, le Groupe Mammalogique Breton organise, avec des vétérinaires, des autopsies des cadavres de loutres d'Europe que son réseau d'observateurs lui signale. Ces autopsies ont avant tout pour objet d'identifier ou confirmer la cause de la mort, mais également d'opérer des prélèvements pouvant alors être mis à disposition de la communauté scientifique pour des études ultérieures. Un bilan partiel de ces opérations vous est présenté ici.

Cadre des autopsies

La Loutre d'Europe figurant sur la liste des espèces protégées par la loi française, la collecte des cadavres et leur autopsie sont menées dans le cadre d'autorisations règlementaires : les personnes transportant les cadavres et supervisant l'autopsie sont détentrices d'une autorisation nominative accordée par arrêté ministériel.

Par ailleurs, la pratique d'une autopsie, d'autant plus chez une espèce sauvage, nécessite des connaissances approfondies. C'est pourquoi, en 2007, le GMB a fait appel à des vétérinaires spécialistes des Loutres et/ou de la faune sauvage (Hélène Jacques, Christine Fournier-Chambrillon, Pascal Fournier, Guy Joncour), pour apprendre à mener cette opération. Depuis lors, il s'adjoint systématiquement le concours d'au moins un vétérinaire ayant des compétences en matière de faune sauvage.

Depuis la définition d'un cadre pour la valorisation des cadavres de Loutre au cours du précédent Plan National d'Action en faveur de l'espèce, le niveau 2 d'investigation est appliqué : les informations relatives aux circonstances de découverte du cadavre (« commémoratifs ») sont consignées, il est procédé à un prélèvement de tissus pour analyse génétique (niveau 1), puis l'autopsie avec prélèvements complémentaires est réalisée (niveau 2).

Le plan d'échantillonnage alors défini dans ce cadre ayant été réalisé, les prélèvements d'organes sont aujourd'hui généralement limités au tractus génital et au foie mais peuvent parfois être adaptés en fonction de demandes en cours de la part de chercheurs.

Les autopsies sont réalisées tous les 18 mois en moyenne, sur une vingtaine de cadavres conservés par congélation et dans des locaux adaptés (salles d'autopsies de laboratoires d'analyses, de centre de recherche ou d'école vétérinaire). Le concours de l'OFB, et avant sa création de l'ONCFS, a été permanent, pour participer à la collecte des cadavres, à leur transport, et au suivi des autopsies.

Caractéristiques des individus

De 2007 à 2020 ont ainsi été autopsiées **189 loutres d'Europe découvertes mortes dans la région** (Bretagne administrative et Loire-Atlantique) **entre 1988 et 2020** :
-149 adultes dont 56 femelles et 90 mâles (3 de sexe indéterminé pour cause d'état du cadavre),
-26 subadultes (10 femelles, 16 mâles),
-10 juvéniles (3 femelles, 2 mâles)
-5 loutrons (4 femelles, 1 mâle),
-3 femelles d'âge indéterminé et un individu de sexe et âge indéterminés.

Autopsie de loutres en Bretagne

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques morphométriques des individus adultes. Les moyennes sont inférieures à celles rapportées ailleurs en France (voir tableau).

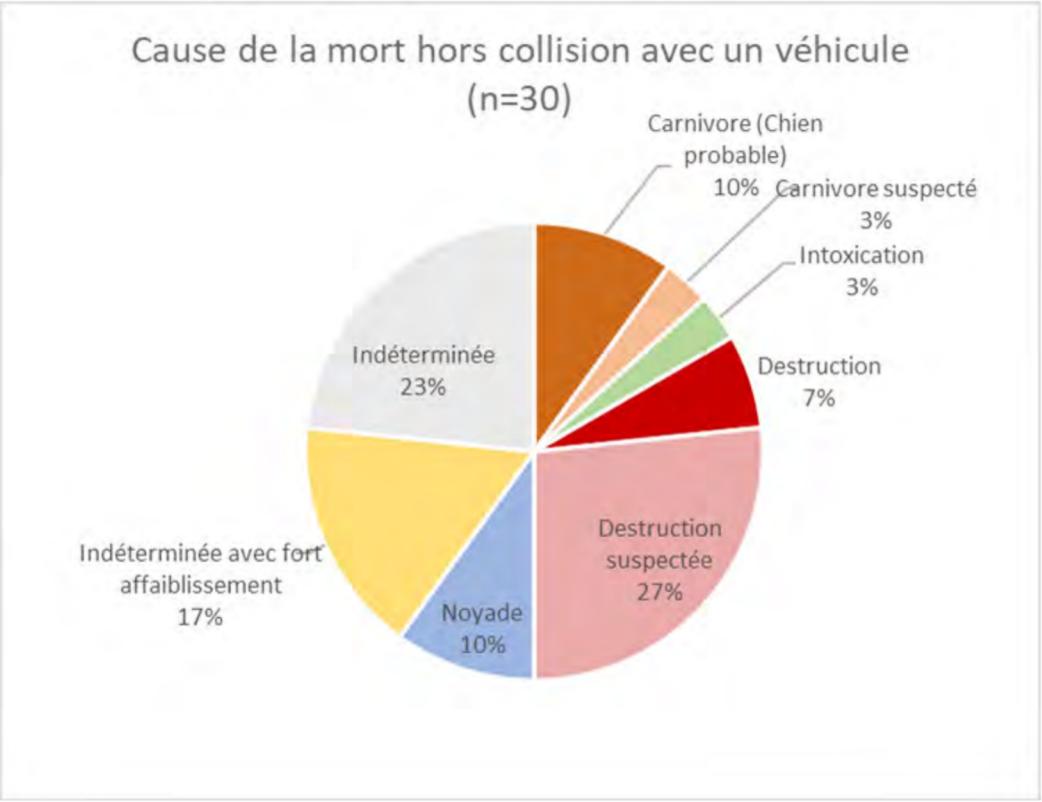
	Sexe	Moyenne (Min. – Max.)	Valeurs moyennes autres régions (Rosoux et Lemarchand, 2019)
Poids[1] (kg)	Femelles (n=46)	5,57 (3,90 - 7,50)	6,12
	Mâles (n=67)	8,01 (4,95 - 11,4)	8,28
Longueur totale (cm)	Femelles (n=45)	98,6 (89,5 - 110,0)	103,4
	Mâles (n=81)	108,8 (97,0 - 123,0)	111,7

[1] Seuls les individus morts de façon violente sont ici pris en compte.

L'indice de condition corporel, exprimant la condition physique de l'animal (Kruuk, 2006 ; Rosoux et Lemarchand, 2019), a pu être calculé sur 107 individus. Un individu est considéré en bonne condition si son indice est supérieur à 1. L'examen de cet indice chez les individus morts de cause traumatique permet d'évaluer la condition physique globale de la population. Les individus adultes morts de cause traumatique en Bretagne présentent un indice corporel moyen de 1 pour les femelles (n=35 ; min : 0,75 ; max : 1,18) et de 1,08 pour les mâles (n=61 ; min : 0,77 ; max : 1,57). En outre, la moitié des femelles (17) et 70% des mâles (40) ont un indice supérieur à 1. La population semble globalement en bonne condition physique, mais il est notable que plus de la moitié des femelles présente un indice inférieur à 1. Cet élément constitue un point de vigilance.Concernant l'état reproducteur des 56 femelles adultes autopsiées, 13 étaient allaitantes, 11 présentaient des tétines tirées signalant un allaitement précédent et deux étaient gestantes.

Causes de la mort

L'essentiel des spécimens ont été victimes de collisions routières (155 cas confirmés). Trois spécimens ont été victimes des morsures d'un autre carnivore (un chien selon toute vraisemblance), un d'une intoxication à un anticoagulant, deux du piégeage par collet et trois se sont noyées dans des bassins de pisciculture. La cause de la mort des 25 autres cas n'a pu être déterminée avec certitude. Cependant, parmi eux, la collision routière peut être envisagée dans quatre cas, la morsure d'un chien est suspectée dans un cas supplémentaire et des cas de destruction sont suspectés (perforation de la cage thoracique par un outil à trois dents, cadavre en décomposition trouvé à proximité d'une cage-piège par exemple) ou envisagés (un animal portant des marques de capture dans un piège, traumatismes crâniens) dans huit autres cas. Parmi les 12 autres cas de mortalité non-élucidés, cinq concernent des individus extrêmement affaiblis et/ou amaigris sans que la cause de cet état ne soit clairement établie.



Quelques cas particuliers

Plusieurs cas particuliers apparus à l'autopsie apportent des illustrations intéressantes quant à la biologie de l'espèce et aux causes de mortalité. Nous en présentons ici quelques-uns.

En mars 2009, un mâle est retrouvé très affaibli à Lamballe (22), dans un jardin de particulier. Malgré une prise en charge par l'Ecole Vétérinaire de Nantes, l'animal succombe peu de temps après. A l'examen, cet animal s'est avéré très maigre (en état de cachexie) et présentait de nombreuses blessures, en particulier autour de la bouche et des parties génitales. Ce type de blessures et cet état physiologique (« cachexie ») ressemblent fortement aux cas de mortalité résultant des morsures infligées par des congénères décrits en Angleterre (Simpson, 2006), où ces cas ont concerné 7,7% de 379 individus. Les blessures infligées se sont visiblement infectées, entraînent un affaiblissement de l'individu puis une diminution de son efficacité de capture des proies et finalement la mort, illustrant la **fragilité de l'équilibre énergétique de l'espèce.**

Un mâle trouvé mort en 2007 dans le sud du département du Finistère présentait des lésions graves des poumons et des perforations du tégument sur la partie dorsale au niveau de la cage thoracique. Ces perforations, au nombre de trois et à l'écartement constant, évoquent l'utilisation d'un outil à trois dents tels que ceux parfois utilisés dans le passé pour la chasse de la Loutre. La destruction intentionnelle dans ce cas fait peu de doutes. Notons que deux autres individus présentaient des perforations dorsales ayant entraîné la mort, accompagnées de circonstances évoquant un acte de destruction.

En août 2019, une femelle allaitante a été découverte très affaiblie à Landivisiau (29). Ayant succombé malgré une prise en charge par un vétérinaire, elle a été soumise à autopsie. Cette dernière a révélé la présence de morsures. Cependant, l'examen interne a mis en évidence un très mauvais état de santé et divers signes de dysfonctionnement des organes. La cause de la mort est vraisemblablement une maladie chronique non-déterminée ayant amené l'individu en état de cachexie. Le coup de grâce semble avoir été donné par un chien, mais l'animal était condamné. Des prélèvements de tissus pour analyse histologique ont été effectués, comme sur d'autres individus présentant un aspect inhabituel de certains tissus.

Quelques exemples d'utilisations des prélèvements

Les prélèvements pratiqués sur les cadavres ont pour objet de servir de matériel d'étude pour les chercheurs. Voici quelques exemples d'exploitation de prélèvements issus des autopsies pratiquées dans la région.

- Le prélèvement d'une oreille sur chaque individu autopsié (95 individus au total) a permis de contribuer à l'étude de la structure génétique de l'espèce sur son aire de distribution française menée par l'Université de Liège dans le cadre du précédent Plan National d'Actions (Pigneur et al., 2018 ; 2019). Les résultats concernant ces individus ont été riches d'enseignements, mettant en évidence une population issue du principal noyau de population relictuel dans les années 1980 génétiquement bien distincte des individus du sud-est de la région. Par ailleurs, les prélèvements de deux individus ont été récemment envoyés au Muséum d'Histoire Naturelle de Francfort pour la première phase d'une étude européenne basée sur le séquençage complet du génome de l'espèce, appelée à se développer si des financements sont trouvés.
- Les prélèvements de foie effectués sur 22 individus (6 femelles, 16 mâles) autopsiés en 2007 ont fait l'objet d'une recherche d'anticoagulants à l'initiative du GREGE (résultats non-publiés). La recherche de huit molécules par l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon a révélé des concentrations en bromadiolone supérieures au seuil de détection de 0,01 mg/kg sur sept individus (2 femelles et 5 mâles). L'indice de corpulence moyen de ces sept individus était de 0,96, témoignant d'une condition physique médiocre.
- Les autopsies menées sur les loutres trouvées dans la région ont également permis de contribuer à une étude en cours au niveau européen sur la contamination des super-prédateurs des milieux aquatiques (LIFE APEX). Des échantillons de foie de cinq individus subadultes ont été envoyés à l'Université d'Athènes pour une recherche d'une série de substances polluantes.
- Enfin, dans le cadre d'une étude sur les parasites des voies biliaires de la Loutre d'Europe (Plathelminthes), les vésicules biliaires de 22 individus ont été fournies à l'Université de Cardiff. Quatre d'entre elles (dont 3 au sud-est d'une ligne Vannes-Redon) étaient parasitées par *Metorchis albidus*, parasite des carnivores apparenté à la Douve et ayant pour hôtes intermédiaires un escargot aquatique (type Limnée) et un poisson (Carpe, Brème, Tanche).

Franck Simonnet et Meggane Ramos,
Groupe Mammalogique Breton

Le GMB remercie très vivement tous les vétérinaires ayant apporté leur contribution bénévole à ces opérations, en particulier Ludovic Fleury, Pascal Fournier, Christine Fournier-Chambrillon, Philippe Gourlay, Hélène Jacques, Guy Joncour et Sylvain Larrat.

Nous remercions également toutes les personnes ayant signalé la présence d'un cadavre, ainsi que l'OFB et ses agents, en particulier Sébastien Gautier (Service Départemental du Morbihan).

Enfin, nous remercions les organismes nous ayant accueilli pour effectuer les autopsies : les Laboratoire Départementaux d'Analyses des Côtes d'Armor, Morbihan et du Finistère, Océanopolis, Oniris.

Bibliographie

KRUUK H. 2006. *Otters: Ecology, behaviour and conservation*. Oxford University Press, New York, 265 p.

PIGNEUR L.-M., CAUBLOT G., FOURNIER P., MARC D., MICHAUX J., SIMONNET F. & JACOB G. 2018. Apport de la génétique pour l'étude de la dynamique des populations de Loutre d'Europe *Lutra lutra* (Linneaus 1758) en France. *Naturae* 2018 (6): 63-71.

PIGNEUR L.-M., CAUBLOT G., FOURNIER-CHAMBRILLON C., FOURNIER P., GIRALDA-CARRERA G., GREMILLET X., LE ROUX B., MARC D., SIMONNET F., SMITZ N., SOURP E., STEINMETZ J., URRA-MAYA F., & MICHAUX J., 2019. Current genetic admixture between relictual populations might enhance the recovery of an elusive carnivore. *Conservation Genetics* 20 (6): 1-16.

ROSOUX R. & LEMARCHAND C. 2019. *La loutre d'Europe*. Biotope, Mèze, 352 p.

SHERRARD-SMITH E., STANTON D.W.G., CABLE J., OROZCO-TERWENGEL P., SIMPSON V.R., ELMEROS M., VAN DIJK J., SIMONNET F., ROOS A., LEMARCHAND C., POLEDNIK L., HENEBERG P. & CHADWICK E.A. 2016. Distribution and molecular phylogeny of biliary trematodes (*Opisthorchiidae*) infecting native *Lutra Lutra* and alien *Neovison vison* across Europe. *Parasitology International* 65: 163-170.

SIMPSON, V. R. 2007. *Health Status of Otters in Southern and South West England 1996–2003*. Environment Agency Science Report SC10064/SR1, Bristol, 79 p.

942784 de Pixabay

Annexe 3 : Fiches rédigées par les fédérations des chasseurs et courrier ultérieur

Lagomorphes

Statut
Liste rouge mondiale / ● Préoccupation mineure (2019)
Liste rouge européenne / ● Préoccupation mineure (2007)
Liste rouge nationale / ● Préoccupation mineure (2017).
Liste rouge régionale / ● Préoccupation mineure (2015)
Responsabilité Bretagne / ● Mineure (2015)
Statut cynégétique / ● Chassable – Plan de chasse obligatoire en 22, 29, 56. Plan de chasse partiel en 35

Espèce pour laquelle le risque de disparition de France métropolitaine est faible. Pas de changement par rapport à l'évaluation de 2009.

Description et écologie
Famille : Léporidés.
Taille et poids : Tête et corps 45 à 70 cm, queue 6 à 13 cm. 2,5 à 4 kg.
Description : Pelage brun-roux l'été et gris-brun l'hiver. Oreilles très longues aux extrémités noires. Pattes postérieures très développées. Queue courte.
Répartition mondiale : Europe, Anatolie, introduit en Amérique, Australie, Angleterre.
Habitat : affectionne les espaces ouverts et vit de façon sédentaire dans les champs cultivés (notamment céréales à paille), les prairies et les bordures de bois et de marais. Il gîte dans des dépressions du sol.
Activité : crépusculaire et nocturne.
Domaine vital : de l'ordre de 300 ha.
Alimentation : herbivore opportuniste, préférence pour les graminées. En hiver : également fruits charnus, des graines, des racines, des arbrisseaux. Caecotrophe
Reproduction : De janvier à octobre. 3 à 5 portées par an. 1 à 3 levrauts par portée. Gestation de 41 jours avec superfœtation. Maturité sexuelle à 3 mois.
Organisation sociale : Vit en groupes plus ou moins lâches. Pas de comportement territorial. Domaine vital généralement inférieur à 200 ha. Densité de 1 à 50 lièvres / km².
Longévité *in natura* et mortalité : vit 3 ans. Forte mortalité juvénile compensée par une importante productivité (taux de survie des jeunes entre 15 et 40%). Causes de mortalité : mauvaises conditions climatiques, la prédation (Renard pour les adultes affaiblis et les jeunes, occasionnellement Putois, Martre, Corneille et Pie bavarde pour les jeunes), les travaux agricoles et produits phytosanitaires, les maladies et les collisions routières, la chasse. En l'absence de chasse, le taux de mortalité des adultes est d'environ 40%.

Populations en Bretagne

« Le lièvre brun est largement réparti sur le territoire français. La tendance actuelle de sa population est considérée comme inconnue, car des situations contrastées apparaissent selon les régions. Cependant, aucune donnée ne permet de justifier l'utilisation d'une catégorie menacée. » (MNHN, UICN France, SFEPM et ONCFS (2018). Animal des steppes, le lièvre a une préférence pour les espaces dégagés avec une végétation rase. Sa densité est positivement influencée, voire dépendante du taux de céréales à paille dans les surfaces agricoles. En Bretagne, zone qualifiée de polyculture-élevage, l'espèce y est largement présente avec des densités variant de 2 à 10 lièvres/km². Un suivi télémétrique en Ille-et-Vilaine a mis en évidence des domaines vitaux estivaux de l'ordre de 10 à 50 ha (2013).

On observe une densité décroissante d'est en ouest, en lien notamment avec le degré d'ouverture du paysage et la proportion de céréales à paille moindre vers l'ouest.

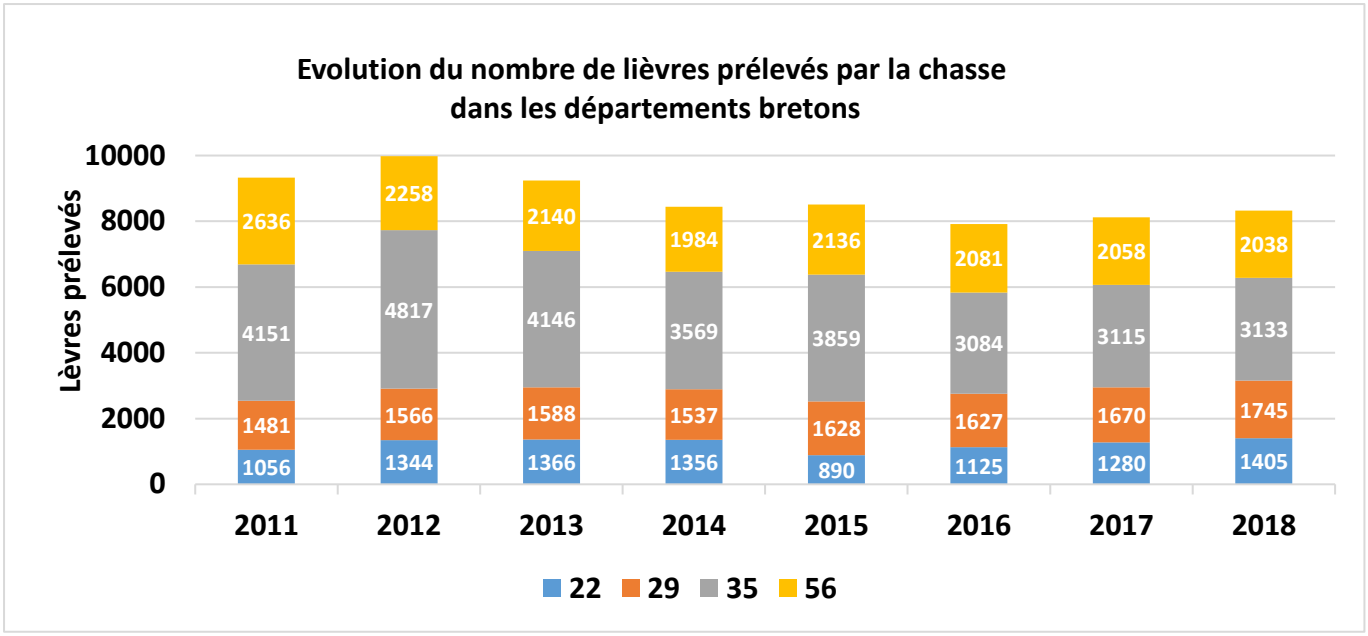
Le lièvre bénéficie de très bonnes capacités de reproduction mais les taux de mortalité juvénile sont élevés. Au début de l'automne, la proportion de jeunes de l'année qui survit peut fluctuer entre 15 et 40%. En l'absence de chasse, environ 40% des lièvres adultes disparaissent en moyenne d'une année à l'autre, la mortalité étant étalée, sans pic saisonnier. Dans les populations chassées, près des deux tiers des adultes sont renouvelés chaque année. En l'absence de chasse, les principales causes de mortalité des jeunes et des adultes sont les mauvaises conditions climatiques, la prédation, le machinisme agricole, les maladies et la circulation routière.

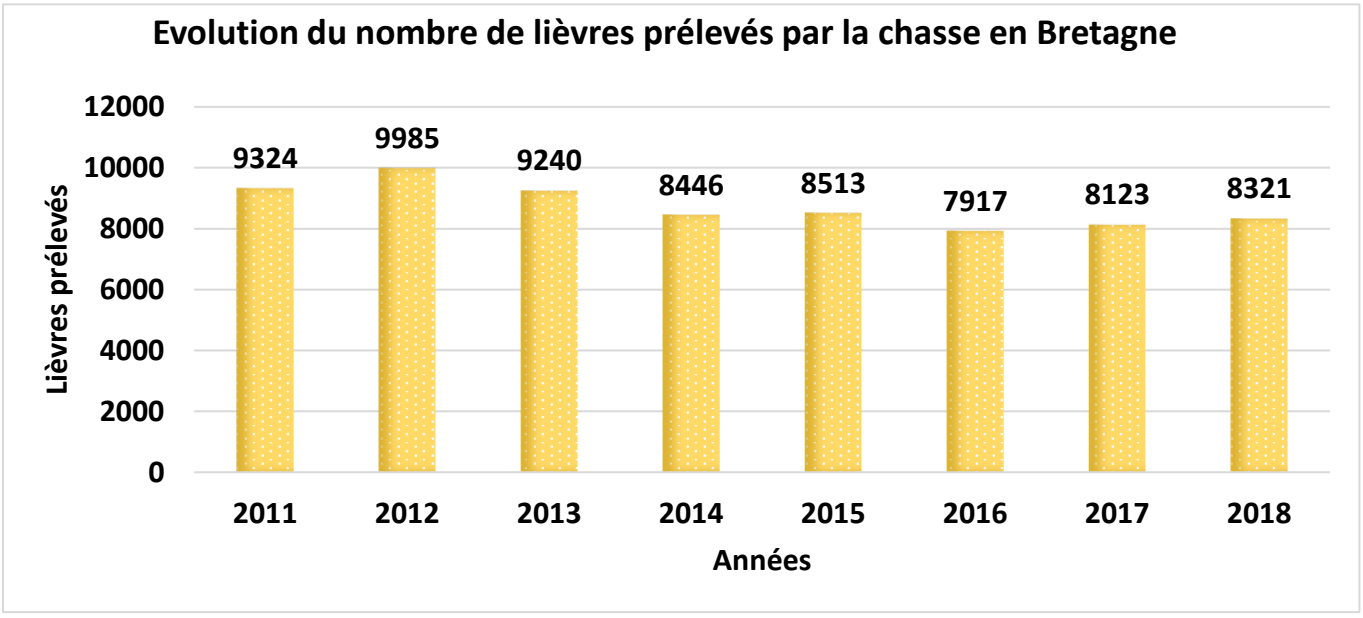
Enjeux de gestion

A partir des années 1970, les populations de lièvres ont fortement diminué ; pour causes principales, d'une manière large, sont invoqués l'industrialisation de l'agriculture (développement de la maïsiculture, usage des produits biocides, hyper-mécanisation, etc.) une diminution de l'hétérogénéité des paysages, un excès de prélèvement par la chasse, une diminution de la régulation des prédateurs.

L'espèce a, pour des raisons vivrières et culturelles, toujours été chassée. Elle est considérée comme un gibier « noble » pour de nombreux chasseurs généralistes qui procure chez les adeptes de cynophilie un intérêt spécifique. Le déclin et l'importance cynégétique de l'espèce ont incité les chasseurs et leurs fédérations départementales à instaurer des programmes de conservation et de suivi patrimonial (voir encadré n°2).

L'évolution des prélèvements par la chasse, en l'absence d'autres méthodes de suivi, constitue le premier indicateur et reflète indirectement celle des populations. Sur les quatre départements bretons, en 1983-1984, ce sont 25500, lièvres qui étaient déclarés prélevés par les chasseurs bretons. L'espèce y était encore abondante. En 1998-1999, la région enregistrait un prélèvement de 7100 lièvres soit une diminution de l'ordre de – 82 %. La Bretagne, comme la Bourgogne et le Massif Central, constituent les régions françaises où l'on observe les plus fortes baisses de prélèvement en valeur relative (%). A partir des années 2000, des programmes d'action menés par les fédérations de chasseurs ont permis d'inverser la tendance. Ainsi, en 2013-2014, 9240 lièvres ont été déclarés prélevés par les chasseurs bretons soit un tableau de chasse en progression de + 30,1 %. Depuis cette saison, la moyenne des prélèvements annuels est de 8264 lièvres/saison de chasse soit une diminution de -10,6 % par rapport à 2013 – 2014 mais une certaine stabilité depuis 5 saisons. Les effets concomitants d'une restriction des prélèvements par les mesures de gestion (définition de seuils permettant la pratique de la chasse, limitation des périodes de chasse, définition de plans de chasse drastiques, développement de réserves, …), de la diminution des populations de renard roux (gale sarcoptique) et probablement des interdictions de certaines molécules chimiques en agriculture (lindane, atrazine, …) peuvent expliquer les trajectoires d'évolution (voir chapitre « suivi des populations »). Malheureusement, l'apparition accrue de certaines pathologies constitue un frein évident au développement de l'espèce.





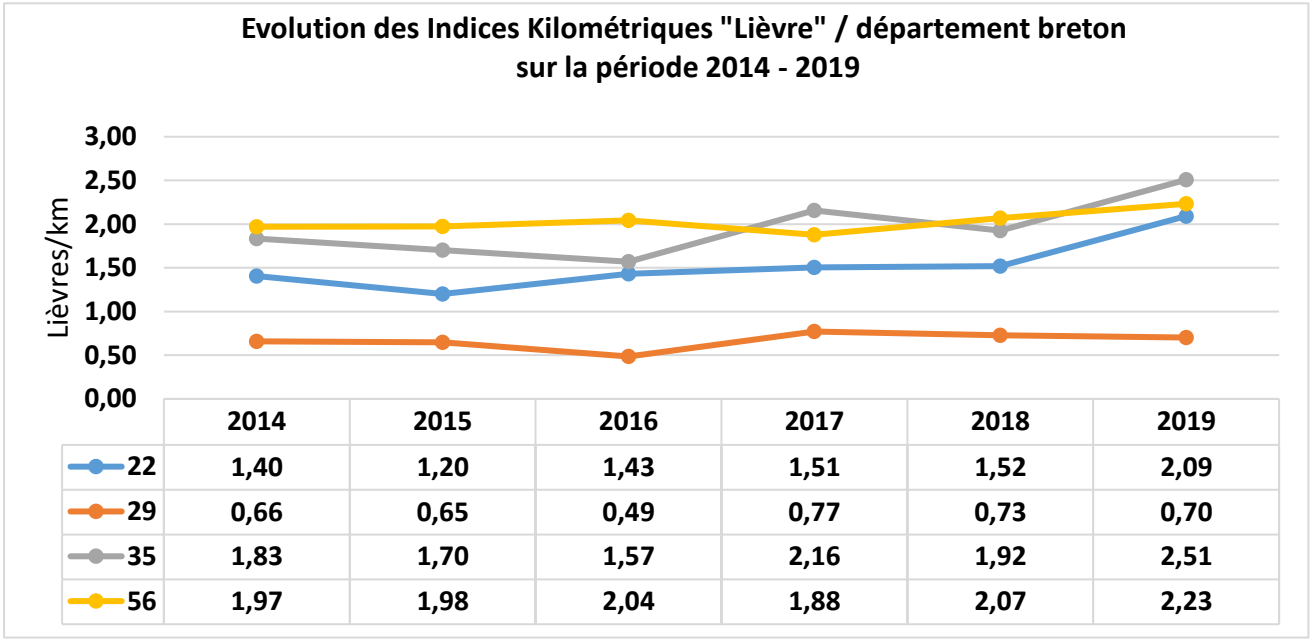
Encadré 1 : Appréciation de la réussite de la reproduction par analyse du tableau de chasse (détermination de l'âge ratio)

L'analyse du tableau de chasse est précieuse d'enseignements. Elle permet d'apprécier de manière précise les taux et les vitesses de réalisation des tableaux de chasse. Elle permet d'évaluer les sexe ratio (*i.e.* proportion de femelles et de mâles dans les prélèvements). Elle permet également d'apprécier l'âge ratio (*i.e.* la proportion de jeunes de l'année et d'adultes au prélèvement). Chez le lièvre comme chez tous les mammifères, grâce à la pesée du cristallin (*i.e.* la lentille) de l'œil, il est possible de faire la différence entre les jeunes de l'année et les adultes avec une excellente fiabilité. Cet organe a la particularité d'avoir une croissance continue tout au long de la vie d'un mammifère. En se référant à un abaque, cela permet de déterminer la proportion de jeunes parmi les animaux prélevés à la chasse, ce qui constitue un indice du succès de la reproduction de la saison écoulée. En outre, concernant les jeunes de l'année, il est aussi possible d'estimer leur date de naissance et ainsi étudier l'incidence de divers facteurs sur la survie juvénile par exemple. Les fédérations des Côtes d'Armor et d'Ille et Vilaine mettent en œuvre cette méthode pour ; *i*, percevoir la réussite de la reproduction sur une unité de gestion singulière, par exemple le secteur légumier de Penvénan-Plougrescant (22) ; *ii*, percevoir l'impact du machinisme agricole (fauche industrielle de la luzerne) par exemple sur le secteur de Domagné (35) (voir encadré 3).

