

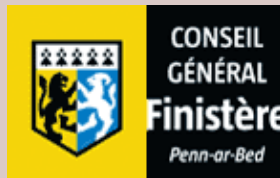
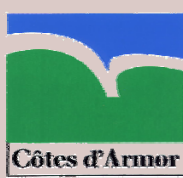


Observatoire DES CHAUVES-SOURIS DE BRETAGNE

Bilan final



Barbastelles d'Europe — Thomas Dubois



Observatoire DES CHAUVES-SOURIS DE BRETAGNE

Bilan final

Thomas DUBOS ¹

Avec la collaboration de :

Josselin BOIREAU ², Olivier FARCY ³, Arnaud LE HOUÉDEC ⁴ & Thomas LE CAMPION ⁵

Novembre 2016

¹ Chargé de mission « études et médiation pour les mammifères sauvages » au GMB

² Chargé de mission « chauves-souris » au GMB

³ Chargé de mission à Bretagne Vivante

⁴ Chargé de mission à Bretagne Vivante

⁵ Chargé de mission « études et médiation pour les mammifères sauvages » au GMB

Sommaire

LES STRUCTURES PORTEUSES DU PROJET	3
INTRODUCTION	4
BILAN DES ACTIONS	5
A. Suivi des populations anthropophiles d'intérêt communautaire	5
Action 1 : Suivi hivernal	6
Action 2 : Suivi estival	7
B. Suivi des espèces « communes » de chauves-souris	15
Action 3 : Suivi estival des colonies d'espèces « communes »	15
Action 4 : Vigie Chiro	17
C. Suivi des espèces de chauves-souris forestières	20
Action 5 : Suivi des chauves-souris forestières	20
D. Poursuite des inventaires des gîtes de mise-bas	23
Action 6 : Recherche des gîtes de mise-bas pour assurer leur suivi et leur protection	23
E. Traitement et diffusion des indicateurs	29
Action 7 : Hiérarchisation des sites à chiroptères	29
Action 8 : Suivi des protections de gîtes	31
Action 9 : Diffusion des résultats	32
SYNTHESE	33
ORGANIGRAMME	34
BUDGETS	35
REFERENCES	37

Photo de couverture : Barbastelles d'Europe – Thomas DUBOS

LES STRUCTURES PORTEUSES DU PROJET

Depuis les années 1980, deux associations travaillent particulièrement à l'étude et la protection des chiroptères en Bretagne : **Bretagne Vivante** et le **Groupe Mammalogique Breton**.



Au sein de l'association régionale de protection de la nature **Bretagne Vivante** s'est développé un groupe chiroptères dès 1986. Cette équipe qui réalise des études, expertises et gère des réserves, est animée par deux chargés de mission « chauves-souris ». De 2003 à 2006, Bretagne Vivante a mis en œuvre un Contrat Nature sur le Petit rhinolophe et de 2008 à 2011, l'association était en charge d'une part importante des actions du Contrat Nature Chauves-souris de Bretagne.



Le **Groupe Mammalogique Breton** (GMB) est une association d'étude et de protection des mammifères sauvages qui travaille sur les chauves-souris depuis sa création en 1988. Le GMB réalise des expertises et études et gère des réserves à chauves-souris. De 2001 à 2004, le GMB a mis en œuvre un Contrat Nature Grand rhinolophe et de 2008 à 2011, il a coordonné le Contrat Nature Chauves-souris de Bretagne. Au sein de l'association, plusieurs salariés sont spécialisés dans les chiroptères.

Dans le cadre du suivi des chauves-souris forestières (Action 5), nous menons conjointement le travail avec l'Office National des Forêts (ONF) et le Centre Régional de la Propriété Forestière Bretagne (CRPFB). Ces acteurs sont parties prenantes dans le choix des sites suivis et l'interprétation des données. Cela permet d'avoir un diagnostic partagé entre les associations et les professionnels de la forêt. Les salariés du Conseil Général d'Ille-et-Vilaine participent également à la mise en œuvre de ce volet sur les ENS.



INTRODUCTION

Le Contrat Nature « Observatoire des Chauves-souris de Bretagne (2013-2016) », programme pluriannuel cofinancé par l'état (DREAL), le Conseil Régional de Bretagne et les Conseils Départementaux des Côtes d'Armor, du Finistère, de l'Ille-et-Vilaine et du Morbihan s'achève en cette quatrième et dernière année 2016.

Le présent rapport dresse le bilan des actions réalisées en 2016, et fait la synthèse des réalisations de l'ensemble du programme depuis 2013.

Le Contrat Nature « Observatoire des Chauves-souris de Bretagne (2013-2016) » est coordonné par le Groupe Mammalogique Breton et coréalisé par Bretagne Vivante, le Groupe Mammalogique Breton, l'Office National des Forêts, le Centre Régional de la Propriété Forestière de Bretagne avec l'aide du Conseil Départemental d'Ille-et-Vilaine.

A. Suivi des populations anthropophiles d'intérêt communautaire

L'objectif de ce suivi est d'établir des tendances démographiques pour quelques espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive européenne Habitat, Faune, Flore. Les Grand et Petit rhinolophe, ainsi que le Grand murin et le Murin à oreilles échancrées, ont en effet un comportement suffisamment grégaire et des gîtes suffisamment stables et "visitables" (constructions humaines), pour qu'une part représentative de leur population puisse être dénombrée chaque année en hiver (Action 1) et en été (Action 2). Ce travail correspond à la poursuite des actions de suivi engagées depuis le début des années 2000.

En 2016, nous avons poursuivi la réalisation des comptages des colonies de chauves-souris en intégrant les nouveaux sites découverts au cours de l'année passée.

Au cours de cette dernière année de l'Observatoire des Chauves-souris de Bretagne, les bénévoles et les salariés des structures engagées ont contrôlé un nombre de sites jusque là inédit de 465 gîtes d'hibernation et 218 colonies de mise-bas.

Petit rhinolophe (mères avec jeunes) – Thomas Dubos



Action 1 : Suivi hivernal

Le comptage hivernal 2016 est le plus important jamais réalisé avec 465 sites visités. Les nouvelles découvertes de gîtes d'hivernation, complétée d'une forte mobilisation bénévole explique cette progression qui est aussi sensible sur l'ensemble de la durée du programme depuis 2013. Le nombre de sites contrôlés en Côtes d'Armor et en Finistère montre, en particulier, une croissance continue. (Figure 1.). **Au total, lors de ces comptages, 8798 individus de 13 espèces ont été observées** (Tableau 1.).

Figure 1. Nombre de sites à chauves-souris contrôlés en hiver depuis 1999-2000.

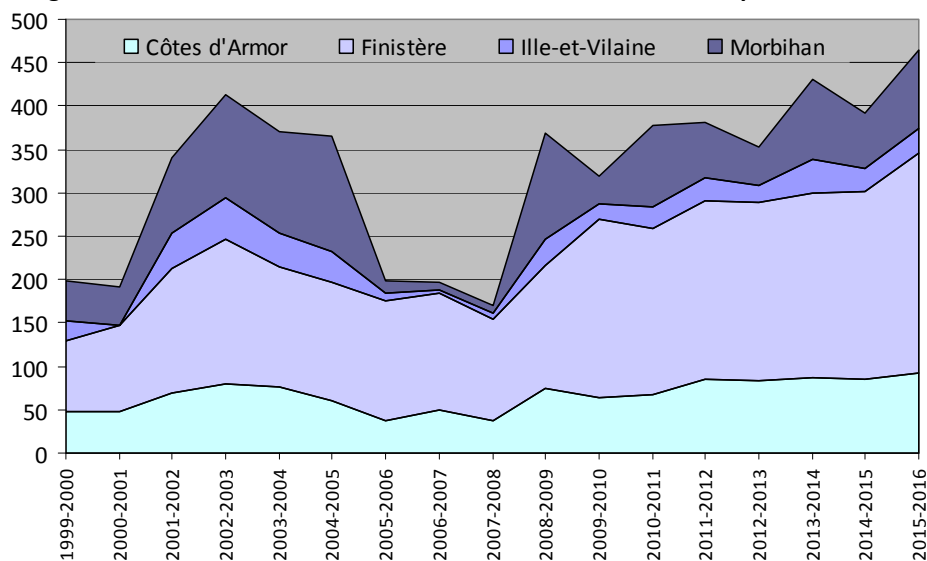


Tableau 1. Bilan du nombre de chauves-souris observé lors du comptage hivernal 2015/2016

	Nombre de site	Petit rhinolophe	Grand rhinolophe	Grand murin	Murin de Bechstein	Murin à oreilles échancrées	Murin de Natterer	Murin de Daubenton	Murin à moustaches	Minioptère de Schreibers	Barbastelle	Oreillard roux	Oreillard gris	Pipistrelle commune
Côtes d'Armor	93	277	1064	41	2	158	15	44	16	0	2	1	2	17
Finistère	252	1	3258	7	0	18	0	10	5	0	0	0	0	19
Ille-et-Vilaine	29	54	316	233	16	3	15	49	85	0	2	4	1	0
Morbihan	91	48	1761	740	15	168	11	111	200	1	3	2	2	1
Bretagne	465	380	6399	1021	33	347	41	214	306	1	7	7	5	37
	%	4,3	72,7	11,6	0,4	3,9	0,5	2,4	3,5	0,0	0,1	0,1	0,1	0,4
8798														

En 2016, du fait de conditions hivernales douces notamment, le nombre de chauves-souris observées baisse par rapport à l'année dernière, mais il reste le troisième plus important enregistré grâce à la pression d'observation accrue. Comme les années passées, le Grand rhinolophe est l'espèce observée en plus grand nombre (72,7 %), suivi par le Grand murin (11,6 %), le Petit rhinolophe (4,3 %) et le Murin à oreilles échancrées (3,9 %). Ces différents pourcentages n'évoluent quasiment pas d'une année sur l'autre.

Action 2 : Suivi estival

Le comptage estival de 2016 est également le plus important jamais réalisé dans la région (218 sites visités). L'augmentation de gîtes estivaux contrôlés, également sensible pendant la durée du programme et même depuis le début des années 2000 (Figure 2), s'explique par les découvertes de nouvelles colonies régulières depuis 15 ans, accompagnée d'une mobilisation bénévole croissante.

Ainsi, en 2016, le suivi exhaustif des colonies de mise-bas connues est presque atteint : les seules colonies non suivies, en dehors des sites désertés suite à un dérangement, furent quelques colonies mineures de Petit rhinolophe et deux gîtes de Murin à oreilles échancrées (Figure 3).

Figure 2. Nombre de colonies de mise-bas contrôlées en été depuis 2000.

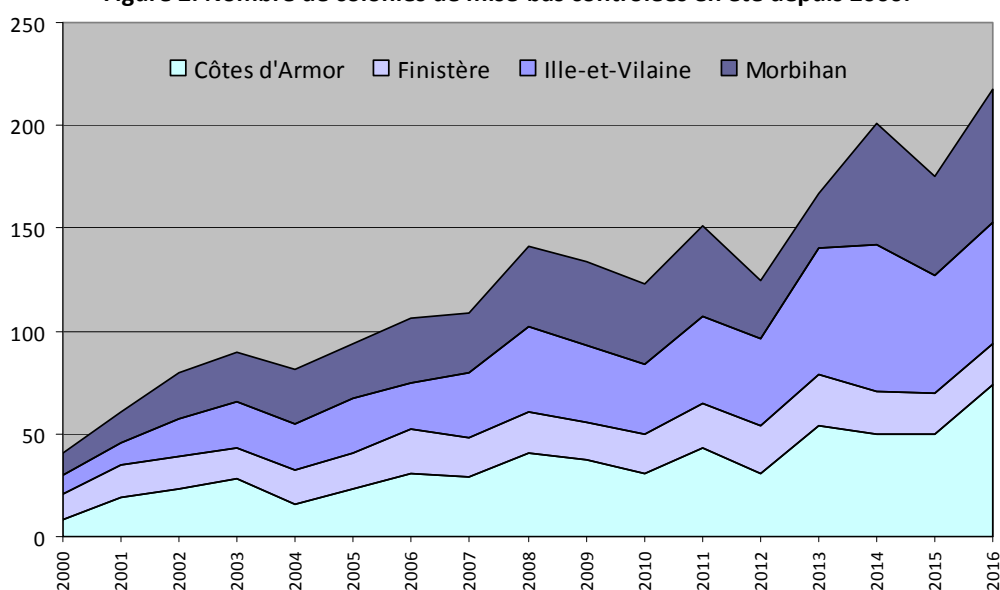
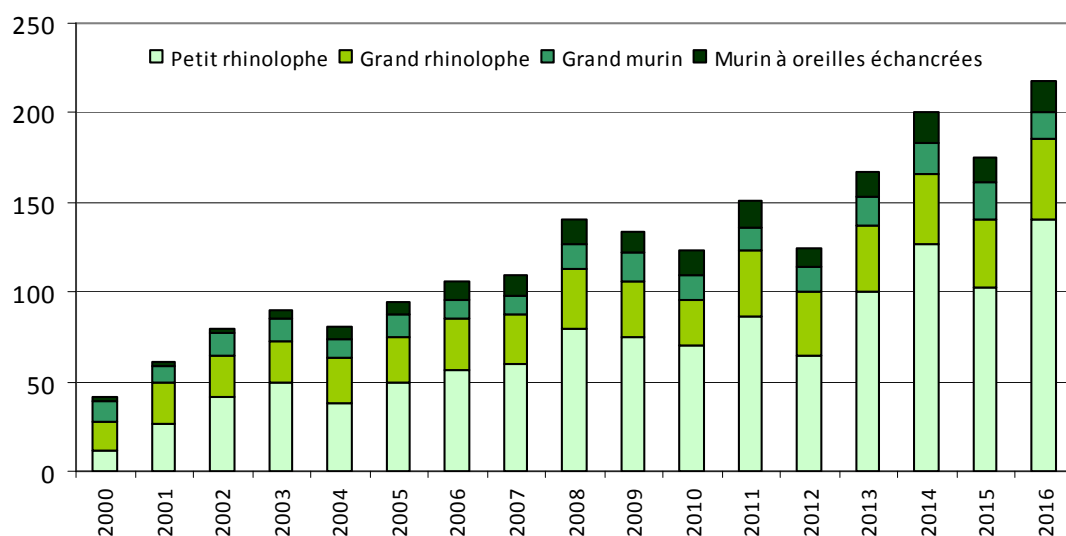


Figure 3. Nombre de colonies de mise-bas contrôlées depuis 2000 par espèce.





Bilan de réalisation des actions 1 et 2 (suivi des populations anthropophiles d'intérêt communautaire) :

Année	Actions	Bilan
2013 à 2016	- poursuite des suivis, - mise à jour des données, - réalisation de synthèses annuelles.	- ensemble des actions réalisé

Liste des 146 observateurs 2016 : ADURIZ Jacques, AMIEUX Nicolas, ANGER Olivier, ARTEL Jean-Pierre, BARTHES Florian, BAUDIN Sébastien, BAYER Alexandre, BEAUVAIS Dominique, BELLOT Mathieu, BEYSSEY Caroline, BIFOLCHI Aline, BITHOREL Benoit, BODET Danièle, BODET René, BODILIS Alain, BOICHARD Sylvestre, BOILEAU Jules, BOIREAU Josselin, BOUCHE Vincent, BOURDOULOUS Jérémie, BOUVERET Jean-Philippe, BROSSIER Pierre, BRUNEAU Nicolas, BUISSON Benjamin, BUSSIÈRE Cathy, CADIOU Didier, CARCREFF Dominique, CARNET Mathurin, CHOQUENÉ Guy-Luc, COLIN Célia, COROLLER Harmonie, CORRE David, CORRE Dimitri, COURIO Pierre-Yves, COUSTANT Pierre, CREAC'H Loïc, DAUDIN GWLADYS, DAVIAU Nicolas, DEFERNEZ Philippe, DEROUCH Emilie, DEROUCH Matthieu, DESROCHES Lucie, DIASCORN Myriam, DOMANGE Thibaud, DRUESNE Roxane, DUBOS Thomas, DUTHION Guillaume, EVEN Delphine, FARCY Olivier, FAUVEL Suzy, FOUQUET André, GAGER Laurent, GAUTIER Pascal, GEORGELIN E., GREMILLET Xavier, GRIFFAUT Natacha, GUEGUEN Ségolène, GUÉRIN Joël, GUIBERT Nadine, GUILLOU Victor, GUILLOUZOUIC Gwenaël, HERVE Yann, HEUGAS Tiphaine, HUTEAU Julien, INIZAN Lucille, JAMELIN Lucie, JEHANNO Corentin, JOLIVET Benjamin, JOSSE Anthony, KERVAREC Jean-Yves, KERVAREC Marie-Pierre, KERVAREC Pol, KOLITSCH Jérémy, KOSMALSKI Stéphanie, LACHAUX Xavier, LAGADIC Jeremy, LAHAYE Romain, LAIZIERE Agathe, LARZILLIERE Agathe, LAUTRAM Eric, LE BRETON Nicolas, LE BRIS Yann, LE BRUN Gaëlle, LE CAMPION Thomas, LE FLOC'H Corentin, LE HINGRAT Nora, LE HOUDEDEC Arnaud, LE LAY Marie, LE LEER Jean-Pierre, LE MENER Ronan, LE MOIGN Angélique, LE MOUËL Arno, LE PETIT Katell, LE REST Guy, LECLERC Laure, LIOTO Christian, LOAEC Guillaume, MARC Stéphane, MELEC Dominique, MENAGE Matthieu, MENANTEAU David, MONTAGNE Basile, MONTAGNE Bastien, MONTREER Alain, MOREAU Bastien, MOREAU Gil, MOREAU Marie, MOULIN Aline, NAVET Marie-Cécile, NEDELEC Erwan, NEDELEC Ronan, NEGRE Irène, NICOLAS Nadine, NOEL L., PACHOT M., PAIN David, PARMENTIER Fabien, PENICAUD Philippe, PETIT Eric, PINEL Laure, PIQUET Laurent, PLAGA-LEMANSKI Stéphanie, POINTU Mélody, POULOUIN Eric, PRIOUL Yves, PUECHMAILLE Sébastien, QUERE Albert, QUÉRÉ Philippe, RAPILLIARD Marc, RIOUALEN Jean-Marc, ROCHE Mickaël, RONNE Hervé, ROUE Isabelle, ROUSSEAU Christophe, RUAULT Florine, RUBENS Florence, SANSON Angeline, SERENT Philippe, STEPHAN Camille, STEPHAN Jean-Claude, THOMAS Grégory, TOUZALIN Frédéric, TREPOS Olivier, ULIAC Mélanie, URIEN Benjamin, VANGHENT François, YHUEL Olivier.

