

Projet éolien de Plessé (44)

- Synthèse chiroptérologique -



Noctule commune © Philippe Defernez

Mars 2021

Réalisé pour :
SAS Plesséole





Groupe Mammalogique Breton - www.gmb.bzh

Maison de la Rivière - 29450 Sizun

tél. : 02 98 24 14 00

courriel : contact@gmb.bzh

Projet éolien de Plessé (44)

- Synthèse chiroptérologique -

Marie Le Lay¹

avec la collaboration de Nicolas Chenaival¹ et Thomas Le Champion²

Mars 2021

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



¹ Chargé de mission « Études et conservation » au GMB – Antenne 44. Contacts : marie.le-lay@gmb.bzh et nicolas.chenaival@gmb.bzh

² Chargé de mission « Études et conservation » au GMB – Antenne 56 et sud 35. Contact : thomas.le-campion@gmb.bzh

SOMMAIRE

Introduction	2
Contexte chiroptérologique de la zone	3
1.Contexte biogéographique.....	3
2.Connaissances et données historiques sur la zone d'étude.....	4
Analyse des données	5
1.Rhinolophes.....	5
2.Les Murins.....	7
3.Les pipistrelles.....	10
4.Barbastelle d'Europe et Oreillards.....	12
5.La Sérotine commune.....	13
6.Les noctules.....	14
7.Le Minioptère de Schreibers.....	15
Zones de chasse des colonies situées dans des sites prioritaires	16
Zones d'incidences potentielles pour les chauves-souris liées à l'implantation d'éoliennes	18
Enjeux spécifiques à l'éolien	19
Conclusion	21
Liste des chiroptères de la zone d'étude :	22
– STATUT JURIDIQUE ET DE CONSERVATION –	22
Tableau d'aide à la détermination des risques (volet chiroptères – SFEPM – 28/11/12).....	23
Tableau des cas de mortalité de chiroptères connus sous les parcs éoliens de Loire-Atlantique (44) -Synthèse du 18/01/2021 –	24
Ressources bibliographiques	25

Remerciements :

Le GMB tient à remercier tous les observateurs ayant participé à la récolte des données, ainsi qu'aux photographes pour leur prêt gracieux de photographies de Mammifères.

INTRODUCTION

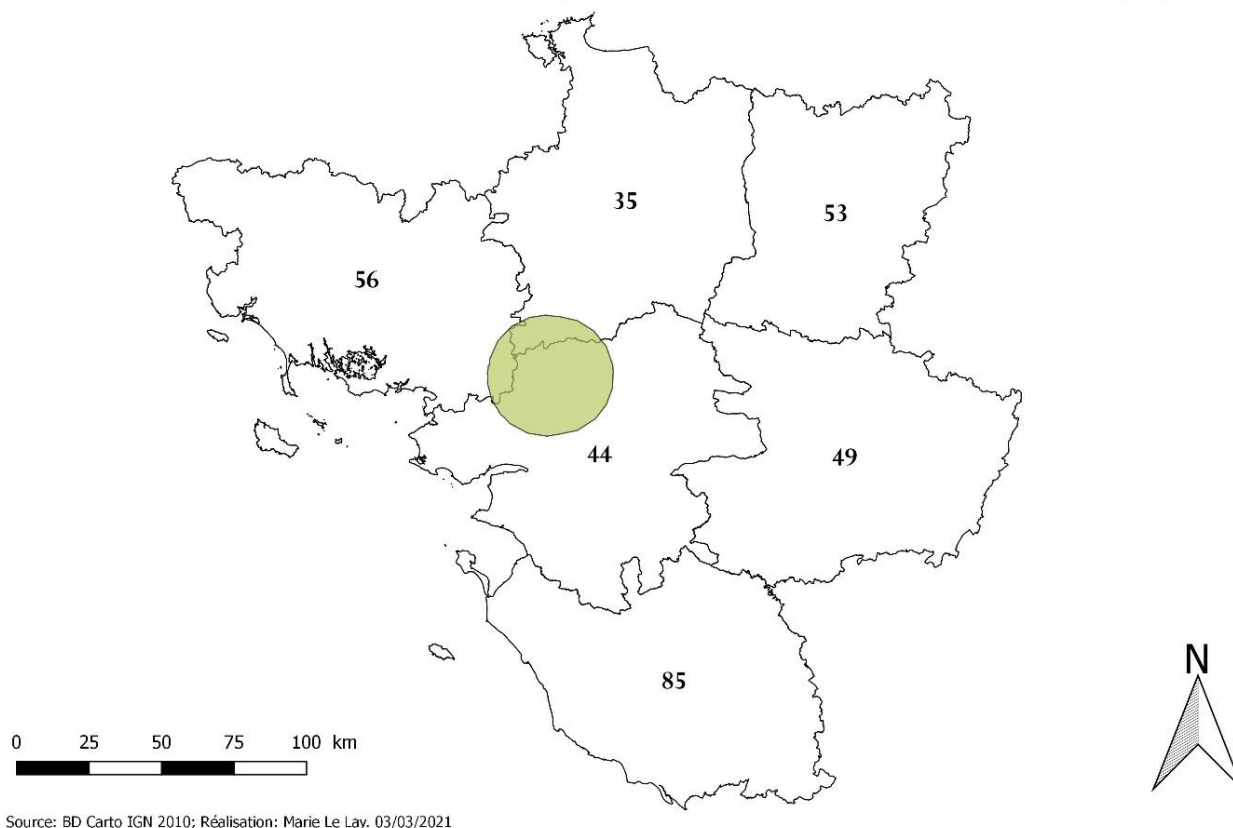
Les parcs éoliens peuvent avoir de multiples impacts sur les chauves-souris, espèces rares et protégées. Le plus remarquable est la **mortalité par collision** ou barotraumatisme. Mais d'autres **effets négatifs peuvent se cumuler** comme la destruction et la perte d'habitats, le dérangement ou encore l'effet barrière.

Dans le cadre d'un projet de mise en place d'un parc éolien à Plessé (44), la SAS Plesséole a sollicité le Groupe Mammalogique Breton (GMB) pour réaliser une **synthèse des données chiroptérologiques** historiques sur un rayon de 20 km autour du projet, ainsi que l'intérêt patrimonial des populations connues à l'échelle départementale et régionale.

Depuis sa création en 1988, le GMB centralise des observations de mammifères sur la Bretagne (région administrative et département de la Loire-Atlantique). Ces données sont récoltées dans le cadre de suivis d'espèces réalisés par le réseau d'observateurs « chauves-souris » du GMB.

Par convention, dans les cartes présentées dans les pages suivantes, **les espèces de l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore et protégées sont représentées par une étoile, les espèces seulement protégées sont représentées par un rond contenant un point noir en son centre**. Les données de ce rapport sont extraites de la base de données du Groupe Mammalogique Breton.

Périmètre de la zone d'étude du projet éolien de la commune de Plessé (44)