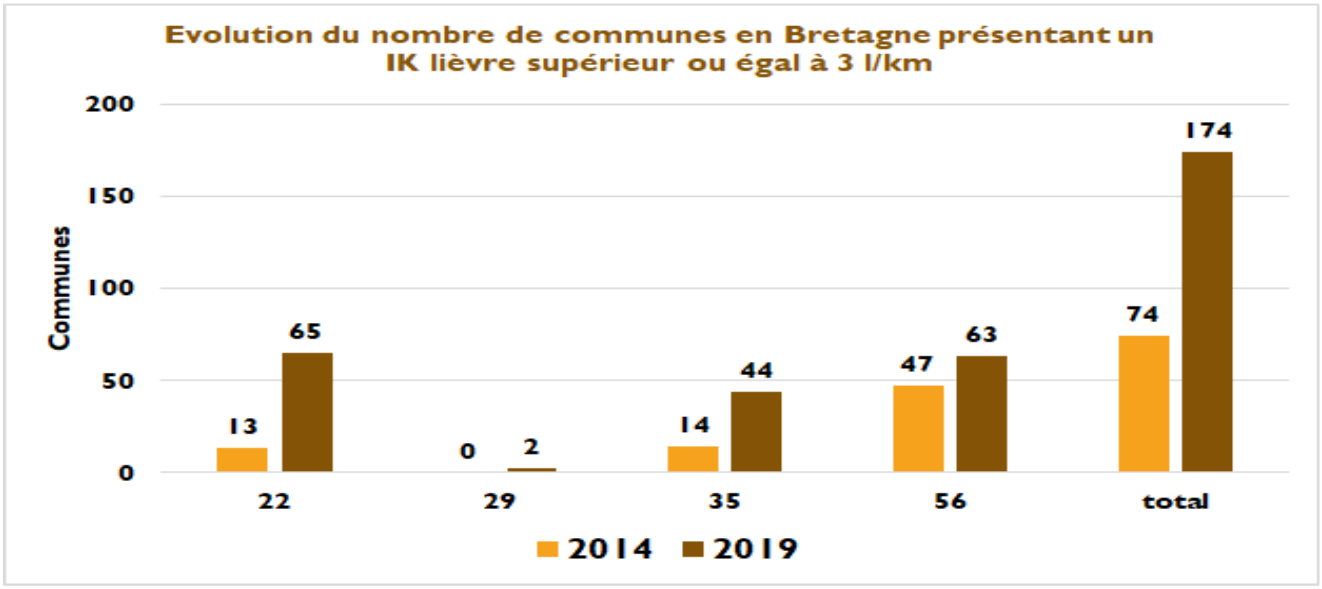
Suivi des populations

Protocole de l'Indice Kilométrique d'Abondance (IKA) et application

Les populations de lièvres sont suivies par dénombrements nocturnes. Le protocole le plus utilisé en Bretagne est celui des Indices Kilométriques d'Abondance (IKA). Il consiste à parcourir en véhicule des circuits routiers prédéfinis, entre janvier et mars (*i.e.* lorsque la végétation est la plus rase et au moment de l'année où les populations sont au plus bas) en débutant une heure après la tombée de la nuit. Il existe généralement un circuit par commune. Les données (observations de lièvres) sont recueillies par deux observateurs, préalablement formés, assis à l'arrière d'un véhicule et qui éclairent de chaque côté de la route à l'aide d'un projecteur puissant. Au sein du véhicule, il y a deux autres opérateurs, un chauffeur et un secrétaire. L'indice kilométrique (IKA) est obtenu en divisant le nombre d'individus observés par kilomètre éclairé. L'opération est reproduite 2 ou 3 soirs consécutifs selon les départements pour répondre aux aléas climatiques et au hasard des observations ; l'intérêt étant d'avoir une valeur moyenne représentative (variance réduite). La répétition annuelle, biennale ou triennale permet de suivre l'évolution des populations par comparaisons interannuelles. La détermination des plans de chasse et/ou d'autres modalités de gestion comme la fixation du nombre de jours de chasse ou de prélèvements maximum repose sur les résultats de dénombrement pour décider des modulations à appliquer.



	2014	2015	2016	2017	2018	2019
22	1,40	1,20	1,43	1,51	1,52	2,09
29	0,66	0,65	0,49	0,77	0,73	0,70
35	1,83	1,70	1,57	2,16	1,92	2,51
56	1,97	1,98	2,04	1,88	2,07	2,23



Encadré 2 : Sciences participatives, les chasseurs au chevet de l'espèce

Les fédérations de chasseurs réalisent des suivis des populations de lièvres depuis une quarantaine d'années en impliquant les chasseurs locaux dans la démarche. Les méthodes utilisées (indice kilométrique et analyse de tableau de chasse), déployées sur l'ensemble de la Bretagne, obligent l'implication de bénévoles. Pour la récolte de données et le calcul des indices kilométriques communaux, les services techniques fédéraux forment et accompagnent des milliers de chasseurs. Chaque année, au cours de l'hiver, cet imposant dispositif de sciences participatives représente (moyenne période 2014/2019), par soir de comptage, 679 communes suivies (3h20 par circuit et par soir de comptage), 15568 km parcourus, 2717 bénévoles mobilisés. Au total, pour les deux ou trois soirs nécessaires, à l'échelle de la Bretagne, l'opération représente 42056 km parcourus et 24569 heures de récoltes de données soit l'équivalent de 15,3 ETP (Equivalent Temps Plein).

Analyse régionale

La comparaison entre territoires est à faire avec prudence car les probabilités de détection sont différentes. L'évolution interannuelle des IKA au sein de chaque territoire est plus intéressante. De grandes différences de densités de lièvres sont observées entre milieux céréaliers, herbagés ou mixtes ou dominés par des boisements et des landes. Ces variabilités géographiques sont conformes aux connaissances déjà acquises sur l'espèce, dont on sait qu'elle est favorisée par les écopaysages de milieux ouverts, à forte proportion de céréales (succès de reproduction généralement meilleur). La présence complémentaire d'autres cultures (effet « mosaïque ») offrant une diversité de couvert tout au long de l'année, favorise également de plus fortes densités de lièvres.

Globalement, à travers les indices kilométriques, les niveaux de population les plus élevés sont observés à l'est de l'axe Saint Brieuc – Lorient. Les départements des Côtes d'Armor, d'Ille-et-Vilaine et du Morbihan présentent des IK moyens supérieurs à 2 lièvres/km. Le Finistère présente un niveau inférieur avec un IK moyen de 0,70 lièvre observé en moyenne par kilomètre éclairé. D'ordre général, les communes présentant une dominance de milieux herbagés et mixtes présentent les valeurs les plus basses (inférieures à 2 l/km). *A contrario*, les territoires plus céréaliers et diversifiés présentent les valeurs les plus élevés (supérieure à 2 l/km).

En 2014, 85 communes bretonnes sur 652 suivies (13 %) présentaient un IK supérieur ou égal à 3 lièvres au kilomètre. L'essentiel de ces communes était situé dans le Morbihan (58 communes / 85). L'indice kilométrique le plus élevé (11,3 l/km) était observé sur la commune de Saint-Méloir-des-ondes (35). En 2019, l'augmentation des populations était traduite par un nombre de communes présentant un IK supérieur ou égal à 3 l/km significativement supérieur. Ce niveau était atteint au sein de 181 communes sur les 705 communes diagnostiquées (26%). Le Morbihan arrive toujours en tête avec 70 communes sur 181 (39%). L'IK le plus élevé (12,1 l/km) a été notifié sur quatre communes du Morbihan ; il s'agit de Bangor, Locmaria, Palais et Sauzon (communes constitutives de Belle Ile en Mer).

De 2014 à 2019, les quatre départements bretons connaissent un taux d'accroissement de population intéressant (+ 28,6 %). En regardant plus en détail, le département des Côtes d'Armor affiche une augmentation de l'ordre de + 49,3%. Pour l'Ille-et-Vilaine, cet accroissement est de + 29,7%. Le Morbihan progresse de + 14,6% et le Finistère a évolué positivement mais de manière moins importante, + 7,7%.

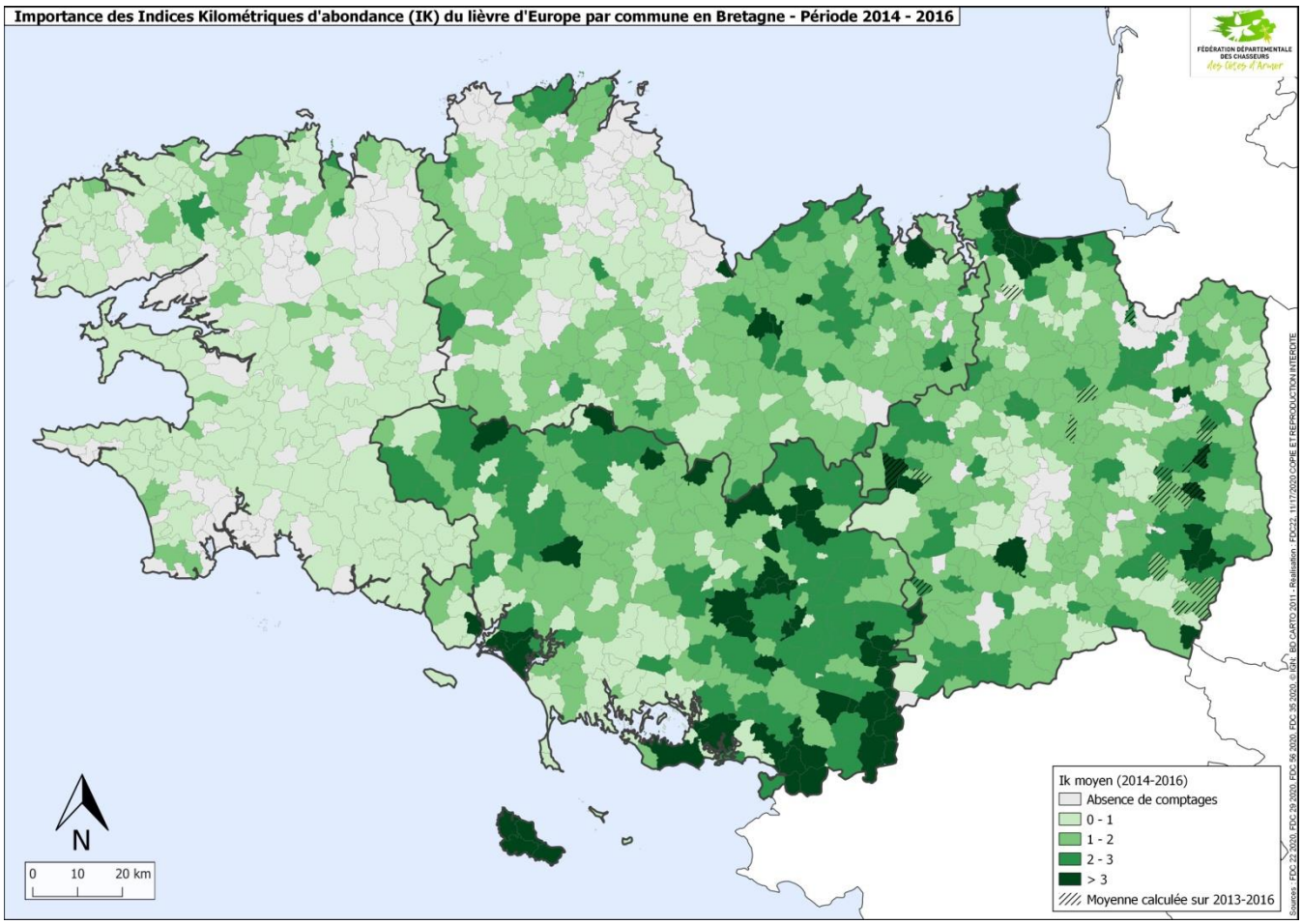
Dans les Côtes d'Armor, en 2000, les prélèvements par la chasse étaient inférieurs à 1000 lièvres. Ce niveau alarmant a motivé les chasseurs à instaurer un « plan de chasse », directement transposé du système juridique développé pour les cervidés, et le dispositif de suivi des populations par IK. Depuis 2002, l'indice kilométrique moyen départemental est passé de 0,63 à 2,09 lièvres/km en 2019 avec des disparités est/ouest. L'est du département accueille globalement les densités les plus importantes, particulièrement au nord d'une ligne Moncontour-Dinan. Néanmoins, les IK les plus élevés sont relevés dans la zone légumière du Trégor, sur les communes côtières de Penvénan et de Plougrescant (9,27 l/km). Le triangle Saint-Brieuc, Guingamp, Paimpol présente encore des densités les plus faibles, une population quasi inexistante. Le département des Côtes d'Armor est celui où les effectifs ont le plus progressé depuis 2014 (voir ci-dessus) particulièrement dans l'ouest du département (secteurs de Rostrenen, Plésidy, Rospez). Les raisons invoquées sont le bas niveau initial (marge de progression plus importante), l'augmentation des surfaces céréalières et la diminution importante des populations de renard roux (effets de la gale sarcoptique). L'espèce, selon les chasseurs locaux, progresse également au nord de Lannion, dans le secteur de Perros-Guirec, Pleumeur-Bodou, Trébeurden où elle était quasi-absente en 2014 ; les conditions d'observation (urbanisation, talus de bord de route hauts) ne permettant pas l'application du protocole IK. Les secteurs de Merdrignac, Yvignac-la-Tour et Merléac connaissent cependant une baisse des effectifs sur la période.

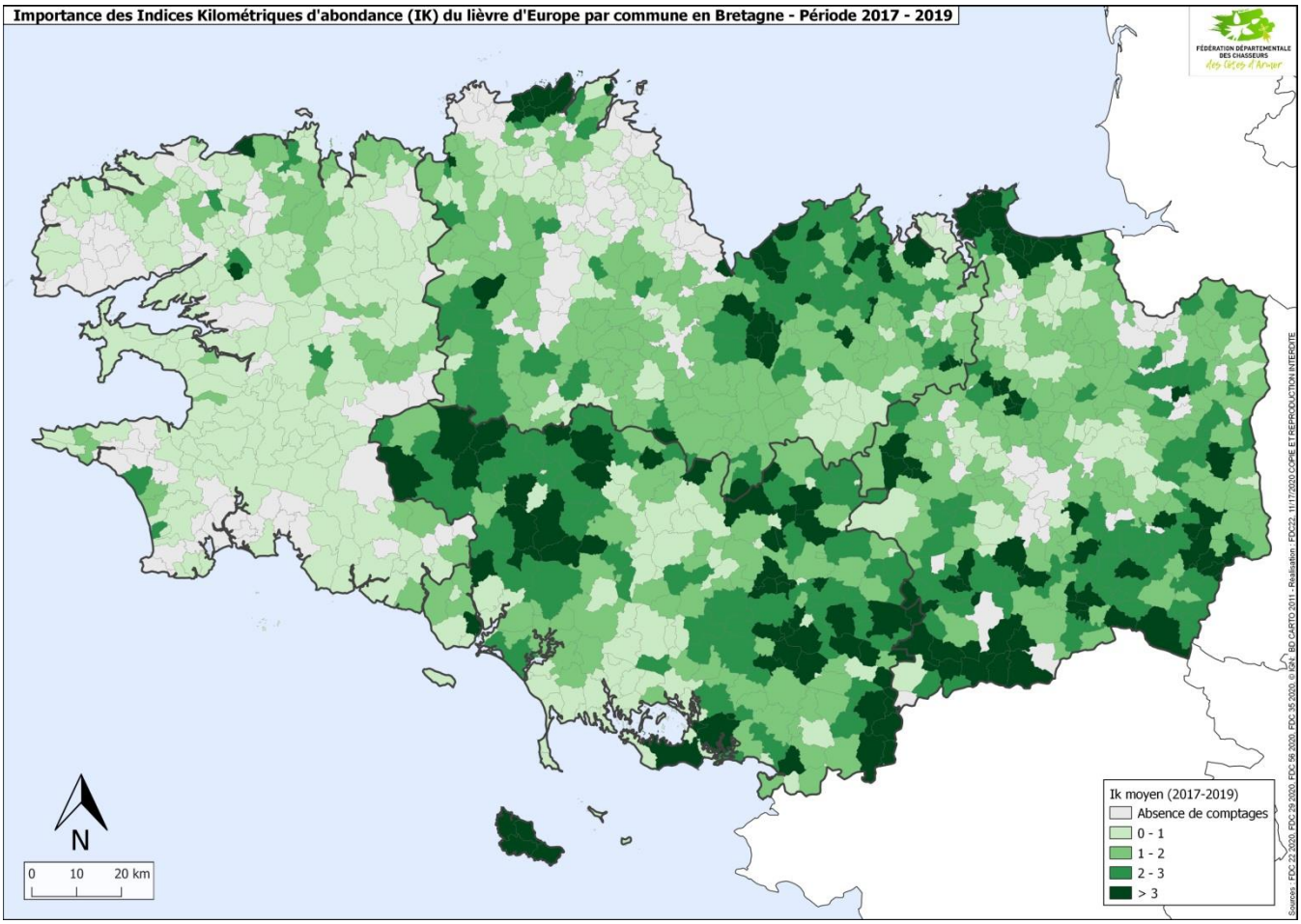
En Finistère, après des risques de disparition dans les années 70, aujourd'hui, son retour significatif peut être

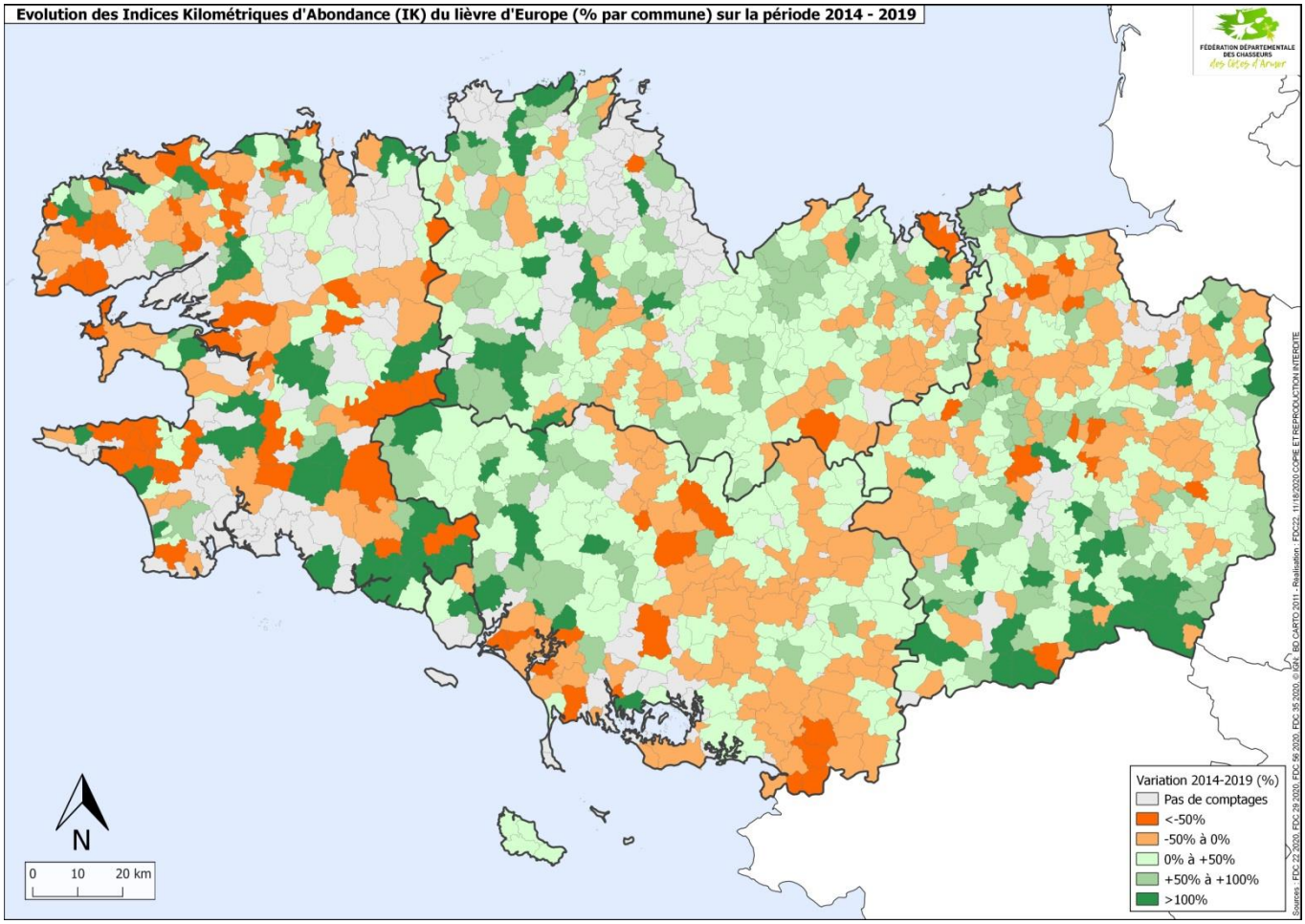
attribué à la généralisation du plan de chasse départemental en 2007, et de certaines pratiques agricoles favorables, telles que les couverts hivernaux (à l'exception des phases de destruction des couverts) et l'interdiction de 40 jours successifs de fauchages entre mai et juillet dans les jachères, ou encore l'interdiction de certaines molécules chimiques. Les densités les plus importantes s'observent dans le nord du département, sur la ceinture légumière, milieu composé de multiples parcelles au sol filtrant et drainant, où s'entremêlent divers assolements de productions légumières et céréalières. Le Cap Sizun, présentant également des étendues de milieux ras et drainants, possède également des populations intéressantes. Le lien entre populations de renards et lièvres semble être prégnant. En effet, suite à l'épisode de gale sarcoptique des renards à partir des années 2015, une augmentation significative des populations de lièvres a été observée.
Pour sa gestion, ces sociétés de chasse se sont regroupées en cinq Groupements d'intérêt Cynégétique (GIC) : le GIC du Ponant, le Groupement des Abers, le GIC de l'Avel Vor, le GIC de la Protectrice et des Trois Rivières.

En Ille et Vilaine, le lièvre a vu ses effectifs chuter fortement au début des années 1980. Depuis, grâce aux mesures draconiennes mises en place, plan de chasse et plan de gestion avec PMA assorti d'une limitation à un ou deux dimanches de chasse en fonction du niveau d'abondance (évaluation par IKA triennal), la situation s'est lentement améliorée. Malgré tout, aujourd'hui encore 30 % des communes du département sont en fermeture triennale (IKA inférieur à 1,5 l/km). Environ 38 % des communes ont un IKA compris entre 2 et 4 et seulement 12 % des communes ont un IKA supérieur à 4.
Les densités de lièvres les plus fortes sont situées en bordure de côtes, dans le centre-est et le sud du département.
La fédération des chasseurs s'inquiète du fait que, sur de nombreux secteurs, même en l'absence de prélèvements, les populations stagnent. Le succès reproducteur dans notre département reste très médiocre. La survie des jeunes nés entre mars et septembre-octobre est très faible. Les facteurs météorologiques (printemps-été) ont été plutôt favorables ces dernières années. La prédation du renard est au plus faible, en lien avec la chute drastique des populations (effets de l'épidémie de gale sarcoptique). La mécanisation agricole intense dans notre département, tout au long de la période de reproduction, est certainement le facteur majeur agissant négativement sur la dynamique de la population de lièvres.
A l'instar des populations de perdrix grise, du lapin de garenne, des oiseaux et des insectes vivant dans les milieux agricoles, il apparait que les milieux cultivés deviennent de plus en plus inhospitaliers pour de nombreuses espèces. Le lièvre, espèce emblématique de nos campagnes, appréciée des chasseurs, est en train de suivre la même voie.

Les évolutions des populations de lièvre sont contrastées en Morbihan. La zone côtière était une zone jusque là pour laquelle les populations se portaient bien. Depuis 2014, la tendance s'inverse sans pour autant être critique. A l'inverse dans le nord ouest du département, les populations de lièvre n'ont jamais été abondantes. Mais depuis 8 ans environ, les valeurs d'IK enregistrées augmentent régulièrement. L'apparition de la gale sarcoptique sur le renard dans ce secteur (première mention sur la commune de Langonnet en 2011) est la seule variation notable de l'environnement. Des renards galeux sont observés sur l'ensemble du département. Mais l'impact de cette maladie sur les populations de renard, si elle est facilement observable dans le nord ouest du Morbihan lors des comptages nocturnes de lièvres, ne semble pas « visible » sur le reste du département.


Importance des Indices Kilométriques d'abondance (IK) du lièvre d'Europe par commune en Bretagne - Période 2014 - 2016
FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE DES CHASSEURS des Côtes d'Armor
N
0 10 20 km
Ik moyen (2014-2016)
Absence de comptages
0 - 1
1 - 2
2 - 3
> 3
Moyenne calculée sur 2013-2016
Sources : FDC 22 2020, FDC 29 2020, FDC 56 2020, FDC 35 2020, © IGN - BD CARTO 2011 - Réalisation : FDC22, 11/17/2020 COPIE ET REPRODUCTION INTERDITE


Importance des Indices Kilométriques d'abondance (IK) du lièvre d'Europe par commune en Bretagne - Période 2017 - 2019
FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE DES CHASSEURS des Côtes d'Armor
N
0 10 20 km
Ik moyen (2017-2019)
Absence de comptages
0 - 1
1 - 2
2 - 3
> 3
Sources : FDC 22 2020, FDC 29 2020, FDC 56 2020, FDC 35 2020, © IGN - BD CARTO 2011 - Réalisation : FDC22, 11/17/2020 COPIE ET REPRODUCTION INTERDITE



Surveillance sanitaire

Le suivi sanitaire de la faune sauvage représente un enjeu majeur pour la santé humaine, les espèces, la protection des biens et la production économique. En France, les structures cynégétiques assument une part importante de la surveillance épidémiologique des oiseaux et des mammifères sauvages chassables ou non et interviennent pour le contrôle sanitaire.

Traditionnellement, les chasseurs distribuent tout ou partie de la venaison entre famille et amis. Ces pratiques, qui peuvent être à risque, nécessitent un contrôle et une traçabilité stricts. C'est pourquoi a été mise en place, au niveau national, la sécurité sanitaire pour le grand gibier, en 2006 et pour le petit gibier, en 2007.

Les services vétérinaires, en collaboration avec les services de l'OFB, participent aux contrôles sanitaires des élevages de gibiers afin d'éviter toute dissémination de pathologies dangereuses pour la faune sauvage, domestique, d'élevage et pour l'homme.

Pour une mise sur le marché, la venaison doit subir soigneusement un examen initial après la chasse par une personne formé et la mise en place d'une traçabilité et d'une collecte en chambre froide. Cependant, pour une distribution sans mise sur le marché, il n'existe pas de contrôle obligatoire.

Chaque année, les fédérations proposent, à leurs adhérents, une formation relative aux aspects sanitaires où sont enseignées les critères d'alerte de reconnaissance d'une carcasse « douteuse » sur le plan de la consommation.

Pour leur part, les chasseurs, gardes particuliers, techniciens cynégétiques ou de l'environnement alimentent ce réseau de suivi de surveillance en signalant les cas de mortalités anormales et font parvenir les prélèvements au LVD (Laboratoire Vétérinaire Départemental). Eux-mêmes tentent d'identifier les causes possibles de la mort. Si des toxines sont suspectées, les prélèvements sont adressés à l'ENV de Lyon et d'autres cas particuliers peuvent être expédiés à des laboratoires spécialisés agréés. Enfin, les résultats de ces analyses sont renvoyés à la FDC d'origine et publiés chaque semestre, par l'ANSES de Nancy.

Le programme SAGIR (« Surveiller pour agir ») permet de connaître, avec davantage de précisions, la présence d'une pathologie, les principaux foyers, la dissémination dans le temps et dans l'espace, son évolution, l'agent pathogène

connu. Les résultats obtenus sont probants, ils ont notamment permis la mise en évidence de certaines pathologies et le suivi de leur mutation : la VHD chez le lapin de garenne, l'intoxication du lièvre d'Europe par les anticoagulants, des pigeons par le furathiocarbe, la perdrix grise par l'imidaclopride ou encore le botulisme chez les anatidés et autres oiseaux d'eau.

Point sur les maladies du lièvre

Les pathologies apparaissent comme une cause principale de mortalité naturelle du lièvre d'Europe. Une augmentation de la fréquence ou de la létalité de certaines pathologies peuvent expliquer des diminutions d'effectifs. Les quatre maladies les plus courantes sont la pseudo-tuberculose (yersiniose), la coccidiose, les pasteurelloses et les caliciviroses du lièvre (hépatite virale, EBHS, RHDV2). En France, ces quatre pathologies interviendraient dans 80% des cas de mortalité.

La yersiniose est la maladie la plus fréquente chez cette espèce. Il s'agit de la maladie bactérienne, issue de *Yersinia pseudotuberculosis*, la plus meurtrière (20 à 50% des cas reconnus de mortalité par maladie). Elle sévit principalement en hiver de façon épizootique en particulier à la suite d'automne pluvieux. Les symptômes sont discrets. La transmission à l'homme est possible par voie orale souvent par manque d'hygiène lors de la manipulation de lièvre contaminé. Des cas sont constatés chaque hiver en Bretagne.

L'EBHS ou syndrome du lièvre brun européen est une maladie infectieuse (hépatite virale) entraînant des lésions de nécrose aigüe du foie et pouvant provoquer de fortes mortalités. Cette maladie est due à un virus de la famille des Calicivirus, très proche de l'agent de la VHD chez le lapin de garenne. C'est un virus très résistant dans l'environnement. La dispersion des jeunes en fin d'été et leur répartition plus agrégative augmenterait la probabilité de contact avec le virus.

Le virus RHDV2 conduit aux mêmes symptômes que l'EBHS. Des recherches ont été réalisées en 2016 par l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) et l'ONCFS (devenu OFB) pour comprendre l'origine de la mort des lièvres présentant les mêmes symptômes que l'EBHS mais pour lesquelles les analyses conduites ces dernières années dans un cadre diagnostique ne permettait pas de détecter la présence du virus de l'EBHS. Ces recherches ont montré que, parmi les lièvres analysés en France en 2015 par le réseau SAGIR, 55 étaient porteurs du virus de l'EBHS et 40 étaient porteur du virus RHDV2. Ce virus apparu en France en 2010 et très proche du VHD qui est responsable de 98% des épidémies de maladie hémorragique chez le lapin. On observe que ce virus est transmissible entre le lapin et le lièvre. Il serait responsable d'une part importante des épidémies de type EBHS chez le lièvre et il était présent en 2015 dans 21 départements différents.

La tularémie est une maladie bactérienne causée par la bactérie *Franciselle tularensis*. Elle peut toucher également les rongeurs (campagnols, mulots, écureuils). Elle a un impact global limité sur les populations de lièvres même si parfois on observe des foyers épizootiques. Elle affecte généralement de petites zones avec une forte densité. La rate est le plus souvent hypertrophiée et piquetée de minuscules abcès mais ce n'est pas systématique surtout lorsque la mort est intervenue rapidement par septicémie. Elle est généralement mortelle chez le lièvre et peut être transmise à l'homme. Il s'agit d'une zoonose. Elle est transmise lors de la manipulation de lièvre malades ou de cadavres. Les symptômes sont ceux d'une « pseudo-grippe ». Entre 2002 et 2012, près de 700 lièvres ont été confirmés comme porteurs de cette bactérie en France. Sur la même période, 433 cas humains ont été recensés (2 cas mortels). Elle est rare et localisée dans la région. Sa possible transmission à l'homme l'a toutefois rendu « célèbre » et nécessite la vigilance des personnes qui manipulent des cadavres de lièvres.