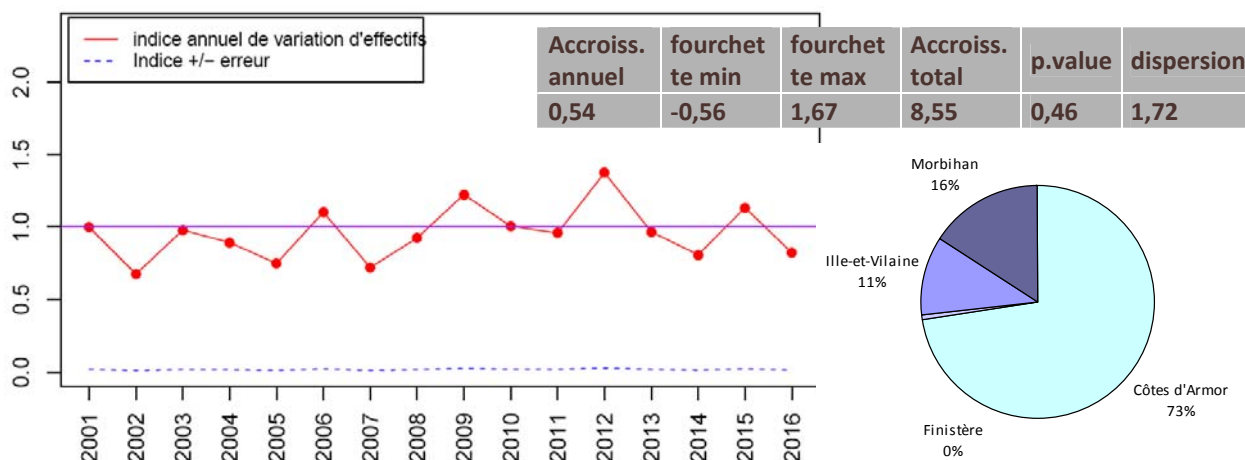
Le Petit rhinolophe

La région accueille 1 % des effectifs hivernants et 5 % des effectifs estivaux de petits rhinolophes connus dans l'hexagoneⁱ. En 2016, la population régionale recensée est de **380 individus en hiver** et **3959 individus adultes en été** répartis dans 140 colonies de mise-bas.

Hivernage

Le suivi hivernal est peu adapté pour le Petit rhinolophe dont les populations semblent particulièrement dispersées à cette époque. C'est notamment pour cette raison que l'analyse de tendance réalisée ne montre **aucune évolution significative de la population régionale hivernante** (Figure 4.).

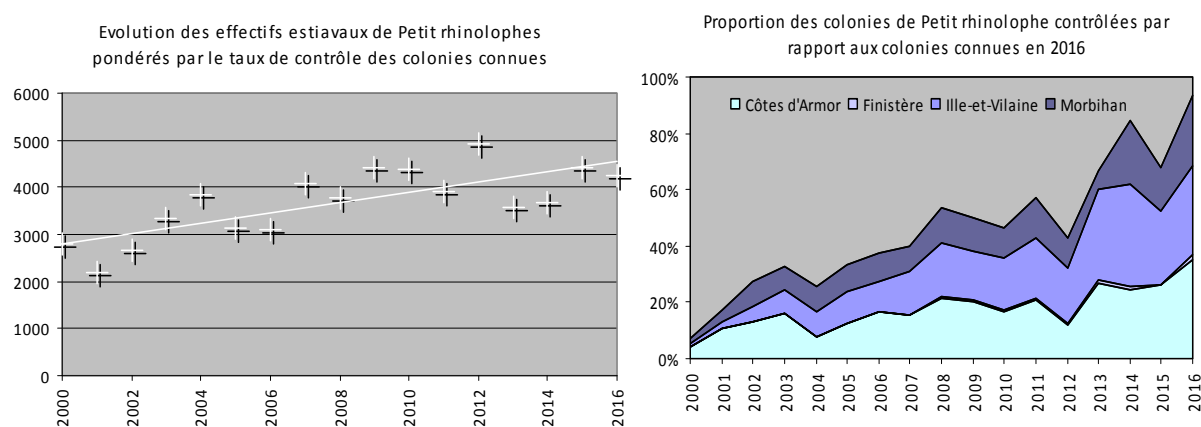
Fig. 4. Tendance démographique hivernale du Petit rhinolophe depuis 2000 (n= 675 obs. positives)



Mise-bas

Le nombre de gîtes de mise-bas suivi a progressé en 2016 avec 140 colonies contrôlées soit 93% de tous les sites connus de l'espèce actuellement (Figure 5.). **L'évolution du nombre d'adultes en colonies de mise-bas** (effectif pondéré par la part des colonies connues contrôlées) **montre une tendance positive depuis les années 2000** (Figure 5.), confirmant les résultats établis par Baudouin en 2013ⁱⁱ et par JAN *et al.* en 2015ⁱⁱⁱ.

Figure 5. Tendance démographique estivale du Petit rhinolophe depuis 2000.



La population régionale de Petit rhinolophe montre un accroissement significatif depuis le début des années 2000.

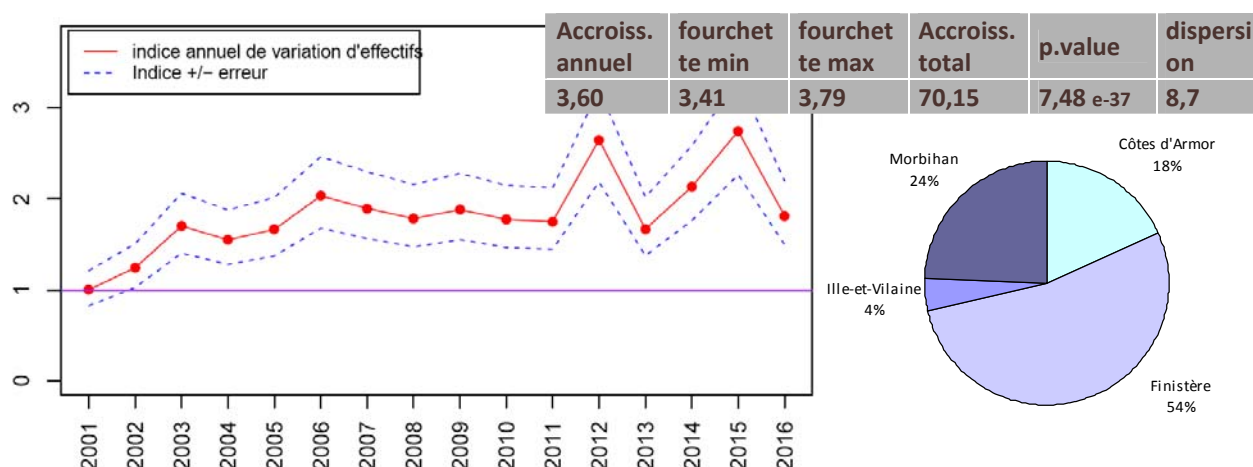
Le Grand rhinolophe

La région accueille 11 % des effectifs hivernants et 14 % des effectifs estivaux de grands rhinolophes connus dans l'hexagone. En 2016, la population régionale recensée est de **6399 individus en hiver** et **6728 individus adultes en été** répartis dans 46 colonies de mise-bas.

Hivernage

L'analyse de tendance réalisée montre **une progression très significative de la population régionale hivernante de Grand rhinolophe avec un accroissement annuel de 3,6 %** pour un accroissement de + 70,15 % au cours des 16 dernières années (Figure 6.).

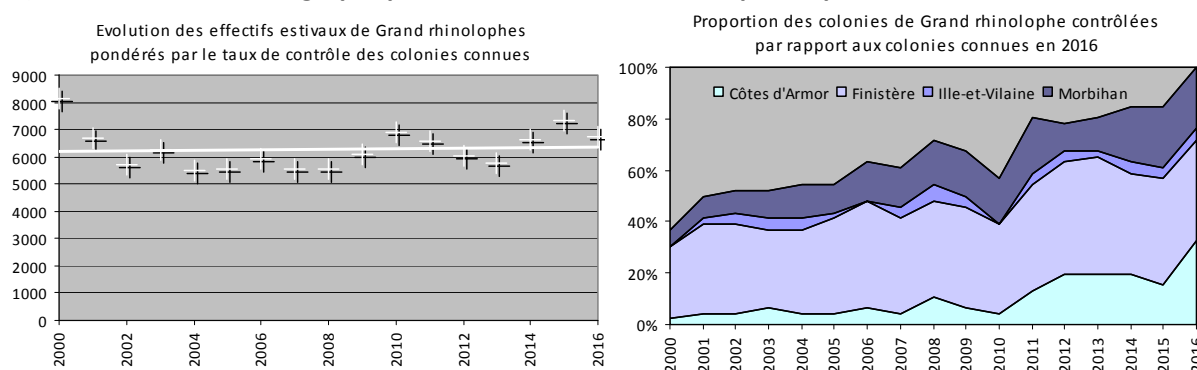
Fig 6. Tendance démographique hivernale du Grand rhinolophe depuis 2000 (n=2872 obs. positives)



Mise-bas

L'ensemble des sites de mise-bas connus à ce jour (46 gîtes) ont été dénombrés cette année. **L'évolution du nombre d'adultes en colonies de mise-bas montre une tendance très légèrement positive depuis les années 2000** (Figure 7.), qui infirme les résultats établis Baudouin en 2013 et confirme la progression constatée en hiver (sans pour autant atteindre l'accroissement de 70 % estimé dans ce cas). La vérité de la tendance régionale des populations de Grand rhinolophe se situe probablement entre ces deux estimations. Plusieurs hypothèses nous permettent de préciser nos interprétations : l'accroissement hivernal peut être biaisé par la mise en protection de bon nombre des gîtes suivis (effet positif local), et à l'inverse la régression ou la faible progression estivale peuvent s'expliquer par des effets négatifs locaux (désertions de sites liés à la chouette effraie) ou par une dispersion d'individus « fondateurs » de nouvelles colonies dans de nouveaux gîtes inconnus, phénomène issu d'une démographie positive.

Figure 7. Tendance démographique estivale du Grand rhinolophe depuis 2000



La population régionale de Grand rhinolophe est en progression depuis le début des années 2000.

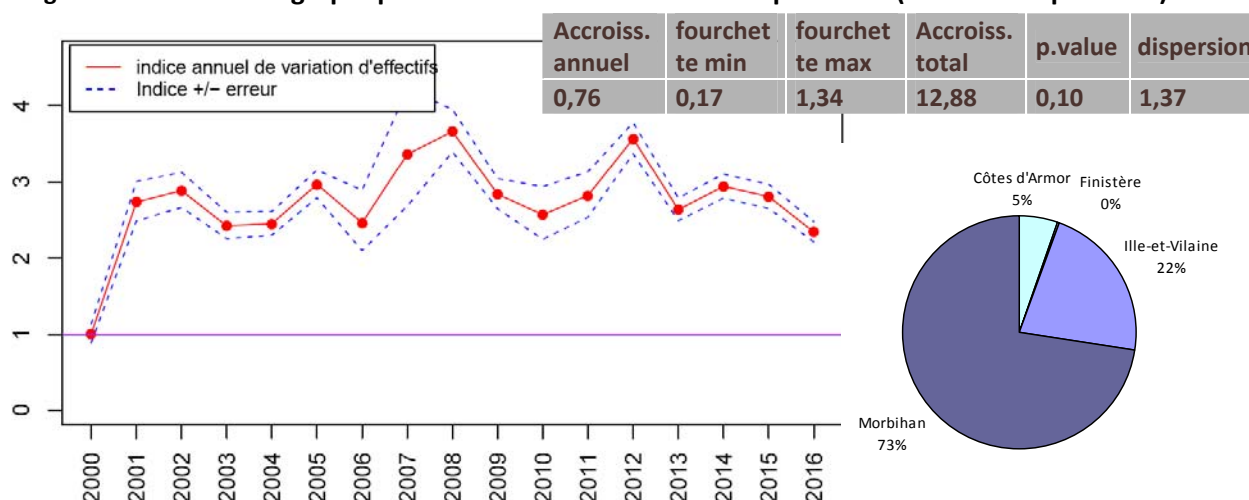
Le Grand murin

En Bretagne, l'espèce est présente principalement en Ille-et-Vilaine et dans le Morbihan. **La région accueille 4,2 % des effectifs hivernants et 1,4 % des effectifs estivaux de Grand Murin connus dans l'hexagone.** En 2016, la population régionale recensée est de **1021 individus en hiver** et **1216 individus adultes en été** répartis dans 15 colonies de mise-bas.

Hivernage.

L'analyse de tendance réalisée ne montre pas d'évolution nette en dehors de la première année (Figure 8.). **La population hivernante de Grand murin semble croître très légèrement** (0,76 % de manière annuelle et 12,88 % sur la période) mais de manière insuffisamment significative ($p=0,10$) pour en tirer des conclusions complètement fiables sur la démographie régionale de l'espèce.

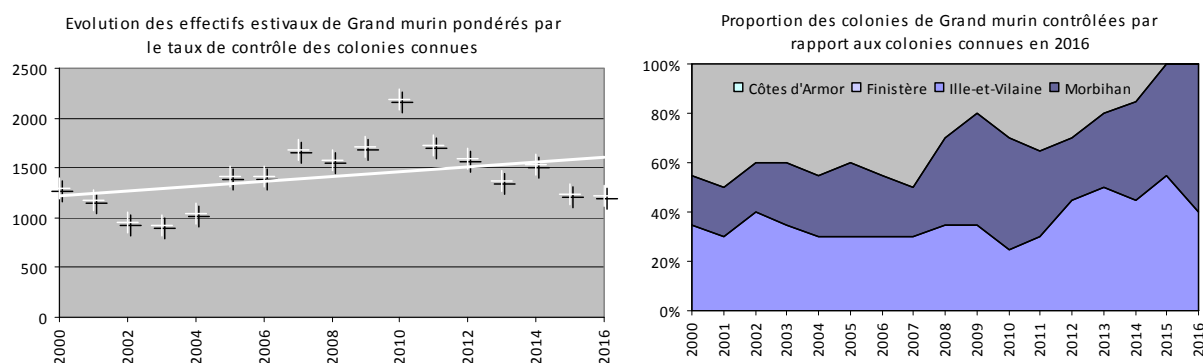
Fig. 8. Tendance démographique hivernale du Grand murin depuis 2000 (n= 582 obs. positives)



Mise-bas.

Plusieurs cas de désertions de gîtes ont été rapportés en 2016, ce qui explique que le nombre de colonies de mise-bas connues (toutes suivies) ne soit plus que de 15 sites contre 20 l'an passé. **L'évolution du nombre d'adultes en colonies de mise-bas montre une tendance positive depuis les années 2000** (Figure 9.), confirmant les résultats établis par Baudouin en 2013, et accréditant l'hypothèse d'un accroissement hivernal non vérifiée par des chiffres significatifs mais tout de même envisagée.