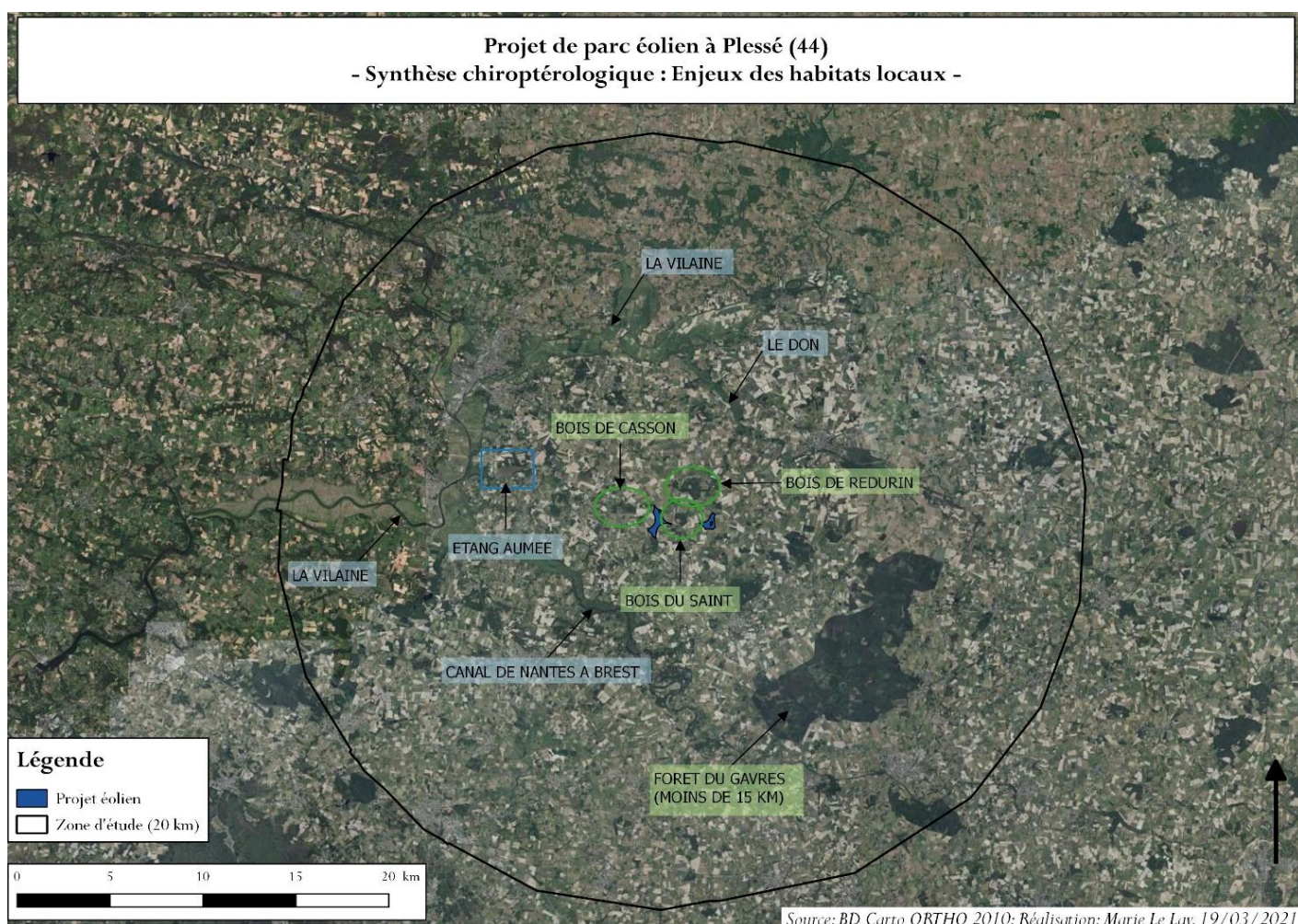


CONTEXTE CHIROPTEROLOGIQUE DE LA ZONE

1. Contexte biogéographique

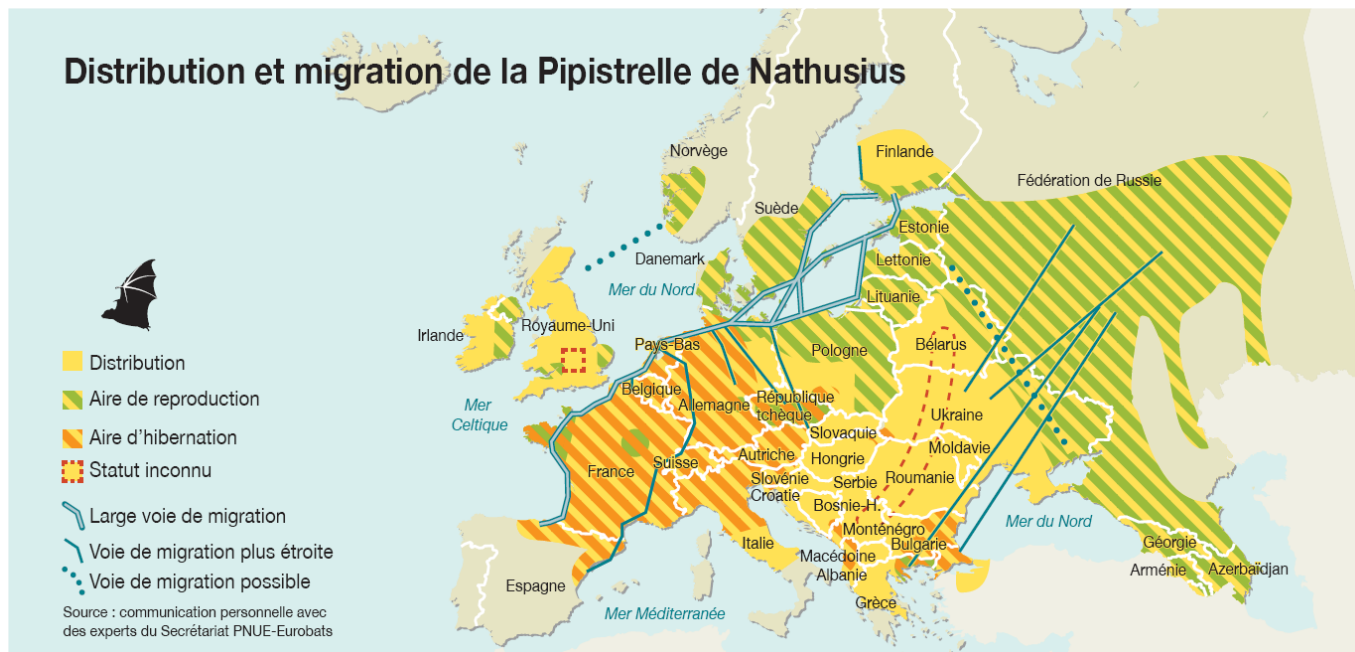
Le projet se situe au nord du département de la Loire-Atlantique et au nord-ouest de la commune de Plessé. Il se trouve dans un **paysage agricole contenant un bocage dense et parsemé de zones humides**. Le site est à proximité immédiate de **nombreux boisements** : Bois de Redurin, Bois du Saint, Bois de Casson, et se trouve à moins de 15 km au nord-ouest de la **forêt du Gâvre**, le plus important boisement de Loire-Atlantique et site chiroptérologique majeur en France. Ces zones boisées peuvent faire office de zones « sources » pour un grand nombre d'espèces qui rayonnent à travers le bocage environnant.

Par ailleurs, la zone d'étude se situe à 10 km au sud-est du plan d'eau d'Aumée, sur la commune de Fégréac. Elle est également entourée de deux rivières importantes : La Vilaine à 11 km au nord-ouest et Le Don à 6 km au nord-est. Le canal de Nantes à Brest est également situé à l'ouest de la zone d'étude à environ 5-6 kilomètres.



Le Groupe Mammalogique Breton a réalisé une étude sur la migration des chauves-souris en Bretagne (*Le Campion et Dubos, 2017*). Les conclusions de celle-ci confirment l'existence d'un axe de migration sur l'Est de la Région.

Le présent projet est potentiellement sur cet axe migratoire. En effet les axes fluviaux comme la vallée de la Vilaine, du Don et du canal de Nantes à Brest sont des corridors privilégiés par les chiroptères lors de leur migration.



2. Connaissances et données historiques sur la zone d'étude

Un périmètre de 20 km a été dessiné autour des deux zones d'emprise du projet éolien. La zone d'étude correspond à la fusion de ces deux zones tampon. Le périmètre d'étude rapproché est lui considéré comme la zone comprise dans un rayon de 5 km autour des deux zones d'emprise du projet.

L'extraction des données de la base du GMB réalisée le 04 mars 2021 et postérieures à 2010, permet d'identifier **1945 observations concernant 19 espèces**.

Les informations ont principalement été collectées à l'occasion de suivis réguliers de sites d'hibernation et de mise-bas à chiroptères ainsi que d'opérations ponctuelles menées durant l'Atlas des Mammifères sauvages de Bretagne de 2010 à 2015 (visites de ponts, écoutes d'ultrasons ou captures avec filets japonais). En dehors de ces opérations, aucun inventaire spécifique n'a été réalisé dans la zone visée. Les données récoltées sont réparties de façon homogène sur l'ensemble du territoire étudié. On peut donc juger que **la quantité et la qualité des données chiroptérologiques sont très bonnes**.

L'ensemble de ces informations est traité ci-après par groupe d'espèces.

Description des observations disponibles dans la base de données du GMB :

- Périmètre d'extraction : **20 km de rayon centré sur les deux projet éolien** / 281 localisations d'observations sur 43 communes.
- Quantité des données : **très bonne** (1945 observations)
- Qualité des données : **excellente** (19 espèces recensées)

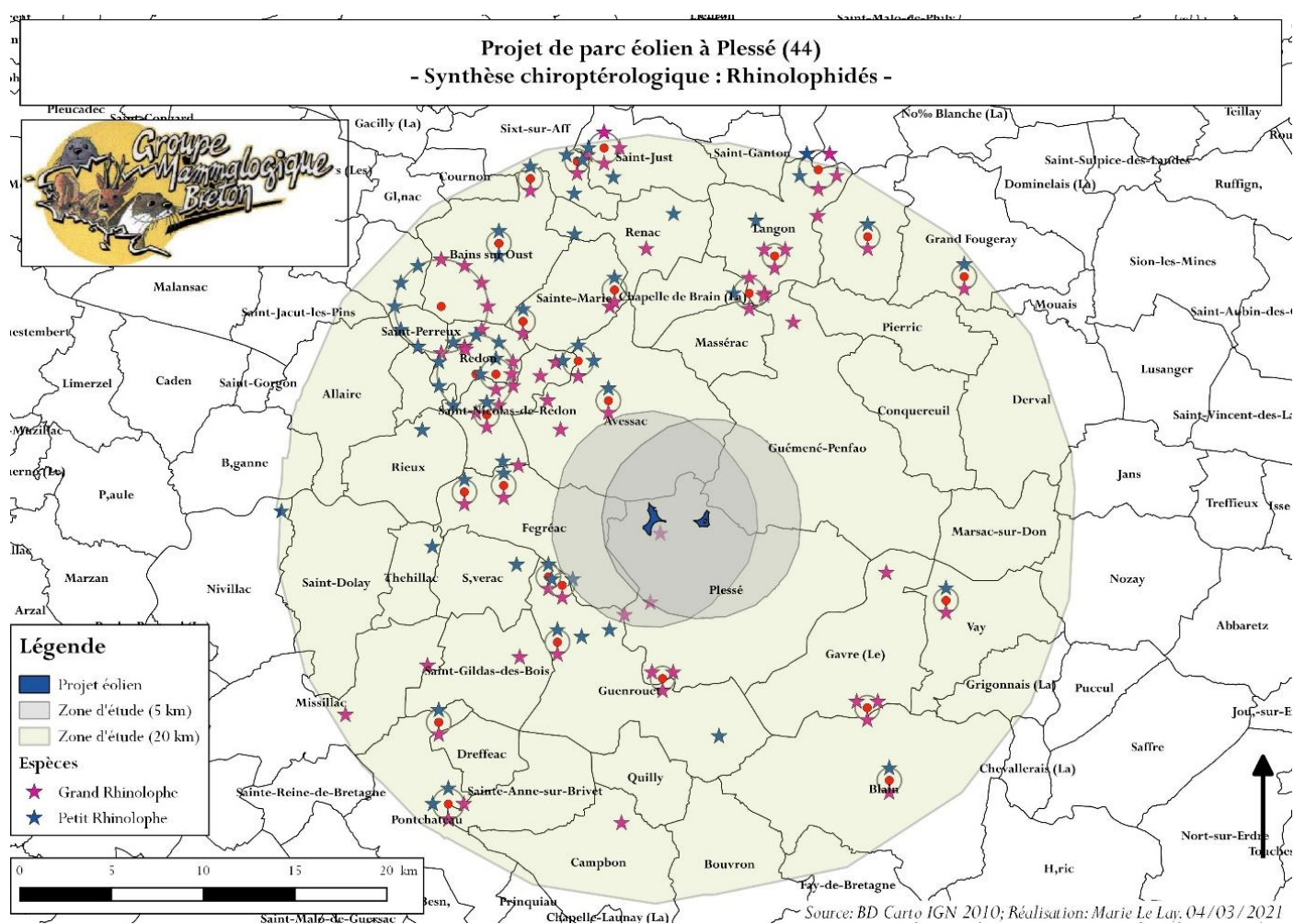
ANALYSE DES DONNEES

La Région Pays de la Loire compte 22 espèces de chauves-souris réparties dans trois familles : les Rhinolophidés (3 espèces), les Vespertilionidés (18 espèces) et les Minioptéridés (1 espèce).