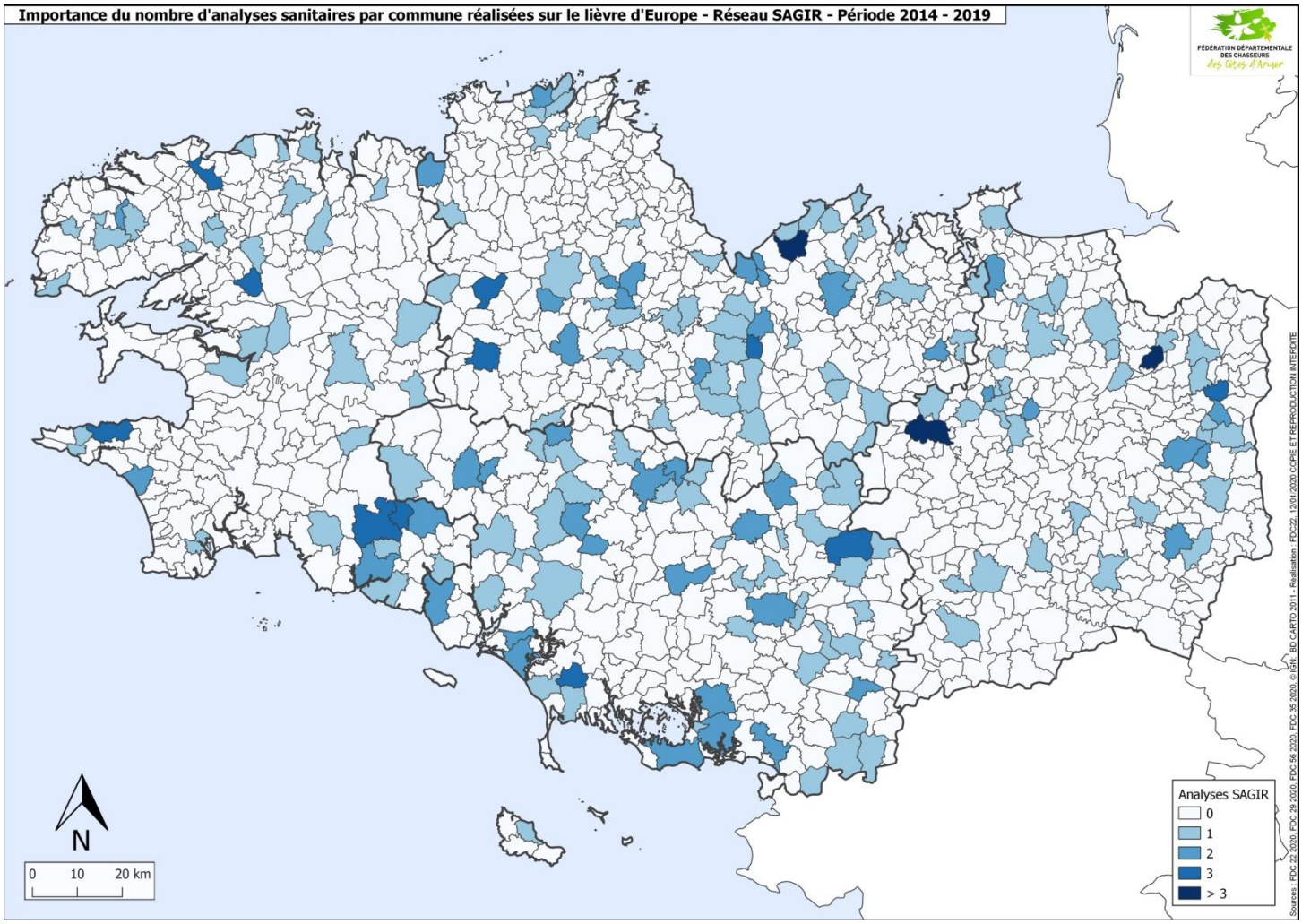
Analyse régionale

A l'échelle régionale, 282 lièvres ont été analysés par le réseau SAGIR entre 2014 et 2020. Les chasseurs et les fédérations sont très investis dans le recueil de données sur les pathologies du lièvre. Ainsi, les Côtes d'Armor et le Morbihan ont collecté respectivement 88 et 84 lièvres sur la période. L'Ille-et-Vilaine en a recueilli 58 et le Finistère, 52. Au sein du réseau Sagir, les fédérations assurent la collecte des cadavres et les coûts d'analyses. L'OFB assurent la gestion de la base de données, leur mise en forme et la valorisation scientifique.

Côtes d'Armor

88 lièvres ont été trouvés morts ou malades dans le département, sur la période 2014-2019 et ont fait l'objet d'analyses. Les pathologies les plus couramment rencontrées sont la pseudo-tuberculose (17 cas, 19%), l'EBHS (12 cas surtout en 2019, 14%), les mortalités par parasitisme (9 cas, 10%), particulièrement la coccidiose, la tularémie (6 cas, surtout en 2016, 7%) et 3 cas de pasteurellose (3,4%). Le RHDV2, s'il fait l'objet d'une occurrence régulière avec des conséquences sévères sur le lapin de garenne (17 cas depuis 2017), pour le lièvre, seulement deux cas ont été répertoriés (2,3%), le premier en août 2018. Un cas de rouget du porc, maladie bactérienne des porcins, qui peut également se transmettre à l'homme, à fait l'objet d'un cas sur lièvre en 2015. L'EBHS, en 2019, a fait preuve d'une recrudescence nationale. Le département des Côtes d'Armor n'a pas été épargné. L'épizootie est responsable localement d'un déclin des populations. L'arrêt volontaire de la pratique de la chasse sur de nombreux territoires a amoindri les conséquences. Les autres cas de mortalité sont essentiellement liés à des traumatismes (collisions, prédation, chasse), ou de cause inconnue.

Finistère



La surveillance sanitaire engagée sur le terrain depuis plusieurs années permet une réactivité et une adaptation des mesures de gestion de l'espèce sectorisées selon l'impact des épizooties observées.
Le nombre d'analyses de lièvres envoyés pour analyse dans le cadre du réseau SAGIR augmente annuellement. Toutefois, il est important de pondérer le nombre de découverte de lièvres morts sur le terrain selon différents paramètres. L'augmentation des analyses est donc due notamment à la priorisation de la veille sanitaire sur cette espèce ces dernières années avec la mise en place d'un réseau communal de chasseurs « sentinelles » qui permet une remontée rapide d'information. Les autres facteurs influant sont dus à l'augmentation des populations de lièvres (sensibilité aux maladies accrue) et la forte diminution des populations de renards qui facilite la détection des cadavres.

Jusqu'en 2019, le département du Finistère n'a pas connu de fortes mortalités liées à l'EBHS. Quelques cas sporadiques sont toutefois identifiés dans la partie nord du département. L'évolution des techniques de détection liées à la recherche du RHDV2 sur le lapin de garenne a permis d'identifier la présence de ce virus également sur le lièvre. 1 cas de RHDV2 a été diagnostiqué. La Yersiniose, (n=6) est régulièrement observée sur l'espèce en sortie d'hiver (conditions humides). La recrudescence de la Tularémie (n=8) notamment dans le sud est du département reste un point de haute vigilance pour la fédération et les services de l'Etat (DDPP29). Une'autre zoonose a été diagnostiquée dans le département. Il s'agit de la Toxoplasmose (n=4), observée dans différents secteurs du département. Les mortalités sont isolées et souvent observées en hiver. L'autopsie permet d'identifier d'importants nodules sur la rate hypertrophiée, qui sont semblables à ceux observés sur des cas de pseudotuberculose (=Yersiniose). Le suivi de cette zoonose reste un point important de la veille sanitaire. De nombreuses analyses ont conclu également à du parasistime (N=10), les plus communes étant les coocidioses, particulièrement mortelles sur des jeunes individus. Les autres causes de mortalités diagnostiquées dans le cadre du réseau SAGIR sont celles observées par traumatismes (chocs, collisions routières etc.).

Ille et Vilaine

A l'automne 2019, le sud de l'Ille et Vilaine a été touché par une épizootie d'EBHS (22 analyses positives), comme beaucoup de départements français. Il n'est pas possible de savoir si le retour en force de l'EBHS est lié à une baisse d'immunité dans la population lièvre ou à une souche du virus présentant une virulence particulière.
Les comptages nocturnes (IKA) du début des années 2020 ont mis en évidence que dans la plupart des cas, l'impact de la maladie sur la population de lièvres a été limité. En effet, l'épizootie est intervenue en automne (après reproduction) au moment où les effectifs sont au plus haut. Si cet évènement avait eut lieu au printemps ou en été, il aurait eu des conséqunces démographiques plus conséquentes.

La coccidiose (28 cas), maladie parasitaire qui provoque des troubles intestinaux, est fréquente et contagieuse, souvent mortelle pour le lièvre notamment en période hivernale où l'état de résistance des lièvres est plus faible.

La tularémie (11 cas) atteint le lièvre et les petits rongeurs. La survie de la bactérie en nature serait assurée par les tiques, d'où la succession de périodes d'accalmie et de périodes d'épidémie. La septicémie, suivie de la mort sont de rigueur. Cette maladie est transmissible à l'homme. Plusieurs cas d'infection humaine ont été notifiés en Ille et Vilaine en 2019.

La recrudescence des découvertes de cadavres de lièvres touchés par diverses pathologies ces dernières années est notable. Pour autant, il n'a pas été constaté de diminution forte de la population de lièvres, imputable à ces maladies.

Il parait fort probable que la découverte des cadavres (par les chasseurs ou agriculteurs) soit plus aisée avec l'effondrement de la population de renards roux ; la fonction de « nettoyage sanitaire » de la nature étant affectée.

Morbihan

Une vingtaine de lièvres sont analysés en moyenne par an dans le Morbihan. Outre les maladies bactériennes fréquentes du lièvre telles que la yersiniose ou la broncho-pneumonie, les résultats d'analyses mettent en évidence une augmentation des cas de tularémie ces dernières années. Cette maladie zoonotique (transmissible à l'homme) fait l'objet, dès lors qu'elle est détectée sur un animal, d'une communication de prévention destinée aux chasseurs et à la mairie de la commune concernée. Face à ce constat, la Fédération des Chasseurs du Morbihan a lancé en 2015 en collabortaion avec le laboratoire départemental d'analyse une enquête épidémiologique sur les secteurs de récurrence : 8% des lièvres prélevés à la chasse, présumés sains, étaient positifs à la tularémie. A priori cette maladie n'aurait pas impacté les populations.

.

Encadré 3 : Impact de la fauche industrielle de luzerne

La mortalité dûe au machinisme agricole peut-être dans certaines situations importantes. Un projet de recherche a été mis en place par l'ONCFS (devenu OFB), la Fédération des Chasseurs 35, La Chambre d'Agriculture 35 et la Coopédom pour étudier l'impact de la fauche industrielle de luzerne sur le lièvre, dans le cadre d'une convention Agrifaune (http://www.agrifaune.fr/gtna/machinisme/publications/). L'impact de la fauche sera d'autant plus important si les lièvres fréquentent beaucoup la luzerne pour gîter et si le taux de mortalité chez les lièvres présents au moment de la fauche est élevé. Dans le secteur de Domagné (35), la luzerne représente 10% de l'assolement. Les parcelles sont fauchées 4 à 5 fois/an de manière industrielle avec des faucheuses frontales qui roulent à 20 km/h. Pour répondre aux questions d'étude, 24 lièvres ont été équipés de colliers émetteurs. Il ressort des résultats que la physionomie du couvert végétal détermine l'attractivité d'une culture ; la luzerne haute et dense est moins fréquentée qu'à des stades plus jeunes et moins dense. Parmi les lièvres de taille adulte présents dans la parcelle de luzerne au moment de la fauche, au moins 15 à 17% meurent. Ce risque de mortalité s'applique à chacune des fauches réalisées de mai à septembre. Dans le secteur étudié, la mortalité observée est de 6,3 à 7,4 lièvres tués pour 100 ha de luzerne fauchée. Répétée 4 fois dans la saison, cela représente pour l'unité de gestion une mortalité qui est de l'ordre de grandeur du tableau de chasse annuel. L'utilisation d'une caméra thermique pour détecter les animaux dans la luzerne s'est avérée inefficace. Mettre en place des couverts plus attractifs pour le lièvre à proximité des parcelles de luzerne et appliquer une technique de fauche centrifuge à vitesse réduite avec un chauffeur sensibilisé semblent être les pistes les plus prometteuses.

Encadré 4 : relations prédateur/ proie – renard roux/lièvre d'Europe

Le renard est suspecté d'être le prédateur ayant l'impact le plus fort sur les dynamiques de population du lièvre en Europe. Après une phase de tests de protocoles réalisés sur les secteurs de Domagné, du Vendelais et de Fougères (35), une étude pilotée par la Fédération des Chasseurs de l'Aube (10) avec le concours de l'ONCFS (devenu OFB) a montré que le renard affecte le succès de reproduction du lièvre (prédation sur les juvéniles). En effet, une diminution de 50% de la densité de renards permet une augmentation de 27% du nombre de jeunes par adulte chez le lièvre. Si cet effet permet une abondance supérieure de jeunes lièvres, il n'a par contre pas été constaté de lien significatif entre l'abondance du renard et l'évolution de la population reproductrice de lièvres à moyen/long terme contrairement à l'intensité de prélèvement par la chasse qui affecte le taux de survie automnal des adultes.

En Bretagne, l'épizootie naturelle de gale sarcoptique (acarien du genre *Sarcoptes Scabei*) qui sévit sur le renard depuis au moins 2014 a eu pour effet de diminuer considérablement ses populations. Il ressort clairement des analyses que l'IK lièvre est plus fort (tendance à la hausse des effectifs) quand l'IK renard est faible (tendance à la baisse).

Bibliographie

- MNHN, UICN France, SFEPM et ONCFS (2018). La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, Rapport d'évaluation.

- ONCFS, Fédération Nationale des Chasseurs, 2015, La lettre du réseau lièvre. 13 p.

- ONCFS, Fédération Nationale des Chasseurs, 2016, La lettre du réseau lièvre. 14 p.

- ONCFS, Fédération Nationale des Chasseurs, 2017, La lettre du réseau lièvre. 14 p.

- ONCFS, Fédération Nationale des Chasseurs, 2018, La lettre du réseau lièvre. 16 p.

- ONCFS, Fédération Nationale des Chasseurs, 2019, La lettre du réseau lièvre. 18 p.

- Simonnet F. (coord.). Groupe Mammalogique Breton. Atlas des mammifères de Bretagne, 2015 – Ed. Locus Solus – Monographie sur le lièvre d'Europe, David Rolland pages 208 - 211

- http://www.agrifaune.fr/fileadmin/user_upload/National/004_eve-agrifaune/Publications_GTNA_Machinisme/Article-Faune-sauvage-2017.pdf

- http://www.oncfs.gouv.fr/spip.php?article649

Chevreuil européen

Capreolus capreolus / Yourc'h (breton)

Sources principales
(Saint-Andrieux et al., 2008), (Baudron, 2015).

Statut
Liste rouge mondiale / ● préoc[1]. mineure (2016)
Liste rouge européenne / ● préoc. mineure (2007)
Liste rouge nationale / ● préoc. mineure (2017)
Liste rouge régionale / ● préoc. mineure (2015)
Statut cynégétique / chassable – PDC obligatoire

Effectifs
Nationaux / 1 500 000 (2009/2010)

Description et écologie
Famille / Cervidés.
Répartition mondiale / Europe (sauf Irlande), Caucase, Anatolie.
Effectifs nationaux / 1 500 000 (2009/2010)
Organisation sociale / Vit en groupes familiaux plus ou moins grands selon la saison et le milieu.
Domaine vital / De 30 à 60 hectares. Densité de 5 à 25 par km².
Habitat / lisières et milieux forestiers, bocages.
Activité / crépusculaire et nocturne
Alimentation / herbivore ruminant, consomme par cueillette les parties les plus tendres des végétaux (feuilles, bourgeons jeunes rameaux), et ronce, lierre, ainsi que bourgeons des jeunes plants et plantations, fruits forestiers, ray-grass, céréales, luzerne.
Reproduction / Rut de mi-juillet à mi-août. Naissance en mai-juin (ovo-implantation différée). En moyenne 2 petits par an. Maturité sexuelle : mâles à 12 mois, femelle lorsqu'elles atteignent 20 kg (vers 14 mois).
Organisation sociale / Vit en groupes familiaux plus ou moins grands selon la saison et le milieu.
Longévité et mortalité / vit 10 à 12 ans. Ses prédateurs naturels en Bretagne sont le Renard, le Sanglier, et les chiens errants. Ses principales causes de mortalité sont la chasse, les maladies et les collisions et le machinisme agricole.

Population
Subissant une forte pression de chasse, ses effectifs étaient devenus très faibles aux XIX^{ème}. Avec l'arrivée du plan de chasse dans les années 1970 en Bretagne, et la limitation des prélèvements, l'espèce s'est à nouveau développée et a colonisé le territoire. Sans réel prédateur naturel, en Bretagne le Chevreuil dispose d'une dynamique de population assez rapide. Aujourd'hui l'espèce est présente partout en Bretagne.

État sanitaire
Le Chevreuil peut être sujet de maladies parasitaires (strongylose, bronchite vermineuse) qui peuvent apparaître dans des situations de déséquilibres entre la taille de la population et son habitat. Elles se traduisent par une dégradation de la condition et de la constitution physique des animaux et par des mortalités anormales, parfois massives.

Equilibre agro-sylvo-cynégétique
Le Chevreuil peut porter atteinte par abroutissement, aux jeunes plantations, notamment dans les plantations

[1] Préoccupation.

monospécifiques, les plants de pépinière étant plus appétents que la végétation sauvage. Il commet également des dommages lors des frottis. Il peut ainsi engendrer de ponctuelles, mais très importantes charges financières d'indemnisation de dégâts sur des cultures de sapins de Noël. Des cultures de maraîchage à forte valeur ajoutée peuvent également être impactées (fraises, salades, …)
À contrario, le machinisme agricole peut être une source de mortalité non-négligeable des faons, notamment lors des fenaisons.

Suivi, gestion, chasse

Pour suivre, de façon pertinente, la dynamique des populations de chevreuils, un outil de mesure complet, basé sur l'étude du système populations/habitats peut être employé, l'Indice de Changement écologique. L'ICE complet est particulièrement lourd à réaliser, c'est pourquoi il n'est employé que ponctuellement ou de façon partielle.

A défaut d'ICE, la flucutuation des observations de l'espèce peut être surveillée lors des comptages nocturnes du Lièvre. Néanmoins, cette méthode n'est pas validée pour le chevreuil et ne peut faire l'objet d'analyse et d'extrapolation. Le taux de réalisation du plan de chasse, l'état sanitaire du chevreuil, et les retours d'observations continues des chasseurs et acteurs de terrains sont autant d'informations précieuses à collecter pour l'appréciation de l'état des populations.

Le chevreuil est principalement chassé en battue à l'aide d'une meute de chiens courants. D'autres modes de chasse existent, tel le tir d'été à l'affût, la chasse à l'arc et à l'approche. Il se chasse de l'ouverture générale de la chasse à la fin du mois de février sous condition d'être titulaire d'un plan de chasse. Avant l'ouverture générale, une période de chasse anticipée est ouverte à partir du mois de juin où il ne peut être chassé qu'à l'affût et à l'approche.

Enjeux de gestion

L'augmentation régulière du plan de chasse a permis de maintenir l'EASC en Bretagne entre productions agricoles, sylvicoles et chevreuil. Dans certains secteurs, on observe toutefois des populations en baisse, et où il est capital d'adapter la pression de prélèvement. La gestion du chevreuil tient à la maîtrise des dégâts qui, même s'ils sont ponctuels, peuvent occasionner de très importantes charges financières, lorsqu'ils sont opérés sur des cultures à forte valeur ajoutée. Enjeux :

- Engager une réflexion pour l'emploi d'outil de prévention des dégâts.
- Un travail de partenariat avec le monde agricole est nécessaire afin de limiter l'impact du machinisme agricole sur la survie des jeunes.
- Engager la mise en place de protocole de suivi de l'espèce sur les zones à fort risque de dégât.

Indice de changement écologique

Pour suivre, de façon pertinente, la dynamique des grands herbivores, un outil de mesure complet est à la disposition des Fédérations, basé sur l'étude du système populations/habitats.

Protocole et application

Les indicateurs de changement écologique (ICE) permettent de suivre les variations d'abondance d'une population et les réponses du système population animale-environnement à ces variations d'abondance d'animaux et de ressources disponibles.

En pratique un indicateur de changement écologique est un paramètre mesuré sur un animal ou un végétal, dont l'évolution est dépendante de celle du système individu-population-environnement. Ces ICE sont regroupés en trois familles :

- l'abondance relative de la population (indice d'abondance) ;
- la performance des individus de la population (masse corporelle, mesures squelettiques, reproduction) ;
- la pression des animaux sur la flore (indices de consommation et d'abroutissement).

L'analyse conjointe de ces trois familles d'ICE permet de suivre l'état d'équilibre ongulés-environnement et prendre les décisions de gestion adaptées aux objectifs fixés et partagés par les partenaires en amont. Ces indicateurs population/habitat informent sur l'histoire et l'évolution du "système" permettant de faire une gestion adaptative, raisonnée des populations.

La seule connaissance de l'effectif d'une population ou de son évolution est insuffisante pour trancher entre les différents scénarii démographiques et définir les stratégies adaptées de gestion. (Morellet *et al.*, 2008). Les outils proposés reposent sur le concept de densité dépendance : à un certain niveau de densité, les ressources alimentaires disponibles pour un individu donné diminuent, ce qui est susceptible d'entraîner une série de modifications biologiques affectant séquentiellement les différents traits d'histoire de vie (performance physique, reproduction, survie…). La stratégie de gestion adaptative de la grande faune est actuellement la réponse qui semble la plus appropriée à la conduite de ces systèmes toujours en perpétuelle évolution. Basée sur le suivi interannuel de l'évolution des indicateurs de changement écologique, (ICE), cela permet de maintenir des populations en adéquation avec leur milieu, ce qui correspond à des effectifs adaptés aux capacités des habitats, dans le respect des intérêts des différents usagers des espaces ruraux.

Les ICE par département

Ille et Vilaine

En Ille-et-Vilaine, c'est l'ICE performance qui est étudié, par la mesure du métatarse des jeunes. La récolte des deux pattes arrière de tous les chevreuils prélevés à la chasse a permis de vérifier la réalité des déclarations de prélèvements par les cartes bilan (carte T) et principalement de mesurer la longueur du métatarse pour les jeunes chevreuils de moins d'un an (ICE performance).

La détermination de l'âge des chevreuils s'effectue par l'examen du cartilage de conjugaison. La longueur de la patte arrière des jeunes chevreuils traduit les variations de la condition physique des individus d'une population et la relation entre la population et son environnement. L'indice obtenu correspond à la longueur moyenne de la patte arrière des jeunes chevreuils de première année prélevés à la chasse, après correction par la date de prélèvement.

Le contrôle biologique met en évidence que le prélèvement est en moyenne, pour les 8 saisons de chasse, de 33 % de jeunes chevreuils (jusqu'à 14 mois), ce qui correspond aux recommandations de prélèvements pour une bonne gestion de l'espèce.

Les résultats des mesures de la longueur de la patte arrière des chevrillards pour l'unité de gestion n° 6 « Le Coglais » démontrent que la longueur des pattes arrière (LPA) (moyenne corrigée) est en augmentation, ce qui signifie que les conditions physiques de chevreuils s'améliorent pour cette unité de gestion. (fig. 3)

La population chevreuil de cette unité se porte bien. Les jeunes chevreuils sont en bonne condition physique, ce qui laisse supposer que les ressources alimentaires sont en adéquation avec la population (ressources alimentaires suffisantes). La capacité d'accueil maximale n'est peut-être pas encore atteinte ?

Par contre, pour l'unité de gestion n° 28 « Bain de Bretagne », la longueur des pattes arrière moyenne corrigée est en baisse, ce qui signifie que les conditions physiques des jeunes chevreuils ne sont pas optimums. Les ressources alimentaires sur cette unité de gestion ne permettent plus une croissance suffisante des jeunes chevreuils La capacité d'accueil sur ce secteur est peut-être dépassée ? (fig.4)

Il conviendra de confirmer cette tendance encore statistiquement non significative (mais proche) avec une année ou deux supplémentaires d'analyses.

Morbihan

La FDC56 a mis en place des ICE (qualitatif et quantitatif) dans plusieurs zones. Une phase test a été mise en place sur un GIC chevreuil où les populations étaient en faible densité. Le nombre d'échantillons quantitatifs analysés s'est révélé trop faible dans un premier temps pour que les résultats soient fiables. En effet, une dizaine de chevrillards rentraient dans l'analyse alors que les traitements statistiques en demandent au minimum trente, voire 100 par zone étudiée. Ce travail se poursuit encore actuellement.

Un suivi est en cours en forêt de Quénécan. Il a été mis en place au moment d'une forte augmentation des prélèvements par les chasseurs, en réaction aux dégats sylvicoles déclarés par l'exploitant forestier. L'objectif de ces suivis ICE était d'analyser la réaction de la population de chevreuils dans ce contexte. Les résultats sont en attente de validation par les services de l'OFB. Les données étant complexes à obtenir, la FDC56 a sollicité l'OFB pour vérifier si les traitements statistiques sont corrects.

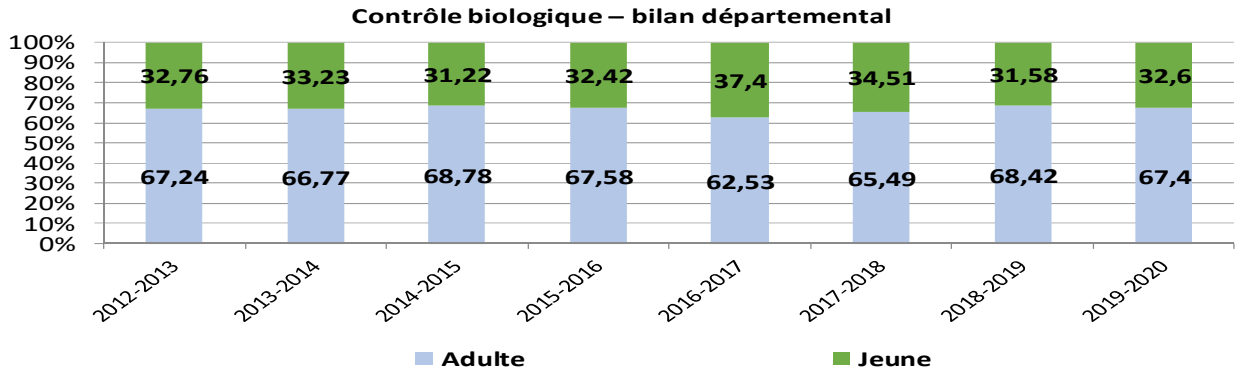


fig. 1 : Résultats de l'ICE performance par unité de gestion en Ille-et-Vilaine entre 2012-2013 et 2019/2020.

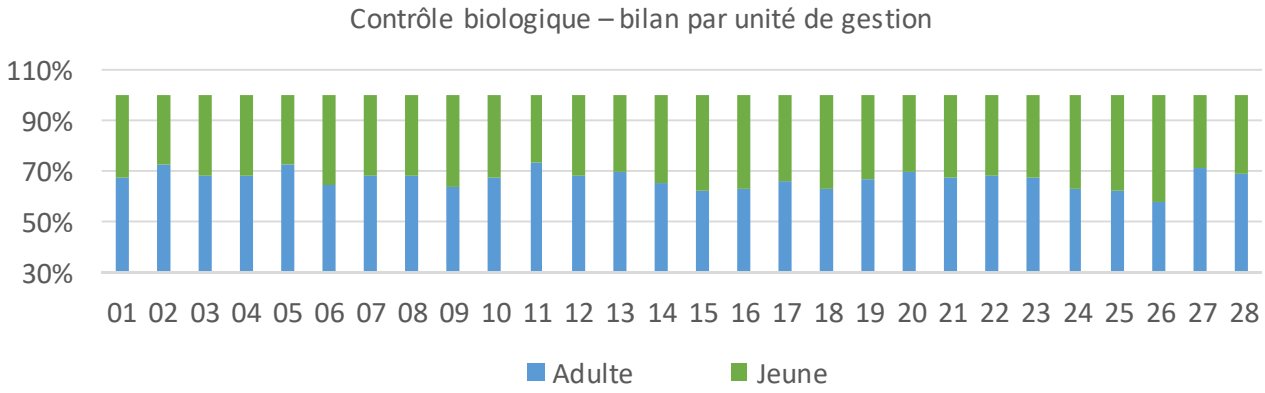


fig. 2 : Résultats de l'ICE performance en Ille-et-Vilaine par unité de gestion pour la saison 2019/2020.

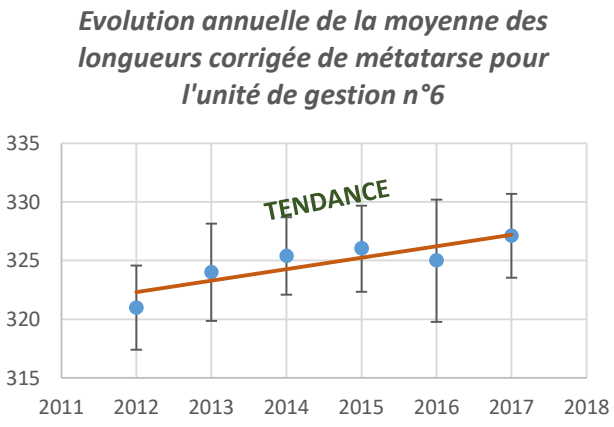


fig. 3 : Evolution annuelle de la moyenne des longueurs corrigée de métatarse pour l'unité de gestion n°6.

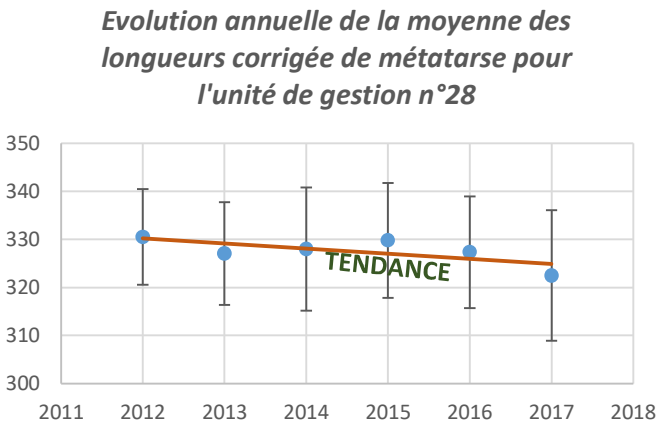


fig. 4 Evolution annuelle de la moyenne des longueurs corrigée de métatarse pour l'unité de gestion n°28

Surveillance sanitaire

Le suivi sanitaire de la faune sauvage est un enjeu majeur pour la santé humaine, les espèces et pour la protection des biens et de la production économique. En France, les structures cynégétiques assument une part de la surveillance épidémiologique des oiseaux et des mammifères sauvages, chassables ou non, et interviennent pour le contrôle sanitaire.

Surveillance sanitaire

Traditionnellement, les chasseurs distribuent tout ou partie de la venaison entre famille et amis. Ces pratiques, qui peuvent être à risque, nécessitent un contrôle et une traçabilité stricts. C'est pourquoi a été mise en place, au niveau national, la sécurité sanitaire pour le grand gibier, en 2006 et pour le petit gibier, en 2007.