Figure 9. Tendance démographique estivale du Grand murin depuis le début des années 2000



La population régionale de Grand murin semble en légère croissance depuis une quinzaine d'années

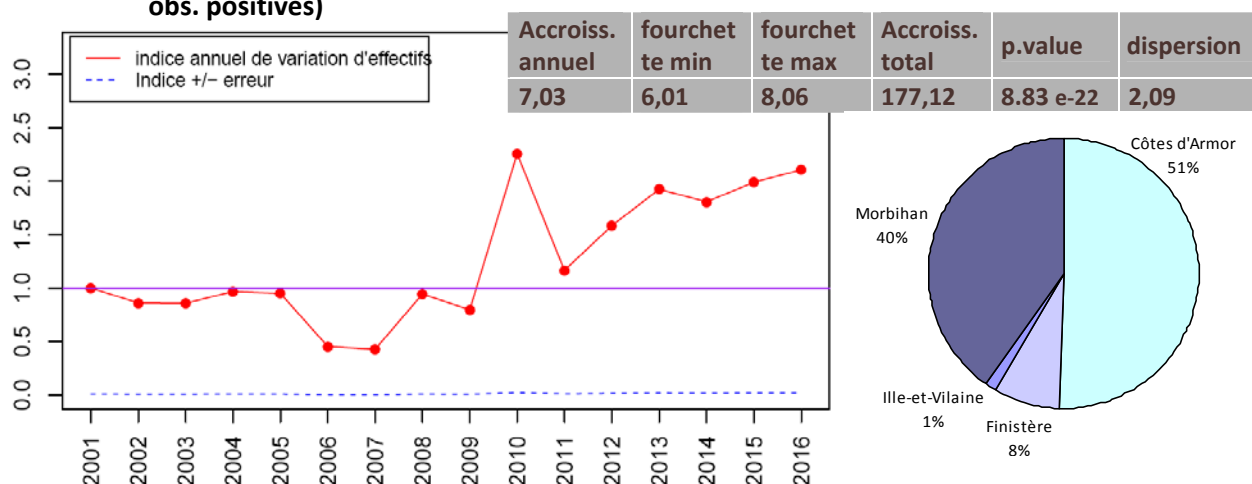
Le Murin à oreilles échanrées

La région accueille 0,8 % des effectifs hivernants et 2,5 % des effectifs estivaux de murins à oreilles échanrées connus dans l'hexagone. En 2016, la population régionale recensée est de **348 individus en hiver** et de **1687 individus adultes en été** répartis dans 17 colonies de mise-bas.

Hivernage

L'analyse de tendance réalisée montre **une progression très significative de la population régionale hivernante de Murin à oreilles échanrées avec un accroissement annuel de 7,03 %** pour un accroissement de + 177,12 % au cours des 16 dernières années (Figure 10.). Cette tendance, qui semble très lourde, est toutefois à nuancer puisque qu'elle est basée sur un contingent réduit d'individus recensés en hiver dans les gîtes souterrains (261 observations pour un effectif annuel oscillant entre 7 et 347) en comparaison de la population recensée en été (1500 à 2000 adultes).

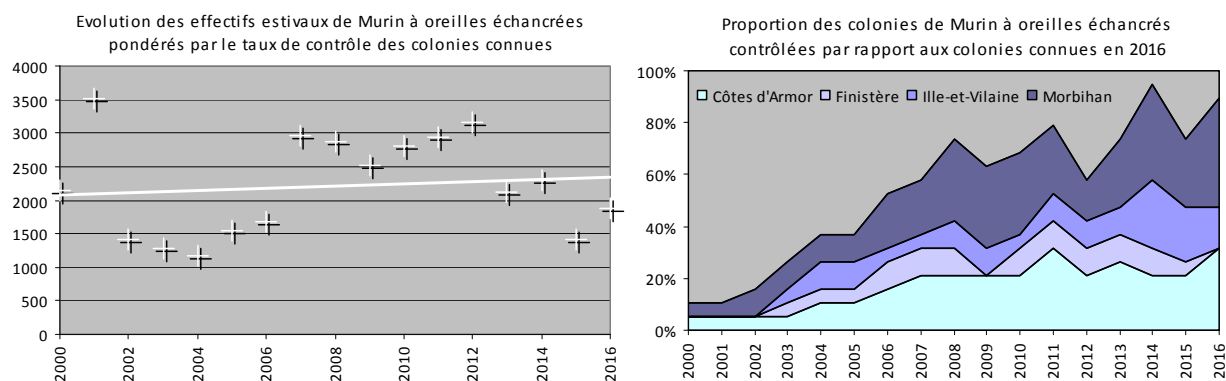
Figure 10. Tendance démographique hivernale du Murin à oreilles échanrées depuis 2000 (n= 261 obs. positives)



Mise-bas

Le nombre de gîtes de mise-bas suivi est presque optimal en 2016 avec 17 colonies contrôlées après un décrochage l'an passé. **L'évolution du nombre d'adultes en colonies de mise-bas montre une légère tendance positive depuis 16 ans** (Figure 11.), confirmant les résultats de Baudouin en 2013 (fécondité en croissance significative). La progression constatée est également confortée une expansion géographique vers l'Ouest avec la découverte, ces dernières années, de quelques nouvelles petites colonies (moins de 10 individus) à l'Ouest des Côtes d'Armor.

Figure 11. Tendance démographique estivale du Murin à oreilles échanrées depuis 2000



La population régionale de Murin à oreilles échanrées est en nette progression depuis le début des années 2000.

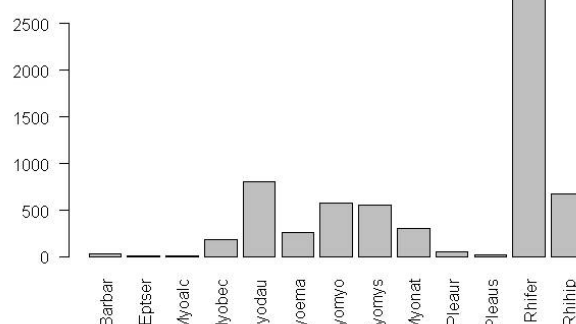
Autres espèces

Le comptage annuel des chauves-souris en hibernation donne lieu à un recensement plus ou moins variable, selon les conditions climatiques, d'autres espèces que les 4 chauves-souris anthropophiles d'intérêt communautaire détaillées jusqu'ici. Ces espèces, moins grégaires et moins assidues à hiberner dans des sites souterrains puisqu'en grande partie arboricoles, échappent dans des proportions difficiles à estimer mais certainement très larges, à ce dénombrement hivernal au gîte. C'est pourquoi ce protocole ne les vise pas spécifiquement (voir plutôt l'action 5 – suivi des chauves-souris forestières, pour une méthodologie qui leur est dédié).

Il nous est apparu toutefois intéressant de poursuivre l'exercice d'analyse des tendances d'évolution des effectifs hivernaux dénombrés au gîtes pour ces espèces puisque pour quelques-unes d'entre elles, nous disposons d'un nombre non négligeable d'observations collectées depuis l'hiver 1999-2000.

En effet, pour le Murin de Daubenton et le Murin à moustaches, nous disposons de plus de 500 observations pour un effectif annuel supérieur à 150 individus (Figure 12). Chez d'autres murins rencontrés en hivernage, le jeu de donnée semble lui trop réduit (moins de 300 observations, effectif annuel de l'ordre de quelques dizaines d'individus au mieux) pour pouvoir en tirer une quelconque hypothèse.

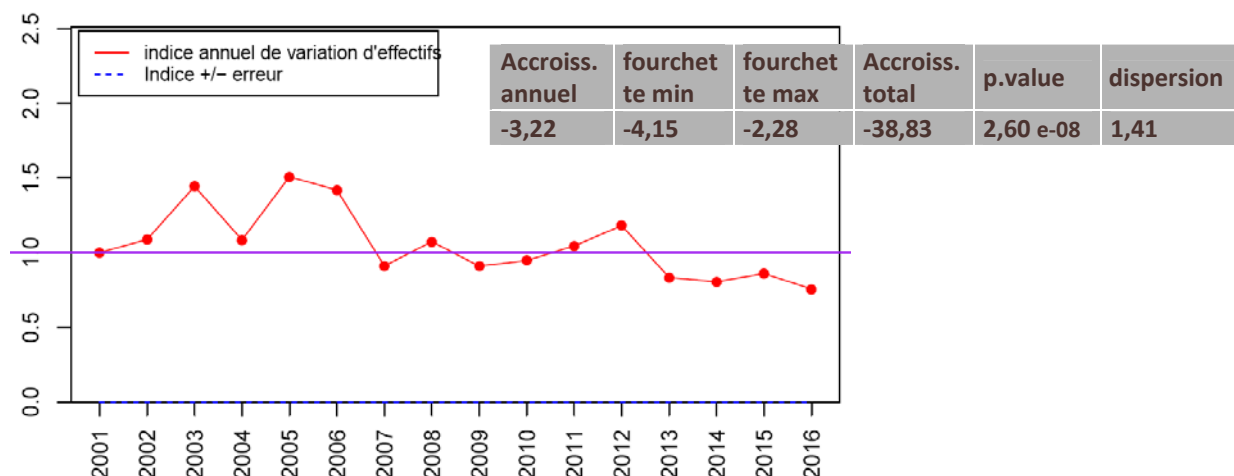
Figure 12. Nombre d'observations selon les espèces



Murin de Daubenton

L'analyse de tendance réalisée montre **une régression très significative de la population régionale hivernante de Murin de Daubenton avec une perte annuelle de 3,22 %** pour un déclin total de -38,83 % au cours des 16 dernières années (Figure 13.). Si l'hypothèse d'un déclin régional du Murin de Daubenton reste incertaine considérant la part réduite de la population totale prise en compte, **ces premiers éléments doivent toutefois nous alerter et appeler à la vigilance pour cette espèce.** D'autres analyses, intégrant l'effet des températures hivernales, viendront bientôt nous renseigner sur la part que porte l'aléa climatique dans cette tendance.

Figure 13. Tendance démographique hivernale du Murin de Daubenton depuis 2000 (n=810 obs. pos.)

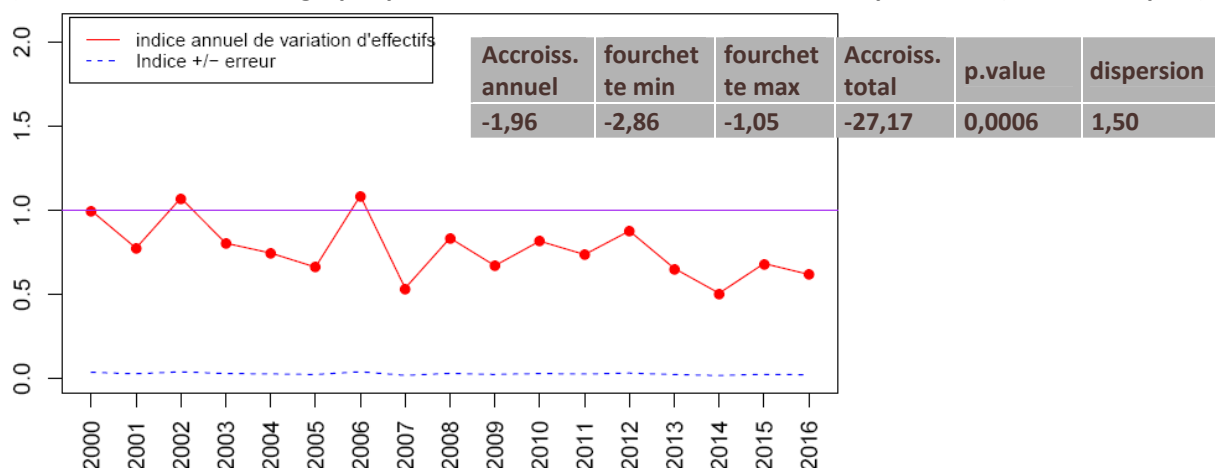


Le Murin de Daubenton pourrait être en déclin depuis une quinzaine d'années en Bretagne.

Murin à moustaches

L'analyse de tendance réalisée montre **une régression très significative de la population régionale hivernante de Murin à moustaches avec une perte annuelle de 1,96 %** pour un déclin total de -27,17 % au cours des 16 dernières années (Figure 14.). **Si l'hypothèse d'un déclin régional du Murin à moustaches reste éloignée considérant la part réduite de la population totale prise en compte, ces premiers éléments doivent nous alerter et appeler à la vigilance pour cette espèce.** D'autres analyses, intégrant l'effet des températures hivernales, viendront également bientôt nous renseigner sur la part que porte l'aléa climatique dans cette tendance.

Figure 14. Tendance démographique hivernale du Murin à moustaches depuis 2000 (n=810 obs. pos.)



Le Murin à moustaches pourrait être en déclin depuis une quinzaine d'années en Bretagne.

Synthèse

L'ensemble des observations collectées en Bretagne depuis plus de 15 ans par le GMB et Bretagne Vivante, à travers différents programmes soutenus par nos partenaires, permet désormais d'établir des tendances démographiques chez 4 espèces d'intérêt communautaires anthropophiles : le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, le Grand murin et le Murin à oreilles échancrées, ainsi que dans une moindre mesure chez les murins de Daubenton et à moustaches (Tableau 2.).

Tableau 2. Evolution des effectifs de chauves-souris bretonnes dénombrées au gîte entre 2000 et 2016

Espèce	Effectif régional suivi (arrondi à 50)		Evolution 2000-2016	
	Hivernants	Ad. en mise-bas	Tendance	Robustesse
Petit rhinolophe	450	4000	↗	++
Grand rhinolophe	8250	6750	↗	++
Grand murin	1050	2000	↗	+
Murin à oreilles échancrées	300	2300	↗	+++
Murin de Daubenton	250	/	↘	-
Murin à moustaches	300	/	↘	-

B. Suivi des espèces « communes » de chauves-souris

Longtemps délaissé du monde naturaliste, les espèces animales communes montrent des signes de déclin chez les quelques groupes étudiés. C'est pourquoi, deux actions visent à déterminer l'état des populations de quelques chauves-souris (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune notamment) afin de savoir si elles sont également fragilisées par les modifications de l'environnement. Cet objectif repose sur le suivi estival des colonies (Action 3) et le suivi de l'activité des animaux dans le cadre du programme Vigie Chiro proposé par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Action 4). En 2013 et 2014, ces opérations ont été réalisées dans le cadre de l'Atlas des Mammifères sauvages de Bretagne avant d'être prises en charge par le présent Observatoire en 2015 et 2016.

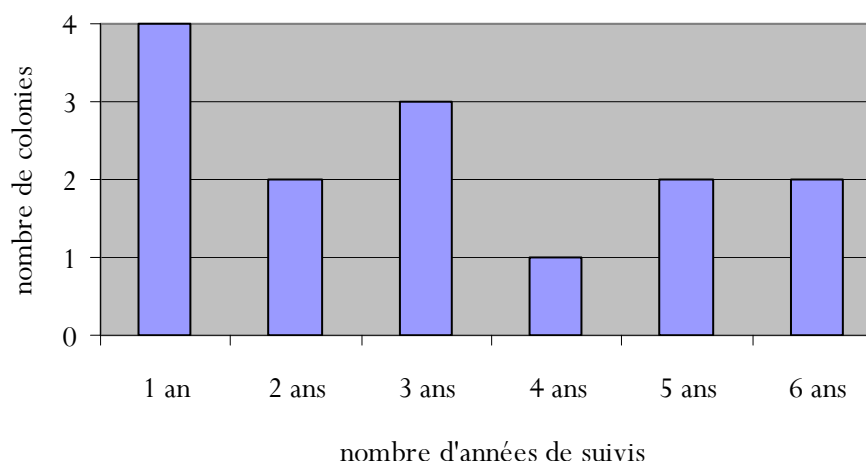
Action 3 : Suivi estival des colonies d'espèces « communes »

En 2016, 14 colonies ont été contrôlées en sortie de gîte au cours du mois de juin. L'objectif de 10 colonies de Pipistrelles communes par département n'est pas atteint. Le mois de juin 2016 a été très pluvieux et les départements de l'ouest de la région ont été particulièrement touchés. Plusieurs sites historiquement suivis sur le Finistère et les Côtes d'Armor n'ont donc pas pu être comptabilisés.

Tableau 3. Bilan de suivi des espèces de chauves-souris « communes » en 2016

Espèce	Département	Nb colonies	Nb individus	Totaux colonies	Totaux individus
Pipistrelle commune	Côtes d'Armor	2	37	13	889
	Finistère	-	-		
	Ille et Vilaine	7	584		
	Morbihan	4	268		
Sérotine commune	Côtes d'Armor	-	-	1	60
	Finistère	-	-		
	Ille et Vilaine	-	-		
	Morbihan	1	60		
Total		14	949		

Figure 15. Nombre de colonies en fonction de l'ancienneté du suivi.