Dix-neuf espèces de Chiroptères ont été recensées dans la zone d'étude sur les 22 notées en Loire-Atlantique.

Seuls la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*), la Grande noctule (*Nyctalus lasiopterus*) et la Sérotine bicolor (*Vespertilio murinus*) dont la présence est anecdotique dans le département n'ont pas été observés.

1. Rhinolophes

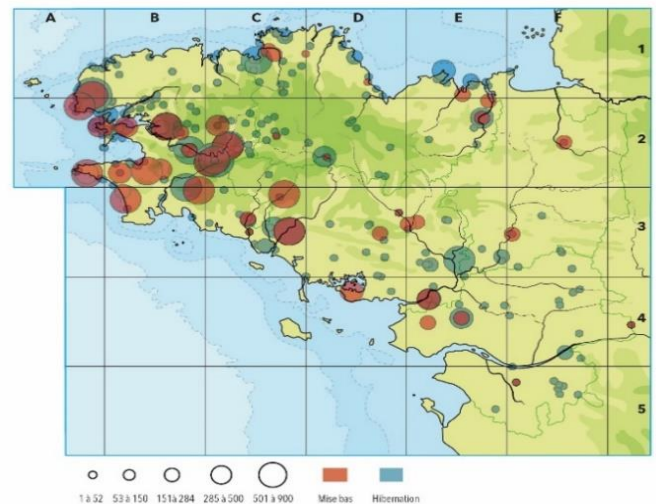
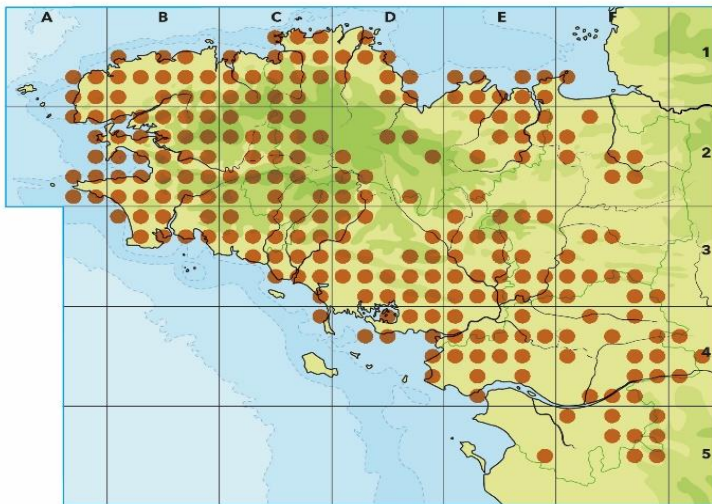


Le **Grand rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*), espèce de l'Annexe II de la Directive Habitats, est présent en Loire-Atlantique dans une zone allant du nord-ouest au sud-est du département. **La commune de Plessé joue un rôle notable pour l'hibernation** de cette espèce, avec un site regroupant chaque hiver plusieurs dizaine d'individus (max de 81 individus en 2016). Dans le périmètre de **20 km** définis, **plusieurs autres sites d'hibernation et de mise-bas** ont été répertoriés. Parmi les plus importants, le site de Grénébo sur la commune de Pontchâteau **accueillant plus de 200 animaux** en hiver comme en été. De plus, la commune de **Missillac possède un site de mise bas, accueillant plus de 300 individus** chaque été.



© Laurent Arthur

D'après les études des terrains de chasse réalisées en Bretagne par radiopistage, il s'avère que 90 % des contacts en chasse sont situés dans un rayon de 6 km autour du gîte et 70 % dans un rayon de 3,5 km. A l'intérieur de ces rayons d'action, les boisements de feuillus, les prairies naturelles, les jardins et vergers, les ripisylves ainsi que les cordons dunaires constituent les zones de chasse privilégiées de l'espèce.

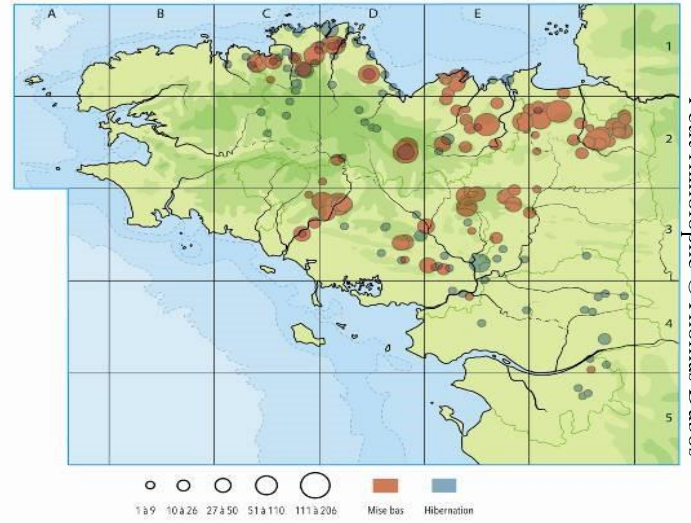
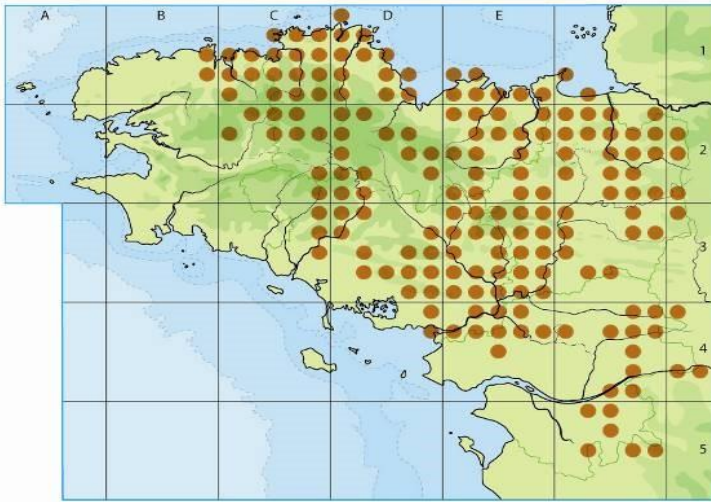


Grand rhinolophe ©Thomas Dubos

Le **Petit rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*), espèce de l'Annexe II de la Directive Habitats est présent en Loire-Atlantique de la même manière que le Grand rhinolophe, dans une zone allant du nord-ouest au sud-est du département. Il est en effet extrêmement rare, voire absent, dans le Pays de Retz au sud-ouest. Les populations présentes sur le secteur, gravitent dans **plusieurs sites de mise-bas et d'hibernation au sein du périmètre des 20 km**. Une petite colonie de mise-bas (11 individus en 2020) est connue sur Guenrouët. Cette commune à moins de 10 km de la zone éolienne, regroupe plusieurs petits sites de mise-bas ou de transit pour l'espèce.