Pour une mise sur le marché, la venaison devra subir soigneusement un examen initial après la chasse par un chasseur formé et la mise en place d'une traçabilité et d'une collecte en chambre froide. Cependant, pour une distribution sans mise sur le marché, il n'existe pas de contrôle obligatoire. Chaque année, les fédérations bretonnes proposent, à leurs adhérents, des formations relatives aux aspects sanitaires où sont enseignées les techniques de détection des pathologies.

Réseau SAGIR

Fondé sur un partenariat entre les fédérations des chasseurs et l'OFB (ONCFS), s'exerçant depuis 1955, la surveillance épidémiologique des oiseaux et des mammifères sauvages terrestres a pris le nom de '' SAGIR '' en 1986 (ONCFS, 2013). Son objectif est triple :

- détecter précocement l'apparition de maladies nouvelles pour la faune sauvage ;
- surveiller les effets aigus non intentionnels de l'utilisation agricole des produits phytopharmaceutiques sur les oiseaux et mammifères sauvages ;
- caractériser dans le temps et dans l'espace les maladies des oiseaux et des mammifères sauvages, à enjeu pour la santé des populations.

Pour leur part, les chasseurs, gardes et techniciens cynégétiques alimentent le réseau en signalant les cas de mortalités anormales et font parvenir les prélèvements aux Laboratoires Vétérinaires Départementaux. Eux-mêmes tentent d'identifier les causes possibles de la mort. Si des toxines sont suspectées, les prélèvements sont adressés à l'ENV de Lyon et d'autres cas particuliers peuvent être expédiés à des laboratoires spécialisés agréés. Enfin, les résultats de ces analyses sont renvoyés à la FDC d'origine et publiés chaque semestre, par l'ANSES de Nancy.

Le SAGIR permet de connaître, avec davantage de précisions, la présence d'une pathologie, les principaux foyers, la dissémination dans le temps et dans l'espace, son évolution, l'agent pathogène connu, *etc*. Les résultats obtenus sont probants, ils ont notamment permis la mise en évidence de certaines pathologies et le suivi de leur mutation : la VHD chez le lapin, l'intoxication du lièvre par les anticoagulants, du pigeon par le furathiocarbe, la perdrix par l'imidaclopride ou encore le botulisme chez les anatidés et certains oiseaux d'eau.

Réseau SAGIR par département

A l'échelle régionale, 140 chevreuils ont été analysés par le réseau SAGIR entre 2014 et 2020, dont près de la moitié en Finistère (69), 33 en Côtes d'Armor, 30 en Morbihan et 8 en Ille et Vilaine.

Côtes d'Armor

Sur la période 2014-2019, le chevreuil a fait l'objet de 31 fiches sanitaires. L'essentiel des causes de mortalité identifiées était dû à de l'hyperparasitisme. La strongylose pulmonaire, aussi appelée bronchite vermineuse, est la pathologie la plus observée (9 cas). Cette parasitose est causée par des nématodes, vers très fins, blancs ou bruns, dont le cycle évolutif exige parfois un hôte intermédiaire (escargot, limace terrestre ou aquatique). Les vers adultes vivent dans les poumons. Cette maladie ne conduit pas systématiquement à la mort de l'individu mais peut parfois l'affaiblir considérablement, entraînant bien souvent une baisse du système immunitaire pouvant conduire à des infections plus graves. Elle n'entraîne pas une baisse significative de la population dans la mesure où elle ne se conjugue pas avec d'autres facteurs mais reflète un déséquilibre individuel hôte/parasite et parfois un déséquilibre population/biotope. Chaque hiver, durant la période, des cas d'allopécie ont été observés et sont liées à la présence de poux mallophages (i.e. consommateurs de productions épidermiques) du genre Damalinia.

Finistère

Dans le cadre de la veille sanitaire effectuée par les services de la FDC29, une mortalité importante de chevreuils a été observée en 2018, 2019 et 2020 dans plusieurs secteurs du département, notamment en presqu'île de Crozon, sur le secteur de Morgat. Ce phénomène, dont l'origine n'est pour le moment pas précisément identifiée, est apparu en 2018. Il se caractérise par la survenue brutale d'un taux de mortalité anormal, les chasseurs y découvrant un nombre inhabituel de cadavres.

Autre fait marquant, dans le département, est l'identification de la *Mannheimia granulomatis* chez le chevreuil, dans de nombreux secteurs, avec là aussi de fortes mortalités localisées. Un suivi de cette maladie est en cours, afin d'étudier son évolution spatio-

temporelle et comprendre ainsi les facteurs de risque individuels, environnementaux et populationnels conduisant au développement de cette maladie.

Morbihan

Les analyses sur chevreuil ne sont pas nombreuses annuellement. Néanmoins depuis ces cinq dernières années nous constatons (n= 3 à 4 chevreuils en moyen par an) des infestations de larves d'oestres dans les voies respiratoires, les sinus et l'encéphale des chevreuils. Cette contamination induit des comportements anormaux (apathie, immobilité), voire de la mortalité. Cette parasitose détéctée depuis peu de temps dans le Morbihan pourrait être une concéquence de l'augmentation des densités de chevreuil (phénomène de densité dépendance parasites/hôtes), ou au fait que la chasse à tir d'été des brocards est de plus en plus pratiquée dans le Morbihan, et par ce fait une détéctabilité du parasite plus important.

Ille et Vilaine

Malgré une forte présence de chevreuils dans l'ensemble du département (avec parfois des densités avoisinant les 30 chevreuils aux 100 hectares boisés), jusqu'à ce jour aucune mortalité massive n'a été enregistrée. Les rares cas de mortalité sont souvent liés à dû au parasitisme entraînant un affaiblissement généralisé des animaux.

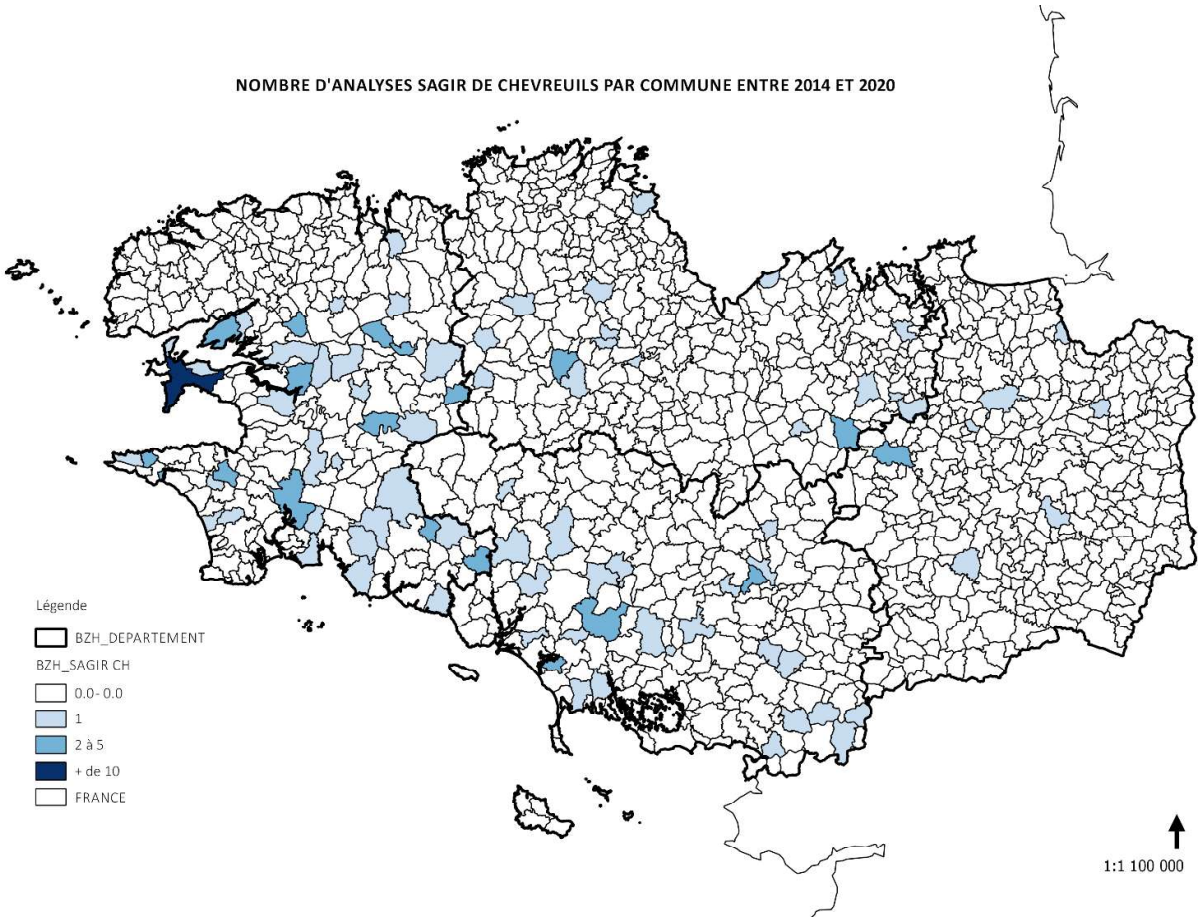


fig. 3 : Carte du nombre d'analyses sanitaires de chevreuils par commune en Bretagne entre 2014 et 2020.

EASC et dégâts

La gestion cynégétique recouvre un ensemble d'actions concourant à la gestion d'une partie de la faune sauvage et de ses habitats, notamment celle des espèces de gibier, dans le cadre de l'activité de chasse. Employée en premier lieu pour assurer la présence de faune sauvage ''gibier'', la gestion cynégétique doit avant tout veiller au maintien de l'équilibre agro-sylvo-cynégétique (EASC).

Principe de l'EASC

Ce terme élaboré relève néanmoins d'un principe simple : celui d'une compatibilité entre faune sauvage et activités agricoles et sylvicoles. Sur le modèle du développement durable, il s'agit de maintenir une situation où ni la faune sauvage, ni les activités de productions ne s'entravent les unes les autres.

L'homme ayant, depuis longtemps, étendu son influence sur l'ensemble du territoire national, il est rare que la faune sauvage évolue au sein de territoires non-anthropisés, notamment en Bretagne. Si la présence d'une faune variée est indispensable au bon fonctionnement des écosystèmes, et appréciée par tous les admirateurs de nature, elle devient problématique dans le cas de dégâts excessifs aux cultures, aux élevages, aux plantations, aux biens et aux personnes.

La loi sur le Développement des Territoires Ruraux (loi DTR) de 2005 reconnait à la gestion cynégétique un mode de gestion durable et introduit pour la première fois dans le code de l'environnement le terme d' ''équilibre agro-sylvo-cynégétique ''. Dans le même temps, cette loi confie aux FDC le soin de fixer, par département, les dispositions permettant d'atteindre l'EASC dans leur Schéma départemental de gestion cynégétique (SDGC).

Ainsi, l'article L425-4 du CE décrit l'EASC comme consistant à rendre compatibles, par une gestion raisonnée et concertée, d'une part, la présence durable d'une faune sauvage riche et variée et, d'autre part, la pérennité et la rentabilité économique des activités agricoles et sylvicoles. Dans ce cadre, l'article L420-1 du CE fait apparaitre deux idées importantes :

- l'EASC contribue à la gestion durable du patrimoine faunique et de ses habitats, elle-même considérée comme d'intérêt général ;
- par ses activités, la chasse participe au maintien de l'EASC.

À cette lecture, on réalise les enjeux qui émanent de l'activité cynégétique alors que la protection du patrimoine naturel est considérée comme prioritaire.

L'article L425-4 du CE précise que l'EASC est recherché par la combinaison des moyens suivants : la chasse, la régulation, la prévention des dégâts de gibier par la mise en place de dispositifs de protection et de dispositifs de dissuasion ainsi que, le cas échéant, par des procédés de régulation autorisés. Il ajoute que contribuent à cet équilibre :

- la recherche de pratiques et de systèmes de gestion prenant en compte les objectifs de production agricole et forestière et la présence de la faune sauvage ;
- l'indemnisation mentionnée à l'article L426-1 du CE.

L'EASC doit être considéré comme un rouage essentiel de l'interface entre la faune sauvage et les activités humaines. Il doit être employé de manière à faire coexister, la faune sauvage, les exploitants et les sociétés dans un juste équilibre.

C'est pourquoi que les fédérations sont régulièrement interrogées pour le maintien de l'EASC par des structures publiques ou privées. Ainsi, les conseils départementaux, comme le Conservatoire du Littoral, ont souvant, par voie de convention, fait des fédérations leurs interlocuteurs techniques privilégiés pour la gestion des espèces susceptibles d'occasionner dégâts (ESOD) et de l'EASC au sein de leur réseau de propriétés.

Suivi des dégâts et procédure non-contentieuse d'indemnisation

Son émergence est le résultat d'une longue évolution du traitement des dommages de la faune sauvage aux activités humaines. Après la Révolution française, un changement de statut juridique opére au sujet du gibier qui passa de ''*res propria*'' (chose privée) à ''*res nullius*'' (chose n'appartenant à personne). De ce fait, la responsabilité des dégâts qu'il pouvait commettre n'était plus attribuée à une personne. Les plaignants devaient alors prouver la mauvaise gestion cynégétique du fonds, d'où provenaient les animaux mis en cause, et faire appliquer des articles 1240 et 1241 du Code civil.

Face aux difficultés éprouvées pour faire appliquer cette réglementation, elle évoluera successivement. A partir de 1937, les agriculteurs ont pu exercer leur droit d'affût, leur permettant de prélever les sangliers sur le point de commettre des dégâts, tout au long de l'année, de jour comme de nuit. Jugé trop meurtrié, il fut interdit en 1968, laissant la place en 1969 à la ''*procédure non-contentieuse d'indemnisation des dégâts de grand gibier aux cultures et aux récoltes agricoles*''. Elle prend place dans un contexte amiable, non judicaire, par un système sans responsabilité pour faute, sur la base d'un fonds d'indemnisation financé

notamment par l'achat des validations annuelles du permis de chasser et des taxes sur le plan de chasse. Le plaignant a toutefois la possibilité de saisir les tribunaux si, à l'issue de la procédure, il estime ne pas avoir obtenu satisfaction. On entre alors dans la phase contentieuse.

Ainsi, seuls les dégâts du grand gibier – en Bretagne Chevreuil, Cerf et Sanglier et autres ongulés sauvages de manière anecdotique – peuvent prétendre à indemnisation. Les dommages dus au Blaireau, Lapin de garenne ou au Lièvre sont donc exclus de ce processus, même si, par exemple, dans certains cas des dégâts de sangliers et de blaireaux peuvent être identifiés en même temps.
Cette procédure, simplifiée pour le plaignant, marquait *''l'instauration d'un principe de responsabilité sociale, la responsabilité objective des chasseurs vis-à-vis des agriculteurs''* (Charlez, 2008).

EASC et dégâts par département

Côtes d'Armor

Pour les Côtes d'Armor, les dégâts de chevreuils indemnisés de 2011 à 2019 sont chiffrés à 72 880,26€. Les dossiers les plus coûteux concernent essentiellement les vergers de pommiers (secteur de la Rance notamment) et les sapins de Noël qui sont des cultures à forte valeur ajoutée où les montants d'indemnisations se chiffrent souvent à plusieurs milliers d'euros pour une même parcelle. En effet dans les vergers, il est indemnisé le coût de remplacement des plants abimés, cassés ou arrachés et un montant de perte en année de récolte. Dorénavant, pour anticiper et limiter ces dégâts alimentaires et comportementaux elligibles à la procédure d'indemnisation, des états des lieux sont réalisés (historique plan de chasse, modes de chasses

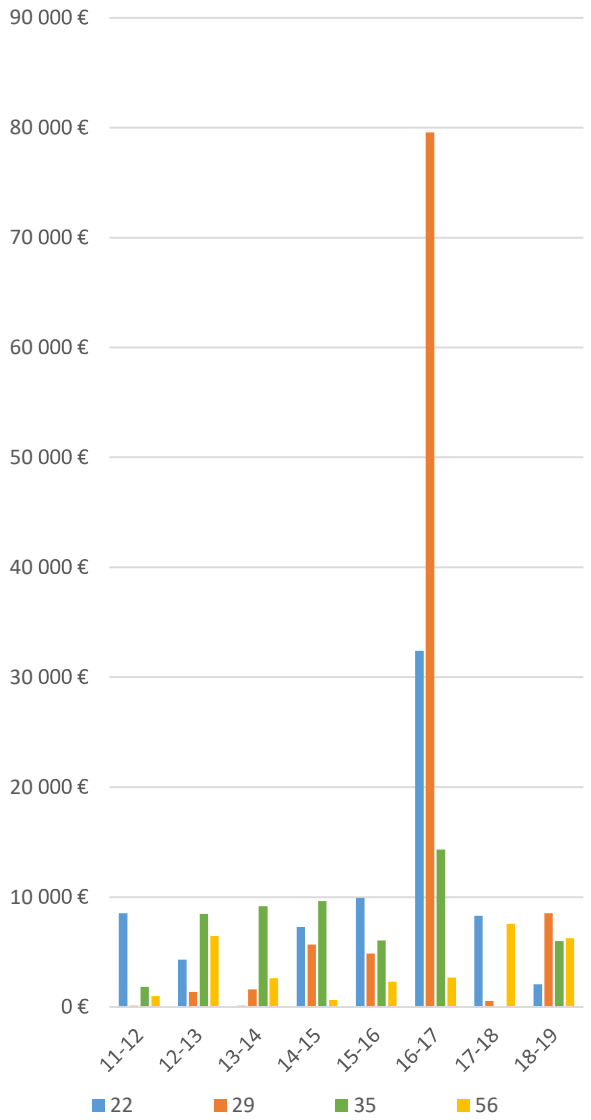


fig. 5 : Montants des indemnisations des dégâts causés par le Chevreuil en Bretagne entre 2011 et 2018.

fig. 4 : tableau des chiffres clés des indemnisations de dégâts de chevreuils en Bretagne entre 2011/2012 et 2018/2019.

	COTES D'ARMOR		FINISTERE		ILLE-ET-VILAINE		MORBIHAN	
ANNEE	montant	% du total	montant	% du total	montant	% du total	montant	% du total
2011-2012	8 525,20	8%	93,26	0,3%	1813,3	1,4%	962,17	1,6%
2012-2013	4 304,68	2%	1353,59	2,4%	8471,08	3,9%	6 460,14	4,5%
2013-2014	94,08	<1%	1597,23	3,0%	9157,81	8,7%	2 608,47	3,7%
2014-2015	7 262,43	8%	5 687,98 €	17,7%	9624,81	6,3%	657,27	0,6%
2015-2016	9 927,97	8%	4 867,60 €	12,0%	6032,99	6,3%	2 287,77	3,1%
2016-2017	32 390,05	19%	79 562,57 €	74,0%	14319,14	5,4%	2 681,51	1,7%
2017-2018	8 296,96	6%	527,91 €	1,3%	0,00	0,0%	7 580,17	10,9%
2018-2019	2 078,89	1%	8 525,34 €	12,4%	5994,83	1,5%	6 261,34	2,9%
total	72 880,26	6,62	102 215,48	23,9%	55 413,96	3,7%	29 498,84	3,3%

pratiqués, inventaire dégâts dès la 1ère année de plantation, *etc*.). L'intérêt est de permettre à titre préventif d'évaluer les risques potentiels de dégâts liés aux chevreuils, en fonction de la nature et de la taille de la parcelle à planter et de la population de chevreuils présente sur le secteur (analyse des tableaux de chasse N-1 à N-3). Ce travail de prévention consiste à réaliser une concertation entre les différents acteurs (propriétaires, forestiers, chasseurs) concernés par les enjeux de gestion du chevreuil ; les mesures prises étant adaptées au contexte local. Pour mener ce travail de concertation, d'actions cynégétiques et sylvicoles un guide pratique de l'équilibre forêt-gibier a été réalisé par le CRPF, l'ANCGG, en partenariat avec la FDC des Côtes d'Armor.

Finistère

Le montant global des indemnisations des dégâts de chevreuils sur la période 2011/2012 à 2018/2019 sont particulièrement élevés en Finistère (102 215,48€) au regard de la moyenne régionale (environ 65 000€). Ceci s'explique par la survenue d'un très important dossier de dégâts sur des cultures de sapins de Noël, culture à forte valeur ajoutée, dans la commune de Scaër indemnisés à hauteur de 75 880€ en 2016/2017. A l'exclusion de cet évènement, les indemnisations des dégâts de chevreuils représentent 6,1% seulement du montant total des indemnisations sur la période 2011/2012 à 2018/2019.

Les autres types de cultures touchés par ces indemnisations sont les cultures légumières et notamment la production de salades mais également les plants de fraises.

Morbihan

Les chevreuils sont responsables de très peu de dégats agricoles (3,3% des montants des dégats agricoles en moyenne de 2011 à 2018) en Morbihan. Le montant des dégats peut être parfois important quand les chevreuils broutent les inflorescences de tulipes ou de fraisiers ou encore les plants de salades. Mais ces dégats agricoles sont peu fréquents. Il est préconisé aux exploitants agricoles de se clôturer en raison de l'impact financier de ces dégats. Ponctuellement des petits vergers de pommiers sont cloturés.

Les chevreuils peuvent également faire des dégats (frottis, abroutissement) aux plantations forestières. Dans ce contexte, la fédération des chasseurs demande aux exploitants forestiers de renseigner une attestation de dégats. Celle-ci a été mise au point dans le cadre de la rédaction d'un guide pratique de l'équilibre forêt-gibier, réalisé par le CRPF, l'ANCGG, en partenariat avec la FDC des Côtes d'Armor. Une visite de terrain est ensuite organisée : le service forestier de la DDTM analyse avec le forestier l'organisation et la conduite forestière ; la fédération des chasseurs questionne le détenteur du droit de chasse sur ces pratiques et étudie le contexte cynégétique alentours. Une visite de la parcelle permet également de controler la nature et l'ampleur des dommages. Des propositions (forestières ou cynégétiques) sont ensuite formulées pour faire réduire les problèmes rencontrés.

Ille et Vilaine

Les dégâts agricoles commis par le chevreuil en Ille et Vilaine sont relativement faibles et ne représentent que quelques pourcents de la note globale.

Les dégâts les plus onéreux concernent les attaques sur les pépinières (espèces fruitières, d'ornements, *etc*.). Un seul dossier peut représenter plusieurs milliers d'euros de dégâts. Les scions de pommiers sont également attaqués lors du renouvellement ou agrandissement des vergers à cidre, mais actuellement les exploitants conscients du danger, engrillagent le plus souvent les exploitations.

Depuis la colonisation du chevreuil sur la région malouine et les polders de la baie du Mont Saint Michel, des dégâts de plus en plus réguliers apparaissent sur les cultures de salades de plein champ (les chevreuils apprécient particulièrement le cœur des salades).

Concernant les dégâts sylvicoles, commis par abroutissement des bourgeons, par frottis des bois sur les troncs, ceux-ci n'entrent pas dans le cadre de la procédure d'indemnisation. Pour prévenir ces dégâts, en amont des commissions d'attribution du plan de chasse, les fédérations procèdent à des échanges avec leurs partenaires forestiers pour l'étude d'attestations de plantations, de projets de plantations et autres documents sylvilcoles. Ceux-ci permettent de tenir compte du fait que les plantations feuillues demandent une protection renforcée pendant 10 ans et que les plantations résineuses demandent une protection renforcée pendant 5 ans concernant le chevreuil et 10 concernant le cerf, et ainsi adapter le plan de chasse au contexte sylvicole local.

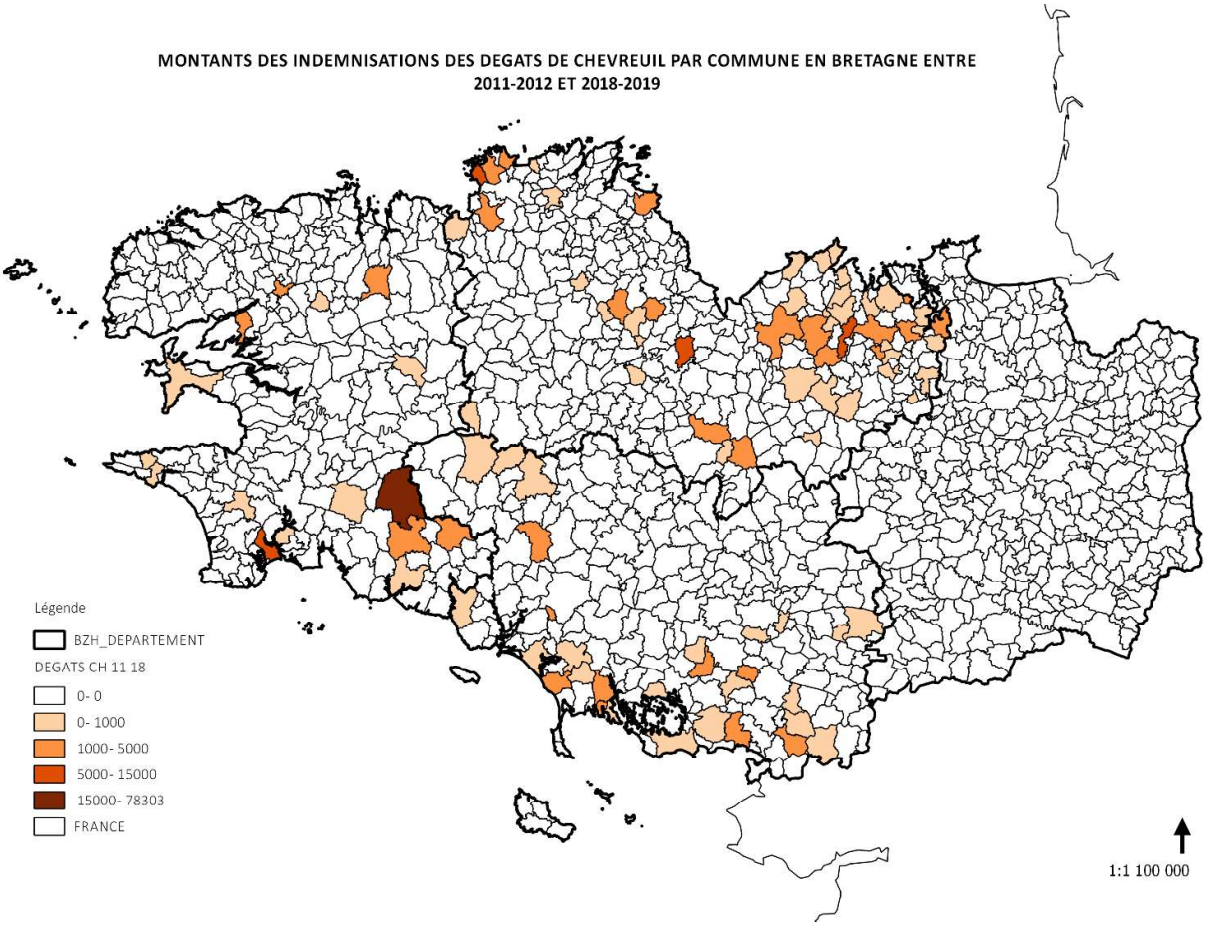


fig. 6 : Carte des montants des indemnisations des dégâts de chevreuils par commune en Bretagne entre 2011/2012 et 2018/2019.

Gestion et chasse

Plan de chasse

Introduit par la loi du 30/07/1963 63-754, à la demande de l'Association Nationale des Chasseurs de Grand Gibier, le plan de chasse détermine le nombre minimum et maximum d'animaux à prélever sur un territoire de chasse donné. D'abord destiné au grand gibier (Cerf, Chevreuil, Daim, Chamois, Isard, Bouquetin et Mouflon, sauf Sanglier), depuis 1979 le plan de chasse peut s'adresser à toutes les espèces chassables visées par la loi, et ce, pour '' *assurer le développement durable des populations de gibier et à préserver leurs habitats, en conciliant les intérêts agricoles, sylvicoles et cynégétiques* '' (Art. L421-6 du CE).

Le plan de chasse est attribué à un territoire et non à un chasseur ou à un propriétaire. La procédure d'attribution du plan de chasse consiste en l'examen individuel des demandes formulées par les détenteurs du droit de chasse. La lourde gestion administrative et technique de cet outil est assurée en totalité par les FDC, dont l'action a été renforcée par la loi du 1er juillet 2019. Chaque demande est examinée au sein de commissions qui, rassemblant les représentants des instances étatiques, cynégétiques, agricoles sylvicoles, environnementales et scientifiques, permet une gestion concertée des populations de gibier. Une fois le plan de chasse validé, les demandeurs reçoivent une notification individuelle, indiquant le nombre d'animaux qu'ils sont autorisés à prélever. Il s'agira de fixer ces dispositifs de marquage aux captures, dont le nombre tient compte du contexte écologique et économique local. C'est un levier efficace pour le maintien de l'EASC.

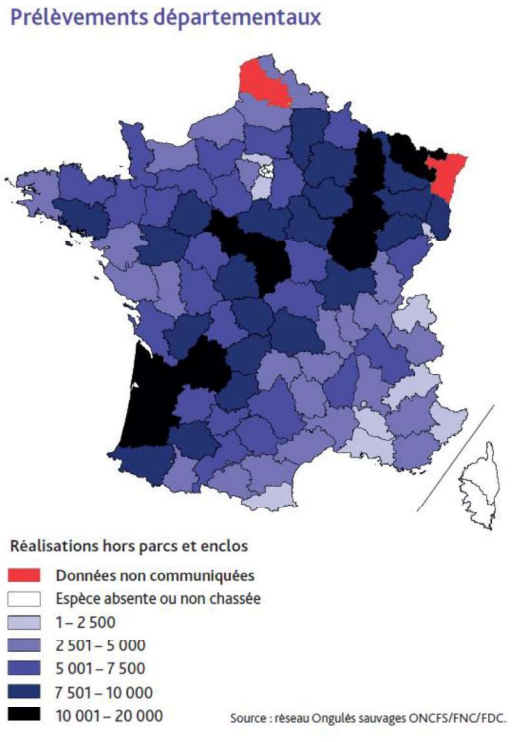


fig. 7 : prélèvements de chevreuils par département pour la saison 2018/2019. (ONCFS, 2019).

À ce jour, le Chevreuil, le Cerf élaphe, le Daim, le Mouflon, l'Isard et le Chamois sont soumis à un plan de chasse légal et obligatoire sur l'ensemble du territoire national. De façon volontaire, la chasse d'autres espèces peut également être soumise au plan de chasse, comme le Lièvre d'Europe dans une grande partie de la Bretagne.

Plan chasse par département

Côtes d'Armor

La partie ouest du département sur une coupe transversale Saint-Brieuc – Loudéac présente les milieux les plus favorables à l'espèce avec des zones bocagères et de landes beaucoup plus denses que dans l'est du département, plus ouvert notamment sur les secteurs de Lamballe et Loudéac. Les plans de chasses chevreuils sont en 2018/2019 de 5 773 attributions et étaient de 3 792 en 2010/2011 soit une augmentation de 52 % depuis 8 ans. Le taux de réalisation départemental est de 97,7 %. Chaque année un bilan qualitatif et quantitatif via les cartons de prélèvements déclaratifs (obligation réglementaire) est réalisé. L'âge-ratio et le sexe-ratio sont ainsi recueillis permettant d'évaluer, *a posteriori*, la structure populationnelle. L'analyse du tableau de chasse révèle un pourcentage plus élevé d'adultes prélevés (73 %) notament les mâles (42 %) par rapport aux jeunes (25 %). L'écart de prélèvements moyen entre les mâles et les femelles adultes a pour conséquence d'accroître la dynamique de la population de chevreuils, par la préservation des femelles adultes. La polygamie accentue encore le phénomène.