Si l'on écarte cette absence de comptage en raison de la météo, le nombre de colonies de chauves-souris communes suivies reste relativement stable depuis le début du programme avec 15 à 20 colonies suivies par an dans la région. L'écueil majeur réside dans l'abandon des comptages par les bénévoles et propriétaires au bout de 2 à 3 années consécutives. Ce délaissement est difficilement compensé par le suivi de nouvelles colonies. Des personnes se montrent régulièrement intéressées suite à des opérations de communication (opération ciblée cette année auprès des CPIE et clubs CPN) mais le manque de connaissance de colonies de Pipistrelles dans un rayon proche ne permet pas d'engager ces comptages. Un effort de recherche de colonie dans la commune des personnes motivées à comptabiliser devrait être engagé.

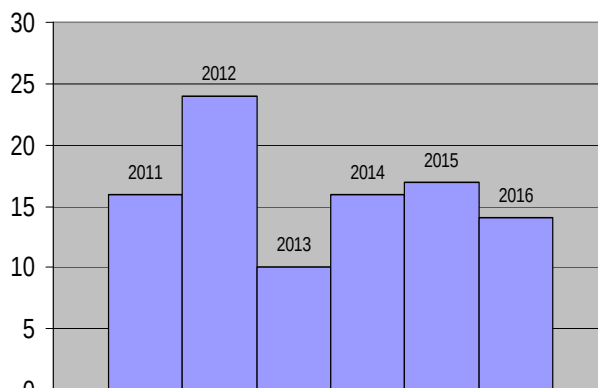


Figure 16. Nombre de colonies suivies chaque année depuis le début du programme

En complément de ces comptages à l'échelle régionale, deux opérations de recherche spécifiques de colonies de chauves-souris ont été organisées en 2016. Elles visent à mettre en place le suivi pérenne des populations de Pipistrelle commune à une échelle locale (communale) :

- ✎ la première opération a été menée le soir du 01 juin et le matin du 02 juin 2016 dans la commune de Brech (56) en y associant les élèves de BTS GPN 2^{ème} année du Lycée de Kerplouz d'Auray. Elle a permis, par le repérage des routes de vols au crépuscule et au petit matin, de découvrir une colonie de 60 pipistrelles communes. Ce gîte sera désormais suivi annuellement par les prochaines promotions de BTS GPN (pérennité du suivi assurée). Cette action sera complétée par de nouvelles recherches de gîtes afin d'augmenter le nombre de colonies suivies sur ce territoire localisé.
- ✎ la seconde, réalisée dans la commune de Plounéour-Ménez (29) le 20 juin à l'aube et en vélo n'a pas permis de localiser de colonie car la météo s'est avérée trop défavorable pour l'activité matinale des chiroptères.

Liste des observateurs 2016 : Association les Landes (Nicole MEUNIER, Karen LEFEBVRE, Guillaume, Anaël et Anezka), les élèves de BTS GPN 2^{ème} année promotion 2014/2016, Josselin BOIREAU, Cécile BOURGEOIS, Catherine CAROFF, Yves DAVID, Philippe DEFERNEZ, Thomas DUBOS, Aurélien FERRE, Yves HEURTEL, Thomas LE CAMPION, Lubin LE CAMPION, Camille LEGRAND, Julien MARCHAIS, Alain MONTREER, Ronan NEDELEC, Philippe RIMASSON, Jean Marc RIOUALEN, Aly ROOS, Franziska VENNHAUS, Michel VIDO.

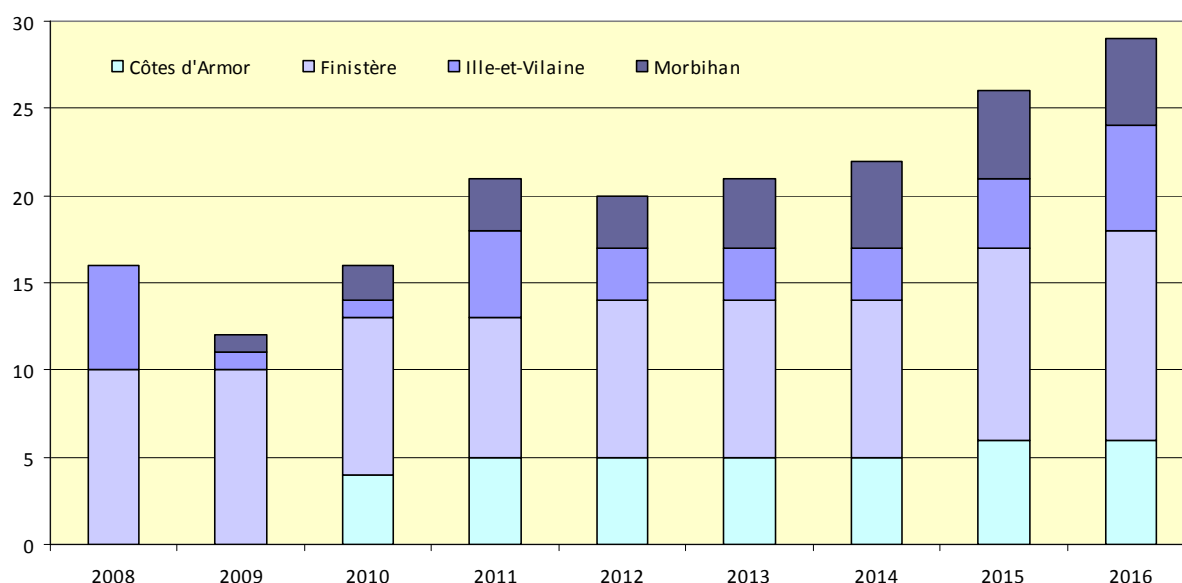
Bilan de réalisation de l'action 3 :

Année	Actions	Bilan
2013 à 2014	- action engagée dans le cadre de l'Atlas des Mammifères sauvages de Bretagne	- terminé
2013 à 2016	- poursuite des suivis, - essai de nouvelles méthodes, - réalisation de synthèses annuelles.	- ensemble des actions réalisé

Action 4 : Vigie Chiro

Pour permettre l'évaluation des densités de population des chauves-souris communes, un programme de suivi a été lancé par le Muséum National d'Histoire Naturelle au niveau national en 2006. Il repose sur la réalisation, deux fois par an, d'un circuit d'écoute d'ultrasons selon un protocole standardisé. Un premier bilan de ce travail a été dressé en 2014^{iv}. La réalisation de cette action vise à pérenniser un réseau de 25 circuits en Bretagne, ce chiffre doit permettre de détecter tendance de 5 % en 5 ans ou de 2 % en 10 ans chez une espèce courante comme la Pipistrelle commune d'après les modélisations du MNHN.

Figure 17. Nombre de circuits Vigie Chiro réalisés en Bretagne



En 2016, 29 circuits ont été réalisés (Figure 17), dont 22 sont coordonnés par le GMB (6 circuits en Finistère et 1 en Ille et Vilaine sont directement réalisés ou coordonnés par le MNHN).

Le suivi national Vigie Chiro s'est doté d'un nouveau portail web interactif permettant tout à la fois d'organiser ses circuits, de transmettre ses enregistrements et de réaliser l'analyse des sonagrammes en ligne. **En 2016, une journée « Vigie Chiro » - le 23 avril - a été proposée par le GMB aux opérateurs bretons** (10 participants) afin de les former à ce nouvel outil et le GMB a assisté les autres opérateurs plus ponctuellement. L'ensemble des circuits bretons est désormais numérisé sur ce portail, et tous les opérateurs bretons ont transmis en ligne leurs résultats de 2016, soit directement, soit par l'intermédiaire du GMB.

Résultats d'évolution de l'activité des espèces communes

Avec le recul d'une dizaine d'année de suivi au total et d'une vingtaine de circuits réalisés depuis 2011, nous disposons d'un jeu de données raisonnablement fourni pour étudier l'évolution de l'activité de quelques espèces en Bretagne. Pour ce faire, le coordinateur breton du programme a travaillé avec l'équipe du MNHN (unité CESCO) au traitement de ces circuits (une visite à Paris en avril et des échanges cet automne).

Trois espèces ont été traitées dans nos analyses, les plus fréquemment contactées lors des circuits d'écoute : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, et la Sérotine commune.

Pipistrelle commune

L'activité de la Pipistrelle commune ne montre aucun accroissement ni déclin significatif (Figure 18.). Cela peut signifier soit que l'activité de l'espèce est stable, soit que la tendance est trop fine (moins de 5 %) pour être détectée de manière fiable.

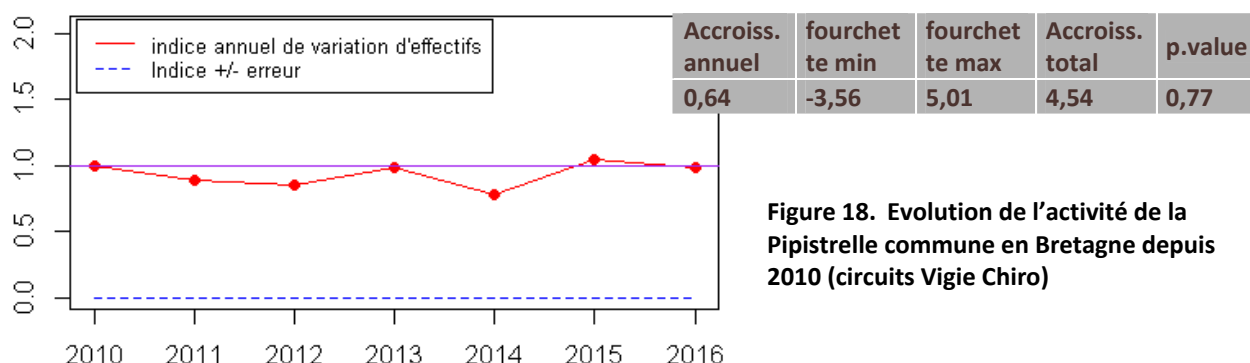


Figure 18. Evolution de l'activité de la Pipistrelle commune en Bretagne depuis 2010 (circuits Vigie Chiro)

La Pipistrelle commune semble présenter une activité relativement stable en Bretagne depuis 2010.

Pipistrelle de Kuhl

L'activité de la Pipistrelle de Kuhl montre un accroissement annuel évalué à 3,17 % depuis 2010 (24,45 % sur la période), sans que cette tendance ne soit établie avec robustesse ($p = 0,14$). Au regard de l'estimation toutefois (fourchette quasi-exclusivement positive), si l'ampleur de cette progression n'est pas précise, l'orientation positive de la tendance est, elle, probable (Figure 19.).

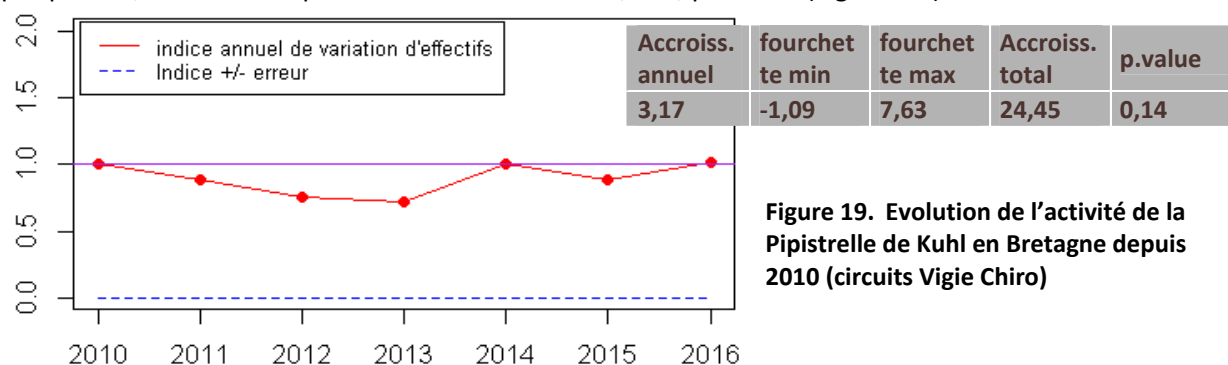


Figure 19. Evolution de l'activité de la Pipistrelle de Kuhl en Bretagne depuis 2010 (circuits Vigie Chiro)

La Pipistrelle de Kuhl est probablement en progression en Bretagne depuis 2010.

Sérotine commune

L'activité de la Sérotine commune montre un déclin annuel évalué à 3,84 % depuis 2010 (23,95 % sur la période), sans que cette tendance ne soit établie avec robustesse ($p = 0,23$). Au regard de l'estimation toutefois (fourchette quasi-exclusivement négative), si l'ampleur de cette progression n'est pas précise, l'orientation négative de la tendance est, elle, probable (Figure 20.).

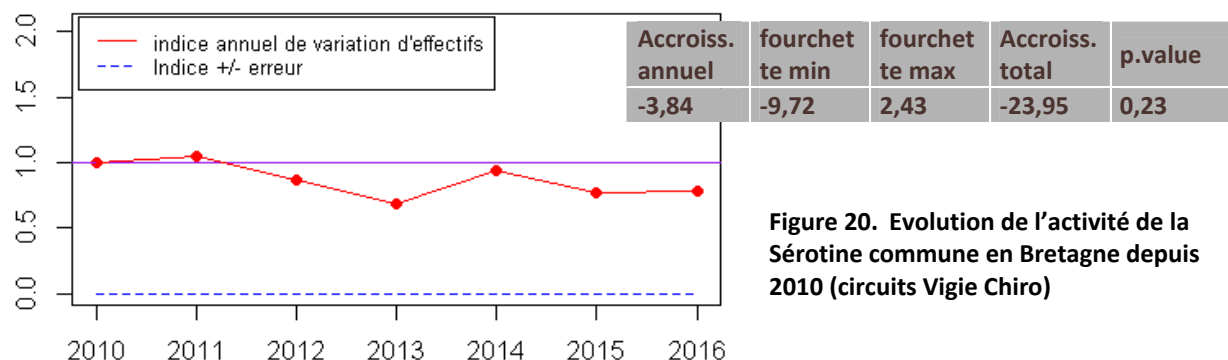


Figure 20. Evolution de l'activité de la Sérotine commune en Bretagne depuis 2010 (circuits Vigie Chiro)

La Sérotine commune est probablement en régression en Bretagne depuis 2010.

Les analyses de tendances réalisées manquent encore de robustesse (Tableau 4.). L'objectif des 25 circuits engagés en Bretagne est atteint depuis seulement deux ans, et si nous disposons tout de même d'au moins 20 circuits réalisés ces 5 dernières années, l'évolution de l'activité de la Pipistrelle commune, espèce représentant la grande majorité des contacts, est à priori peu sensible ces dernières années, ou en tout cas trop faible pour être détectée.

Chez la Sérotine commune (déclin) ou la Pipistrelle de Kuhl (progression), les tendances semblent plus nettement marquées. Mais comme ces espèces sont largement moins courantes que la Pipistrelle commune, et donc moins souvent contactées lors des circuits acoustiques, nous ne pas encore d'un jeu de données suffisant pour établir avec certitude à quelle intensité et à quelle vitesse s'opèrent ces évolutions de leur activité.

Dans un cas comme dans l'autre, le maintien du protocole Vigie Chiro en Bretagne permettra dans quelques années de vérifier et de préciser les tendances suspectées aujourd'hui. Concernant la Sérotine commune, sa situation potentiellement précaire doit appeler notre vigilance, d'autant plus que les informations récentes quant à sa distribution régionale^v établissent que cette chauve-souris réputée « courante » est loin d'être abondante dans la région.

Tableau 4. Evolution de l'activité des chauves-souris suivies dans le cadre du protocole Vigie Chiro en Bretagne entre 2010 et 2016

Espèce	Evolution 2010-2016	
	Tendance	Robustesse
Pipistrelle commune		- -
Pipistrelle de Kuhl		-
Sérotine commune		-

Liste des 17 observateurs 2016 : AMPEN Nicolas, BOIREAU Josselin, CORAY Yann, DUBOS Thomas, DUTHION Guillaume, FIQUET Gregory, GAUTIER Sebastien, HOLDER Emmanuel, LE CAMPION Thomas, LEFEBVRE Karen, MEUNIER NICOLE, LEVE Frédéric, MONTAGNE Bastien, NEDELEC Ronan, RIOUALEN Jean-Marc, STEVENS Geoffrey, SIMONNET Franck, STURBOIS Anthony.