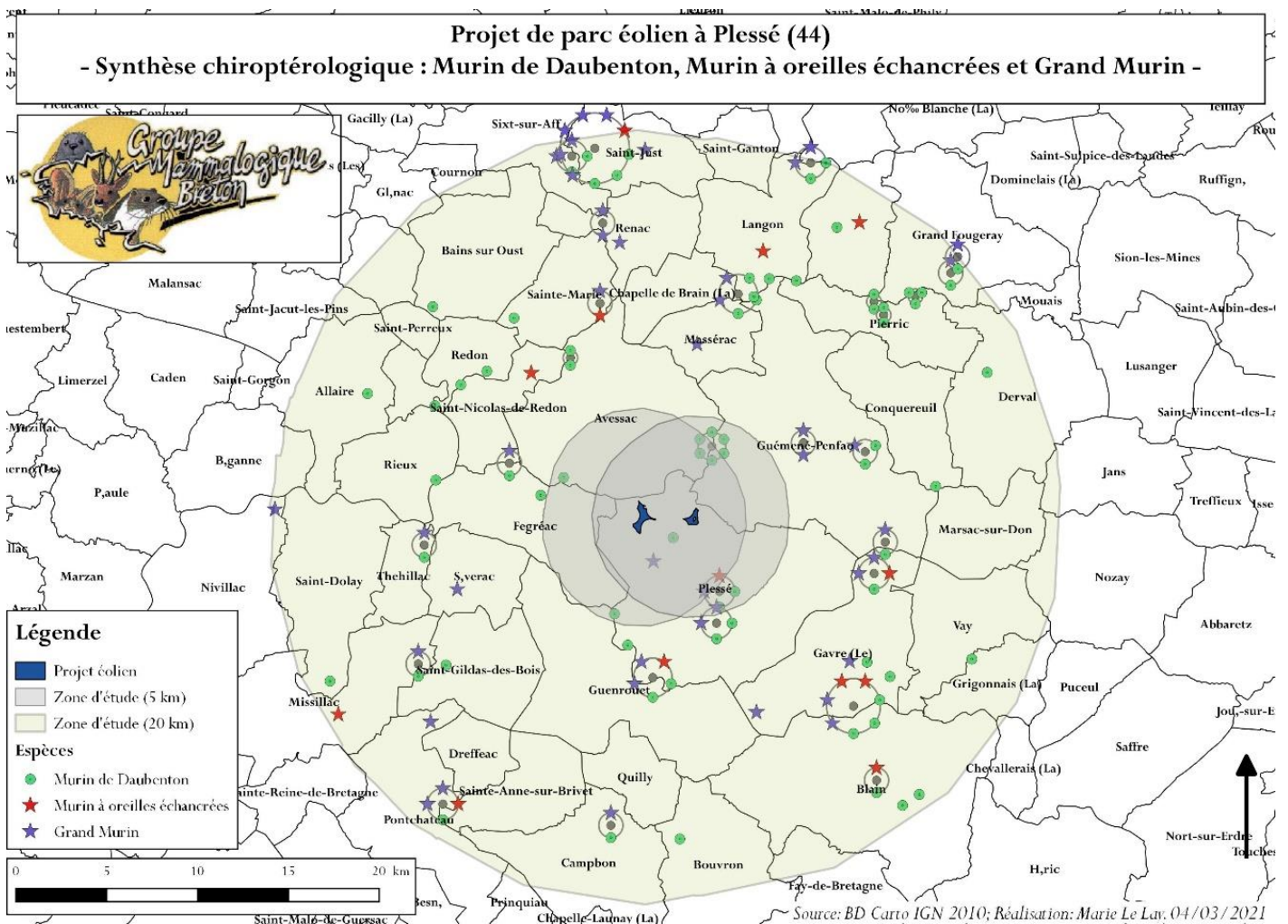


Le Petit rhinolophe exploite des paysages semi-ouverts où alternent bocage et forêts de feuillus avec des corridors boisés. Les adultes chassent dans un rayon de 2 à 3 km et les jeunes dans un rayon de 1 km.



Petit rhinolophe ©Thomas Dubos

2. Les Murins



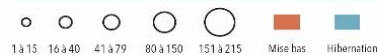
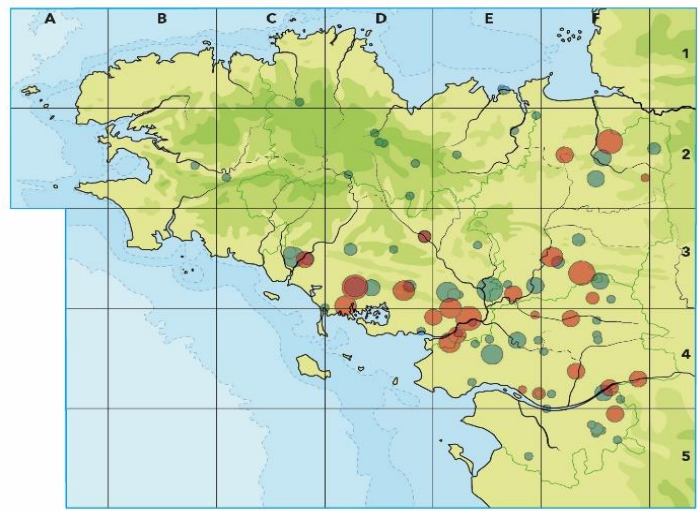
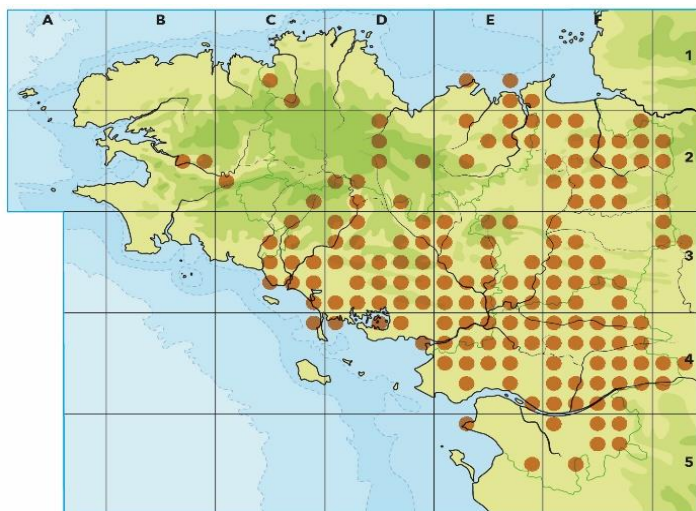
La zone d'étude est située dans une région du département où les **ponts sont très nombreux et très favorables aux chiroptères**. Cela permet d'accumuler beaucoup d'observations de petites espèces, comme les murins, qui affectionnent particulièrement ces gîtes hivernaux voir estivaux pour certaines espèces. De plus, **la présence de boisements** aux alentours de la zone permet de contacter des espèces parfois rares ailleurs, comme le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*).

Le **Grand murin (*Myotis myotis*)**, espèce de l'Annexe II de la Directive Habitats, est présent dans le nord du département de Loire-Atlantique. Avec le sud de l'île et Villaine, le nord du département regroupe certains des principaux sites concentrant le plus d'individus. **La commune de Plessé joue à ce titre un rôle notable dans la disponibilité de gîte d'hivernation** pour cette espèce, avec des cavités regroupant en général au moins 50 individus (max de 81 individus en 2016). Dans un **rayon de 20 km, plusieurs sites de mise-bas et d'hivernation** ont été répertoriés. Ainsi, **le site de Pontchâteau totalisait 50 individus en 2020 et 70 individus maximum en 2018**. De plus, sur la commune de Renac, un site de mise-bas a été dénombré regroupant 92 individus en 2014.



© Thomas Dubos

Le Grand murin chasse en milieu ouvert, au-dessus des prairies fauchées ou pâturées bordées de haies, et dans les allées boisées et en sous-bois avec des strates basses peu développées idéalement (hêtraie cathédrale). Il y pratique un vol lent, à une cinquantaine de centimètres du sol, lui permettant de repérer ses proies se déplaçant sur le substrat : carabes, bousiers, criquets, grillons, perce-oreilles et autres araignées. Le domaine vital de l'espèce peut s'étendre sur une surface très importante. Des femelles en chasse ont été radiopistées dans un rayon de 20 km autour de leur colonie.



Le **Murin à oreilles échanquées** (*Myotis emarginatus*), espèce de l'**Annexe II de la Directive Habitats**, est présent sur la zone. De nouveau, **le site des cavités de Plessé** peut servir de lieu d'hibernation pour cette espèce, avec la dernière donnée datant de 2018 (1 individu ; maximum de 8 en 2010). Egalement **le site de Pontchâteau** est utilisé en **hiver** (maximum 30 en 2018 ; 11 en 2020) **comme en été** (maximum 26 en 2013 ; 16 en 2020). **La colonie de Grand rhinolophe de Missillac** sert aussi de site de mise-bas pour le Murin à oreilles échanquées avec 19 individus dénombrés en 2020.

Cette chauve-souris chasse dans des milieux très diversifiés : bocage, vergers, mais aussi en zone périurbaine possédant des jardins. Les animaux peuvent s'éloigner jusqu'à 15 km de leur gîte pour trouver de la nourriture. Le régime alimentaire, constitué essentiellement de Diptères et d'Arachnides, est unique parmi les Chiroptères d'Europe.