Finistère

En Finistère, le plan de chasse est généralisé à la quasi-totalité des communes. Une diagonale allant de la presqu'île de Crozon à (centre-ouest) jusqu'aux forêts d'Huelgoat (nord-est du 29), de Beffou (22) et de Coat an Noz (29), en passant par les Monts d'Arrée et les zones de bocages denses, présentent les prélèvements les plus importants. De la même manière, le sud-est finistérien en lien avec les forêts de Carnoët, de Coat-Loch de Scaër (29), affiche des réalisations importantes, elles aussi au sein de zones de bocages denses.

Bien que posssèdant de grandes surfaces de biotopes favorables au chevreuil, le Finitère présente toujours les plus petits plans de chasse de Bretagne avec 3 273 en 2012/2013 jusqu'à 4 737 en 2018/2019. Malgrè cela, dans cette période, le plan de chasse finistérien à connu une augmentation de 145%.

Son taux de réalisation de 98,9% est excellent, et permet de constater la qualité des diagnostics émis lors des commissions d'attributions du plan de chasse. Les prélèvements moyens de mâles (56%) et femelles (42%) sont équilibrés, de même que pour les prélèvements d'adultes (56%) et de jeunes (33%). Ceux-ci

respectant approximativement les proportions des populations équilibrées.

Morbihan

Les populations de chevreuil sont nettement plus importantes en Morbihan comparés aux trois autres départements bretons, sur la période 2010 à 2018. En effet, les prélèvements sont largement supérieurs dès 2010 (4 989 vs 3 540 en 22, 3 273 en 29 et 3 385 en 35) et cet écart est encore plus marqué en 2018 (8 092 vs 5 657 en 22, 4 737 en 29 et 5 227 en 35). La gestion cynégétique a commencé il y a plus de 30 ans déjà par la création de GIC. Neuf existent actuellement en Morbihan. A leur création, les populations de chevreuils étaient sporadiques et localisées. Les chasseurs ont alors pendant quelques années mis en place des mesures de gestion : lâcher d'individus (capturés en forêt de Chizé par exemple), absense de prélèvements pendant les premières années et prélèvements limités ensuite. Ces actions ont permis une augmentation rapide des populations sur certains GIC. Le chevreuil est présent partout dans le département à l'exeption des iles de Groix, Belle Ile en mer, Houat et Hoedic. Les îles du golfe du Morbihan sont ponctuellement visitées. Le chevreuil se plait sur la frange côtière : que ce soit sur les espaces dunaires, en zone légumière ou périurbaine. Il n'est pas rare de les apercevoir en plein jour, parfois par groupe d'une dizaine d'individus. La zone du centre nord et est du département reste la moins peuplée, certainement à cause d'une capacité d'accueil plus faible (peu de boisement et de bocage). Sur certains secteurs, du braconnage limite les populations.

	Réalisation 2012-2013	Réalisation 2018/2019	% de réalisation moyen	% augmentation réalisation 2012-2018	% males prélevés moyen	% femelles prélevées moyen	% indéterminés prélevés (sexe)	% adultes prélevés	% jeunes prélevés	% indéterminés prélevés (âge)
22	3540	5657	97,0%	160%	44,5%	34,5%	Non Exploité	73,3%	24,4%	2,3%
29	3273	4737	98,9%	145%	56,1%	42,2%	1,7%	56,8%	33,4%	9,7%
35	3385	5227	95,7%	154%	53,5%	45,7%	1%	67,4%	32,6%	9,0%
56	4989	8092	97,64%	162%	40,3%	28,8%	0%	69,1%	30,9%	0%
BZH	**15187**	**24177**	**97,5%**	**159%**	**48,2%**	**35,5%**	**1,7%**	**63,0%**	**32,2%**	**9,7%**

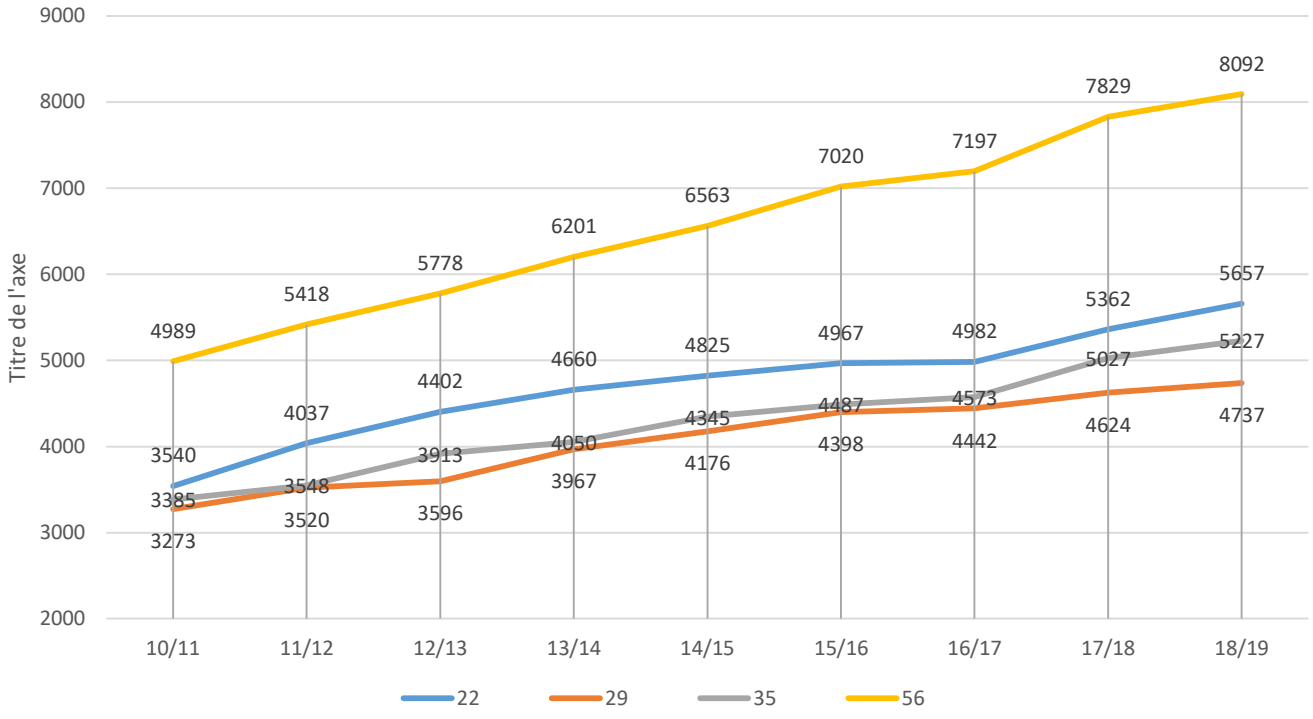


fig. 8 : Prélèvements de chevreuils par départements bretons depuis entre 2010 et 2018.

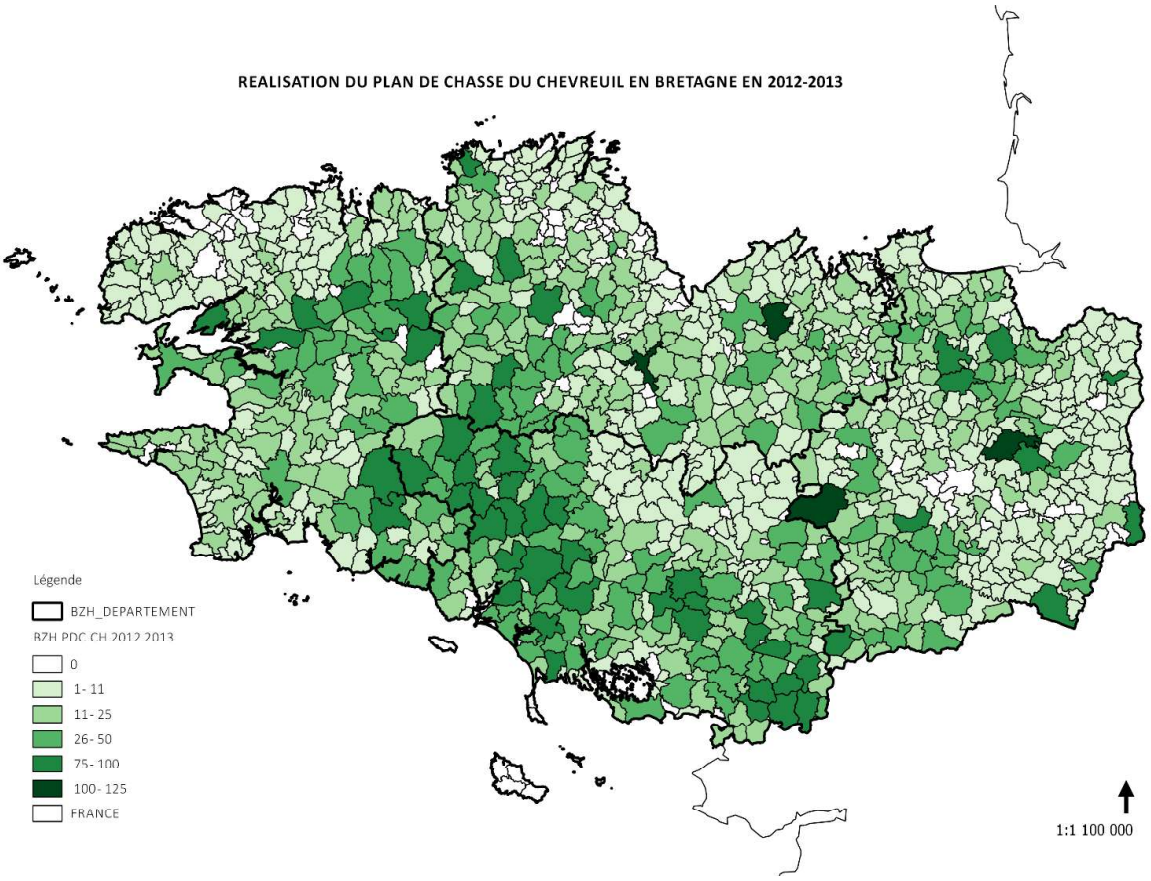


Figure 9 : Réalisation du plan de chasse du chevreuil par commune en Bretagne en 2012/2013.

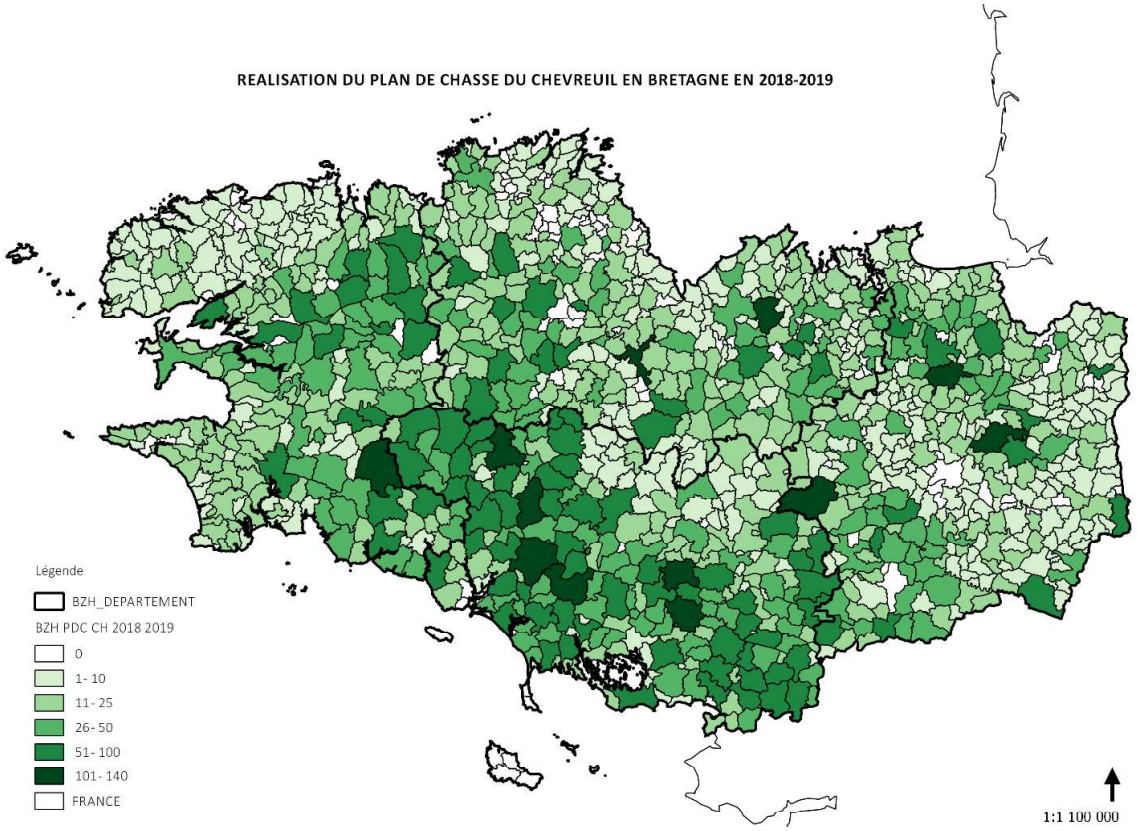


Figure 10 : Réalisation du plan de chasse du chevreuil par commune en Bretagne en 2018/2019.

Ille et Vilaine

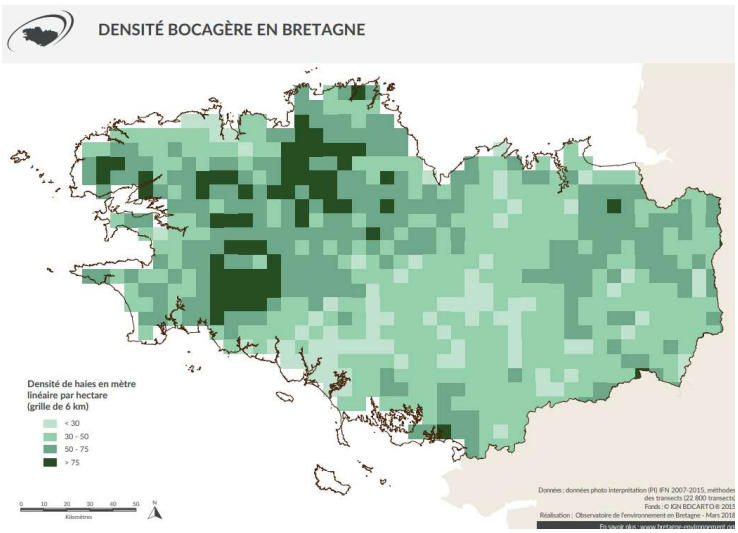
Le département d'Ille et Vilaine fait partie des vingt-cinq grands départements français, mais sa superficie forestière est faible, aux environs de 10 % du territoire (67 000 hectares), le positionnant dans les dix départements les moins boisés de France.

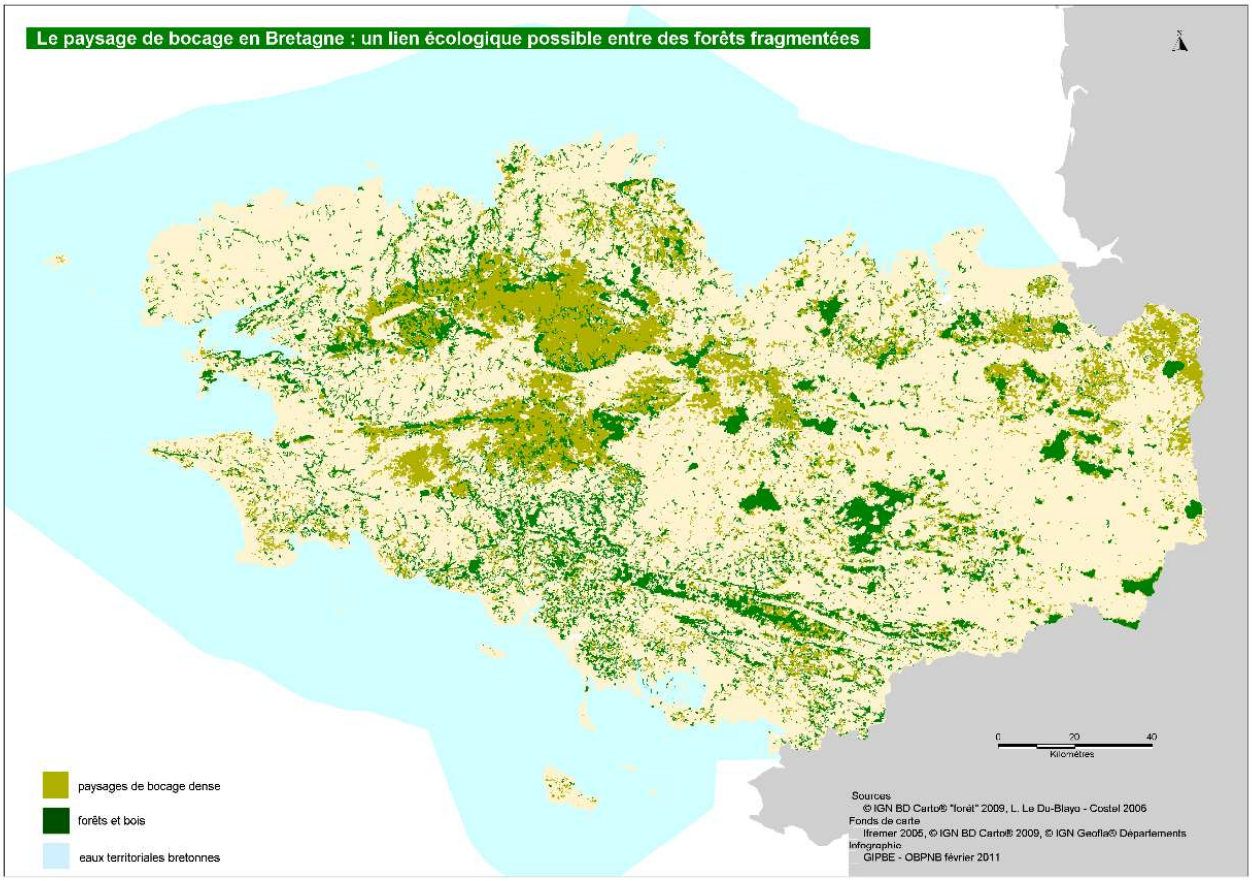
Le plan de chasse « chevreuil », instauré en Ille et Vilaine en 1971, était à l'origine un plan de chasse strictement quantitatif. Au milieu des années 1980, celui-ci est devenu qualitatif, avec une attribution de prélèvements obligatoires de jeunes chevreuils de moins d'un an à hauteur de 30 % de l'attribution totale. Au cours des trente-cinq dernières années, la population de chevreuils d'Ille et Vilaine a considérablement progressée. Le prélèvement de l'ordre de 500 animaux dans les années 1985 passe le cap de 1 000 au début des années 1990 ; 4 000 animaux prélevés au début de la décennie 2010/2020, pour atteindre 5 726 animaux pour la saison 2019/2020.

Compte-tenu des effectifs de chevreuils présents sur le département, à partir de la saison 2013/2014 le plan de chasse qualitatif (jeune/adulte) est abandonné. Un simple plan de chasse quantitatif, avec recommandation de tir de un-tiers de jeunes de moins d'un an paraît suffisant en termes de gestion.

Depuis 2004, la Fédération départementale des chasseurs d'Ille et Vilaine a mis en place une carte bilan préaffranchie (carte T) pour chaque bracelet attribué. Le retour de cette carte à la Fédération est obligatoire sous 48 heures après le prélèvement. L'analyse des cartes bilan fournit des indications d'évolution de la population (poids moyen, sexe ratio, répartition des prélèvements par milieu, etc…).

A titre d'exemple : l'analyse des cartes bilan sur plus d'une dizaine d'années a permis de constater que le poids moyen des chevreuils





prélevés par type de milieux (bois de 25 à plus de 100 hectares) fait apparaître un poids moyen des chevreuils plus élevé dans les bois (+ 1,5 kg). Cette constatation est également vérifiée pour les jeunes chevreuils (+ 1 kg) par rapport aux poids moyens des chevreuils en milieux ouverts (plaine/bosquet). Il est fort probable que les disponibilités alimentaires (cortège d'espèces) en forêt ou en lisière soient supérieures et correspondent mieux aux besoins alimentaires spécifiques du chevreuil, alors que les milieux ouverts, souvent fortement cultivés, ont une diversité floristique plus faible.

Le chevreuil, que l'on considérait comme strictement forestier dans les années 1970, a prouvé qu'il était capable de coloniser tout type de milieux, allant du bocage aux zones les plus ouvertes du département, en passant par les zones humides des marais de Redon ou bien la zone légumière malouine. Actuellement, 50 % des prélèvements sont effectués en zone ouverte.

Analyse régionale

24 177 prélèvements de chevreuils ont été réalisés en Bretagne en 2018-2019. Hors de la diagonale sud-ouest / nord-est des plus importantes réalisations nationales, les départements bretons présentent des prélèvements de 4 737 pour le Finistère jusqu'à 8 556 pour le Morbihan. Le plan de chasse s'exerce aujourd'hui sur la quasi-totalité des communes bretonnes.

Le taux de réalisation moyen en Bretagne, soit le rapport entre les chiffres de réalisation et les chiffres d'attributions, s'élève à 97,5%. Cette valeur laisse à penser que la cohérence est forte entre les avis donnés à l'occasion des travaux d'attribution départementaux et la dynamique de population du chevreuil localement.

Les chiffres d'augmentation des réalisations des plans de chasse du chevreuil sur la période 2012-2018 est un indicateur de sa dynamique de population rapide. Ainsi, une augmentation moyenne de 155% est observée pour l'ensemble de la région sur cette période.

D'un point de vue régional, les plus fortes réalisations se superposent aux Montagnes noires, aux Monts d'Arrée, aux landes de Lanvaux ainsi qu'au niveau des massifs forestiers du nord de Rennes.
Par opposition apparaissent, les grands plateaux agricoles que sont :

- Les zones légumières côtières des côtes d'Armor, du Léon et du Trégor (Nord Finistère),
- la plaine de Pontivy (centre Bretagne), le Pays bigouden et le Cap Sizun (sud ouest Finistère, ou encore le bassin rennais.

Cette répartition pourrait être étudiée à la lumière des densités forestières et surtout bocagères, dont les ambiances de lisières sont particulièrement appréciées par le chevreuil.

En Bretagne, les principaux massifs forestiers de la Sylvoécorégion (SER) sont les forêts domaniales de Fréau, du Cranou et de Huelgoat, la forêt départementale de Beffou et les forêts de Quénécan, de Loudéac, de la Hardouinais, de Lorge et de Lanouée, Paimpont, Conveau.

Bibliographie

Baudron. 2015. Chevreuil européen. [auteur du livre] GMB. *Atlas des mammifères de Bretagne.* s.l. : Locus Solus, 2015, pp. 204-205.
BRGM, Bureaux de recherches géologiques et minières. 2005. *Géologie succincte du massif armoricain (Bretagne).* 2005. p. 6.
Charlez. 2008. Le Sanglier, le droit et l'indemnisation de ses dégâts. *Faune sauvage .* 2008, 282, p. 8.
FNC, (Fédération Nationale des Chasseurs de France). 2005. *Guide méthodologique pour l'élaboration des schémas départementaux de gestion cynégétique.* 2005. p. 32.
Quéré, Emmanuel, et al. 2008. *La Flore du Finistère.* 2008. p. 693.
Saint-Andrieux et al. 2008. Le chevreuil européen. [auteur du livre] ONCFS. *Tout le gibier de France.* s.l. : Hachette, 2008, pp. 24-29.

Fédération Régionale des Chasseurs de Bretagne

FEDERATIONS DEPARTEMENTALES DES CHASSEURS :
DES COTES D'ARMOR, DU FINISTERE, D'ILLE ET VILAINE, DU MORBIHAN

Siège Social :
La Prunelle - B.P. 50214
22192 PLÉRIN Cedex
Tél. : 02 96 58 06 34
Fax : 09 85 82 63 31
Mel : frcbretagne@chasseurdefrance.com
Sites internet : www.chasserenbretagne.fr
www.agriculturebiodiversite.fr

Monsieur Benoît BITHOREL
Président du Groupe Mammalogique Breton
Maison de la Rivière
29450 SIZUN

Plérin, le 21 décembre 2021

~~N/réf : AD/BP 2021-0066~~

Objet : Observatoire des Mammifères de Bretagne (2017-2020)
Fiche synthèse chevreuil

Monsieur le président,

A l'occasion du comité technique du 20 septembre 2021, un groupe technique « Carnivores, Ongulés, grand Rongeurs » a abordé les fiches synthèses transmises par les fédérations dans le cadre de l'OMB. Votre équipe a souligné *« l'important travail réalisé qui permet des synthèses régionales sur des données jusqu'alors très départementalisées et disparates. »*

Mais elle a souligné que des éléments de la synthèse sur le chevreuil ne relèveraient pas de l'OMB notamment la partie sur l'équilibre agro-sylvo-cynégétique (EASC). « *En revanche, il indique qu'il ne peut en l'état valider ces documents sous la bannière « Observatoire », ceux-ci correspondant plutôt, dans leur rédaction, l'interprétation des résultats et certains thèmes abordés (dégâts en particulier) à des documents spécifiques aux fédérations* »

Le compte-rendu précise aussi que *« il* (le coordonnateur GMB) *propose de dégager les principaux résultats pertinents pour l'Observatoire et destinés à alimenter les publications de ce dernier (rapport annuel, lettre d'information…). »*

Nous manifestons par ce courrier notre opposition à cette vue réductrice de la fiche de synthèse « chevreuil ».

L'objet de ces fiches était d'aboutir à une version finale partagée par tous ls membres du GT. Les fiches rédigées (thèmes abordés, rédaction et interprétation) et transmises par les FD peuvent donc faire l'objet de remarques, propositions et modifications par les autres membres du GT. C'est comme cela que notre participation avait été acceptée.

Les dégâts ou déprédations sont des thèmes qui ont été déjà développés dans l'atlas des mammifères de Bretagne dans les fiches rédigées par les FD. Je m'étonne que ces thèmes retiennent votre attention aujourd'hui.

En effet, l'indemnisation des dégâts est une mission déléguée par l'Etat aux fédérations. Le porter à connaissance des déprédations des chevreuils sur les cultures, comme d'autres ongulés, relève de la nécessaire information à la fois du grand public mais aussi des collectivités ou des services de l'état.

Soustraire volontairement cette information dans un observatoire, c'est fausser la connaissance sur cette espèce en région Bretagne.

C'est pourquoi nous demandons le maintien dans son intégralité de la fiche de synthèse « chevreuil » qui aborde la présence de l'espèce sous tous ses aspects et même ceux conflictuels avec l'homme et ses activités. Les remarques du GMB sur ces fiches seront les bienvenues, et seront analysées avec la plus grandes attention.

Je vous prie d'agréer, monsieur le président, mes salutations les meilleures.

Le Président,
André DOUARD

Annexe 4 : Structuration des tables de données des modules de suivi « *monitoring* » sous GéoNature

Nom du module	**Suivi Loutre Régional**
Description	**Suivi de la présence de la Loutre d'Europe selon le protocole UICN adapté**
Jeux de Données	**Inventaires Loutre, Etudes Loutre locales, Inventaire Mamaqua Atlas 2015**
Type de géométrie	**Points;Lignes**

Tableur SITE

Nom du champ	Label du champ	Widget	Obligatoire	Description	Valeurs	Valeur par défaut	Remarques
Zonhydro	Numéro de la zone hydrographique	Text	Oui	Numéro de la zone hydrographique			
Code_tronçon	Code du tronçon	Text	Oui	Code du tronçon de prospection composé du numéro de zone hydrographique et d'un numéro d'identification à deux chiffres			
Nom _site	Nom du tronçon	Text	Non				
Site_UICN	Site UICN ?	Bool_radio	Oui	Indique si le site fait partie des sites sélectionnés par maille 10x10 selon le protocole standard strict.		FAUX	
Num_UICN	Numéro de site UICN	Text	Non	Numéro de site si Site_UICN = VRAI, composé du numéro de la maille 10x10 en Lambert 93 et d'un chiffre de 1 à 4			Si Site_UICN = VRAI

Tableur VISITE

Nom du champ	Label du champ	Widget	Obligatoire	Description	Valeurs	Valeur par défaut	Remarques
Num_Prosp	Numéro de Prospection	Text	Oui	Numéro de la prospection composé du numéro du tronçon et d'un numéro d'identification croissant à trois chiffres			
UUID_Prosp	UUID de Relevé		Oui	Identifiant unique de la Visite, prospection ou du relevé			
Code_tronçon	Code_tronçon	Text	Oui	Code du tronçon prospection			
JDD	Jeu de données	Select	Oui	Jeu de données de la prospection	["Etudes_Impact_GMB","Etudes_Loutre_Local","Inv_Loutr	Inv_Loutre_2000-_Pu	
Date	Date	Date	Oui	Date de la prospection			
Observateurs	Observateurs	MultiSelect?	Oui		Liste des observateurs		
Technique de collecte (Campanule)	Technique de collecte (Campanule)	Text	Non			Observation d'indices de présence	
Cadre_prosp	Cadre de la prospection	Select	Oui	Cadre dans lequel la prospection est menée (Nom de l'étude si prestation)	["Inventaire régional","ATLAS - InvMamaqua","Suivi fronts recol.","Wepta"]	Inventaire Régional	
Cond. Prosp.	Conditions de prospection	Select	Non	Conditions de la prospection (vis-à-vis des conditions météorologiques et hydrologiques)	["Bonnes","Moyennes","Mauvaises","Non renseigné"]	Non renseigné	
Berg_prosp	Berge prospectée	Select	Non	Berge prospectée	["Gauche","Droite","Non renseigné]	Non renseigné	
Sens_prosp	Sens de la prospection4	Select	Non	Sens de la prospection	["Aval","Amont","Amont/Aval","Non renseigné"]	Non renseigné	
Lin_prosp	Linéaire prospecté	Text	Non	Distance approximative effectivement prospectée en mètres		Non renseigné	Bouton "Saisie avancée"
Post_marq	Disponibilité en postes de marquage	Select	Non	Disponibilité en postes de marquage potentiels	["Riche","Moyenne","Pauvre","Non renseigné"]	Non renseigné	
Hab_Arsa	Présence d'habitat favorable au Campagnol amphil	Select	Non	Indiquer si le site comporte ou non des habitats favorables au Campagnol amphibie	["Oui","Non","Non renseigné"]	Non renseigné	
Ty_HabArsa	Type d'habitat favorable	Checkbox	Non	Type d'habitat favorable au Campagnol amphibie	["Prairie humide","Berges cours d'eau","Berges plan d'eau","Fossés/Drains","Mare(s)","Queue d'étang","Schorre","Tourbière, Lande humide","Autres zones humides","Non renseigné"]	Non renseigné	Activer seulement si Hab_Arsa = VRAI
HabArsa_Vg_Dom	Végétation dominante	Select	Non	Végétation dominante de l'habitat favorable au Campagnol amphibie	["Herbacée hygrophile","Herbacée mésophile","Arborée","Non renseigné"]	Herbacée hygrophile	
Hab_Arsa_Vg_Fav	Végétation favorable	Checkbox	Non	Formation végétale favorable au Campagnol amphibie suffisamment présente pour constituer un habitat	["Jonc","Carex","Baldingère","Phragmite","Autre mégaphorbiaie","Non renseigné"]	Non renseigné	
Megaph	Type de Mégaphorbiaie	Text	Non	Type de mégaphorbiaie autre			Activer seulement si Hab_Arsa_Vg_Fav = "Autre Mégaphorbiaie"
Gestion	Type de Gestion	Select	Non	Type de gestion	["Pâturage","Fauche","Libre évolution","Non renseigné"]	Non renseigné	Activer seulement si Hab_Arsa = VRAI
Acces_riv	Accès au berges	Select	Non	Concerne l'accès du bétail aux berges	["Continu","Ponctuel","Nul","Non renseigné"]	Non renseigné	Activer seulement si Gestion = "Pâturage"
Remarques	Remarques	Text	Non			Non renseigné	