Bilan de réalisation de l'action 4 :

Année	Actions	Bilan
2013 à 2014	- action engagée dans le cadre de l'Atlas des Mammifères sauvages de Bretagne	- terminé
2015 à 2016	- poursuite des suivis engagés dans l'Atlas, - augmentation de la pression d'observation (nombre circuits), - formation continue des bénévoles (matériel, nouveau portail), - réalisation de synthèses annuelles, - analyse finale des tendances pour quelques espèces	- ensemble des actions réalisé

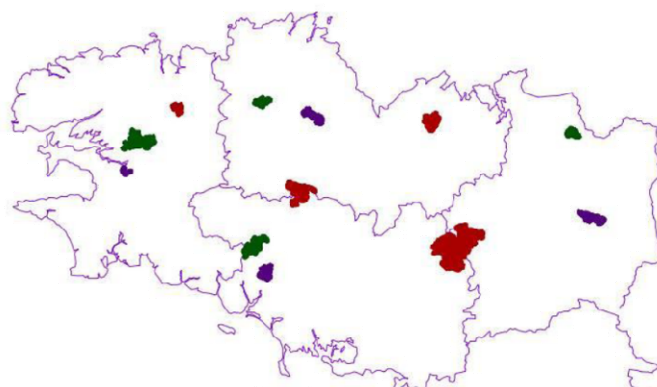
C. Suivi des espèces de chauves-souris forestières

L'objectif du suivi des espèces de chauves-souris forestières est d'évaluer l'impact des modifications des peuplements liées à l'augmentation de la demande en bois prévue dans les années à venir. En effet, la forêt joue un rôle essentiel pour l'ensemble des espèces de chauves-souris (zones de chasse, gîtes, haltes migratoires...).

Action 5 : Suivi 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 d'engager un suivi temporel par une méthode indirecte reposant sur l'enregistrement de leur activité acoustique en forêt. Douze forêts (Figure 21.) sont actuellement suivies en trois points d'enregistrement chacune. Chaque enregistrement est réalisé durant trois nuits consécutives au sol et à hauteur des frondaisons. Une forêt est suivie par mois estival (juin, juillet, août) par département.

Figure 21. Localisation des forêts suivies domaniales (vert), ENS (violet) et privées (rouge)



L'année 2013 ayant été consacrée à l'élaboration et au test de la méthode, un premier cycle de 3 années de suivi (un relevé par massif pour chaque mois d'été) s'est achevé en 2016. Si le recul temporel ne nous permet pas encore de déterminer des tendances d'évolution des populations, il nous est apparu intéressant d'explorer ce premier jeu de données afin d'évaluer les facteurs influençant le comportement acoustique des animaux et d'établir un état initial de l'activité des chauves-souris en forêt dans la région.

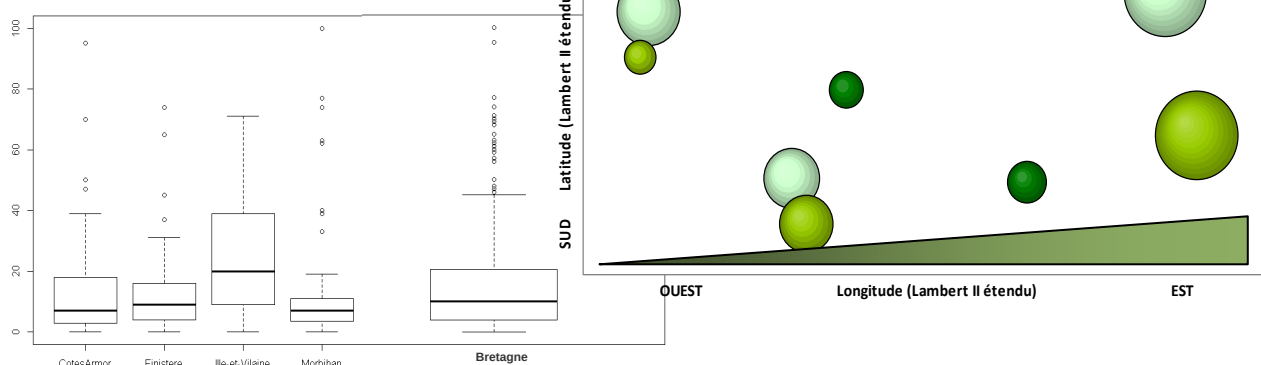
Département	Forêt ENS	Forêt dom.	Forêt privée
Côtes d'Armor	Bois d'Avaugour	Coat an Noz	La Hunaudaye
Finistère	Bois de Chap	Forêt du Cranou	Coatlosquet
Ille-et-Vilaine	Forêt de la Corbière	Villecartier	Paimpont
Morbihan	Bois de Trémelin	Pont Callek	Quénécán

Résultats d'évaluation de l'état initial de l'activité des espèces forestières de chauves-souris

Pour nos analyses, nous avons retenu les mesures prises pour trois groupes acoustiques, identifiés de manière fiable, dont une majeure partie de l'activité de chasse se déroule en forêt : la Barbastelle, les oreillards et les murins. L'activité de ces espèces « dites forestières » correspond au cumul des activités mesurées à deux étages forestiers (sous-bois et frondaisons) pour ces 3 groupes durant une nuit entière, ramenée à une moyenne exprimée en contacts par heure.

En Bretagne, l'activité des espèces forestières est en moyenne de 16 contacts par heure $\pm$ 18. Cet écart type important montre bien la grande variabilité de l'activité entre forêts, d'une nuit à l'autre... et cela malgré l'effort de normalisation des conditions d'enregistrements. Une part de cette variabilité s'exprime notamment entre départements, les forêts breilliennes montrant une activité nettement plus importante (Figure 22.)

Figure 22. Distribution spatiale de l'activité des chauves-souris forestières en Bretagne



L'analyse des mesures d'activité en fonction de 12 paramètres environnementaux, météorologiques et temporels (*Modèle Linéaire Généralisé -GLM, loi négative binomiale*) montre une **activité des espèces forestières** :

- ✎ **plus forte à l'Est qu'à l'Ouest** (Figure 22.),
- ✎ **moins importante dans les forêts avec beaucoup de zones ouvertes,**
- ✎ **augmentant avec la température diurne** (Figure 23.),
- ✎ **plus importante en Août** qu'en Juin et en Juillet (*NS*) (Figure 24.),
- ✎ **nettement plus élevée en 2014** qu'en 2016 et en 2015 (*NS*) (Figure 24.)

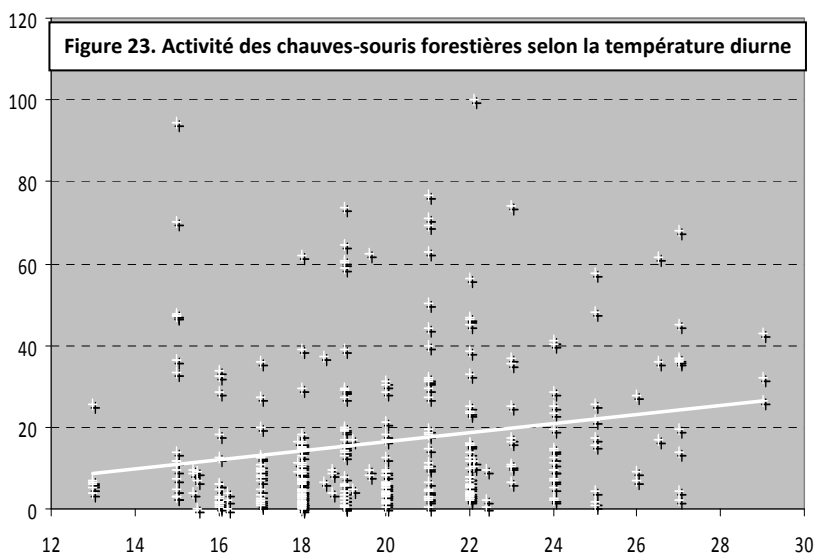
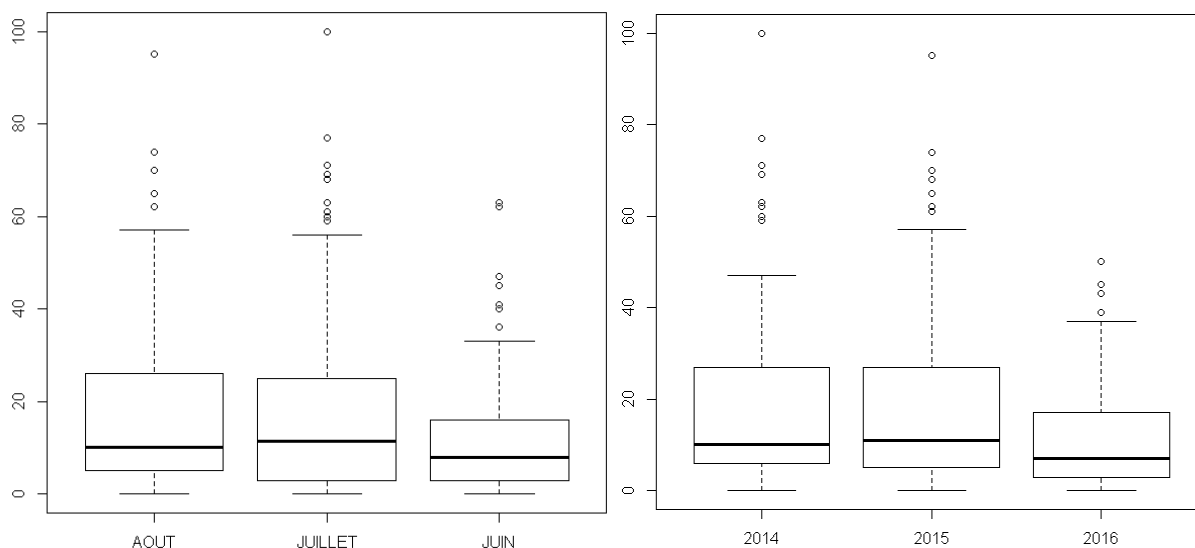


Figure 24. Distribution temporelle de l'activité des chauves-souris forestières en Bretagne



L'analyse de la strate forestière (sous-bois VS frondaisons) où se situe le maximum d'activité lors de nos nuits d'enregistrement en fonction de 22 paramètres environnementaux, météorologiques et temporels (*Modèle Linéaire Généralisé -GLM, loi binomiale*) montre également que :

- l'étagement de l'activité est principalement déterminé par le groupe d'espèce. La Barbastelle est par exemple plus active en sous-bois quand les pipistrelles, noctules et sérotines le sont dans les frondaisons et la canopée (Figure 25.),
- l'activité se déplace dans les frondaisons quand la température nocturne augmente, même si cet effet n'est pas marqué chez tous les groupes (Figure 26.)
- les animaux évoluent plus dans les frondaisons quand les peuplements sont hauts et fournis en sous-étage.

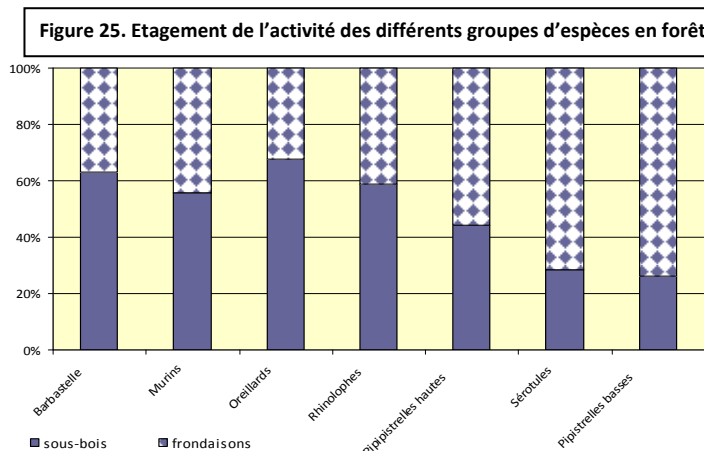
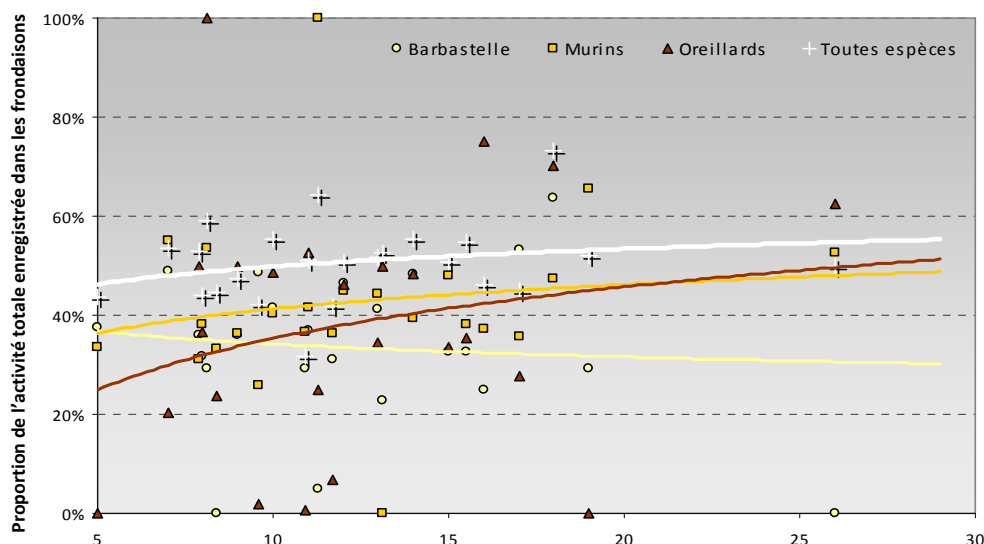


Figure 26. Etagement de l'activité des chauves-souris forestières selon la température nocturne



Conclusion : L'analyse des trois premières années de suivi nous permet d'établir un état initial précis de l'activité chiroptérologique dans les forêts bretonnes : niveau de référence dans chaque forêt et paramètres déterminant la variabilité. Grâce à ces éléments, nous pourrions à l'avenir mesurer l'évolution de cette activité, et savoir comment se portent les chauves-souris forestières en Bretagne.

Liste des 12 observateurs 2016 : BOIREAU Josselin, BROSSIER Pierre, COLIN Célia, COLL Jonathan, DUBOS Thomas, DUTHION Guillaume, LE CAMPION Thomas, LE HOUEDÉC Arnaud, MARC Stéphane, MICHEL Sandrine, MOALIC Julien, PASCALINI Marc.

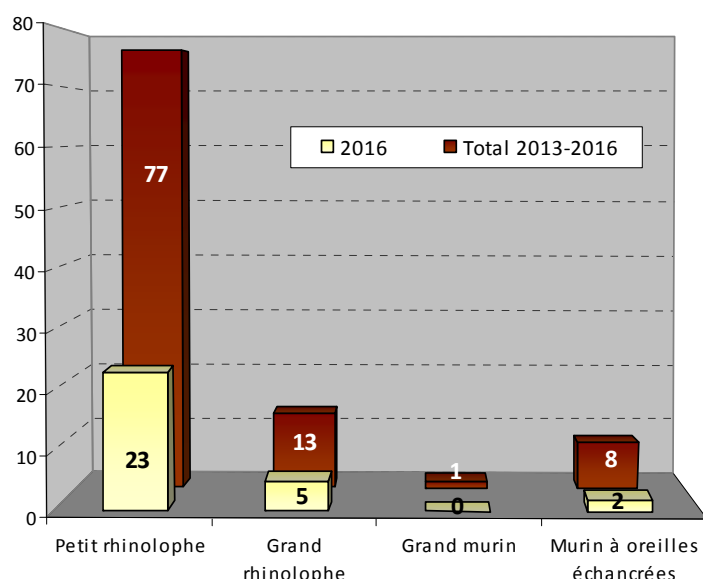
Bilan de réalisation de l'action 5 :

Année	Actions	Bilan
2013	- acquisition du matériel, test du protocole, repérage des sites et description des milieux,	- ensemble des actions réalisé
2014	- acquisition du matériel et démarrage des suivis	- ensemble des actions réalisé
2015 à 2016	- mise en œuvre de l'action - analyses pour établir un état initial	- ensemble des actions réalisé

D. Poursuite des inventaires des gîtes de mise-bas

La conservation des colonies de mise-bas est prioritaire car c'est l'existence de ces sites et des zones de chasse environnantes qui assurent le renouvellement des populations. L'objectif de cette action est de localiser des colonies d'espèces prioritaires (Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Grand murin et Murin à oreilles échancrées) situées principalement dans des habitations privées. Les techniques mises en œuvre sont la recherche de type « porte à porte » et le radiopistage de femelles.