©Philippe Defernez

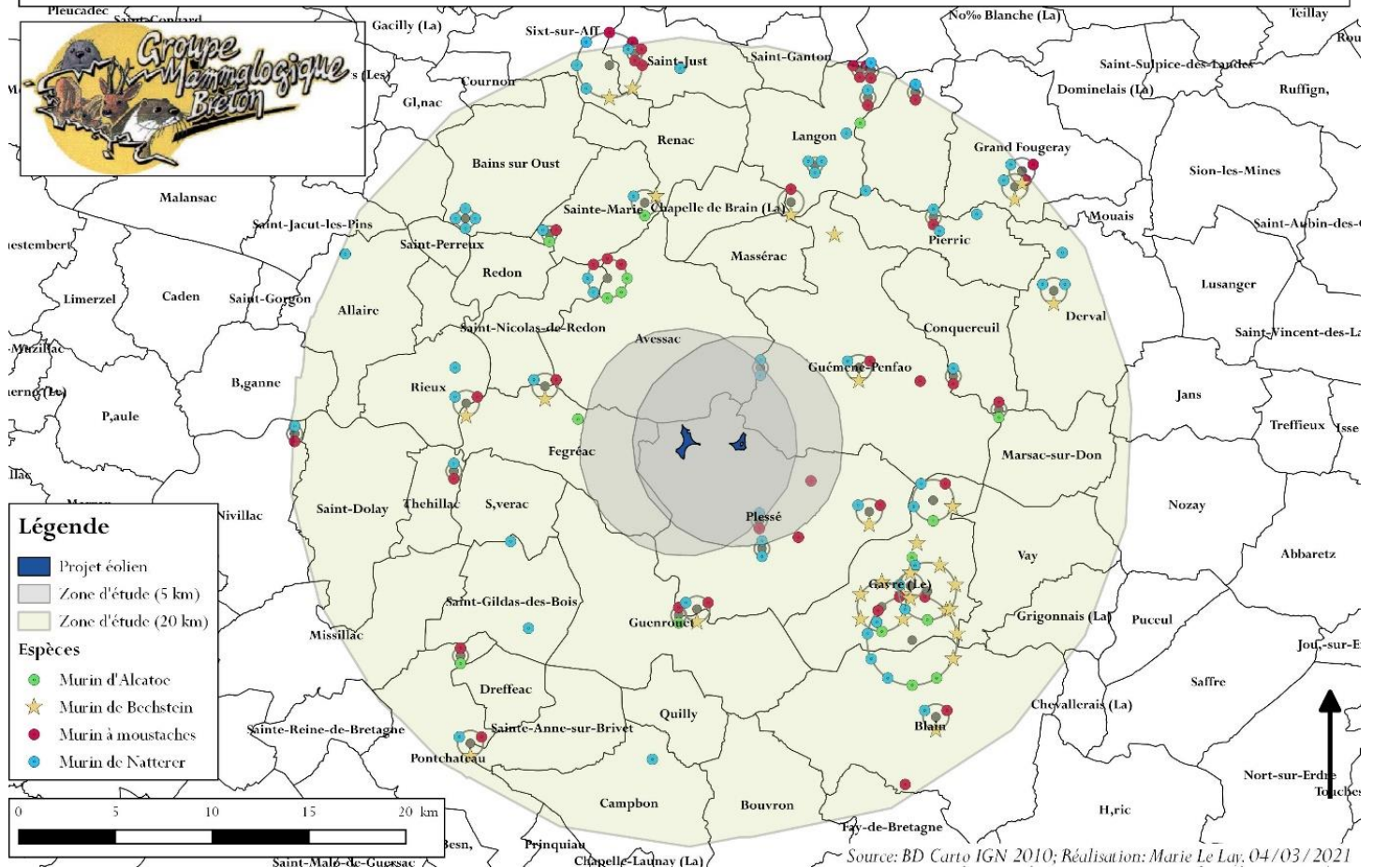
Le **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentonii*) est présent dans tout le secteur d'étude où il fréquente les zones humides et secteurs bocagers. Les différentes localisations recensées concernent de petites colonies (moins de 10 individus) observées dans des ponts et une cavité arboricole du secteur. Cependant, de nombreux individus peuvent fréquenter **le domaine de Carheil situé sur la commune de Plessé** en hiver (max 11 individus en 2016) comme en été (max 80 individus en 2011). Il est régulièrement contacté au détecteur d'ultrasons ou lors d'opérations de capture.



©Lelant Vanessa

Projet de parc éolien à Plessé (44)

- Synthèse chiroptérologique : Murin d'Alcatoe, Murin de Bechstein, Murin à moustaches et Murin de Natterer -



Le **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*), espèce de l'Annexe II de la Directive Habitats, est présent dans 10 communes de la zone d'étude. La proximité du site d'étude avec de nombreux boisements favorise la présence de cette espèce. En effet, beaucoup d'individus ont été recensés lors d'une étude de 2012 en forêt du Gâvre, en période de mise-bas. Jusqu'à 29 individus observés dans plusieurs arbres. Les autres observations ont été réalisées durant l'hiver et rassemble moins d'individus. A noter cependant le nombre très important d'individus pouvant être dénombrés en hiver sur le site d'hibernation en Forêt du Gâvre (69 individus en 2017).



©Laurent Arthur

Cette espèce est le plus forestier des chiroptères bretons. Elle fréquente presque uniquement les milieux boisés de feuillus, tant pour ses gîtes arboricoles que pour son alimentation (glanage des proies en sous-bois et dans les frondaisons). Cette espèce est relativement sédentaire, et ne parcourt que quelques centaines de mètres (2-3 kilomètres tout au plus) pour rejoindre ses terrains de chasse.

Le **Murin de Natterer** (*Myotis nattereri*) est noté sur beaucoup de localisations à proximité du secteur d'étude. L'espèce est retrouvée fréquemment dans certains sites d'hibernations du secteur (cavités ou ponts) en petits effectifs.