Tableur OBSERVATION

Nom du champ	Label du champ	Widget	Obligatoire	Description	Valeurs	Valeur par défaut	Remarques
Num_Prosp	Numéro de Prospection	Text	Oui	Numéro de la prospection			
UUID_Occurence	Identifiant unique de l'occurrence de taxon		Oui				
CodeNomTaxRef	Taxon (nom cité)		Oui	Taxon observé	["Ragondin", "Campagnol amphibie", "Rat musqué", "Putois d'Europe", "Puton", "Vison d'amérique", "Talpa sp.", "Taupe aquitaine", "Taupe d'Europe", "Rat des moissons", "Loutre d'Europe", "Campagnol agreste", "Microtus sp.", "Chevreuil", "Renard roux", "Blaireau", "Sanglier", "Cerf", "Crossope", "Castor d'Europe", "Belette", "Hermine", "Martre", "Fouine", "Mustélidé sp.", "Lièvre d'Europe", "Lapin de garenne", "Hérisson"]		Faire comme pour Occtax
NOMBRE		Number	Non				
Technique d'Observation	*Idem Occtax*		Oui	*Idem Occtax*	["Fèces/Guano/Epreintes", "Empreintes", "Empreintes et fèces", "Restes de repas", "Galerie/terrier", "Indices de présence divers", "Nid/Gîte", "Coulée", "Vu", "Entendu", "Vu et entendu", "Olfactif", "Barrage (Castor)", "Hutte (Castor, Rat musqué)", "Inconnu", "Autre"]	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*
Etat biologique	*Idem Occtax*		Oui	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*
Statut d'Observation	*Idem Occtax*		Oui	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*
Commentaires	Commentaires	Text	Non				
Fraich_Ep	Fraîcheur épreintes	Checkbox	Non		["très fraîche","fraîche","sèche","ancienne","Non renseign	Non renseigné	
Repro	Reproduction	Text	Non	Preuve de reproduction observée			
Catich	Catiche	bool_radio	Non	Cocher si une catiche occupée a été observée			
Ty_Catich	Type:	Text	Non	Type de catiche occupée observé			*Activer seulement si Catich=VRAI*

Informations sur le module

Nom du module	**Suivi Loutre local**
Description	Suivi de la présence de la Loutre d'Europe selon le protocole SACs
Jeux de Données	Etudes Loutre locales
Type de géométrie	Points;Lignes

Tableur SITE

Nom du champ	Label du champ	Widget	Obligatoire	Description	Valeurs	Valeur par défaut	Remarques
Secteur	Nom du secteur suivi	Text	Oui	Nom du secteur suivi (site Natura 2000, bassin versant			
Code_site	Code du site	Text	Oui	Code du site de contrôle composé d'une lettre et deux numéros correspondant au secteur (J00 ou N00 selon qu'il s'agit d'un bassin versant ou d'un site Natura 2000) et d'un numéro d'identification à trois chiffres			
Nom _site	Nom du site	Text	Non	Nom du site basé sur le lieu-dit et éventuellement le nom du cours d'eau			

Tableur VISITE

Nom du champ	Label du champ	Widget	Obligatoire	Description	Valeurs	Valeur par défaut	Remarques
UUID_Cont	UUID de Contrôle	?	Oui	Identifiant unique de la Visite, du contrôle ou du relevé			
Code_site	Code du site	Text	Oui	Code du site de contrôle			
JDD	Jeu de données	Select	Oui	Jeu de données de la prospection	["Etudes_Loutre_Local"]	Etudes_Loutre_Local	
Date	Date	Date	Oui	Date de la prospection			
Observateurs	Observateurs	MultiSelect?	Oui		Liste des observateurs		
Technique de collecte (Campanule)	Technique de collecte (Campanule)	Text	Non		Observation d'indices de présence	Observation d'indices de présence	
Cond. Prosp.	Conditions de prospection	Select	Non	Conditions de la prospection (vis-à-vis des conditions météorologiques et hydrologiques)	["Bonnes","Moyennes","Mauvaises","Non renseigné"]	Non renseigné	
Remarques	Remarques	Text	Non			Non renseigné	

Tableur OBSERVATION

Nom du champ	Label du champ	Widget	Obligatoire	Description	Valeurs	Valeur par défaut	Remarques
UUID_Cont	UUID de Contrôle		Oui				
UUID_Occurence	Identifiant unique de l'occurrence de taxon		Oui				
CodeNomTaxRef	Taxon (nom cité)		Oui	Taxon observé	["Ragondin", "Campagnol amphibie", "Rat musqué", "Putois d'Europe", "Puton", "Vison d'amérique", "Talpa sp.", "Taupe aquitaine", "Taupe d'Europe", "Rat des moissons", "Loutre d'Europe", "Campagnol agreste", "Microtus sp.", "Chevreuil", "Renard roux", "Blaireau", "Sanglier", "Cerf", "Crossope", "Castor d'Europe", "Belette", "Hermine", "Martre", "Fouine", "Mustélidé sp.", "Lièvre d'Europe", "Lapin de garenne", "Hérisson"]		Faire comme pour Occtax
NOMBRE		Number	Non				
Technique d'Observation	*Idem Occtax*		Oui	*Idem Occtax*	["Fèces/Guano/Epreintes", "Empreintes", "Empreintes et fèces", "Restes de repas", "Galerie/terrier", "Indices de présence divers", "Nid/Gîte", "Coulée", "Vu", "Entendu", "Vu et entendu", "Olfactif", "Barrage (Castor)", "Hutte (Castor, Rat musqué)", "Inconnu", "Autre"]	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*
Etat biologique	*Idem Occtax*		Non	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*
Statut d'Observation	*Idem Occtax*		Oui	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*
Statut source	*Idem Occtax*		Non	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*	terrain	*Idem Occtax*
Commentaires	Commentaires	Text	Non				
Nb_Ep_TOT	Nombre d'épreintes	Number	Oui	Nombre d'épreintes total			
Nb_Ep_w	Nombre d'épreintes fraîches	Number	Non	Nombre d'épreintes fraîches			*Affichage Si Loutre sélectionnée comme taxon*
Nb_Ep_dnf	Nombre d'épreintes sèches et entières	Number	Non	Nombre d'épreintes sèches et entières			
Nb_Ep_df	Nombre d'épreintes sèches et fragmentées	Number	Non	Nombre d'épreintes sèches et fragmentées			

Informations sur le module							
Nom du module	**Pelotes de réjection**						
Description	Suivi des populations de micromammifères par analyse de pelotes de réjection						
Jeux de Données	Données publiques pelotes, Données privées pelotes						
Type de géométrie	Points						
Tableur SITE							
Nom du champ	**Label du champ**	**Widget**	**Obligatoire**	**Description**	**Valeurs**	**Valeur par défau**	**Remarques**
Code_site	Code du site	Text	oui	Numéro_Auto			
Nom_site	Nom du site	Text	oui	Nom de site explicite comportant la Commune et/ou le Lieu-dit et/ou le Type-de-bâtiment			
Commune	Commune	Text	oui		Liste		
XLIIe	*géométrie X Lambert II étendu*						
YLIIe	*géométrie Y Lambert II étendu*						
Commentaire	Remarques	Text					
Tableur VISITE							
Nom du champ	**Label du champ**	**Widget**	**Obligatoire**	**Description**	**Valeurs**	**Valeur par défau**	**Remarques**
UUID_Prosp	UUID de Relevé		Oui	Identifiant unique de la Visite, prospection ou du relevé			
Code_site	Code du site	Text	oui	Code du site			
JDD	Jeu de données	Select	Oui	Jeu de données de la prospection	["Données privées pelotes","Données publiques pelotes"]		
Technique de collecte (Campanule)	Technique de collecte (Campanule)	Text	Non		Analyse de restes de prédateurs - pelotes de réjection, restes de repas de carnivores, analyses stomacales	Analyse de restes de prédateurs - pelotes de réjection, restes de repas de carnivores, analyses stomacales	
Pelotes	Présence de pelotes	Select	Oui	Indique si des pelotes sont présentes	["oui","non"]	à tester/à voir à l'usure	
Date_collecte	Date	Date	Oui	Date de la collecte des pelotes			
Date_analyse	Date	Date	Oui	Date de la détermination des restes osseux			
Observateur	Pelotes collectées par	MultiSelect?	Oui	Noms des personnes ayant collectés les pelotes	Liste des observateurs		
Determinateur	Pelotes analysées par	MultiSelect?	Oui	Noms des personnes ayant analysé le lot de pelotes de réjection	Liste des observateurs		
Prédateur	Prédateur	Text	Oui	Prédateur occupant le site	["Chouette hulotte", "Effraie des clochers", "Hibou des marais", "Inconnue"]		
Remarques	Remarques	Text	Non				
Tableur OBS							
Nom du champ	**Label du champ**	**Widget**	**Obligatoire**	**Description**	**Valeurs**	**Valeur par défau**	**Remarques**
UUID_Prosp	UUID de Relevé		Oui	Identifiant unique de la Visite, prospection ou du relevé			
UUID_Occurence	Identifiant unique de l'occurrence de	Number	Oui				Un numéro par taxon saisi
ESPECE	Espèces Observées	Select	Oui	Espèces observées dans les pelotes	["Anoure sp.", "Barbastelle d'Europe", "Belette d'Europe", "Campagnol agreste", "Campagnol amphibie", "Campagnol de Gerbe", "Campagnol des champs", "Campagnol roussâtre", "Campagnol souterrain", "Campagnol sp.", "Chauve-souris sp.", "Crocidure des jardins", "Crocidure leucode", "Crocidure musette", "Crocidure sp.", "Crossope aquatique", "Crossope sp.", "Ecureuil roux", "Grand murin", "Grand rhinolophe", "Grenouille sp.", "Hérisson d'Europe", "Hermine", "Insecte sp.", "Lapin de garenne", "Lérot", "Lièvre d'Europe", "Minioptère de Schreibers", "Mulot sylvestre", "Muridé sp.", "Murin à moustaches", "Murin à oreilles échancrées", "Murin d'Alcathoe", "Murin de Bechstein", "Murin de Daubenton", "Murin de Natterer", "Murin sp.", "Musaraigne couronnée", "Musaraigne pygmée", "Musaraigne sp." , "Muscardin", "Noctule de Leisler", "Noctule commune", "Noctule sp.", "Oiseau sp.", "Oreillard gris", "Oreillard roux", "Oreillard sp.", "Petit campagnol sp.", "Petit rhinolophe", "Pipistrelle commune", "Pipistrelle de Kuhl", "Pipistrelle de Nathusius", "Pipistrelle pygmée", "Pipistrelle sp.", "Ragondin", "Rat des moissons", "Rat noir", "Rat surmulot", "Rattus sp.", "Sérotine commune", "Souris domestique", "Taupe d'Aquitaine", "Taupe d'Europe", "Talpa sp.", "Vespertilion bicolore"]		Comme sur Occtax possibilité de saisir plusieurs taxons dans une même visite - Créer la liste
CodeNomTaxRef	Taxon (nom cité)	Select	Oui	Taxon observé			Faire comme pour Occtax
Technique d'Observation (Méthode)	Technique d'observation	Select	Oui	Technique d'observation de l'espèce saisie	["Restes dans pelote de réjection"]	["Restes dans pelote de réjection"]	
Statut d'Observation	*Idem Occtax*		Oui	*Idem Occtax*	["Présent"]	["Présent"]	*Idem Occtax*
Statut source	*Idem Occtax*		Non	*Idem Occtax*	Idem Occtax	terrain	*Idem Occtax*
Etat biologique	Etat biologique des individus de l'esp	Select	Oui		["Trouvé mort"]	["Trouvé mort"]	
NOMBRE PEL	Nombre d'individus dans les pelotes	Number	Oui	Nombre de calavria de l'espèce contenus dans le lot de pelotes intactes		indéterminé	
NOMBRE FD	Nombre d'individus dans le fond de s	Number	Oui	Nombre total de calavria de l'espèce contenus dans le "fond de sac"			
Remarques		Text	Non				

Nom du module	Blaireautières						
Description	Description et suivi des terriers de Blaireau européen						
Jeux de Données	Meles_terriers	Données privées					
Type de géométrie	Points						

Tableur GROUPE DE SITES

Nom du champ	Label du champ	Widget	Obligatoire	Description	Valeurs	Valeur par défaut	Remarques
Code_gpe_blai	N° du groupe de Blaireautière	Text	oui				
Gpe_blai	Nom du groupe de blaireautières (Blaireautières de ... suivie du nom de lieu-dit)	Text	Oui	Nom unique associé à chaque groupe de blaireautières. Doit commencer par "Blaireautières de... suivie du nom de lieu-dit"			
COMMENTAIRE	Remarques	Text	Non				

Tableur SITE

Nom du champ	Label du champ	Widget	Obligatoire	Description	Valeurs	Valeur par défaut	Remarques
Code_gpe_blai	N° du groupe de Blaireautière	Text	oui				
Gpe_blai	Nom du groupe de blaireautières	Text	Oui	Nom unique associé à chaque groupe de blaireautières. Doit commencer par "Blaireautières de... suivie du nom de lieu-dit"			Lors de la saisie d'un nouveau nom, faire apparaitre la phrase: Doit commencer par "Blaireautières de ... suivie du nom de lieu-dit"
Code_blai	N° de la Blaireautière	Text	Oui				
Nom_blai	Nom de la blaireautière	Text	Oui	Nom unique associé à chaque blaireautière. Doit commencer par "Blaireautière de... suivie du nom de lieu-dit". Si plusieurs blaireautières sont sur un même lieu-dit, détailler en rajoutant nord, sud, est ou ouest, ou autre.			Lors de la saisie d'un nouveau nom, faire apparaitre la phrase: Doit commencer par "Blaireautière de ... suivie du nom de lieu-dit". Si plusieurs blaireautières sont sur un même lieu-dit, détailler en rajoutant nord, sud, est ou ouest, ou autre.
ENV_SITE	Milieu de la blaireautière	Select	Oui	Milieu dans lequel se trouve la blaireautière.	["Bois de feuillus","Bois de résineux","Bois mixte","Bocage","Littoral","Cultures intensives","Lande","Friche","Jardin et parc périurbain","Zone urbaine","Rivière","Autre"]		
Descripteur	Descripteurs	Select	Oui	Descripteur du site	liste observateurs OccTax		
Date	Date	Date	Oui	Date de description du site			
COMMENTAIRE	Remarques	Text	Non				

Tableur VISITE

Nom du champ	Label du champ	Widget	Obligatoire	Description	Valeurs	Valeur par défaut	Remarques
Code_blai	N° de la Blaireautière	Text	oui				
UUID_Relev	UUID de Relevé	?	Oui	Identifiant unique de la Visite, prospection ou du relevé			
JDD	Jeux de données	Select	Oui	JDD privé	["Meles_terriers",]	Meles_terriers	
Technique de collecte (Campanule)	Technique de collecte (Campanule)	Text	Non		["Observation d'indices de présence","Observation par piège photographique","Pièges à traces (pièges à empreintes)","Non renseigné"]	Observation d'indices de présence	
DATE	Date d'observation	Date	Oui				
Observateurs	Observateurs	MultiSelect	Oui		Liste des observateurs	La personne qui saisie	
INDICES_BLAI	Indices de présence de Blaireau observés à proximité du terrier	MultiSelect	Oui	Uniquement les indices relatifs aux blaireaux	["Déblais frais","Empreintes","Litière devant les gueules","Coulées/Orifices des gueules bien lisses","Latrines actives","Observations directes","Indices non précisés","Aucun indice"]	["Terre fraichement sortie"]	
NB_GUEULE_TOT	Nombre total de gueules sur la blaireautière	Number	Non				
NB_GUEULE_ACT	Nombre de gueules actives sur la blaireautière	Number	Oui				
PERTURB	Perturbations ou destructions	MultiSelect	Non	Perturbations ou destructions sur les blaireaux ou la blaireautière	["Déterrage","Gazage","Empoisonnement","Déboisement","Autre","Non renseigné"]		
DEPREDATION	Déprédations dûes aux blaireaux	MultiSelect	Non	Déprédations engendrées par la présence de Blaireaux	["Dégâts aux cultures","Dégâts aux prairies","Dégâts aux parcs et jardins","Autre","Non-renseigné"]		
REMARQUE		Text	Non				

Tableur OBSERVATION

Nom du champ	Label du champ	Widget	Obligatoire	Description	Valeurs	Valeur par défaut	Remarques
UUID_Relev	UUID de Relevé	?	Oui	Identifiant unique de la Visite, prospection ou du relevé			
UUID_Occurence	Identifiant unique de l'occurrence de taxon	Number	Oui				
ESPECE	Espèces Observées	Select	Oui	Liste OccTax			
CodeNomTaxRef	Taxon (nom cité)	Select	Oui	Taxon observé			
Méthode d'observation	Technique d'observation	Select	Oui	Technique d'observation de l'espèce saisie	["Coulée","Autre","Empreintes","Empreintes et fécès","Entendu","Fecès/Guano/Epreintes","Inconnu","Indices de présence divers","Restes de repas","Galerie/terrier","Ultrasons","Vu","Vu et entendu"]	["Terriers"]	Sélection dans la liste OccTax
Etat biologique	Etat biologique des individus de l'espèce saisie	Select	Oui		["Non renseigné","Observé vivant","Trouvé mort"]	["Observé vivant"]	
Statut d'Observation	*Idem Occtax*		Oui	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*	Présent	*Idem Occtax*
Statut source	*Idem Occtax*		Non	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*	terrain	*Idem Occtax*
Déterminateur	*Idem Occtax*		Oui	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*	
Méthode détermination	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*	["Examen auditif direct","Examen des traces ou indices de présence sur photo ou vidéo","Examen direct des traces ou indices de présence","Examen visuel à distance","Examen visuel sur photo ou vidéo","Non renseigné"]	*Idem Occtax*	
Stade de vie	*Idem Dénombrement Occtax*	*Idem Dénombrement Occtax*	*Idem Dénombrement Occtax*	*Idem Dénombrement Occtax*	["Adulte","Indéterminé","Juvénile","Sub-Adulte"]	["Indéterminé"]	
Nombre	*Idem Dénombrement Occtax*	*Idem Dénombrement Occtax*	*Idem Dénombrement Occtax*	*Idem Dénombrement Occtax*	*Idem Dénombrement Occtax*		Ne faire apparaître que si la méthode d'observation "Vu" à été sélectionnée.
Sexe	*Idem Dénombrement Occtax*	*Idem Dénombrement Occtax*	*Idem Dénombrement Occtax*	*Idem Dénombrement Occtax*	*Idem Dénombrement Occtax*		Ne faire apparaître que si la méthode d'observation "Vu" à été sélectionnée.
Commentaires	Commentaires	Text	Non				

Informations sur le module

Nom du module	**Suivi Chiroptères au gîte**
Description	Suivi des colonies de chauves-souris
Jeux de Données	Données privées comptages colonies chiros, Données publiques comptages colonies chiros
Type de géométrie	Points

Tableur SITE

Nom du champ	Label du champ	Widget	Obligatoire	Description	Valeurs	Valeur par défaut	Remarques
NOM_SITE	Nom du site	Text	Oui	Nom du site en majuscule sans accent et sans espace (remplacé par des tirets du bas "_")			Mettre la description en infos lorsque l'on passe le pointeur de la souris
CODE_SITE	Code associé à un complexe de gîtes proches et liés	Text + Number	Oui	Dans notre BDD GMB les CODE_SITE sont générés automatiquement. C'est-à-dire que l'on rentre la première lettre de l'opérateur du site (G pour GMB, B pour BV ou autre) suivi du code département (29,22,56,35,44) et un code est généré à la suite du dernier code enregistré de l' opérateur et du département.			Possible de différencier selon l'observateur la saisie des sites et la saisie des visites?
Commune_site	Commune du site	Text	Oui				
REGROUP_SITE	Regroupement en un ou plusieurs SOUS_SITES	Select	Oui	Indication de la composition du site comme un seul sous-site (UNIQUE), ou un complexe de plusieurs sous-sites (MULTIPLE)	["Unique","Multiple"]		A mettre la définition de "Unique" et "Multiple" lorsque l'on passe le pointeur de la souris
RESP_SITE	Organisme en charge du site (suivi, protection...)	Select	Oui	Désigne l'organisme référent du site	["GMB","BV","Autre"]		
XL93_SITE	*Latitude du centroïde du site en coordonnées lambert 93*	*Number*	*Oui*	*Valeur entière de latitude en coord lambert 93 (EPSG 2154)*			
YL93_SITE	*Longitude du centroïde du site en coordonnées lambert 93*	*Number*	*Oui*	*Valeur entière de longitude en coord lambert 93 (EPSG 2154)*			
NOM_SOUS_SITE	Nom du sous-site (= gîte)	Text	Oui	Nom du site en majuscule sans accent et sans espace (remplacé par des tirets du bas "_")			Mettre la description en infos lorsque l'on passe le pointeur de la souris
CODE_SOUS_SITE	Code associé au sous-site (= gîte)	Text + Number	Oui	Pour le CODE_SOUS_SITE on rajoute « -A », « -B » … suivant combien de sous sites sont présents dans le complexe de gîte.			Possible de différencier selon l'observateur la saisie des sites et la saisie des visites?
Commune-sous-site	Commune du sous-site	Text	Oui		Liste		
XL93_SOUS_SITE	*Latitude du sous-site en coordonnées lambert 93*	*Number*	*Oui*	*Valeur entière de latitude en coord lambert 93 (EPSG 2154)*			
YL93_SOUS_SITE	*Longitude du sous-site en coordonnées lambert 93*	*Number*	*Oui*	*Valeur entière de longitude en coord lambert 93 (EPSG 2154)*			
TYPE_SOUS_SITE	Type de sous-site (=gîte)	Select	Oui		["Arbre gîte","Mines, ardoisière, carrières","Bâtiment non résidentiel épigé (église, chapelle, four à pain...)","Cave, tunnel, soubassement, drains, four à chaux","Fortification militaire et blauckhaus","Grottes naturelles","Bâtiment résidentiel épigé (maison, château, manoir...)","Nichoir et volet de maison","Pont sous remblais","Pont supérieur","Indéterminée"]		Si possible mettre la définition de épigé lorsque l'on passe la souris sur les valeurs "Bâtiment non résidentiel épigé (église, chapelle, four à pain...)" et "Bâtiment résidentiel épigé (maison, château, manoir...)". Epigé: gîte aérien (combles, greniers...).
CAT_SOUS_SITE	Catégorie du sous-site (= gîte)	Select	Oui	Situation du gîte vis à vis du sol	["Epigé","Hypogé","Mixte","Inconnu"]		

Tableur VISITE

Nom du champ	Label du champ	Widget	Obligatoire	Description	Valeurs	Valeur par défaut	Remarques
UUID_Regpt	UUID de Relevé		Oui	Identifiant unique du comptage ou relevé			
CODE_SOUS_SITE	Code du gîte	Text + Number	Oui	Code associé au gîte suivi			Remplis automatiquement après la sélection du site ?
JDD	Jeu de données	Select	Oui	Jeu de données de la prospection	["Données privées comptages colonies chiros","Données publiques comptages colonies chiros"]	["Données publiques comptages colonies chiros"] ?	
DATE	Date	Date	Oui	Date de la prospection			
Technique de collecte (Campanule)	Technique de collecte (Campanule)	Text	Non		Observation directe terrestre diurne (chasse à vue de jour)	Observation directe terrestre diurne (chasse à vue de jour)	
TEMP	Température	Number	Non	Température relevée lors de la visite			
HYGRO	Hygrométrie	Number	Non	Hygrométrie relevée lors de la visite			
Observateur	Observateurs	MultiSelect	Oui		Liste des observateurs		
PERTURBATION	Indication de l'existence d'une perturbation du gîte	Select	Oui		["OUI","NON"]		
TYPE_ PERTURBATION	Nature de la perturbation constatée	MultiSelect	Oui		["Condamné","Dérangement","Destruction","Eclairage","Grille","Pigeon","Prédateur","Radioactif","Rien","Travaux"]	Rien	
Présence de jeûnes juste nés	Présence de jeûnes justes nés	Select	Non	Y a t'il dans la colonie de très jeunes individus juste nés il y a quelques jours	["Présence","Absence","Non renseigné"]	Non renseigné	
REMARQUES		Text	Non				

Tableur OBSERVATION

Nom du champ	Label du champ	Widget	Obligatoire	Description	Valeurs	Valeur par défaut	Remarques
UUID_Regpt	UUID de Relevé		Oui	Identifiant unique du comptage ou relevé			
UUID_Occurence	Identifiant unique de l'occurrence de taxon	Number	Oui				Un numéro par taxon saisi

ESPECE	Espèce observée	Select	Oui	Espèce observé dans le gîte	["Vespertilion bicolore","Rhinolophe sp.","Grand rhinolophe","Petit rhinolophe","Murin sp.","Grand murin","Murin de Daubenton","Murin à moustaches","Murin d'Alcathoe","Murin mystalcathoe","Murin de Natterer","Murin à oreilles échancrées","Murin de Bechstein","Murin de Brandt","Minioptère de schreibers","Pipistrelle sp.","Pipistrelle commune","Pispistrelle de Kuhl","Pipistrelle de Nathusius","Pipistrelle de kuhl/Nathusius","Pipistrelle pygmée","Noctule sp.","Noctule commune","Noctule de Leisler","Grande noctule","Serotine commune","Sérotule","Barbastelle d'Europe","Oreillard sp.","Oreillard gris","Oreillard roux","Chauve-souris sp."]		Comme sur Occtax possibilité de saisir plusieurs taxons dans une même visite	liste à créer
CodeNomTaxRef	Taxon (nom cité)	Select	Oui	Taxon observé			Faire comme pour Occtax	
Technique d'Observation (Méthode)	Techniques d'observations	Select	Oui		["Autre","Fèces/Guano/Epreinte","Ultrasons","Vu","Vu et entendu"]	Vu		
Etat biologique	*Idem Occtax*		Oui	*Idem Occtax*	["Non renseigné","Observé vivant","Trouvé mort"]	"Observé vivant"		
DETERMINATEUR	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*	Oui		*Idem Occtax*			
Méthode détermination	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*			
STATUT BIOLOGIQUE	Statut biologique de l'espèce saisie	Select	Oui	Statut biologique de l'espèce	["Estivation","Hibernation","Reproduction","Swarming","Inconnu ou Incertain"]			
Statut d'Observation	*Idem Occtax*		Oui	*Idem Occtax*	["Présent","Non observé"]	["Présent"]	*Idem Occtax*	
Statut source	*Idem Occtax*		Non	*Idem Occtax*	Idem Occtax	terrain	*Idem Occtax*	
NOMBRE	Effectifs de l'espèce	Number	Oui	Nombre d'individus de l'espèce saisie			*Comme pour Occtax, il faut pouvoir faire un dénombrement pour les jeunes et pour les adultes*	
STADE DE VIE	Stade de vie des individus dénombrés	Select	Oui	Stade de vie des individus, en hiver par convention tous les individus sont en "Indéterminé"	["Adulte","Indéterminé","Juvénile"] *--> est-que la distinction "Juvénile non volant (JNV)"/"Juvénile volant (JV)" est nécessaire, je ne crois pas qu'on en ai jamais fait qq chose, et ça avait un sens pour des données mélangées de capture/comptage, ce qui n'est pas le cas ici]*		*"En hiver tous les individus sont en indéterminés" phrase à faire apparaître lorsque l'on passe le pointeur de la souris*	
SEXE	Sexe des individus dénombrés	Select	Non	Sexe des individus	["Femelle","Mâle","Non renseigné"]		la plupart du temps en dénombrement le sexe sera "Non renseigné", mais dans certaines circonstances ou le sexe est visible (femelles gestantes...) on pourra le renseigner	
CADAVRE_CONSERVE	Cadave conservé	Checkbox	Non		["OUI","NON"]			*A discuter*
Remarques		Text	Non					