Action 6 : Recherche des gîtes de mise-bas pour assurer leur suivi et leur protection



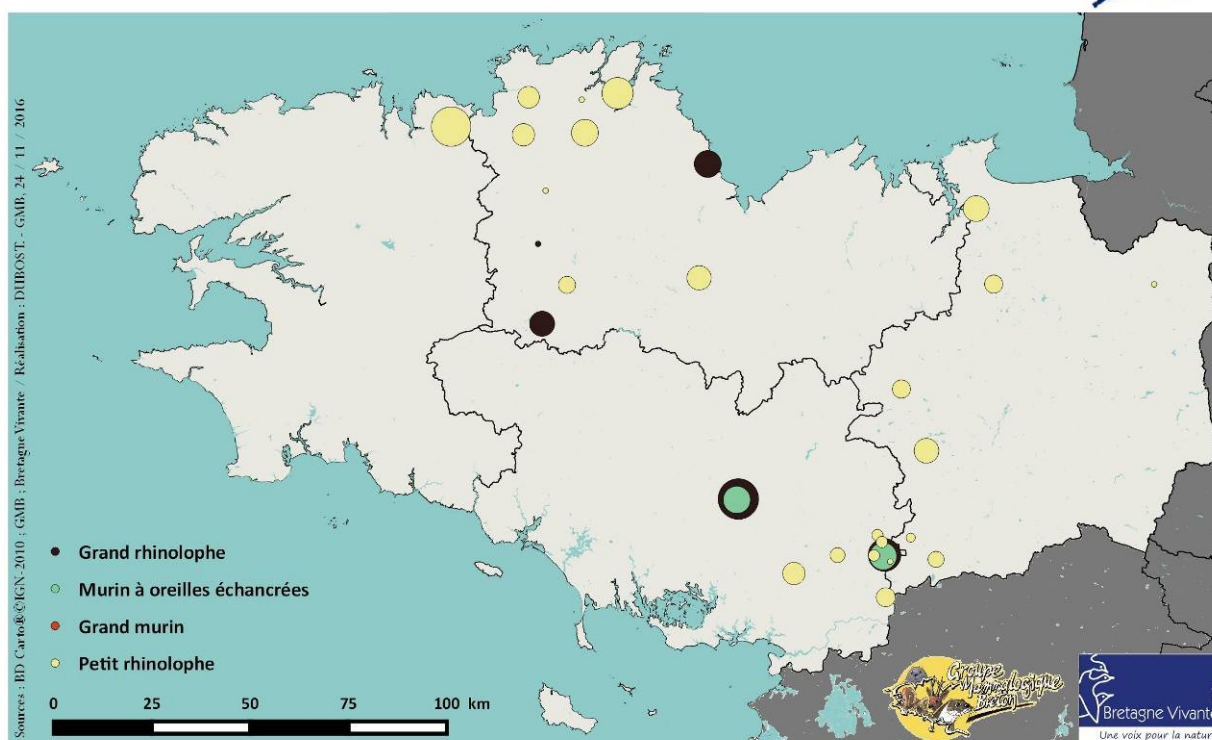
En 2016, nous avons découvert 30 colonies de mise-bas, de Petit rhinolophe (23), Grand rhinolophe (5) et Murin à oreilles échancrées (2). Depuis le début du programme, 100 colonies ont été découvertes (Figure 27.), représentant des effectifs d'environ 1500 petits rhinolophes, 1000 grand rhinolophes, 150 murins à oreilles échancrées et 40 grands murins nouvellement suivis dans le cadre de cet observatoire (Tableau 5.).

Figure 27. Nombre de colonies découvertes en 2016 et durant l'ensemble du programme Observatoire des Chauves-souris de Bretagne

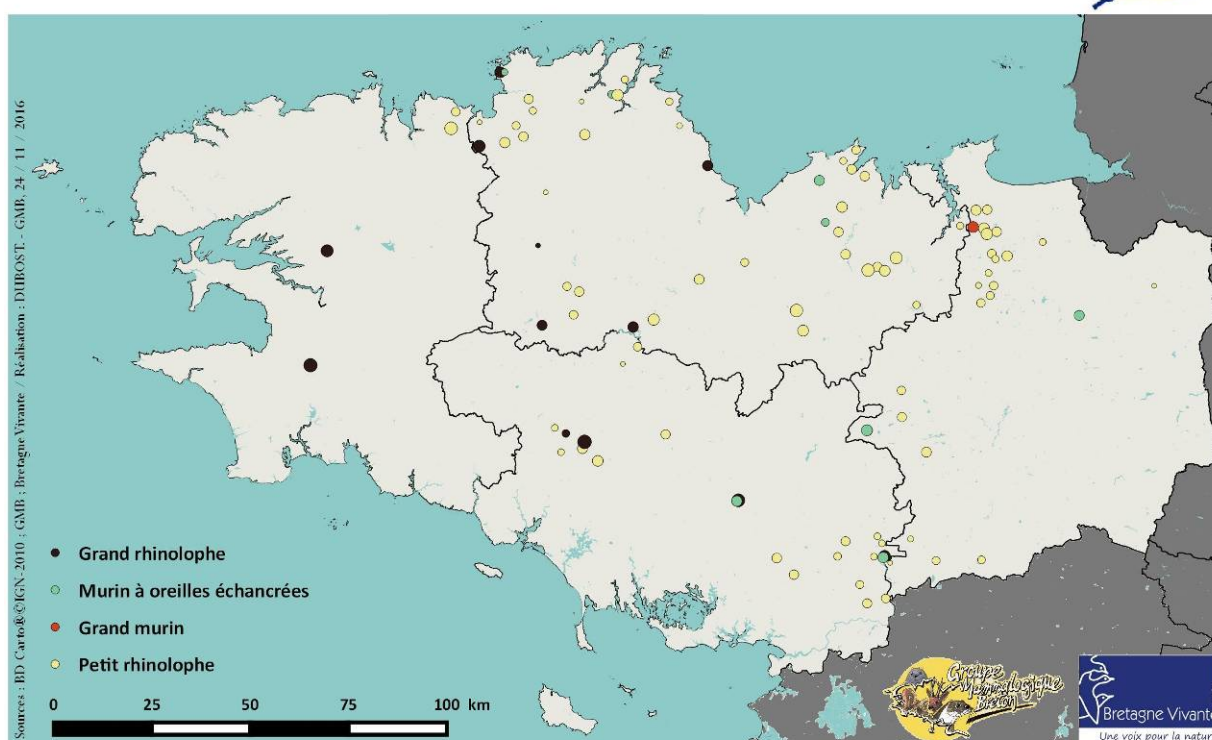
Tableau 5. Bilan des effectifs d'adultes en gîtes de mise-bas découverts lors des recherches conduites dans le cadre de l'Observatoire des Chauves-souris de Bretagne

Département	Période	Côtes d'Armor	Finistère	Ille et Vilaine	Morbihan	Bretagne
Petit rhinolophe	2016	131	120	75	43	369
	<i>Bilan 2013-2016</i>	<i>837</i>	<i>130</i>	<i>304</i>	<i>177</i>	<i>1448</i>
Grand rhinolophe	2016	49	0	0	189	238
	<i>Bilan 2013-2016</i>	<i>192</i>	<i>280</i>	<i>0</i>	<i>442</i>	<i>914</i>
Murin à oreilles échancrées	2016	0	0	0	54	54
	<i>Bilan 2013-2016</i>	<i>40</i>	<i>0</i>	<i>61</i>	<i>54</i>	<i>155</i>
Grand murin	2016	0	0	0	0	0
	<i>Bilan 2013-2016</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>36</i>	<i>0</i>	<i>36</i>

Colonies de mise bas découvertes en 2016 dans le cadre de l'Observatoire des Chauves-souris de Bretagne (N=30)



Colonies de mise bas découvertes durant le programme d'Observatoire des Chauves-souris de Bretagne (N=100)

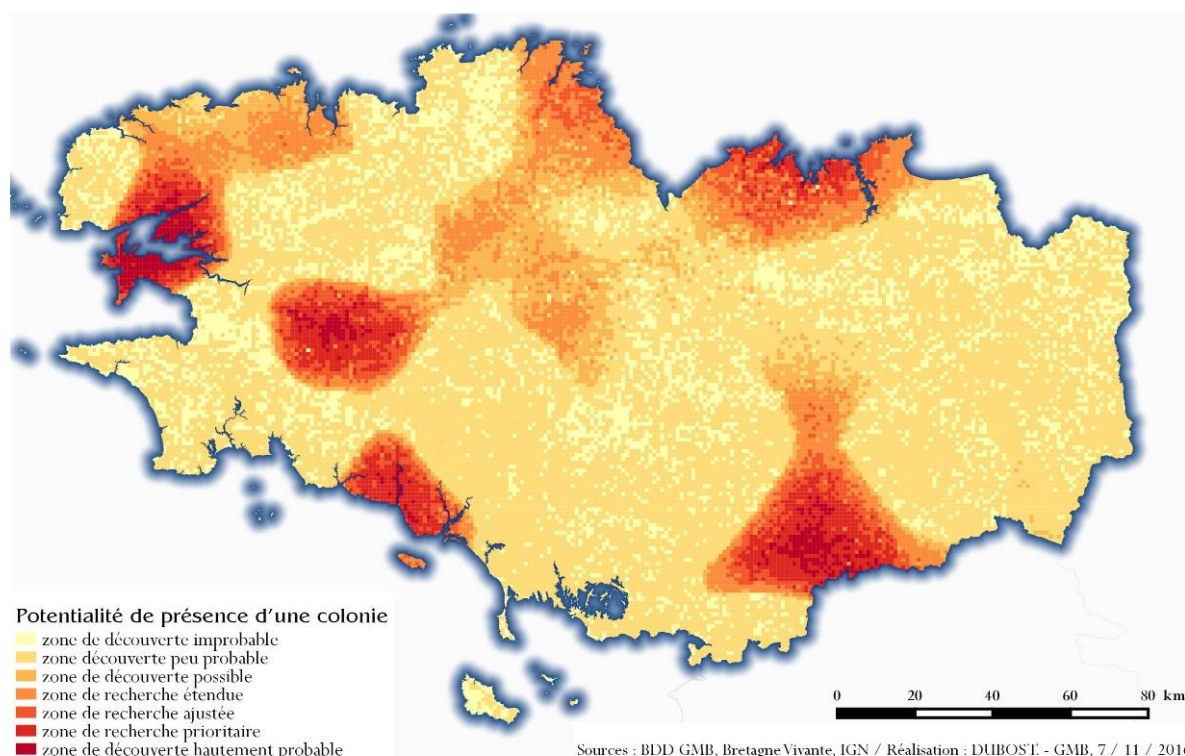


Développement d'une méthode de détection des colonies de mise-bas de Grand rhinolophe par la cartographie et l'acoustique

Suite aux premiers travaux cartographiques engagés en 2015, le développement d'une méthode visant à améliorer l'efficacité des recherches de colonies de Grand rhinolophe a abouti en 2016, grâce au travail de Célia Colin^{vi}, en stage de Master.

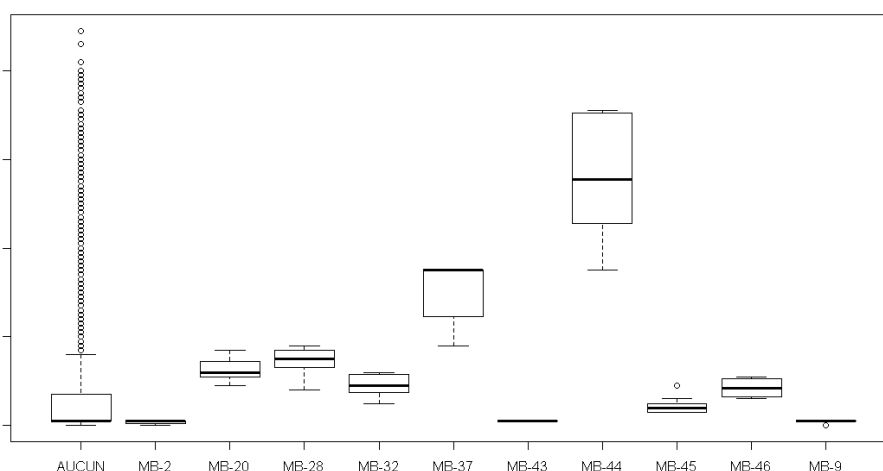
Dans un premier temps, à partir de recherches bibliographiques et d'analyses spatiales d'habitats, nous avons établi une cartographie régionale du potentiel de découverte de nouvelles colonies sur le territoire (Figure 28.). Pour se faire, nous avons notamment exploité les informations des bases naturalistes (GMB et Bretagne Vivante) ainsi que des données de l'Institut Géographique National (BDTOPO®) et du laboratoire LETG-Rennes COSTEL de l'Université de Rennes 2.

Figure 28. Cartographie prédictive des colonies de mise-bas de Grand rhinolophe à rechercher en Bretagne



Dans un deuxième temps, une validation cartographique (test de la procédure avec retrait des 10 dernières colonies découvertes) nous a conforté (figure 29.) avant de passer à une dernière étape de validation de terrain.

Figure 29. Valeur de la prédiction de présence dans le périmètre de 10 colonies « test » et autour d'un échantillon témoin (AUCUN) sans colonies connues



Nos avons alors ciblé quelques zones à fort potentiel où des prospections ont été conduites de la manière suivante :

- ✚ dans un premier temps, exploration de bâtiments favorables en porte-à-porte afin de repérer directement des gîtes (principaux ou annexes/temporaires) ou des reposoirs potentiels,
- ✚ installation de « compteurs de Grand rhinolophe » (dispositifs de dénombrement de contacts acoustiques) dans ces reposoirs potentiels pour estimer la fréquentation du bâtiment durant la nuit,
- ✚ enfin, opérations de capture, dans les reposoirs les plus prometteurs, afin de radiopister des femelles reproductrices, jusqu'au gîte de la colonie de mise-bas.



Compteur à Grand rhinolophe

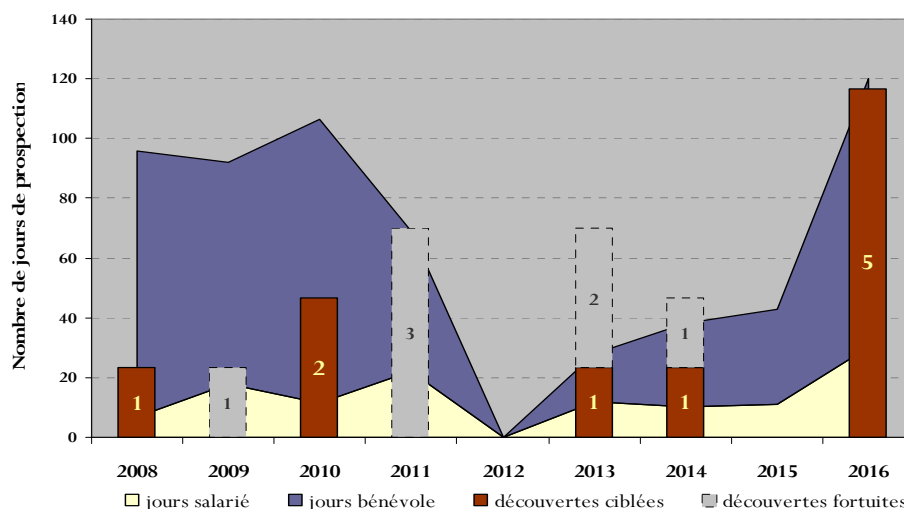
Le bilan de cette première année d'utilisation de la méthode est encourageant. Si tout n'a pas été réussi (opérations de radiopistage qui demeurent relativement aléatoires), nous avons pu découvrir deux colonies dès le stade des prospections en porte-à-porte, et nous avons constaté une amélioration très nette de notre taux de réussite dans les tentatives de capture de femelles reproductrices.



Nurserie de Grand rhinolophe – Célia Colin

Le bilan « comptable » de l'opération est également positif puisque nous avons passé l'application 24 jours/homme (salariés + bénévoles) par colonie découverte en 2016 avec application de cette méthode alors que ce même chiffre était de 90 jours/homme en moyenne durant la période 2008-2015 où les recherches étaient plus empiriques (figure 30.).

Figure 30. Nombre de colonies découvertes selon l'effort de prospection depuis 2008 et l'engagement du Contrat Nature « Chauves-souris de Bretagne »



Bilan 2016 en Côtes d'Armor

En Côtes d'Armor, la recherche de gîtes de mise-bas en 2016 a permis de découvrir huit sites à Petit rhinolophe, et trois colonies de mise-bas de Grand rhinolophe.