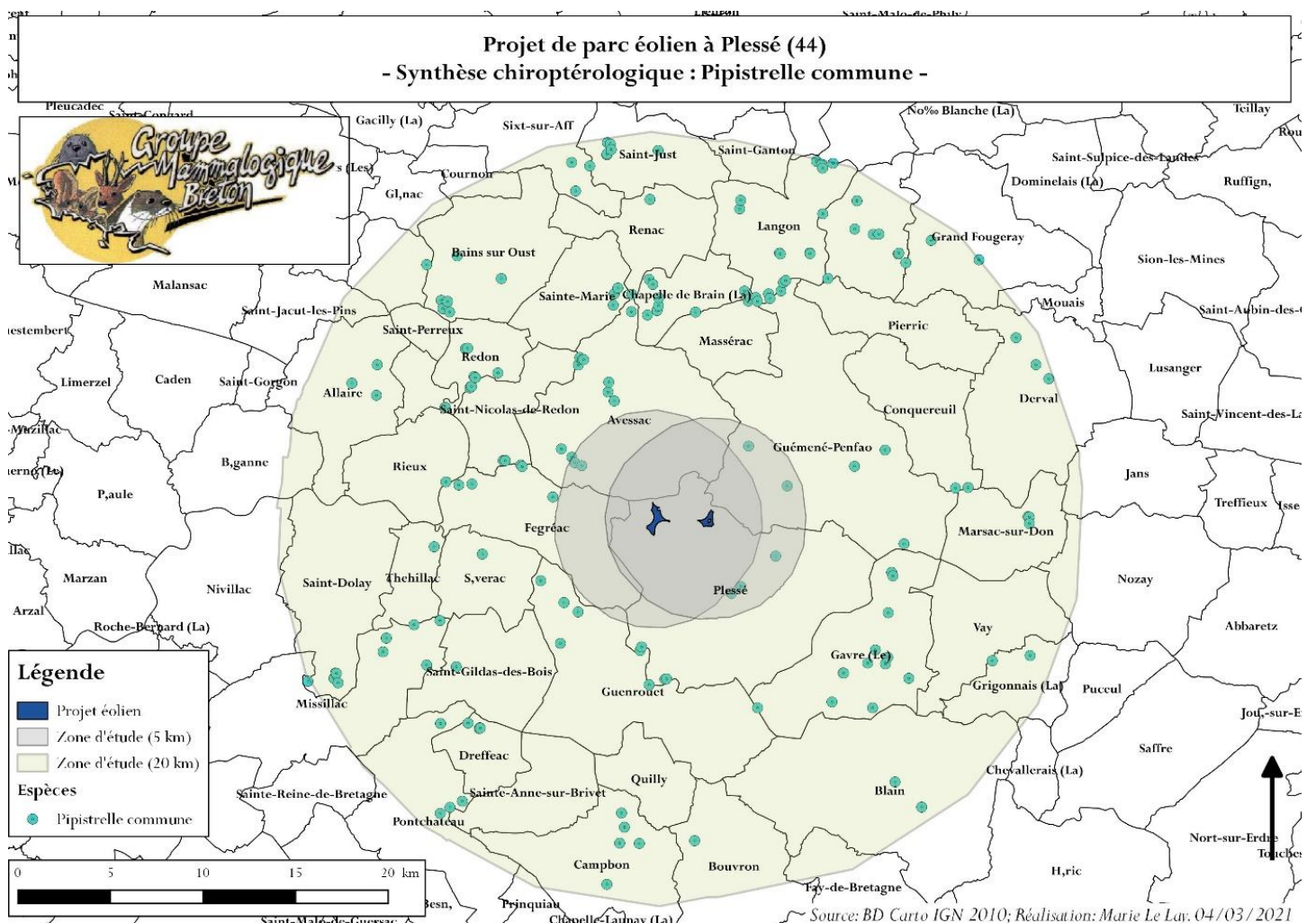
© Lelant Vanessa

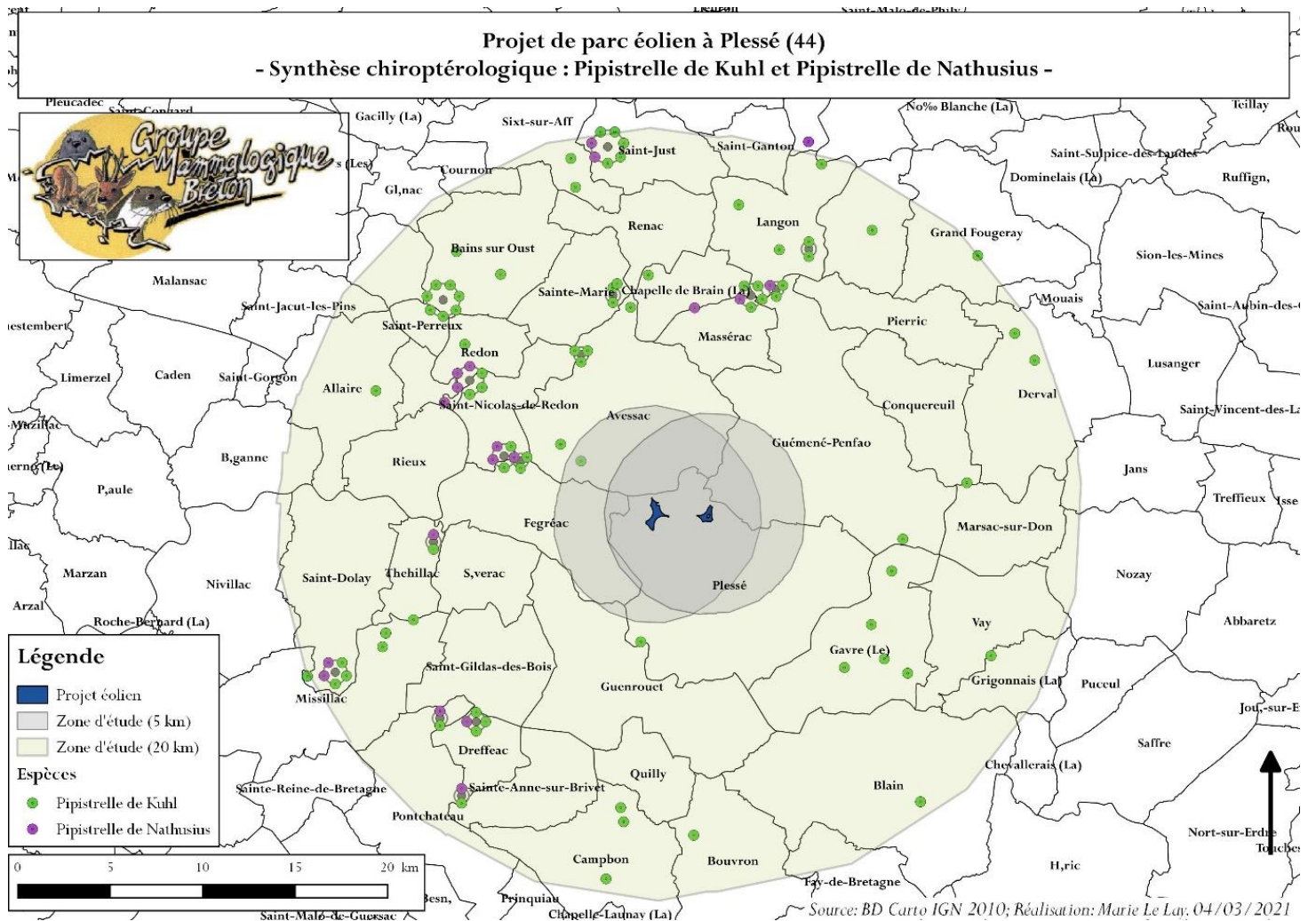
C'est également le cas du **Murin à moustaches** (*Myotis mystacinus*) qui est bien présent dans la zone. Le **château de la Groulaie sur la commune de Blain** ou encore le **château de Bézyl sur la commune de Sixt-sur-Aff** ont déjà totalisé respectivement 12 individus en 2012 et 13 individus en 2018. Encore une fois, le **domaine de Carheil situé sur la commune de Plessé** peut regrouper jusqu'à 45 individus en été (juillet 2013) mais également une dizaine d'individus en hiver.

Le **Murin d'Alcathoe** (*Myotis alcathoe*) est moins fréquent mais a quand même été contacté dans 9 communes du périmètre. Avec une colonie de mise-bas de 10 individus découverte en 2016 sur la commune d'Avessac.

Pour ces quatre dernières espèces, il est certain que la présence de ces murins plutôt forestiers et discrets est sous-estimée dans la zone en l'absence d'inventaires spécifiques à une large échelle.

3. Les pipistrelles





La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) est contactée régulièrement dans toute la zone d'étude. De **nombreuses colonies de mise-bas** sont connues dans le secteur avec, pour les plus importantes : **la commune de Saint-Anne-sur-Vilaine qui comptabilise environ 130 individus, mais également la commune de Guenrouët et Auessac qui possède des colonies allant de 30 à 80 individus**. Cette espèce ubiquiste est présente dans tous les milieux naturels ainsi que dans les zones urbaines. Malgré sa fréquence, les suivis nationaux des chauves-souris communes menés depuis plus de 10 ans, indiquent que cette espèce est en régression, plus modeste qu'envisagé il y a quelques années encore (Bas et al., 2020 ; Kerbiriou et al., 2015). En Bretagne administrative, les effectifs semblent stables (Dubos, 2016).

La **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*), espèce très anthropophile, bien que moins régulièrement contactée que la Pipistrelle commune, est également fréquente dans la zone. Les données collectées sont essentiellement des contacts acoustiques, mais également des cadavres locaux retrouvés sous les parcs éoliens aux alentours ou bien des données de capture.

La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*), est renseignée uniquement sur l'ouest de la zone et n'a été contactée qu'au détecteur d'ultrasons sur 14 communes. Il est certain que la fréquentation de la zone par cette espèce **est sous-estimée en l'absence d'étude spécifique**.

4. Barbastelle d'Europe et Oreillards

La **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*), espèce de l'Annexe II de la Directive Habitats, est bien présente dans la zone d'étude. Beaucoup d'observations concernent 1 ou 2 individus. Cependant la **commune de Renac** située au nord de la zone d'étude compte deux colonies de mise-bas allant de 30 à 80 individus.

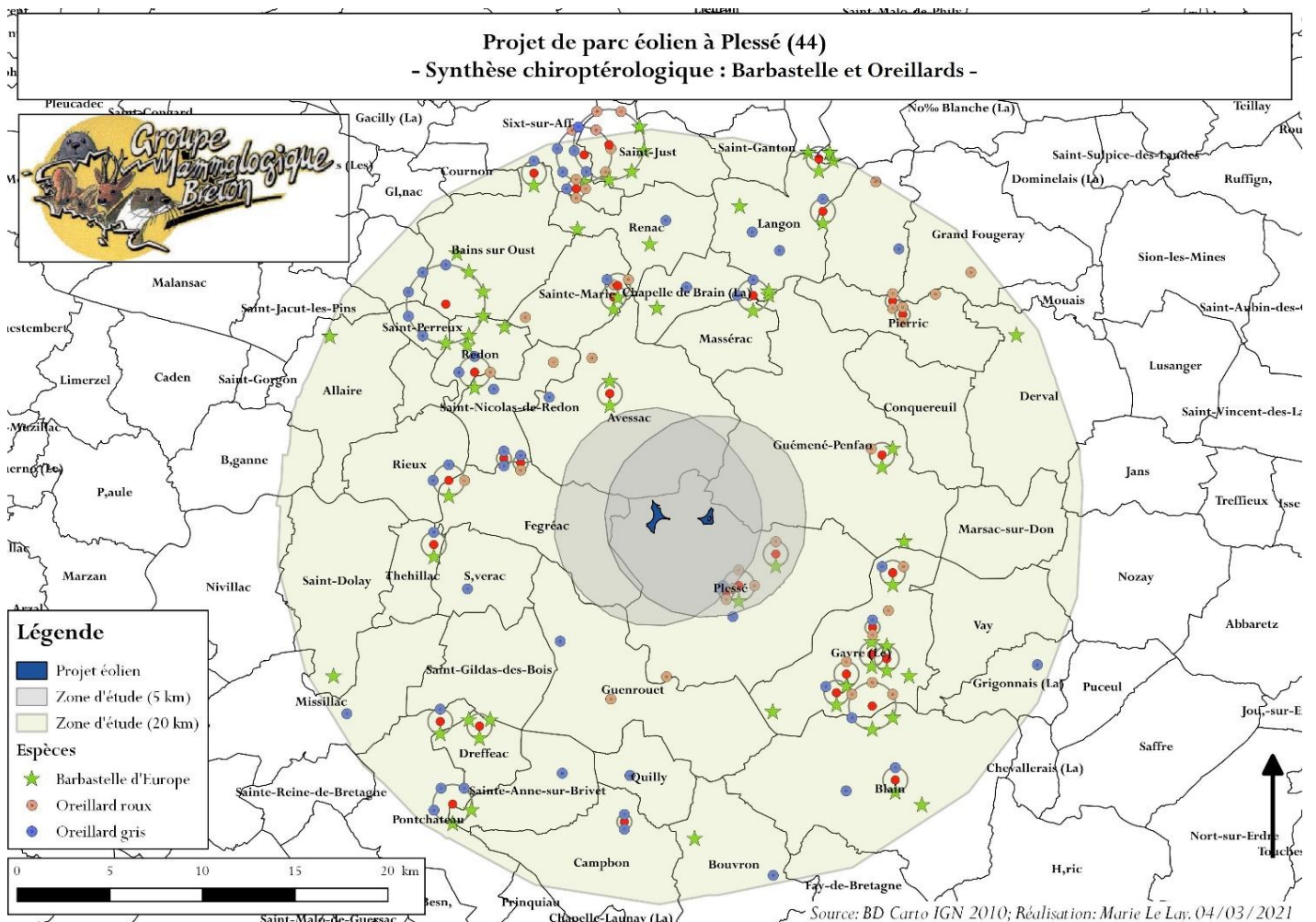


© Dubos Thomas

La Barbastelle est forestière autant que bocagère. On la trouve ainsi en chasse dans des vieilles forêts mixtes ou de feuillus, dans le bocage et le long des ripisylves. Son régime alimentaire est l'un des plus spécialisés parmi les chiroptères d'Europe puisque les micros-lépidoptères représentent environ 90% de ses proies. Les résultats de récents travaux d'écoute d'ultrasons indiquent que l'espèce est bien présente en Bretagne et Loire-Atlantique.

L'**Oreillard roux** (*Plecotus auritus*), espèce forestière discrète, est bien présente dans les boisements de feuillus de la zone d'étude. Il est certain que dans la zone d'étude, la présence de cette espèce soit sous-estimée en l'absence d'inventaires spécifiques.

L'**Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*), espèce beaucoup plus anthropique, a été observé dans **27 communes**. Plusieurs colonies de mise-bas avaient été découvertes, dans des **églises ou châteaux de la zone d'étude** : Château de Coislin (Campbon) 30 individus en 2014 ; Eglise de La Grigonnais 32 individus en 2016 et l'**église de Plessé** 8 individus en 2016. Ces sites ne sont pas suivis de manière régulière et annuelle.