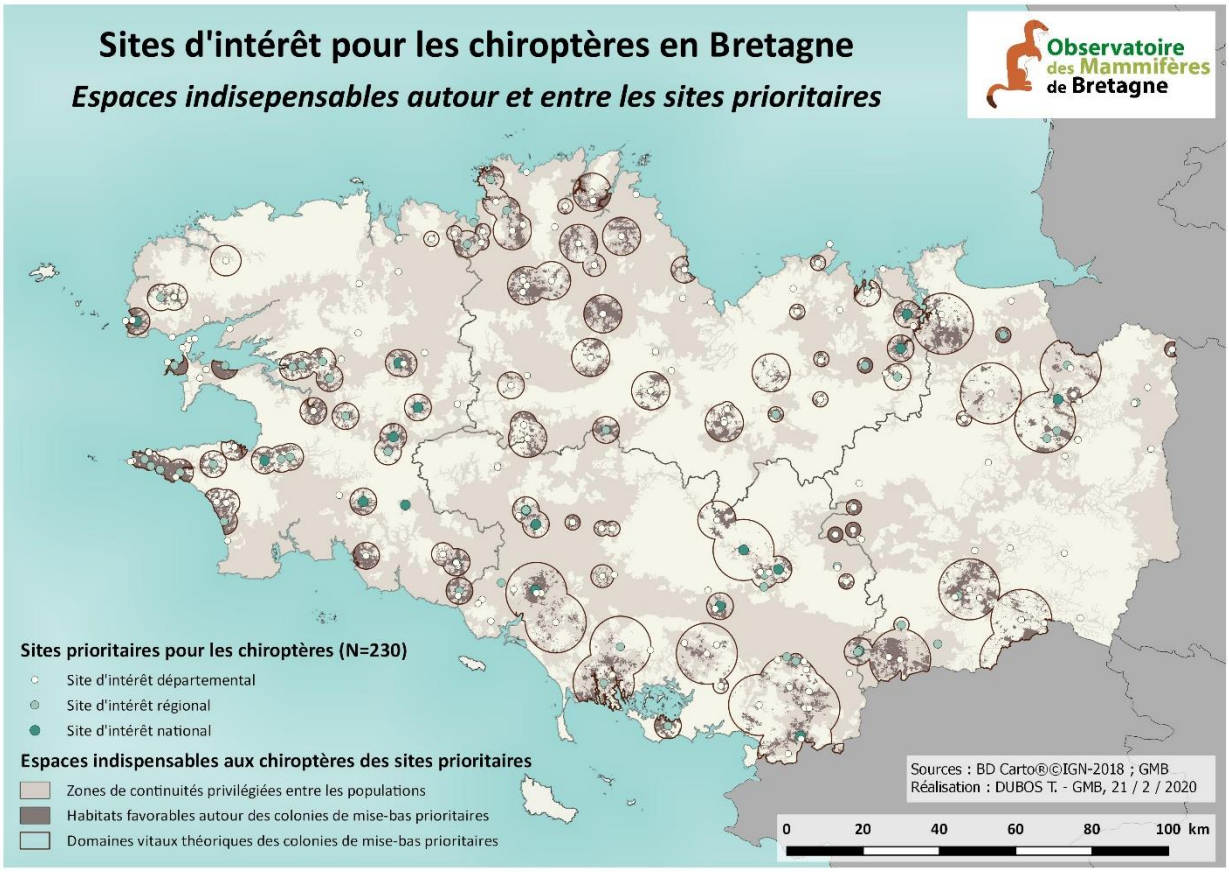
Informations sur le module							
Nom du module	**Inventaires Campagnol amphibie**						
Description	Inventaires et suivis des populations et des habitats du Campagnol amphibie (prospections ciblées sur l'espèce)						
Jeux de Données	Données publiques inventaire Campagnol amphibie, Données privées inventaire Campagnol amphibie, Inventaires locaux Campagnol amphibie, Suivi de sites Campagnol amphibie						
Type de géométrie	Points; Lignes; Polygones						
Tableur SITE							
Nom du champ	**Label du champ**	**Widget**	**Obligatoire**	**Description**	**Valeurs**	**Valeur par défaut**	**Remarques**
Secteur	Secteur d'Inventaire	Text	NON	Numéro de carré (L51), Nom du secteur ou site d'inventaire ou de suivi			
Nom _site	Nom du site	Text	oui	Nom du site basé sur le lieu-dit et pouvant comprendre le nom de cours d'eau			
Commentaire	Remarques	Text	Non				
Site_Protoc_Nat	Site Enquête Nationale	Bool_radio	Oui	Indique si le site fait partie des sites prospectés selon le protocole de l'enquête nationale		FALSE	
Code_Protoc_Nat	Numéro de site Enquête Nationale	Text	Non	Coordonnées du carré 10x10 - numéro d'identification à deux chiffres (ex: 215x2365-12)			Si champ précédent = VRAI (possible de l'activer qu'alors?)
Tableur VISITE							
Nom du champ	**Label du champ**	**Widget**	**Obligatoire**	**Description**	**Valeurs**	**Valeur par défaut**	**Remarques**
UUID_Prosp	UUID de Relevé	?	Oui	Identifiant unique de la Visite, prospection ou du relevé			
JDD	Jeu de données	Select	Oui	Jeu de données de la prospection	["Suivi_Arsa_site","Inventaire_Arsa_Pu","Inventaire_Arsa_Pr","Inv_Loc_Arsa"]		
Technique de collecte (Campanule)	Technique de collecte (Campanule)	Text	Non		Observation d'indices de présence	Observation d'indices de présence	masquer
Date	Date	Date	Oui	Date de la prospection			
Observateurs	Observateurs	MultiSelect	Oui		Liste des observateurs		
Cadre_prosp	Cadre de la prospection	Select	Oui	Cadre dans lequel la prospection est menée	["Suivi/Inventaire Régional","Inventaire local","Suivi local","Suivi Site"]	Suivi régional	
Cadre_precis	Nom de l'étude ou du site	Text	Non	Précisions sur le cadre: nom de l'étude, de l'inventaire, du site, etc.			
Hab_Arsa	Présence d'habitat favorable au Campagnol amphibie	Select	Oui	Indiquer si le site comporte ou non des habitats favorables au Campagnol amphibie	["Oui","Non"]	Oui	
Ty_HabArsa	Type d'habitat favorable	MultiSelect	Oui	Type d'habitat favorable au Campagnol amphibie	["Prairie humide","Berges cours d'eau","Berges plan d'eau","Fossés/Drains","Mare(s)","Queue d'étang","Schorre","Tourbière", "Lande humide","Autres zones humides","Non renseigné"]	Non renseigné	
HabArsa_Vg_Dom	Végétation dominante	Select	Oui	Végétation dominante de l'habitat favorable au Campagnol amphibie	["Herbacée hygrophile","Herbacée mésophile","Arborée","Végétation aquatique dense"]	Herbacée hygrophile	Activer seulement si Hab_Arsa = VRAI
Hab_Arsa_Vg_Fav	Végétation favorable	MultiSelect	Oui	Formation végétale favorable au Campagnol amphibie suffisamment présente pour constituer un habitat	["Jonc","Carex","Baldingère","Phragmite","Autre mégaphorbiaie"]	Jonc	
Megaph	Type de Mégaphorbiaie	Text	Non	Type de mégaphorbiaie autre			Activer seulement si Hab_Arsa_Vg_Fav = "Autre Mégaphorbiaie"
Gestion	Type de Gestion	Select	Non	Type de gestion	["Pâturage","Fauche","Libre évolution"]	Non renseigné	Activer seulement si Hab_Arsa = VRAI
Acces_riv	Accès au berges	Select	Non	Concerne l'accès du bétail aux berges	["Continu","Ponctuel","Nul"]	Non renseigné	Activer seulement si Gestion = "Pâturage"
Remarques	Remarques	Text	Non				
Tableur OBSERVATION							
Nom du champ	**Label du champ**	**Widget**	**Obligatoire**	**Description**	**Valeurs**	**Valeur par défaut**	**Remarques**
UUID_Prosp	UUID de Relevé		Oui	Identifiant unique de la Visite, prospection ou du relevé			
UUID_Occurence	Identifiant unique de l'occurrence de taxon		Oui				
CodeNomTaxRef	Taxon (nom cité)		Oui	Taxon observé			
NOMBRE		Number	Non				
Technique d'Observation	*Idem Occtax*		Oui	*Idem Occtax*	["Fèces/Guano/Epreintes", "Empreintes", "Empreintes et fèces", "Restes de repas", "Galerie/terrier", "Indices de présence divers", "Nid/Gîte", "Coulée", "Vu", "Entendu", "Olfactif", "Barrage (Castor)", "Hutte (Castor, Rat musqué)]	"Fecès/Guano/Epreintes",	*Idem Occtax*
Etat biologique	*Idem Occtax*		Oui	*Idem Occtax*	*Idem Loutre*	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*
Statut d'Observation	*Idem Occtax*		Oui	*Idem Occtax*	*Idem Loutre*	*Idem Occtax*	*Idem Occtax*
Statut source	*Idem Occtax*		Oui	*Idem Occtax*	*Idem Loutre*	terrain	*Idem Occtax*
Commentaires	Commentaires	Text	Non				
IP_ARSA	Indices observés	MultiSelect	Oui		["Crottiers","Coulées","Réfectoires","Empreintes"]	Crottiers	
DENSIT_IP	Densité d'indices	Radio ou Select	Non		["Rares","Clairsemés","Fréquents","Abondants","Non renseigné"]	["Non renseigné"]	*Ne faire apparaître que pour le taxon Camphi*
NB_FS	Nombre de crottiers	Number	Non			["Non renseigné"]	

Annexe 5 : Notices des couches d’alerte « Chauves-souris » et « Campagnol amphibie »

NOTICE

COUCHES CARTOGRAPHIQUES D'ALERTE CHAUVES-SOURIS EN BRETAGNE

« Communes de Bretagne concernées par au moins un site d'intérêt pour les chiroptères »
&
« Espaces indispensables aux chauves-souris des sites d'intérêt pour les chiroptères »



Objet :

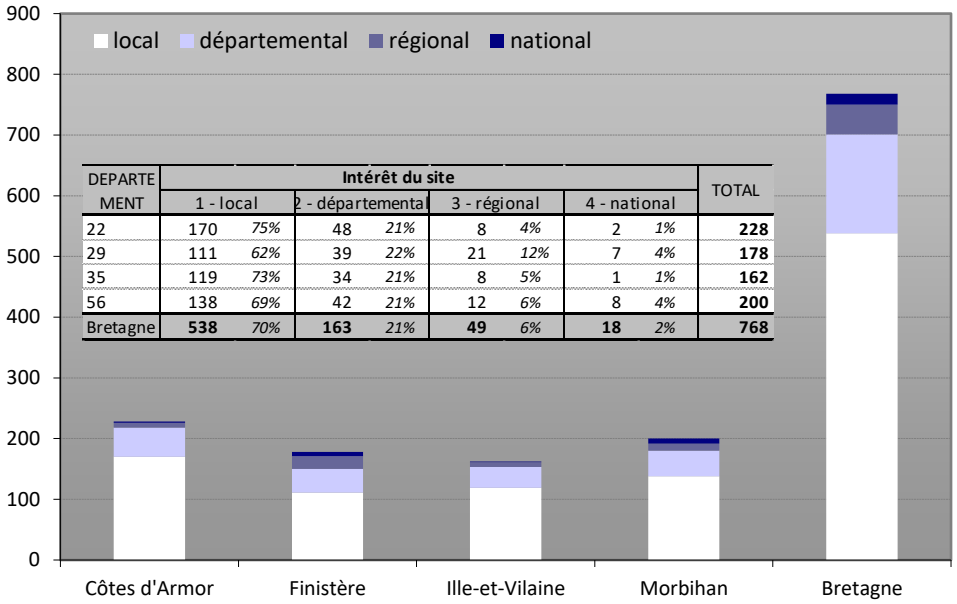
Les données « Communes de Bretagne concernées par au moins un site d'intérêt pour les chiroptères » et « Espaces indispensables aux chauves-souris des sites d'intérêt pour les chiroptères » sont des couches d'alerte, réalisées par le Groupe Mammalogique Breton (GMB) qui matérialisent les sites prioritaires de chauves-souris de la région ainsi que les habitats utilisés de manière privilégiée par les colonies autour de ces gîtes ou pour les déplacements entre ces sites à l'échelle des populations. Ces données ont été construites par l'analyse de plusieurs sources d'informations : les occurrences d'espèces collectées par le GMB et Bretagne Vivante à l'occasion de l'Atlas des Mammifères de Bretagne, les suivis des colonies de chauves-souris réalisés par le GMB et Bretagne Vivante dans le cadre de l'Observatoire des Mammifères de Bretagne, et des traitements de modélisation spatiale des distributions et des réseaux écologiques de sept espèces faits par le GMB à l'occasion de la Trame Mammifères de Bretagne. Cette information est destinée à permettre de prendre en compte les principaux gîtes et habitats de chauves-souris de la région dans l'aménagement du territoire, afin de préserver les populations de ces espèces sensibles, menacés et protégées de mammifères. Elle s'adresse notamment aux services instructeurs de l'Etat et des collectivités, aux bureaux d'études, aux responsables des politiques de préservation du patrimoine naturel et aux aménagistes et développeurs de projets d'urbanisation, d'infrastructures…

Contenu, projection et emprise

Les données sont des couches d'information géographique vecteur de format shape (5 fichiers par couche avec les extensions suivantes : .shp .prj .qpj .dbf .shx) projetées dans le système de coordonnées Lambert 93 (EPSG 2154) associées chacune à deux fichiers de style pour une mise en forme uniforme et facilitée (aux formats .sld et .qml pour QGIS). L'emprise de ces données est le périmètre de la Bretagne administrative, en dehors des îles et îlots.

Sites d'intérêt pour les chiroptères

Les sites d'intérêt (ou prioritaires) pour les chiroptères sur lesquels sont basés ces deux couches d'information géographique sont les sites abritant des colonies et regroupements de chauves-souris importants dans la région. Une méthodologie nationale établie dans le cadre du Plan National d'Action Chiroptères [TAPIERO, 2013] permet de hiérarchiser ces sites en fonction de la diversité, de l'effectif, et de la rareté des espèces accueillies. En Bretagne, 768 sites ont été évalués parmi lesquels 230 « prioritaires » sont retenus pour la construction de ces couches d'alerte puisque d'intérêt plus important que local (départemental, régional ou national).

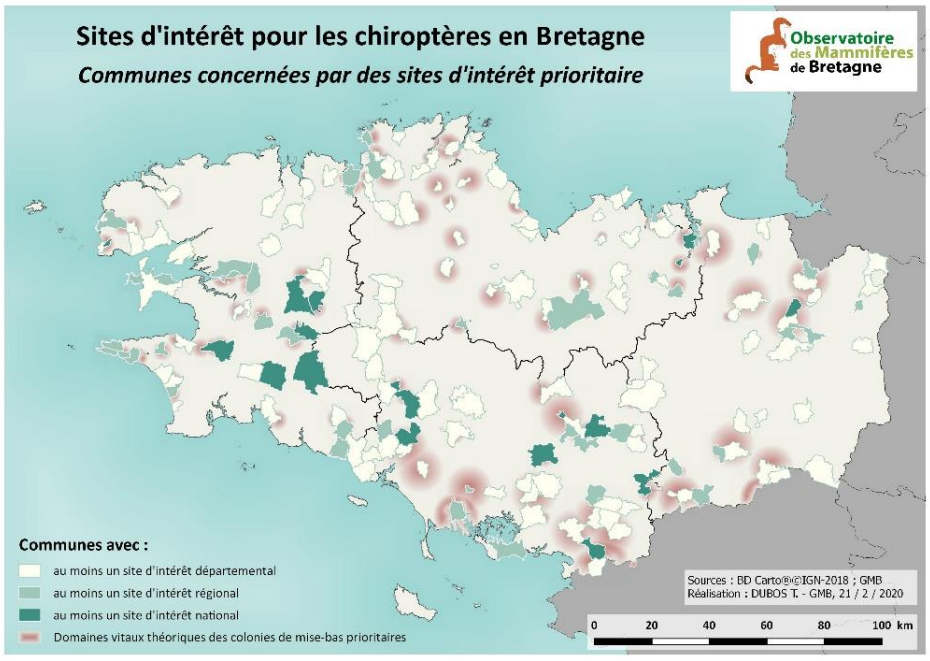


DEPARTEMENT	Intérêt du site								TOTAL
	1 - local		2 - départemental		3 - régional		4 - national		
22	170	*75%*	48	*21%*	8	*4%*	2	*1%*	**228**
29	111	*62%*	39	*22%*	21	*12%*	7	*4%*	**178**
35	119	*73%*	34	*21%*	8	*5%*	1	*1%*	**162**
56	138	*69%*	42	*21%*	12	*6%*	8	*4%*	**200**
Bretagne	**538**	*70%*	**163**	*21%*	**49**	*6%*	**18**	*2%*	**768**

Communes de Bretagne concernées par au moins un site d'intérêt pour les chiroptères

Pour des raisons de confidentialité, et afin d'éviter tout dérangement des gîtes de ces espèces sensibles, la localisation précise des sites d'intérêt n'est pas diffusée, et l'information spatiale communiquée est donc constituée par les communes où sont recensés au moins un site prioritaire pour les chauves-souris (N=178). En plus de l'emprise des communes concernées, la couche d'alerte contient également un champ où est indiqué le nombre de sites d'intérêt identifiés sur le territoire et un champ où est précisé l'intérêt maximum des sites évalués dans la commune

2-DEPARTEMENTAL
3-REGIONAL
4-NATIONAL



TAPIERO A., 2013. Guide méthodologique de hiérarchisation des sites de chiroptères. Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels, Besançon. 13 p. + annexes

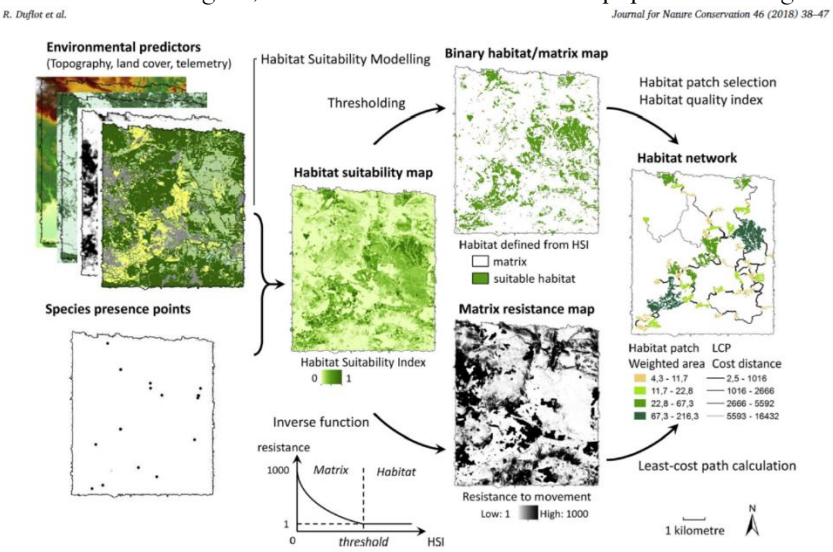
Espaces indispensables aux chauves-souris des sites d'intérêt pour les chiroptères

Afin de préserver les chauves-souris, au-delà de la protection et de la prise en compte de leurs gîtes, il convient de considérer les habitats qu'elles fréquentent durant leur activité nocturne pour s'alimenter et se déplacer. Ainsi les terrains de chasse privilégiés et les corridors de déplacement des individus autour de leur gîte ou entre ces derniers pour maintenir les liens entre sous-populations doivent être également conservés et l'aménagement du territoire doit également les prendre en compte au risque de construire une route qui fractionnera le réseau écologique régional d'une espèce ou d'établir un parc éolien en plein couloir de déplacement qui provoquera une mortalité massive d'autres espèces par exemple. La couche d'information géographique « *Espaces indispensables aux chauves-souris des sites d'intérêt pour les chiroptères* » recense ces deux types d'habitat :

Les **habitats favorables autour des colonies de mise-bas prioritaires** représentent des zones cruciales pour l'alimentation de ces colonies estivales d'intérêt départemental, régional ou national ; ils sont identifiés par le TYPE « *habitats sites prioritaires* » dans la table de la couche d'information. Les terrains de chasse ne sont pas pris en compte autour des sites d'hibernation, ou de regroupement automnaux (swarming) puisque les chauves-souris n'y sont que peu ou pas en activité d'alimentation (léthargie hivernale, et allées et venues pour la reproduction uniquement autour des sites de swarming). Autour de ces colonies prioritaires, suivant l'espèce considérée parmi les 7 retenues pour cette construction, les habitats favorables sont déterminés par analyses spatiales de distribution (*voir ci-contre*) et sélectionnés au sein du rayon de chasse principal suivant : 8 km pour le Grand Murin (*Myotis myotis*), 5 km pour la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), 4 km pour la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), 3,5 km pour le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), 3 km pour le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), 2 km pour le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) et 1 km pour le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*). ***Pour aller plus loin*** : Atlas des Mammifères de Bretagne [SIMONNET, 2015] et Trame Mammifères de Bretagne [DUBOS *et al.*, 2020].

Les **analyses spatiales de distribution** (*ou Species Distribution Models – SDMs*) nous ont permis de cartographier la capacité d'accueil du milieu pour chaque espèce de manière uniforme dans l'ensemble de la Bretagne. Ces analyses mettent en relation les observations naturalistes (occurrences ou présence / absence d'espèces) avec différentes variables environnementales spatialisées (occupation du sol, climat, géographie, paysage, pressions anthropiques…) pour "extrapoler" la probabilité de présence des espèces (ou capacité d'accueil) en tout point du territoire. Les zones de plus forte capacité sont sélectionnées en tant qu'habitats favorables des différentes espèces.

Les **zones de continuités privilégiées entre populations** (TYPE « *continuités écologiques* » dans la table de la couche d'information) représentent les corridors écologiques les plus importants entre populations de chauves-souris qui assurent la viabilité de celles-ci à termes : zones de circulation privilégiées des individus, zones de diffusion des colonies de proche en proche (par l'établissement de gîtes) ou zones de rencontre entre populations éloignés (zones de chasse ou de gîtes contiguës, gîtes d'hibernation partagés…). Ces zones de continuités privilégiées sont déterminées par l'assemblage des corridors écologiques de 6 espèces (les Grand et Petit rhinolophes, les Murins de Bechstein et de Daubenton, la Barbastelle et la Sérotine commune) eux-mêmes déterminés par analyses des continuités par graphs paysagers (sous le logiciel Graphab) conduites sur les modèles spatiaux de distribution susmentionnés (*voir ci-contre, d'après* DUFLOT *et al.*, 2018). ***Pour aller plus loin*** : la Trame Mammifères de Bretagne [DUBOS *et al.*, 2020].



DUBOS T. (*Coord.*), BOIREAU J., CHENAVAL N., LE CAMPION F., RAMOS M., SIMONNET F. & LE ROUX M., 2020. Trame Mammifères de Bretagne - Notice. Groupe Mammalogique Breton, Sizun. 38 p. + annexes

DUFLOT R., AVON C., ROCHE P. & BERGÈS L., 2018. Combining habitat suitability models and spatial graphs for more effective landscape conservation planning : An applied methodological framework and a species case study. Journal for Nature Conservation, 46 : 38–47.

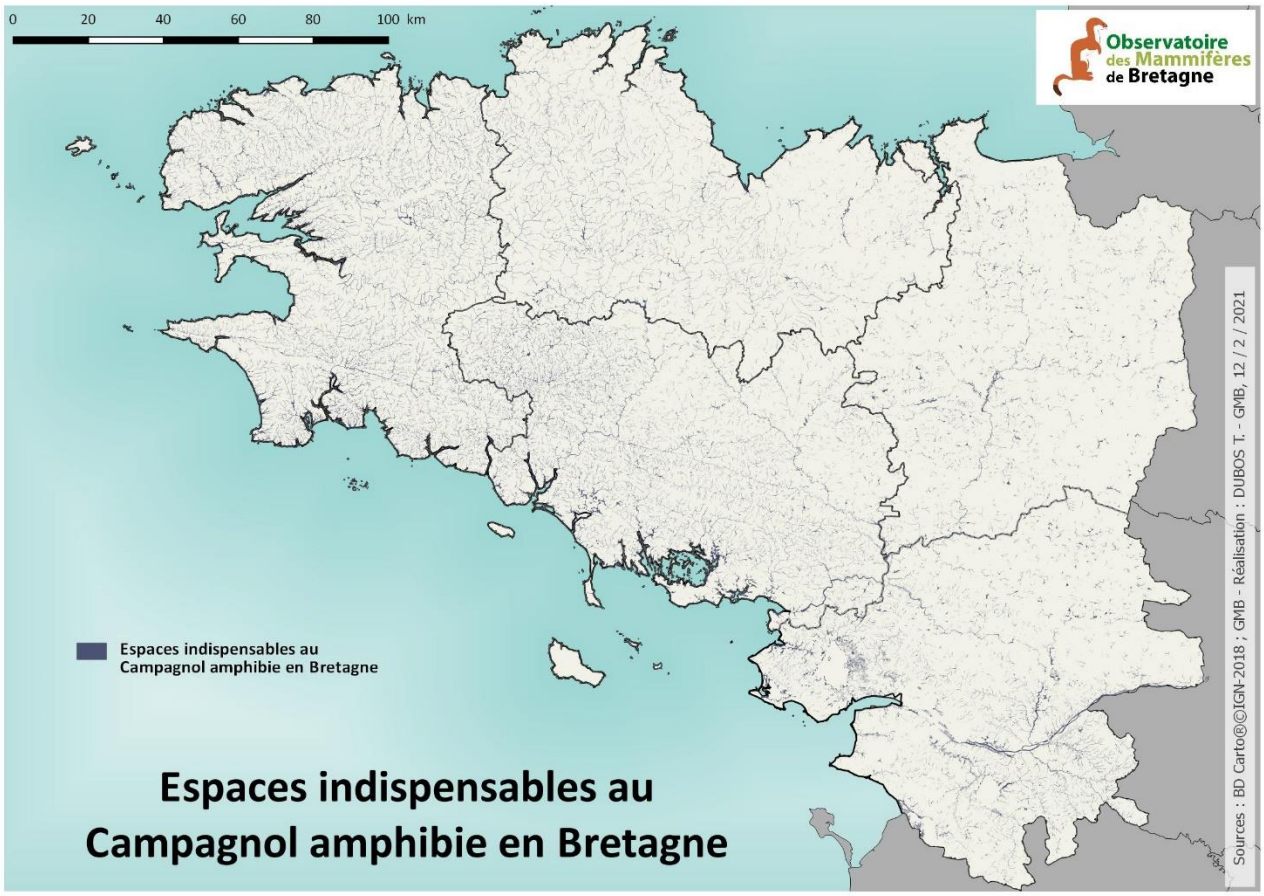
SIMONNET F. (*Coord.*), 2015. Atlas des Mammifères de Bretagne. Locus Solus, 304 p.

Observatoire DES MAMMIFERES DE BRETAGNE

NOTICE

COUCHE CARTOGRAPHIQUE D'ALERTE

« ESPACES INDISPENSABLES AU CAMPAGNOL AMPHIBIE EN BRETAGNE »



Objet :

La donnée « Espaces indispensables au Campagnol amphibie en Bretagne » est une couche d'alerte, réalisée par le Groupe Mammalogique Breton (GMB) qui matérialise les zones de présence et habitats préférentiels du **Campagnol amphibie** (*Arvicola sapidus*) dans la région. Cette donnée a été construite par l'analyse de plusieurs sources d'informations : les occurrences de l'espèce collectées par le GMB à l'occasion de l'Atlas des Mammifères de Bretagne et ultérieurement dans le cadre de l'Observatoire des Mammifères de Bretagne, et des traitements de modélisation spatiale des distributions du Campagnol amphibie réalisés par le GMB à l'occasion de la Trame Mammifères de Bretagne. Cette information permet de localiser les habitats favorables et zones de présence avérées et potentielles du Campagnol amphibie dans la région. Elle est destinée à permettre la prise en compte de cette espèce sensible, menacée et protégée de mammifère dans l'aménagement du territoire, afin d'en préserver les populations. Elle s'adresse notamment aux services instructeurs de l'Etat et des collectivités, aux bureaux d'études, aux responsables des politiques de préservation du patrimoine naturel et aux aménagistes et développeurs de projets d'urbanisation, d'infrastructures…

Contenu, projection et emprise

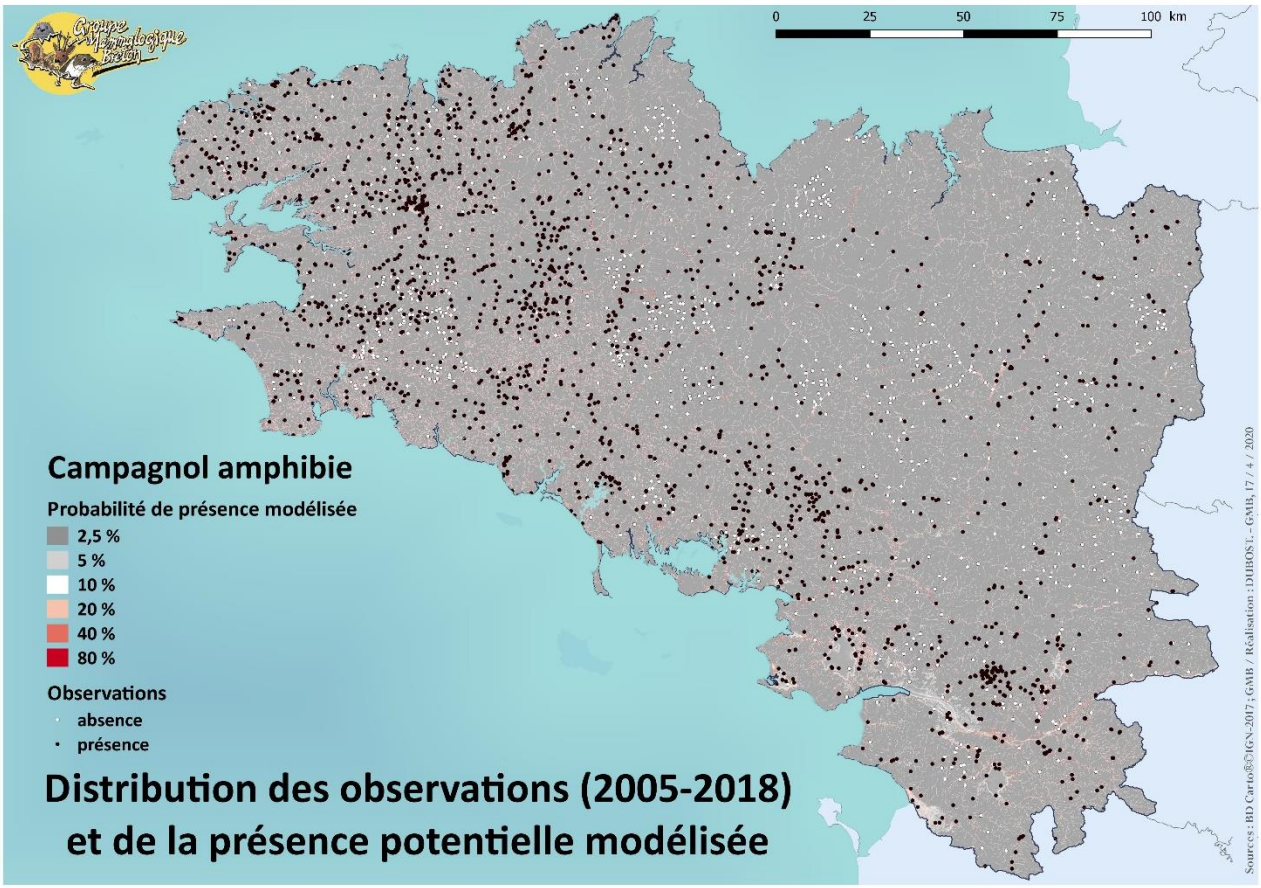
La donnée est une couche d'information géographique vecteur de format shapefile (7 fichiers par couche avec les extensions suivantes : .shp .prj .qpj .dbf .shx .cpg .qix) projetée dans le système de coordonnées Lambert 93 (EPSG 2154) associée à deux fichiers de style pour une mise en forme uniforme et facilitée (aux formats .sld et .qml pour QGIS). L'emprise de cette donnée est le périmètre de la Bretagne « historique » (c'est-à-dire la région administrative et la Loire-Atlantique), en dehors des îles et îlots.

Description et construction

Les habitats favorables et zones de présence avérées et potentielles du Campagnol amphibie ont été déterminés par des analyses spatiales de distribution (*voir ci-contre*) qui nous ont permis de modéliser la capacité d'accueil des milieux dans l'ensemble du territoire continental de la Bretagne et la Loire-Atlantique (*voir ci-dessous*). Les zones de présence la plus probable, c'est-à-dire où le milieu est le plus susceptible d'être fréquenté par l'espèce compte tenu de sa situation et des habitats, sont ensuite sélectionnés afin de constituer les « *Espaces indispensables au Campagnol amphibie en Bretagne* ».

Pour aller plus loin : Atlas des Mammifères de Bretagne [SIMONNET, 2015] et Trame Mammifères de Bretagne [DUBOS *et al.*, 2020].

Les **analyses spatiales de distribution** (*ou Species Distribution Models – SDMs*) nous ont permis de cartographier la capacité d'accueil du milieu de différentes espèces de manière uniforme dans l'ensemble de la Bretagne. Ces analyses mettent en relation les observations naturalistes (occurrences ou présence / absence d'espèces) avec différentes variables environnementales spatialisées (occupation du sol, climat, géographie, paysage, pressions anthropiques…) pour "extrapoler" la probabilité de présence des espèces (ou capacité d'accueil) en tout point du territoire. Les zones de plus forte capacité sont sélectionnées en tant qu'habitats favorables des différentes espèces.



DUBOS T. (*Coord.*), BOIREAU J., CHENAVAL N., LE CAMPION F., RAMOS M., SIMONNET F. & LE ROUX M., 2020. Trame Mammifères de Bretagne - Notice. Groupe Mammalogique Breton, Sizun. 38 p. + annexes

SIMONNET F. (*Coord.*), 2015. Atlas des Mammifères de Bretagne. Locus Solus, 304 p.