Bilan des prospections dans les bâtiments. Les prospections en porte-à-porte se sont concentrées en partie dans des secteurs à fort potentiel déterminés par la cartographie susmentionnée. Elles ont conduit à la découverte de 2 colonies de mise-bas de Grand rhinolophe, à Binic (26 adultes) et à Saint-Servais. Dans ce second cas, la découverte est malheureusement intervenue au moment de la déstabilisation de la colonie. En effet, alors que des signes de fréquentation par la Chouette effraie étaient visibles dès le mois de juin, la partie « visitable » du comble était encore occupée par quelques femelles et un jeune, mais le site fut complètement déserté quelques semaines plus tard en juillet. Ces prospections ont, par ailleurs, conduit à la découverte d'une nurserie de 19 petits rhinolophes à Ploeuc-L'Hermitage. Sept autres colonies de mise-bas de cette dernière espèce, d'importance relative (2 à 45 adultes), ont également été découvertes à l'Ouest du département lors de visites ponctuelles.

Bilan des recherches de colonies par capture et radiopistage. Trois opérations de radiopistage, consacrées au Grand rhinolophe, ont été conduites en Côtes d'Armor cette année. La première en mai, a permis la capture d'une femelle, au niveau d'un gîte de transit à Pommerit-Jaudy, radiopistée durant



une partie de la nuit, jusqu'à perdre le signal à 4h00 du matin à 7 km du gîte. Les recherches, poursuivies ensuite, ont permis de recontacter l'animal épisodiquement mais sans jamais parvenir jusqu'à la colonie espérée. Une autre femelle fut radiopistée en juin à Glomel, pour nous conduire à un gîte supposé de transit jusqu'alors. La surveillance de l'animal maintenue jusqu'en juillet a permis de vérifier que ce moulin désaffecté accueillait bien, en 2016, une colonie de mise-bas réduite de 21 femelles et 4 jeunes. La dernière opération est intervenue en juillet à Duault, mais sans parvenir à capturer la femelle visée dans un bâtiment pourtant très fréquenté comme reposoir en juin (nombreux passages en cours de nuit révélés par un « compteur à Grand rhinolophe »).

Bilan 2016 en Finistère

Dans le Finistère, un gîte de mise-bas de Petit rhinolophe a été découvert à Lanmeur. L'importance de cette colonie (120 individus) est tout à fait remarquable, le site étant en limite occidentale de l'aire de répartition de l'espèce dans la région.

Bilan des prospections dans les bâtiments : Au cours de l'été 2016, des prospections ont été réalisées de manières ponctuelles et opportunes dans des sites favorables autour de Carhaix dans le cadre de la recherche de reposoirs en préparation des opérations nocturnes de radiopistage. La colonie de petits rhinolophes à Lanmeur a été découverte en 2015 par un bureau d'études dans le cadre d'un projet éolien.

Bilan des recherches de colonies par capture et radiopistage : Trois opérations de radiopistage ont été réalisées durant l'été sans permettre la découverte de nouvelles colonies. Le 8 juin, une capture a été menée à Laz où une colonie de 250 grands rhinolophes a déserté le gîte après le passage de la Chouette hulotte. Une femelle a été capturée et radiopistée jusqu'au matin quand elle s'est logée dans le Château de Trévarez, site déjà connu pour l'espèce. Le 6 juillet une opération similaire a été menée à Saint-Hernin à proximité du Canal de Nantes à Brest dans un secteur où plusieurs sites d'hibernation sont connus. Une femelle de Grand rhinolophe gestante a été équipée et suivie. Elle nous a amené jusqu'à l'église de Landeleau à 11 km, site déjà connu pour l'espèce. Enfin, une femelle de Grand rhinolophe en fin de lactation a été équipée le 22 août à Concarneau à l'entrée d'un bâtiment. Sur ce site nous observons depuis deux ans un regroupement d'environ 50 individus au printemps mais pas de colonie de mise-bas. L'animal a été suivi pendant une heure avant que nous ne perdions définitivement le signal.

Bilan 2016 en Ile-et-Vilaine

Bilan des prospections dans les bâtiments : Des recherches ont été conduites dans 72 communes. Huit gîtes de mise-bas ont été découverts pour le Petit rhinolophe à Saint-Germain en Coglès, Québriac, Maxent, Sixt sur Aff, Renac, Bléruais, Miniac-Morvan et Bains sur Oust. Hormis pour Saint-Germain en Coglès et Québriac, il s'agit là de premières mentions de mise-bas pour le Petit rhinolophe dans ces communes.

Nurserie de Petit rhinolophe – Thomas Dubos



Bilan des recherches de colonies par capture et radiopistage : Les émetteurs ont été reçus très tardivement. Plusieurs sessions de capture ont été engagées, seulement en fin d'été du fait de retards de livraisons des émetteurs, en vue de radiopister des femelles allaitantes : sur un boisement Saint Marc le Blanc (pour le Murin à Oreilles échancrées), sur la Forêt de Corbière (pour le Grand murin et le Murin à oreilles échancrées), sur l'ensemble forestier de Paimpont à Saint Péran (pour le Grand rhinolophe et le Grand murin) mais également sur les communes de Guipel, de Lourmais et d'Acigné. Aucune de ces sessions nocturnes ayant nécessité 2 à 3 personnes pour chacune n'ont abouti à la capture des espèces ciblées.

Bilan 2016 en Morbihan

Bilan des prospections dans les bâtiments : Des recherches ont été conduites dans 41 communes. Huit gîtes de mise-bas ont été découverts dont 2 nurseries mixtes de Grand rhinolophe et de Murin à oreilles échancrées à Glénac et Plumelec et 6 colonies de mise-bas de Petit rhinolophe à La Gacilly, Glénac, Questembert, Saint-Gravé et Saint-Jean La Poterie. Hormis pour Questembert, il s'agit là de premières mentions de mise-bas pour le Petit rhinolophe dans ces communes.

Bilan des recherches de colonies par capture et radiopistage : Des recherches ciblées par radiopistage ont été conduites dans 4 communes. A Pluherlin en juillet, pour rechercher, sans résultat, une colonie mixte de Grand rhinolophe et de Murin à oreilles échancrées. A Monterblanc, en juin, pour tenter de localiser la provenance des femelles capturées les années passées dans un ancien soubassement. Une femelle capturée le 07 juin, nous conduira à 13 kilomètres à Plumelec. Le gîte qu'elle occupe n'est située qu'à 2 kilomètres d'une nurserie connue mais dont une partie des individus a quitté le site suite à de la prédation. Enfin à Glénac, pour localiser à nouveau la nurserie contrainte à quitter son gîte suite à sa rénovation. Le 05 août, une femelle est équipée et la colonie sera retrouvée au petit matin. Le nouveau bâtiment occupé se situe toujours à Glénac à moins d'un kilomètre de l'ancien gîte.

Liste des 20 observateurs 2016 : BARDIN Macha, BITHOREL Benoit, BLANCHARD Anne-Sophie, BOIREAU Josselin, BOUCHE Vincent, COLIN Célia, COLL Jonathan, DUBOS Thomas, FARCY Olivier, LAHAYE Romain, LE CAMPION Thomas, LE FLOC'H Corentin, LE HOUEDDEC Arnaud, MENER Ronan, MONTAGNE Basile, MONTAGNE Bastien, NEDELEC Ronan, PINEL Laure, PUSTOC'H Pierrick, ULIAC Mélanie.

Bilan de réalisation de l'action 6 :

Année	Actions	Bilan
2013 à 2016	- mise en œuvre continue	- action réalisée

E. Traitement et diffusion des indicateurs

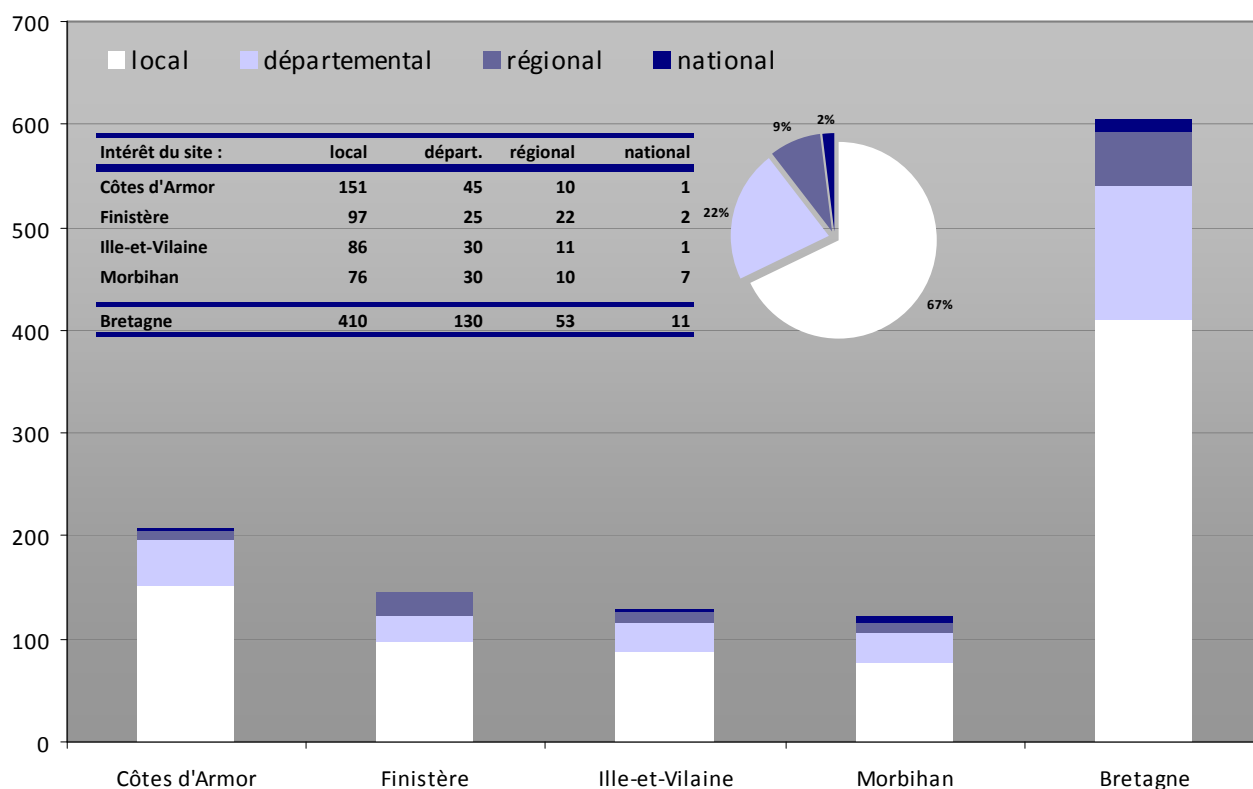
L'ensemble du travail de suivi et d'inventaire permet de créer et de mettre à jour des outils d'évaluation des populations. Il offre aussi la possibilité de définir les enjeux patrimoniaux (Action 7 : hiérarchisation des sites) et d'identifier les actions prioritaires à réaliser sur ces sites (Action 8 : suivi des protections de gîte).

Action 7 : Hiérarchisation des sites à chiroptères

En 2016, nous avons mis à jour la hiérarchisation des sites à chiroptères de Bretagne : ajouts des colonies découvertes depuis 2014, retrait des colonies disparues, et actualisation des effectifs.

Six cent quatre sites accueillant des chauves-souris en Bretagne ont ainsi été hiérarchisés selon la méthodologie nationale établie dans la cadre du Plan National d'Action pour les Chiroptères^{vii}, parmi lesquels **11 sont d'importance nationale (2 %), 53 d'importance régionale (9 %), 130 d'importance départementale (22 %) et 410 d'intérêt local (68 %)** (Figure 31.)

Figure 31. Distribution régionale des sites à chiroptères selon leur intérêt



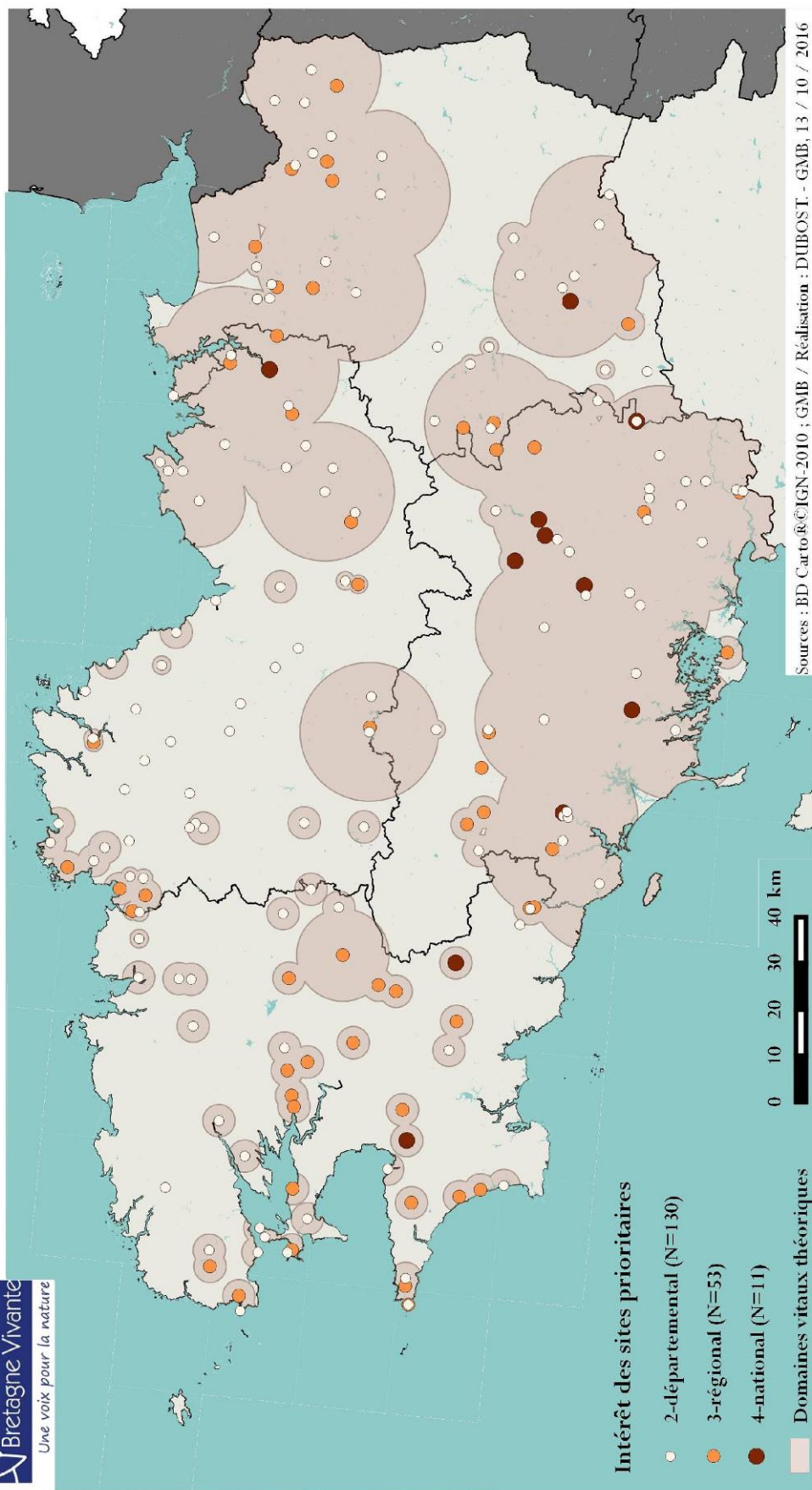
Pour les 194 sites d'intérêt départemental, régional ou national, nous avons poursuivi ce travail de hiérarchisation par l'établissement d'une **carte des domaines vitaux théoriques des colonies prioritaires** en fonction des espèces présentes. Cette information constitue la couche d'alerte régionale « chiroptères » permettant aux porteurs de projet, décideurs et services instructeurs d'être avertis sur la sensibilité de certains territoires.

Bilan de réalisation de l'action 7 :

Année	Actions	Bilan
2013 à 2016	- Mise à jour de la hiérarchisation des sites	- action réalisée



Carte des 194 sites prioritaires pour les chauves-souris en Bretagne et de leurs domaines vitaux théoriques



Action 8 : Suivi des protections de gîtes

La mise en protection des sites important pour les chiroptères reste une action prioritaire, désormais mise en œuvre avec un éventail de plus en plus étendu de partenaires : Conservatoire du littoral, Office National des Forêts, différents corps d'Armée, Communes, Communautés de communes, Services Espaces Naturels des départements, carriers, propriétaires particuliers...

Le suivi de ces mises en protection reste une action de synthèse régionale mise en œuvre dans le cadre de l'Observatoire des chauves-souris de Bretagne.

A ce jour, ce sont 125 sites ou ensembles localisés qui font l'objet d'une protection dédiée aux chiroptères en Bretagne, pour un total de plus de 200 gîtes (Tableau 6.). L'année 2016 a notamment vu de 4 nouveaux sites, dont la construction inédite d'un souterrain artificiel dans une carrière des Côtes d'Armor (voir ci-contre).