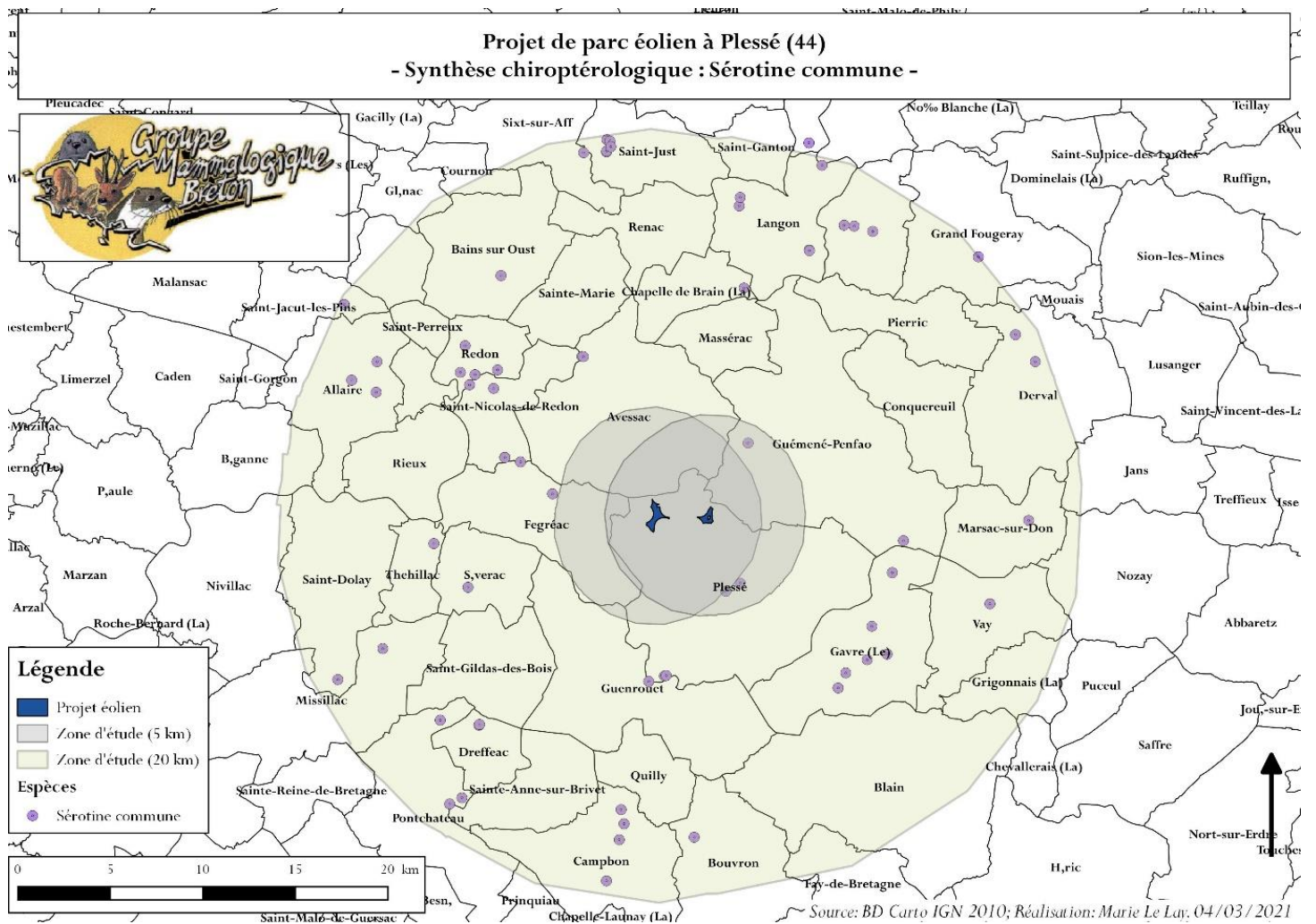


5. La Sérotine commune

La **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) est également bien présente sur la zone et a été contactée principalement lors d'écoutes d'ultrasons. **Une colonie de mise-bas d'environ 60 individus est connue** sur la commune de Vay. Il est certain que cette espèce est bien présente dans toute la zone d'étude.



© Dubos Thomas



6. Les noctules

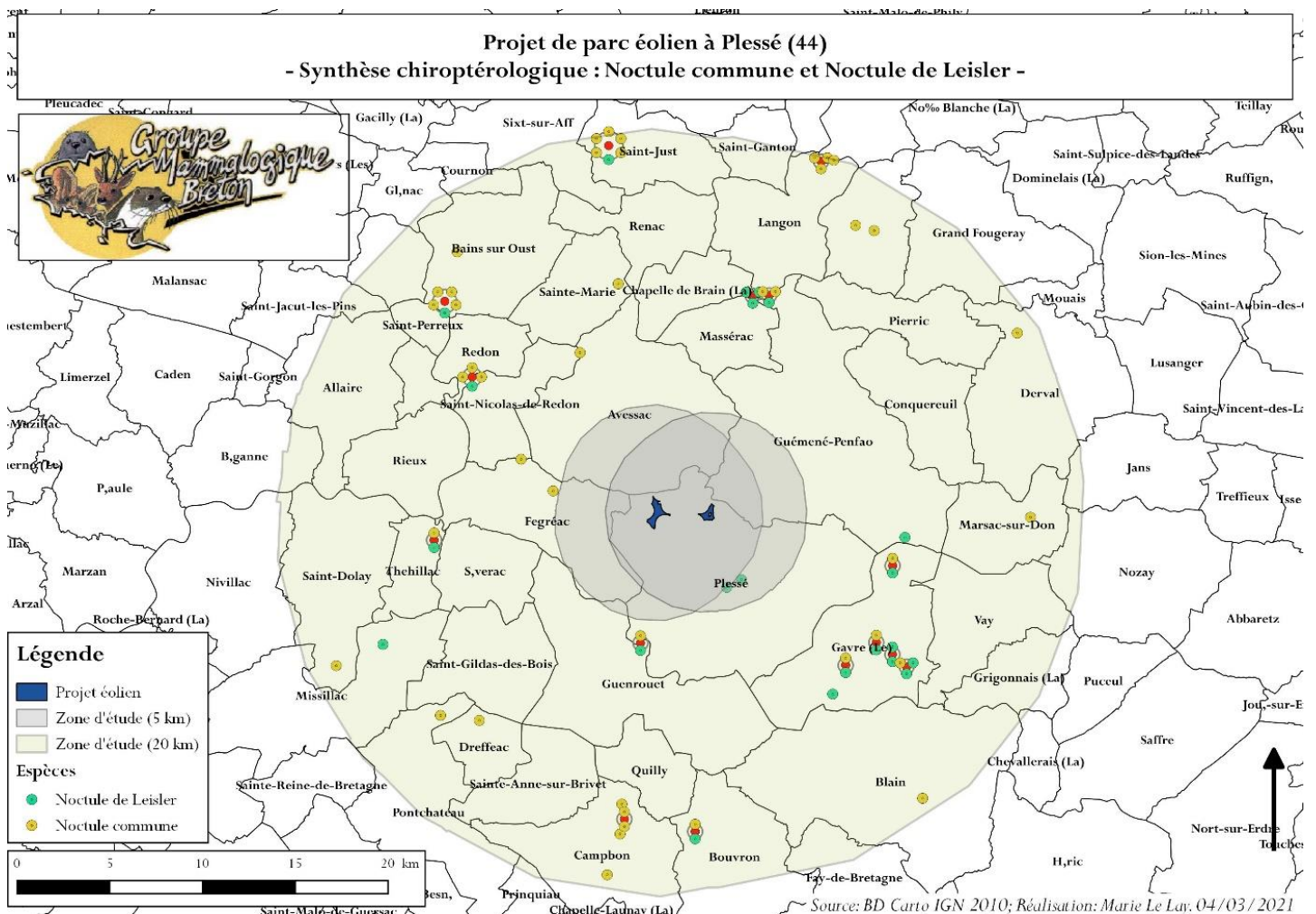
Les noctules sont des espèces principalement arboricoles. Elles sont principalement contactées au détecteur d'ultrasons. La **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) est bien présente dans la zone où elle a été notée dans 23 communes. **Une colonie de mise-bas allant de 80 à 130 individus est connue sur la commune de Campbon.**

La **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) a été contactée dans **12 communes**. Deux colonies de mise-bas étaient présentes en 2012-2013 sur la commune du Gâvre : une de 20 individus et la seconde de 60 individus.

A nouveau, il est probable que la fréquence de ces espèces soit sous-estimée sur la zone en l'absence d'inventaires spécifiques. Il semble qu'en Bretagne et Pays de la Loire, il y ait une coexistence saisonnière de populations résidentes et reproductrices avec des individus migrateurs, ceci reste toutefois à préciser.