Le Campagnol amphibie :

PORTRAIT

© Françoise Guillaume

Classification Rongeurs > Cricetidés > *Arvicola sapidus*
Taille Tête et corps : 16-24 cm, Queue : 10-14 cm, Poids : 140-300 g.
Description Grande taille. Pelage brun sombre, face ventrale grisâtre. Petites oreilles. Grands pieds. Longue queue.
Reproduction 3 à 4 portées de 2 à 8 petits par an d'avril à septembre
Répartition mondiale France et péninsule ibérique

STATUT

Bretagne		France	Europe
Liste rouge	Responsabilité régionale	protégé	/
quasi menacé	élevée		

ECOLOGIE

Le Campagnol amphibie est un habitant des berges de cours d'eau et des zones humides dominées par une végétation herbacée hygrophile haute et dense (joncs, carex, roseaux, mégaphorbiaies…). Il fréquente les bords de cours d'eau et d'étangs, les canaux dans les marais, les magnocariçaies, des tourbières, les prairies humides et les rus, mares, fossés et drains qui les sillonnent. Un fort degré d'humidité ou la présence d'eau libre est indispensable. Les têtes de bassins versants semblent revêtir une certaine importance pour l'espèce (zones humides nombreuses, corridors entre populations). La présence d'arbres et buissons lui est défavorable à partir du moment où la végétation herbacée devient trop clairsemée et le degré d'humidité trop faible. Ses habitats souffrent à la fois de l'intensification des pratiques agricoles et de l'abandon des fonds de vallées.

Son régime alimentaire est essentiellement herbivore. Il consomme avant tout tiges, feuilles et racines des plantes des milieux humides (Jonc, Roseau, Carex, Iris, Œnanthe, Angélique…), des plantes aquatiques (Callitriches, Cresson) et des graminées des berges.

Le Campagnol amphibie occupe un domaine vital de l'ordre de 50 à 200 m de linéaire de berges ou 5 000 m² en milieu surfacique (marais, zone humide). Les densités évaluées varient de 0,4 à 5 individus par 100 mètres de rives favorables. Il vit en groupes composés de 2 à 6 individus adultes ou subadultes et de leurs juvéniles. Ces colonies présentent un fonctionnement en métapopulations : l'extinction de certaines d'entre elles n'est pas rare et est compensée par des recolonisations naturelles par des individus « disperseurs » issus de colonies subsistantes (les dispersions moyennes seraient de l'ordre de quelques centaines de mètres). Ce fonctionnement semble être induit d'une part par la discontinuité de son habitat et d'autre part par une certaine précarité de sa capacité d'accueil. Ainsi, les occasions sont nombreuses pour qu'un site devienne défavorable - assèchement estival, inondations, fauche de la végétation, piétinement par de grands herbivores, etc. - et soit déserté. La capacité à recoloniser un site redevenu favorable à partir de colonies subsistantes est donc primordiale. Les colonies installées dans les conditions les plus pérennes (stabilité hydrique, stabilité de la végétation, grande taille) peuvent alors jouer un rôle de sources. Ce fonctionnement en métapopulations induit une forte vulnérabilité à la fragmentation des habitats.

DISTRIBUTION ET CONTINUITES REGIONALES

Le Campagnol amphibie occupe l'ensemble de la région mais est plus rare dans la majeure partie de la Haute-Bretagne en dehors des zones humides arrière-littorales de la côte atlantique. L'analyse spatiale des distributions, réalisée sur 2259 données de présence et 1020 d'absence (modèle MARS[i] de bonne qualité : $AUC^{ii} = 0,87$), montre que la proximité des cours d'eau est le principal déterminant de sa présence, par ailleurs d'autant plus forte que la densité de cultures est basse (illustrant l'influence négative de l'agriculture intensive) et que le niveau de précipitations est haut (potentiellement en rapport avec le maintien de conditions favorables tout le long de l'année). Secondairement, une faible densité de couvert arboré, la présence de prairies et la diversité des milieux sont favorables. Cette analyse, du fait de l'importance cruciale de l'eau pour l'espèce, sous-estime quelques peu l'importance de la végétation et des paysages. Ainsi, les ripisylves apparaissent comme plus favorables qu'elles ne le sont réellement.

[i] Multivariate Adaptative Regression Spline : un type de modèle de régression
[ii] Area Under the Curve : valeur, de 0 à 1, évaluant la performance d'une modélisation (meilleure vers 1)

Annexes 6 et 7 : Comptes-rendus des comités de pilotage et technique

Comité de Pilotage

15 mars 2021 - visioconférence

Compte-rendu

Présents : Karine Delabroise (Région Bretagne), Coralie Moulin (Dreal), Gilles Paillat (Dreal), Jean-François Le Bas (CD35), Xavier Best (CD29), François Siorat (OEB), Mathieu Lagarde (OEB), Corentin Le Floc'h (Bretagne Vivante), Marie Capoulade (Bretagne Vivante), Stéphane Basck (FDC56), Bertrand Piel (FRCB), Sébastien Gautier (OFB), Thomas Le Campion (GMB) et Franck Simonnet (GMB).

Excusés : Pascal Irz (OFB), Estelle Porcher (CD22)

La réunion se tient en visioconférence, s'ouvre à 11h et est close à 13h.

Bilan d'activité 2020

Le GMB rappelle qu'un bilan des activités menées en 2020 dans le cadre de l'Observatoire des Mammifères de Bretagne (OMB) a été présenté le 9 février 2021 aux collectivités et administrations participant au financement, à l'OEB et aux chefs de files des **Observatoires Thématiques Régionaux** (ORT). Un simple rappel des points majeurs est donc ici effectué. De plus, le rapport complet est disponible en ligne (http://gmb.bzh/wp-content/uploads/2021/03/Observatoire_Mammiferes_Bilan2020.pdf). Il est signalé qu'une correction importante y a été apportée concernant les chiffres des comptages chiroptérologiques le 11 mars. Ce rapport a été structuré en fonction des 5 axes définis régionalement dans le groupe de travail « Inter-ORT ». **Points majeurs** pour 2020 :

- Axe 1 (Réseaux et suivis) : quelques perturbations dues au contexte sanitaire, notamment pour la formation des bénévoles, mais l'essentiel des suivis a pu être mené. Les micromammifères ont été intégré (comme prévu en 2017) avec le test d'une méthode de suivi des populations de Muscardin par pose de nichoirs et l'analyse de données de pelotes de réjections d'Effraie des clochers pour un éventuel suivi temporel.
- Axe 2 (Cycle de la donnée) : Le GMB a versé à la plateforme l'ensemble de ses données publiques. Il a par ailleurs mené une consultation des observateurs bénévoles lui ayant confié des données (données privées) – cf résultats dans le rapport
- Axe 3 (Outils) : plusieurs couches d'alerte ont été actualisées ou élaborées en 2020 (notamment concernant les Mammifères sensibles aux travaux Breizh Forêt Bois)
- Axe 4 (Appui politiques publiques) : poursuite avec une augmentation des sollicitations OFB (contexte règlementaire principalement)
- Axe 5 (Coordination): signature de la convention de partenariat entre partenaires techniques, mise en ligne du page internet (http://gmb.bzh/observatoire-des-mammiferes-de-bretagne/), édition du *Daoulagad Liñs* n°2 (http://gmb.bzh/wp-content/uploads/2021/01/Daoulagad2_light.pdf), Lettre d'info de l'Observatoire consacrée au bilan des comptages chiroptérologiques et aux tendances d'évolution des populations résultantes.

Le GMB demande à chaque partenaire le nombre de *Daoulagad Liñs* n°2 que ceux-ci souhaitent avoir à disposition en format papier : Partenaires financiers - 10 exemplaires chaque ; OFB((1 par SD + DDTM) ; FRCB – 30 exemplaires ; Bretagne Vivante – 200 exemplaires à confirmer.

Bilan financier

Le GMB présente ensuite le bilan financier 2020 (et prévisionnel 2017) :

DEPENSES	Prévisionnel	Réalisé
frais de personnel GMB	77 360,82 €	81 963,89 €
coûts indirects GMB	11 604,12 €	12 294,58 €
frais de personnel BV	16 216,44 €	*16 568,25 €*
coûts indirects BV	2 432,47 €	*2 485,24 €*
frais de personnel FRCB	12 794,77 €	12 060,78 €
coûts indirects FRCB	1 919,22 €	1 809,12 €
matériel-équipement	4 585,48 €	6 046,40 €
déplacements GMB	3 399,00€	5 398,14 €
déplacements BV	528,00 €	323,00 €
déplacements FRCB	182,00 €	110,70 €
Total	**131 022,32 €**	**139 060,10 €**

RECETTES	2020	%
Région	28 949,00 €	20,8%
Région-invest.	1 051,00 €	0,8%
CD22	4 000,00 €	2,9%
CD29	8 000,00 €	5,8%
CD35	8 000,00 €	5,8%
Dreal	12 000,00 €	8,6%
Feder	77 060,10 €	55,4%
Total	**139 060,10 €**	

Les dépenses de personnel sont supérieures au prévisionnel pour le GMB mais « s'équilibrent » sur les quatre années du programme (voir ci-dessous). Les investissements (matériel acoustique chiroptérologique pour les suivis temporels) sont supérieurs en raison d'un besoin de renouvellement en matériel non prévu. Enfin, les frais de déplacements avaient été sous-estimés en 2017. Ce bilan est susceptible d'être encore modifié à la marge en raison d'éléments à confirmer concernant le temps de travail salarié de Bretagne Vivante.

Un bilan financier sur les quatre années du programme 2017-2020 est également présenté :

DEPENSES	2017	2018	2019	2020	2017-2020	Prévi
frais de personnel GMB	53 642,00 €	64 124,05 €	64 323,10 €	81 963,89 €	264 053,04 €	268 105,27 €
coûts indirects GMB	8 046,30 €	9 618,61 €	9 648,47 €	12 294,58 €	39 607,96 €	40 215,79 €
frais de personnel BV	12 520,20 €	15 208,78 €	14 069,21 €	*16 568,25 €*	58 366,44 €	65 881,28 €
coûts indirects BV	1 878,03 €	2 281,32 €	2 110,38 €	*2 485,24 €*	8 754,97 €	9 882,19 €
frais de personnel FRCB	6 214,14 €	6 257,85 €	8 200,89 €	12 060,78 €	32 733,66 €	51 486,86 €
coûts indirects FRCB	932,12 €	938,68 €	1 230,13 €	1 809,12 €	4 910,05 €	7 723,03 €
matériel-équipement	12 404,94 €	7 604,17 €	8 629,26 €	6 046,40 €	34 684,77 €	31 956,47 €
déplacements GMB	5 885,88 €	6 909,58 €	6 531,56 €	5 398,14 €	24 725,16 €	13 068,00 €
déplacements BV	424,05 €	879,30 €	1 001,68 €	323,00 €	2 628,03 €	2 178,00 €
déplacements FRCB	386,58 €	303,95 €	565,02 €	110,70 €	1 366,25 €	728,00 €
Total	**102 334,24 €**	**114 126,29 €**	**116 309,70 €**	**139 060,10 €**	**471 830,33 €**	**492 664,89 €**

Dans la même logique qu'en 2020, les postes où les dépenses sont supérieures au prévisionnel sont l'investissement en matériel-équipement et les frais de déplacement du GMB. Les frais de personnel de tous les partenaires sont moindres que prévu pour diverses raisons (temps non effectué, coût/jour moindre que prévu…). Il en résulte une part d'environ 20 000 € non-utilisée sur le Feder et qui pourra **prendre en charge une partie des dépenses du 1er semestre 2021**.

RECETTES	2020	%
Région	106 305,91 €	22,5%
Région-invest.	8 364,74 €	1,8%
CD22	16 000,00 €	3,4%
CD29	32 000,00 €	6,8%
CD35	32 000,00 €	6,8%
Dreal	48 000,00 €	10,2%
AELB	2 500,00 €	0,5%
Feder	226 659,68 €	48,0%
Total	**471 830,33 €**	

Un bilan succinct du temps de travail salarié est présenté pour 2020.

Temps de travail (nombre de jours)	GMB	Bretagne Vivante	FRCB
Axe 1 - Réseaux et suivis	233	*65*	40
Axe 2 - Donnée	31		
Axes 3&4 - Outils et appui	49	*1*	
Axe 5 – Coord. et valorisation	77	*20*	4
Total	**390**	***86***	**44**

Programme 2021-2022 – OMBv1bis

Le GMB présente le contexte et les principes ayant présidé à l'élaboration du 2ème programme de financement de l'OMB (qualifié de v1bis). Le contexte du financement européen impose un financement sur une durée de **18 mois** (janvier 2021-juin 2022). En outre, des réflexions ont été entamées en 2020 en groupe de travail « **Inter-ORT** » pour mieux définir ce que sont les ORT et harmoniser certains aspects. Ces réflexions ont nourri l'architecture et le dimensionnement de cette v1bis, mais n'étant pas abouties, certaines actions ont été reconduites à l'identique dans l'attente de la poursuite de ces réflexions.

Cette v1bis a pour objectifs principaux d'une part **d'assoir le schéma et les outils de circulation des données** et d'autre part de faire le **bilan des suivis de populations** réalisés afin d'en évaluer la pertinence et l'efficacité et d'ainsi en déterminer l'intérêt et en définir les conditions de leur poursuite.

Le budget prévisionnel et le plan de financement sont présentés. Les dépenses restent dans les mêmes proportions que pour le programme précédent. L'investissement est consacré pour ces 18 mois à la mise en place de GéoNature pour la gestion des données du GMB.

DEPENSES	2021	2022	Somme
frais de personnel GMB	74 342,70 €	41 719,63 €	116 062,33 €
coûts indirects GMB	11 151,41 €	6 257,94 €	17 409,35 €
frais de personnel BV	17 059,06 €	8 189,46 €	25 248,52 €
coûts indirects BV	2 558,86 €	1 228,42 €	3 787,28 €
frais de personnel FRCB	8 745,23 €	4 831,92 €	13 577,15 €
coûts indirects FRCB	1 311,78 €	724,79 €	2 036,57 €
matériel-équipement	11 110,80 €	3 732,40 €	14 843,20 €
déplacements GMB	6 971,25 €	4 451,04 €	11 422,29 €
déplacements BV	1 330,00 €	969,00 €	2 299,00 €
déplacements FRCB	534,80 €	267,40 €	802,20 €
Total	**135 115,89 €**	**72 372,00 €**	**207 487,89 €**

RECETTES	2021	2022	Somme	%
Région	30 000,00 €	16 200,00 €	46 200,00 €	22,3%
CD22	7 600,00 €	4 104,00 €	11 704,00 €	5,6%
CD29	8 000,00 €	4 320,00 €	12 320,00 €	5,9%
CD35	8 000,00 €	4 320,00 €	12 320,00 €	5,9%
Dreal	12 000,00 €	6 480,00 €	18 480,00 €	8,9%
Feder	67 557,95 €	36 186,00 €	103 743,95 €	50,0%
Autofinancement GMB	1 957,94 €	762,00 €	*2 719,94 €*	*1,3%*
Total	**135 115,89 €**	**72 372,00 €**	**139 060,10 €**	

Les sommes affichées en cofinancement pour l'année 2022 correspondent aux dépenses prévues pour les 6 premiers mois de l'année.

Feuille de route 2021

Le GMB présente les principales actions prévues en 2021 par Axe, avec la participation des divers partenaires selon les actions en question.

Axe 1 – réseaux d'observateurs et suivis de populations

Le GMB et Bretagne Vivante ont entamé une **mutualisation** de leurs outils d'organisation des comptages chiroptérologiques et de l'animation de leurs réseaux d'observateurs avec la mise en place d'une co-coordination par département (un référent de chaque association) et en prévision des formations en commun. Corentin Le Floc'h et Thomas Le Campion explicitent cette mutualisation, font état d'un fonctionnement excellent en Ill-et-Vilaine, de quelques difficultés dans le Finistère et d'une moindre mutualisation en Côtes d'Armor et Morbihan.

En outre, Bretagne Vivante a une ligne d'action du programme consacrée à la **dynamisation** de son réseau chiroptérologique. Corentin Le Floc'h fait état d'un contexte (sanitaire) ne facilitant pas les choses. Néanmoins la plupart des sites historiques de suivi dont la localisation avait été perdue ont été retrouvés. Il insiste sur la nécessité d'approfondir la **hiérarchisation** des sites à suivre afin d'optimiser les suivis et de limiter les déplacements émetteurs de CO_2. Il signale qu'un travail va être lancé par la station de Concarneau du **MNHN** pour approfondir l'identification des sites prioritaires à suivre et des périodes préférentielles afin de renforcer la cohérence des suivis de colonies par comptage. Dans le cadre de l'OMB, les données du GMB et de Bretagne vivante seront mises à disposition du MNHN. Sébastien Gautier souligne l'importance d'un suivi des colonies régulier pour les aspects règlementaires et l'importance de faire remonter à l'OFB et aux DDTM les difficultés rencontrées lors de ces comptages (violation APPB, vente de maison, intrusion rapace nocturne....).

En matière d'aide à l'identification, en 2021, outre une assistance quotidienne aux observateurs, il est prévu de commencer à travailler sur un livret spécifique aux indices de présence de la Loutre d'Europe.

Concernant les **suivis de populations, en 2021**, les suivis de longue date vont être poursuivis (suivi régional Loutre, comptages chiroptérologiques), des suivis mis en place plus récemment vont être suspendus le temps d'en analyser les résultats (suivi acoustique forestier, suivi local Loutre) et certains vont être simplement finalisés (Campagnol amphibie). Plusieurs **analyses de résultats** débuteront en 2021 : analyse suivi acoustique Vigie Nature et tendances d'évolution, analyse données pelotes de réjection.

Concernant les **espèces chassables**, les fédérations des chasseurs ont débuté un travail de **synthèse** régionale des données de prélèvement, de comptage ou d'autres indices de populations. Une fiche Lièvre et une fiche Chevreuil ont été envoyées au GMB et seront soumises à la relecture de l'ensemble des partenaires techniques. Bertrand Piel apporte des précisions concernant l'élaboration de ces fiches et les difficultés rencontrées en matière de structuration de bases de données, de recrutement d'une personne compétente, d'agrégation et d'harmonisation de données issues de formatages et protocoles parfois différents. Ces difficultés expliquent le retard de livraison de ces synthèses.

Il est noté que des synthèses de données concernant les espèces exotiques pourraient être utiles.

Axe 2 – Circulation de la donnée

Le GMB présente l'état d'avancement de la restructuration de son système de gestion de données pour s'adapter au contexte actuel et de sa politique en matière de transmission des données. Il invite les partenaires techniques à faire de même.

GMB : installation de GéoNature en cours par un prestataire – refonte très chronophage – consultation des observateurs – transmission à Biodiv'Bretagne majoritairement à une précision maximale des données privées mais avec floutage pour l'accès libre.

Bretagne Vivante : installation de GéoNature en cours en interne – refonte très chronophage centrée sur les données ornithologiques dans un premier temps – base de données chiros intégrée en 2020 à base de données SERENA (maintien de l'outil pour l'heure) – transmission des données Mammifères à discuter avec le GMB lors d'une réunion spécifique.

Fédération Régionale des Chasseurs : structuration en cours (recrutement janvier 2021) – choix d'un outil en cours et en lien avec une structuration nationale également – transmissibilité : en attente d'un cadrage national.

Le GMB précise que des discussions ont eu lieu avec la délégation régionale de l'OFB concernant la transmission des données et la possibilité d'une mise à disposition rapide régionalement dans le cas de données utiles à mobiliser rapidement.

Par ailleurs, une réflexion doit être entamée en 2021 sur les processus de validation des données. François Siorat précise que la réflexion sur le sujet évolue et que le rôle des chefs de file d'ORT sera de certifier que la donnée mise à disposition de la plateforme régionale a été soumise à un processus de validation fiable.

Le GMB signale par ailleurs l'inquiétude liée à la montée des données à valider en provenance des territoires et le risque de multiplication des données peu fiables. L'OEB, la Dreal et la Région confirment qu'ils ont connaissance de la question et souhaitent en faire un sujet de travail prioritaire.

Axe 3 – Outils

Le GMB présente succinctement les outils mis à disposition en 2020-21 (couches d'alerte en particulier). L'OEB souhaite voir comment il peut valoriser cela. La Dreal signale que les visualiseurs ne sont peut-être pas suffisant pour une appropriation par les services instructeurs. Les départements soulignent leur intérêt pour ce genre d'outils.

Axe 4 – Appui aux politiques publiques

Le GMB présente le principe de l'appui pour cette v1bis :

- Appui limité à de l'information sur la données disponible, la présence d'espèces et du conseil en matière de méthodes d'inventaire pour les territoires, gestionnaires et l'ABB.
- Appui « sur mesure » pour la Dreal et la Région, à ajuster en cours de route grâce à une communication régulière.

Le GMB précise qu'il estime qu'à terme ce volet devrait se limiter aux principes du premier tiret ci-dessus et ne pas concerner les aspects de gestion et conservation.

Axe 5 – Coordination / Valorisation

Le GMB mentionne le besoin de commencer à élaborer la v2 dès 2021 et de tenir un comité technique et divers réunions techniques. Il est proposé de consacrer le 3ème numéro de la Lettre d'Information aux synthèses cynégétiques.

Comité Technique

20 septembre 2021

Compte-rendu

Présents : Marie Capoulade, Corentin Le Floc'h (Bretagne Vivante), Bertrand Piel (Fédération régionale des Chasseurs de Bretagne), David Rolland (Fédération des Chasseurs des Côtes d'Armor), Stéphane Basck (Fédération des Chasseurs du Morbihan), Thomas Dubos, Franck Simonnet (GMB)

Excusés : Sébastien Gautier (OFB), Stephanie Leissen (Fédération des Chasseurs du Finistère)

Absents : Philippe Baudron (Fédération des Chasseurs d'Ille-et-Vilaine), Pascal Irtz (OFB)

Introduction

Le GMB rappelle le contexte de l'Observatoire (v1bis en cours), de sa gouvernance, des dernières réunions et des moindres contacts des derniers mois en raison notamment de la situation sanitaire. Il demande aux partenaires comment ils se situent dans l'Observatoire.

Pour Bretagne Vivante, il s'agit d'un « tout petit projet » par rapport à l'ensemble de son activité mais pour C. Le Floc'h et le groupe chiros, il s'agit d'un projet d'importance. Les salariés de Bretagne Vivante souhaiteraient disposer de plus de temps pour l'Observatoire.

Les fédérations des chasseurs signalent qu'elles ont besoin de davantage de temps que prévu mais également qu'elles ont pu en consacrer moins que prévu en raison d'une charge de travail croissante.

Le GMB souhaiterait disposer d'un bilan du temps de travail de chaque structure au 30/09.

Etat d'avancement 2021

Bretagne Vivante : concernant la restructuration du réseau, l'Observatoire, les cadres qu'il impose et la dynamique collective ont été mis en valeur auprès des sections et des bénévoles. Un représentant du groupe chiro a été nommé au sein ou auprès de chaque section de Bretagne vivante. Cela produit déjà des effets avec un regain d'intérêt. Les 60 à 70 réserves à chauves-souris de Bretagne Vivante sont maintenant rattachées à un bénévole qui est en contact avec les sections. En revanche, il a été difficile de trouver du temps pour la coanimation dans le département des Côtes d'Armor.

Fédérations des chasseurs : les travaux menés dans le cadre de l'Observatoire constituent un exercice intéressant pour confronter les différents départements et est fédératif au niveau régional. Deux synthèses des données ont été rédigées (Lièvre et Chevreuil), une est en cours de finalisation (Renard). Pour le Cerf et le Sanglier, il reste beaucoup de travail. Concernant les données, les fédérations continuent leur structuration en lien avec l'échelle nationale (et avec financements propres). Des bases de données identiques seront utilisées par les fédérations pour bancariser leurs données de mortalité et de comptage. Ces données alimenteront une base de données nationale.

Groupe Mammalogique Breton : suivis habituels malgré contexte covid handicapant. Gros travail de mise en place de l'outil GéoNature et formatage des données. Versement prochain des données privées à la plateforme. Dans le cadre d'un stage de Master, le référentiel d'activité des chauves-souris a été refondé en lien avec le MNHN. Pour les mois à venir, un CDD sera consacré à l'analyse statistique

des données accumulées dans le cadre des suivis de populations (chiroptères, Loutre et Campagnol amphibie).

Feuille de route mois à venir

Une réunion spécifique aux données entre BV et le GMB est à prévoir pour mettre en place concrètement la circulation des données et mutualiser autour de GéoNature.

Concernant la validation des données, des procédures restent à définir. A l'heure actuelle, la validation est effective au sein du GMB et partielle sur Faune Bretagne. Un gros problème se posera concernant les ABC/ABI qui se développent partout et les données des bureaux d'études. Il sera difficile de tout contrôler. Un groupe de travail est à mettre en place.

Concernant la réunion Inter-ORT du 28/09, si les travaux transversaux sont intéressants, Bretagne Vivante estime qu'il faut d'abord consolider le socle des ORT. La prochaine réunion « Inter-ORT » aura lieu le 25/11 et concernera les bilans 2021.

Daoulagad Lins n°3 : il est proposé de mettre en avant les réseaux d'observateurs, de mettre des brèves sur les dernières observations/actions et surtout de faire un numéro plus aéré.

Groupe de Travail « Carnivores, Ongulés, grand Rongeurs »

Le cotech se poursuit dans sa composition « groupe de Travail » en présence du GMB, de la Fédération Régionale des Chasseurs et de la Fédérations des Chasseurs des Côtes d'Armor. Ces dernières ont envoyé il y a plusieurs mois un « fiche » Lièvre et une « fiche » Chevreuil. Le GMB s'excuse du long délai de retour sur ce travail. Il salue l'important travail réalisé qui permet des synthèses régionales sur des données jusqu'alors très départementalisées et disparates. En revanche, il indique qu'il ne peut en l'état valider ces documents sous la bannière « Observatoire », ceux-ci correspondant plutôt, dans leur rédaction, l'interprétation des résultats et certains thèmes abordés (dégâts en particulier) à des documents spécifiques aux fédérations. Plutôt qu'un travail de réécriture de ces documents, il propose de dégager les principaux résultats pertinents pour l'Observatoire et destinés à alimenter les publications de ce dernier (rapport annuel, lettre d'information…).

Annexe 8 :
Liste des participants aux suivis de populations
(Mammifères semi-aquatiques, Chiroptères et micromammifères)

ABOT Nora, ADURIZ Jacques, ALLAIRE Valentin, ANONNIER Marianne, ANOTTA Jean Philippe, ARTEL Jean-Pierre, BARBOSA Emilie, BARNET Nathalie, BARTHS Florian, BELLANGER Yannick, BERTHOU F., BIALAS Damien, BIHAN Morgane, BITHOREL Benoit, BLOT Lucie, BODET Danièle, BODET René, BOICHARD Sylvestre, BOISTARD Emilie, BONENFANT Martial, BONNOT Léa, BOUCHE Gaëtan, BOUCHÉ Gaëtan, BOUCHE Vincent, BOURDEREAUX Nicolas, BOURHIS Nolwen, BOUVERET Jean-Philippe, BRANQUET Anna, BREDECHE Mathieu, BRENNER Olivier, BRETON Kristell, BRINDEJONC Gaetan, BROSSIER Pierre, BRUNEAU Nicolas, BUSSIERE Cathy, CADIOU Didier, CALMUS Michèle, CARCREFF Dominique, CAZAILLON Jeanne, CHASTAGNER Amélie, CHAUSSEREAU Axel, CHAUSSEREAU Rémi, CHEVALIER Bernard, CHOQUENE Guy-Luc, CLAQUIN Anne-Marie, CLEACH Estelle, CLOAREC Philippe, COQUELIN Arthur, COROLLER Harmonie, CORRE David, DAUDIN Gwladys, DE KERGARIOU Goulven, DEBEL Ronan, DEFERNEZ Philippe, DELAMARRE Ludivine, DELMAIS Anne, DEMONCUIT Clara, DENIAU Armel, DIASCORN Myriam, DOLENGIEWICZ Alexie, DOMANGE Thibault, DORVAL Christine, DUBOIS Yves, DUBOS Aliya, DUBOS Amin, DUBOS Souad, DUGENET Harald, DUMENIL Gwendoline, EHRHOLD Pauline, EVANNO Guillaume, FAGUET Yves, FARCY Olivier, FAUCHON Samuel, FAYE Gaëlle, FELIX Solène, FICHAUT Pascale, FILLIETTE Edward, FLAGEUL Catherine, FLEURY Ludovic, FOURNIER Elodie, FREUDENREICH Madeleine, GAGER Laurent, GALLET Killian, GALLET Olivier, GAREL-YHO Mona, GAUDICHON Clovis, GAUTIER Pascal, GILARD Clément, GOLFIER Lucie, GREMILLET Xavier, GROMAS Alain, GROSMAS Alain, GUEGUEN Paul, GUEGUEN Ségolène, GUELLEC Alexandre, GUERIN Joël, GUERIN Stéphane, GUILLOU Mickaël, GUILLOU Victor, HAMON Patrick, HILLIOU Bernard, IHUEL Marine, ISOARD Stéfanie, JABIOL Jérémy, JEANTY Manon, JOLIVET Benjamin, JOUAN Guillaume, KARASIEWICZ Anna, KERDAVID Marie, KERGOUSTIN Yann, KERVAREC Anne-Marie, KERVAREC Jean-Yves, LABORIE Joris, LACHAUX Xavier, LACOUR Jérémie, LAGADIC Jeremy, LAVIGNE Maryse, LE BRIS Yann, LE DOZE Anthony, LE FLOCH Corentin, LE FUSTEC Gaël, LE GALL Lucas, LE GUERN Yann, LE HERVE Quentin, LE HOUEDEC Arnaud, LE HOUEDEC Gwenina, LE LEER Jean-Pierre, LE MAULT Claude, LE MENER Ronan, LE MOIGNE Emilie, LE REST Guy, LECLERE Laure, LEGENDRE Charles, LEICHER Marine, LENESTOUR Nathalie, LEROY Hervé, LEVASSEUR Lucie, LIOTO Christian, MAIGRE Charles, MAINGUY Loïc, MALENGREAU Nolwen, MARC Stéphane, MARITON Léa, MARY Sophie, MASSARD Olivier, MATTHIEU François, MAZIERE Hélène, MELEC Dominique, MENAGE Matthieu, MENANTEAU David, MICHEL Virginie, MOALIC Julien, MONFORT Didier, MONTAGNE Basile, MONTAGNE Bastien, MONTEIL Claire, MOREAU Bastien, MOREAU Olivier, MOREL Aude, MORISET Yohan, MOULIN Aline, MOY Pierre-Yves, NAVET Marie-Cécile, NEDELEC Erwan, NEDELEC Ronan, NEYMEYER Marion, NICOLAS Sophie, ORHANT Nicolas, PAILLOCHER Elodie, PARSY Olivier, PERRIN Sarah, PERRONO Thomas, PERSON Huguette, PETIT Emmanuelle, PETIT Eric, Pierre Coustans, PINEL Laure, PIQUET Laurent, PLISSON, POIRIER C., POULOUIN Eric, POUPELIN Maxime, POUPON Pauline, PRIMAULT Alice, PROVOST Pascal, QUERE Albert, QUERE Philippe, RADIGOIS Thomas, RAGOT Maxime, RIOUALEN Jean-Marc, ROBERT Marine, ROCHE Laurence, ROCHE Michaël, ROLLAND Pascal, ROS Jacques, ROUE Isabelle, ROUSSE Cléo, ROUSSEAU Christophe, RUBENS Florence, RYCHEL Dominique, SALLERIN Nelly, SAMSON Marine, SERENT Philippe, SEROT Camille, SIMON M., SIMONETTI Camille, SIONWEAU Yvan, TERRES Christophe, TERRES Ludmilla, THOMAS Chloé, TOUZALIN Frédéric, TREPOS Olivier, URIEN Benjamin, VANGHENT François, VARRY Boris, VASSAL Guillaume, VIELET Mathieu, VIEU Pascal, VIOT Agnès, WILLEFERT Vincent.