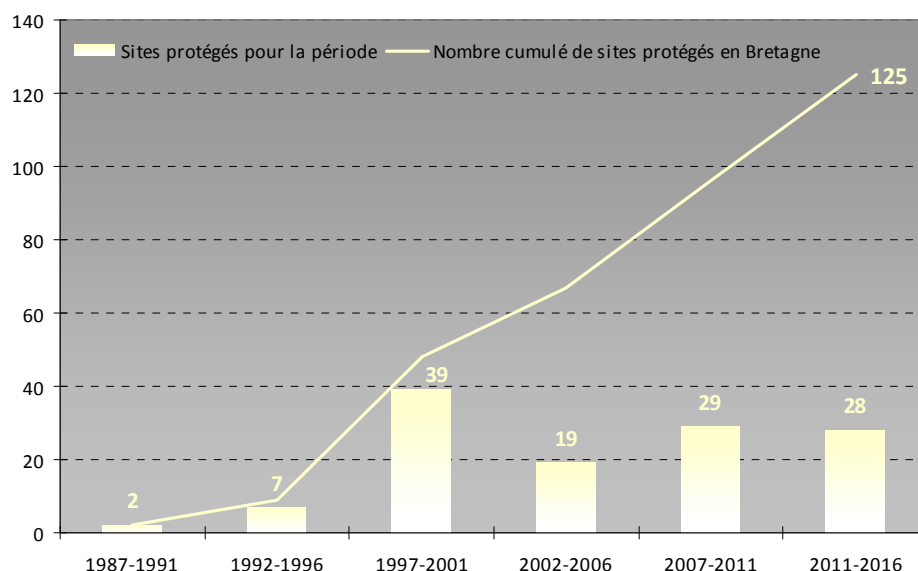


Tableau 6. Bilan des sites protégés pour les chauves-souris en Bretagne

Département	APPB	Propriété de collectivité (ENS, communes...)	Propriété associative	Propriétés CEL, ONF, Armée...	Convention de gestion	Nombre de sites ou ensemble	Nombre de gîtes concernés
Côtes d'Armor	0	5	0	3	13	21	33
Finistère	14	17	4	13	9	57	98
Ille-et-Vilaine	10	1	0	3	3	17	23
Morbihan	8	6	0	2	14	30	49
Bretagne	41	28	4	21	41	125	203

La dynamique de protection des gîtes de chiroptères se maintient dans la région depuis maintenant 20 ans (Figure 32.), et ce alors que les sites les plus simples à protéger l'ont été il y a plusieurs années.

Figure 32. Evolution de la mise en protection des sites à chiroptères en Bretagne depuis 30 ans



Bilan de réalisation de l'action 8 :

Année	Actions	Bilan
2013 à 2016	- mise à jour de la liste des sites protégés	- action réalisée

Action 9 : Diffusion des résultats

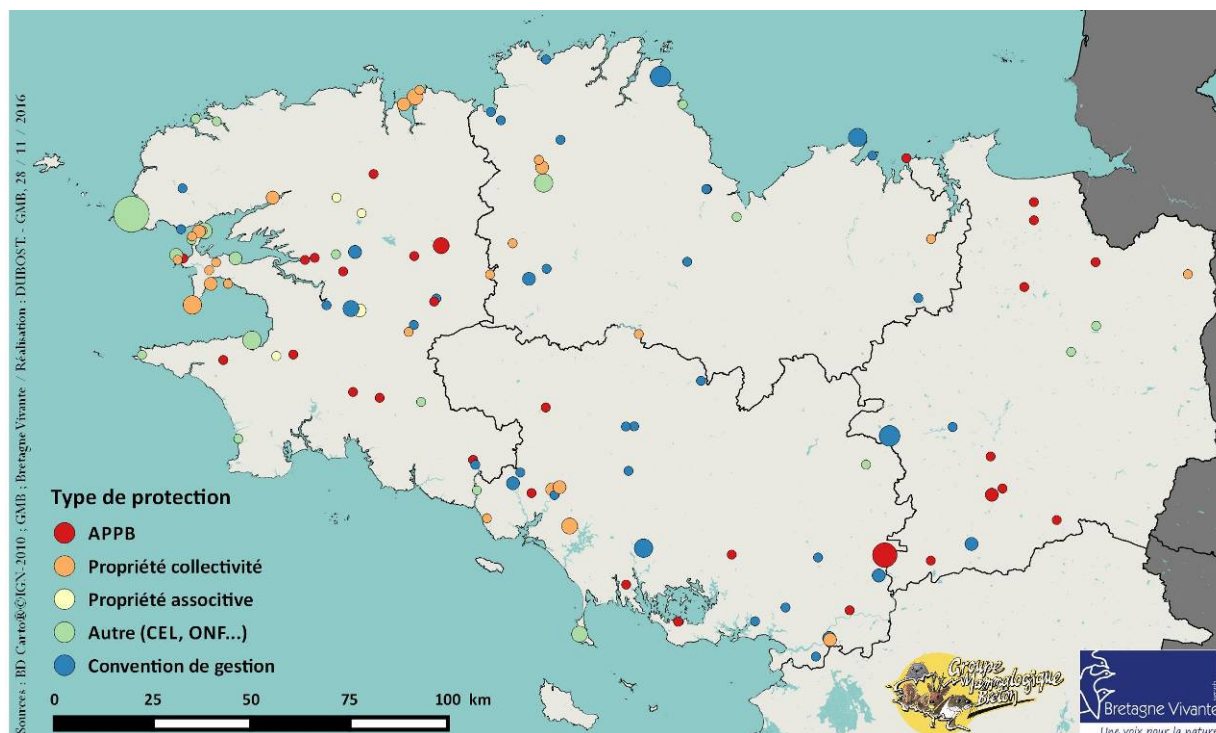
La diffusion des résultats de l'Observatoire des Chauves-souris de Bretagne est indispensable auprès d'un public à la fois nombreux et varié : participants aux actions, bénévoles et membres de nos associations, naturalistes, propriétaires de sites accueillant des chauves-souris, bureaux d'étude, décideurs, administration, services instructeurs, élus et techniciens des collectivités partenaires, grand public...

Pour la mise en œuvre de cette action, le GIP Bretagne Environnement, via son Observatoire de la biodiversité et du patrimoine naturel, est un interlocuteur privilégié et nous donne accès à une plateforme de diffusion à large échelle de nos travaux.

Ainsi, à l'issue de ce programme de 4 ans d'Observatoire des chauves-souris plusieurs supports de diffusion de nos résultats ont été ou vont être diffusés :

- ✎ **la couche d'alerte régionale « chiroptères »** qui localise les zones de sensibilité forte en termes de conservation des chiroptères (domaines vitaux des sites prioritaires) est destinée aux services instructeurs, administrations, partenaires gestionnaires d'espaces naturels (voir plus haut)...
- ✎ **la carte des sites protégés pour les chauves-souris en Bretagne** à l'attention d'un public large (Figure 33.),
- ✎ **la synthèse des résultats du programme d'observatoire des chauves-souris** destinée aux participants aux actions, aux propriétaires de sites, ou aux partenaires aussi bien qu'au grand public.

Figure 33. Carte des sites protégés pour les chauves-souris en Bretagne



Bilan de réalisation de l'action 9 :

Année	Actions	Bilan
2013 à 2016	- mise en œuvre continue	- action mise en œuvre

Evaluation en 2016 de l'évolution des populations régionales de chiroptères d'après l'Observatoire des chauves-souris de Bretagne

Espèce	Statut régional		Evolution	
	Liste rouge	Responsabilité	Tendance	Confiance dans l'estimation
Murin à oreilles échancrées	Quasi menacé (NT)	mineure		+++
Grand rhinolophe	En danger (EN)	très élevée		++
Petit rhinolophe	Préoccupation mineure (LC)	mineure		++
Grand murin	Quasi menacé (NT)	mineure		+
Murin de Daubenton	Préoccupation mineure (LC)	mineure		-
Murin à moustaches	Préoccupation mineure (LC)	mineure		-
Pipistrelle de Kuhl	Préoccupation mineure (LC)	mineure		-
Sérotine commune	Préoccupation mineure (LC)	mineure		-
Pipistrelle commune	Préoccupation mineure (LC)	mineure		--
Barbastelle d'Europe	Quasi menacé (NT)	modérée	?	/
Murin de Natterer	Quasi menacé (NT)	mineure	?	/
Murin de Bechstein	Quasi menacé (NT)	modérée	?	/
Noctule commune	Quasi menacé (NT)	modérée	?	/
Noctule de Leisler	Quasi menacé (NT)	modérée	?	/
Pipistrelle de Nathusius	Quasi menacé (NT)	modérée	?	/
Oreillard roux	Préoccupation mineure (LC)	mineure	?	/
Oreillard gris	Préoccupation mineure (LC)	mineure	?	/
Murin d'Alcathoé	Données insuffisantes (DD)	mineure	?	/
Pipistrelle pygmée	Données insuffisantes (DD)	mineure	?	/
Vespertilion bicoloré	Données insuffisantes (DD)	Pas évaluée	?	/

ORGANIGRAMME

Coordination du Contrat Nature

Structure : Groupe Mammalogique Breton

Responsable : Thomas Dubos

Objectifs	Mise en oeuvre
Action 1 : suivi hivernal + bilan	Structure : Groupe Mammalogique Breton Responsable : Thomas Dubos et Structure : Bretagne Vivante Responsable : Arnaud Le Houédec
Action 2 : suivi estival + bilan	Structure : Groupe Mammalogique Breton Responsable : Thomas Dubos et Structure : Bretagne Vivante Responsable : Arnaud Le Houédec
Action 3 : suivi estival des colonies d'espèces « communes »	Structure : Groupe Mammalogique Breton Responsable : Thomas Le Campion
Action 4 : Vigie Chiro	Structure : Groupe Mammalogique Breton Responsable : Thomas Dubos
Action 5 : suivi des chauves-souris forestières	Structure : Groupe Mammalogique Breton Responsable : Thomas Dubos et Structure : Bretagne Vivante Responsable : Eric Petit
Action 6 : Recherche de gîtes de mise-bas	Structure : Groupe Mammalogique Breton Responsable : Josselin Boireau pour le 29 et Structure : Groupe Mammalogique Breton Responsable : Thomas Dubos pour le 22 et Structure : Bretagne Vivante Responsable : Arnaud Le Houédec
Action 7 : hiérarchisation des sites à chiroptères	Structure : Groupe Mammalogique Breton Responsable : Thomas Dubos et Structure : Bretagne Vivante Responsable : Arnaud Le Houédec
Action 8 : suivi de la protection des sites	Structure : Groupe Mammalogique Breton Responsable : Josselin Boireau et Structure : Bretagne Vivante Responsable : Arnaud Le Houédec
Action 9 : diffusion des résultats	Structure : Groupe Mammalogique Breton Responsable : Thomas Dubos

Gestion comptable

Structure : Groupe Mammalogique Breton

Responsable : Marie-Bernadette Inizan

BUDGETS

RECAPITULATIF DES DÉPENSES 2016

1. Suivi des populations anthropophiles d'intérêt communautaire	25 650 €
- Action 1 : suivi estival	14 650 €
- Action 2 : suivi hivernal	11 000 €
2. Suivi des espèces "communes"	8 256 €
- Action 3 : Suivi des colonies de mise-bas d'espèces "communes"	2 988 €
- Action 4 : Vigie Chiro	5 269 €
3. Suivi colonies de chauves-souris forestières	18 300 €
- Action 5 : Suivi chauves-souris forestières	18 300 €
4. Inventaire des gîtes de mise bas	17 650 €
- Action 6 : recherche de gîtes de mise-bas	17 650 €
5. Traitement et diffusion des indicateurs	8 213 €
- Action 7 : Hiérarchisation	913 €
- Action 8 : Suivi de la protection	913 €
- Action 9 : Diffusion des résultats	1 825 €
- Analyses et traitement statistiques	4 562 €
Coordination	6 181 €
TOTAL :	84 250 €

RECAPITULATIF DES DEPENSES DU PROGRAMME 2013-2016

1. Suivi des populations anthropophiles d'intérêt communautaire	106 125 €
- Action 1 : suivi estival	60 213 €
- Action 2 : suivi hivernal	45 913 €
2. Suivi des espèces "communes"	16 856 €
- Action 3 : Suivi des colonies de mise-bas d'espèces "communes"	5 938 €
- Action 4 : Vigie Chiro	10 919 €
3. Suivi colonies de chauves-souris forestières	94 316 €
- Action 5 : Suivi chauves-souris forestières	94 316 €
4. Inventaire des gîtes de mise bas	75 271 €
- Action 6 : recherche de gîtes de mise-bas	75 271 €
5. Traitement et diffusion des indicateurs	20 195 €
- Action 7 : Hiérarchisation	4 907 €
- Action 8 : Suivi de la protection	3 576 €
- Action 9 : Diffusion des résultats	7 150 €
- Analyse statistique	4 562 €
Coordination	24 237 €
TOTAL :	337 000 €

PLAN DE FINANCEMENT 2016

SOURCES DE FINANCEMENT	MONTANT EN €	%
1. PARTICIPATION DE LA RÉGION	30 000	35,6
2. PARTICIPATION DREAL	7 000	8,3
2. FONDS INVESTIS PAR LES PARTENAIRES		
Mise à disposition de bénévoles, stagiaires et salariés		
- Bretagne Vivante	5 562	6,6
- Groupe Mammalogique Breton	5 562	6,6
- ONF	2 502	3,0
- CRPF	1 612	1,9
- Conseil Départemental d'Ille et Vilaine	1 612	1,9
3. AUTRES SOURCES DE FINANCEMENT		
- Conseil Départemental des Côtes d'Armor	7 600	9
- Conseil Départemental du Finistère	7 600	9
- Conseil Départemental d'Ille et Vilaine	7 600	9
- Conseil Départemental du Morbihan	7 600	9
TOTAL	84 250	100

PLAN DE FINANCEMENT DU PROGRAMME 2013-2016

SOURCES DE FINANCEMENT	MONTANT EN €	%
1. PARTICIPATION DE LA RÉGION	120 000	35,6
2. PARTICIPATION DREAL	28 000	8,3
2. FONDS INVESTIS PAR LES PARTENAIRES		
Mise à disposition de bénévoles, stagiaires et salariés		
- Bretagne Vivante	22 248	6,6
- Groupe Mammalogique Breton	22 248	6,6
- ONF	10 008	3,0
- CRPF	6 448	1,9
- Conseil Général d'Ille et Vilaine	6 448	1,9
3. AUTRES SOURCES DE FINANCEMENT		
- Conseil Départemental des Côtes d'Armor	30 400	9
- Conseil Départemental du Finistère	30 400	9
- Conseil Départemental d'Ille et Vilaine	30 400	9
- Conseil Départemental du Morbihan	30 400	9
TOTAL	337 000	100

REFERENCES

Liste des publications mentionnées dans le rapport :

- ⁱ VINCENT Stéphane (Coord.), 2015. Chiroptères de l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : Synthèse actualisée des populations en France – Bilan 2014.
- ⁱⁱ BAUDOUIN Alice, 2013. Analyse statistique de la démographie de quatre espèces de chauves-souris : le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Grand murin (*Myotis myotis*) (*Myotis emarginatus*), sur 13 années de comptage en Bretagne, et de son lien avec des facteurs environnementaux. Master 1 Ecologie Environnement, Univ. Rennes 1. 28p.
- ⁱⁱⁱ JAN Pierre-Loup, FOURCY Damien, BAUDOUIN Alice, FARCY Olivier, BOIREAU Josselin, PETIT Eric, 2015. Landscape impact on the demography of the lesser horseshoe bat (*Rhinolophus hipposideros*) determined from a fifteen year monitoring program. Poster présenté aux 27th International Congress for Conservation Biology (ICCB), 4th European Congress for Conservation Biology (ECCB) , 2-6 août 2015, Montpellier, France.
- ^{iv} BOIREAU (Coord.), 2014. Observatoire des Chauves-souris de Bretagne : bilan année 02. GMB, Bretagne Vivante, Sizun. Rapp., 33p. + annexes
- ^v SIMONNET Franck (Coord.), 2015. Atlas des Mammifères de Bretagne. Locus Solus, 304 p.
- ^{vi} COLIN Célia, 2016. Elaboration d'une méthode de recherche optimisée de colonies de *Rhinolophus ferrumequinum* en Bretagne. Master 2 Ingénierie en Ecologie et Gestion de la Biodiversité, Univ. Montpellier. 25 p. + annexes
- ^{vii} TAPIERO Audrey, 2013. Indice de hiérarchisation des gîtes d'importance à Chiroptères en France métropolitaine, PNAC2, 6 p. + annexes