Noctule commune © Pascal Bellion



7. Le Minoptère de Schreibers

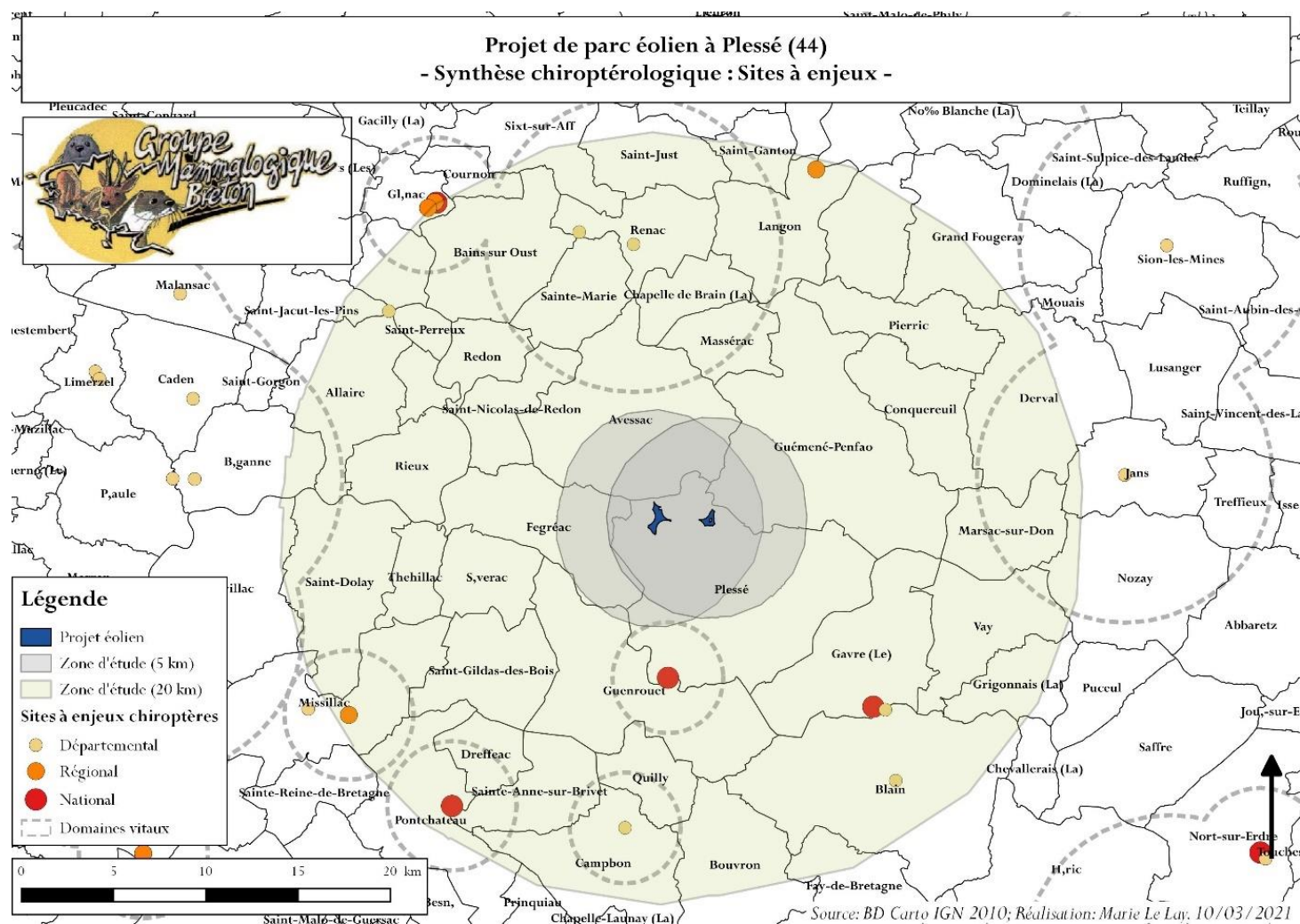
Le Minoptère de Schreibers, très rare en Bretagne et en Loire-Atlantique, a été observé anecdotiquement dans chaque département de la Bretagne historique, excepté dans le Finistère. Il a été contacté pour la première fois sur la commune de Dinan en 2001. **D'autres observations hivernales d'un seul individu, ont été réalisées sur la commune de Pontchâteau au sein des carrières de Grenebo** jusqu'en 2015.

Quasi exclusivement troglophile, le Minoptère de Schreibers utilise les grottes, mines, carrières... aussi bien en été qu'en hiver. Spécialisé dans la chasse des Lépidoptère, il peut chasser à 30 km de son gîte. Des études ont montré une fréquentation importante des milieux urbains éclairés et des forêts de feuillus comme zone de chasse. Sans négliger les lisières, les haies ou les vergers.



ZONES DE CHASSE DES COLONIES SITUÉES DANS DES SITES PRIORITAIRES

Le Groupe Mammalogique Breton met à jour périodiquement la hiérarchisation des sites à chauves-souris en Loire-Atlantique : ainsi, **163 sites prioritaires identifiés dont 3 d'intérêt national, 7 d'intérêt régional, 24 d'intérêt départemental et 129 d'intérêt local**. Cette hiérarchisation est réalisée selon un protocole national. En fonction de l'écologie des espèces présentes, il est possible de définir les rayons d'actions et les zones de chasse potentielles pour ces colonies. Au regard de ces informations, il s'avère que **11 sites prioritaires sont situés à moins de 20 km du projet éolien et que les sites d'implantation pressentis des éoliennes ne sont pas contenus dans le domaine vital d'une colonie prioritaire**.



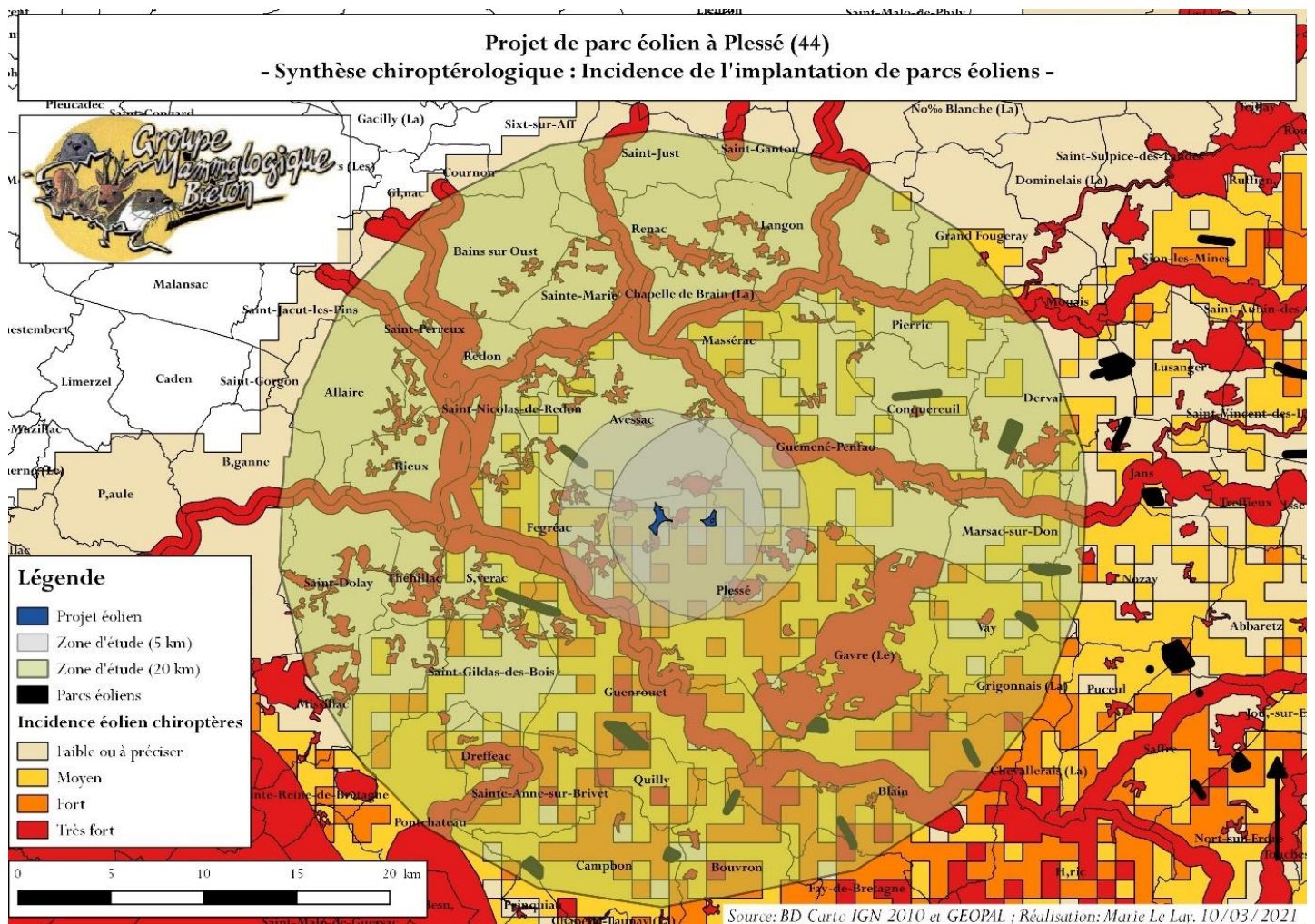
Aucune des zones de chasse potentielles des colonies prioritaires connues n'intègre le site du projet éolien. Cependant, 11 sites prioritaires sont présents dans le périmètre d'impact de 20 km ainsi que beaucoup d'habitats prioritaires. Au regard des éléments dont nous disposons, nous pouvons donc juger que le **risque d'impact négatif sur les sites prioritaires est « modéré »**.

Tableau 1: Espèces prioritaires présentes et intérêt (s) pour ces dernières, des sites à enjeux présents dans la zone d'étude (20 km).

Commune	Site	Espèces Prioritaires *	Intérêt retenu	Distance (km)
RENAC	Eglise	-Grand murin (R)	Départemental	14
RENAC	Trobert	-Petit rhinolophe (R) -Barbastelle d'Europe (R)	Départemental	16
BLAIN	Château de la Groulaie	-Barbastelle d'Europe (H) -Grand rhinolophe (H) -Murin à oreilles échancrées (H) -Murin de Bechstein (H) -Petit rhinolophe (H)	Départemental	18
CAMPBON	Château de Coislin	-Noctule commune (R)	Départemental	17
SAINT-JACOT-LES-PINS	Passage pont SNCF	-Grand murin	Départemental	19
LANGON	Corbinières	-Barbastelle d'Europe -Grand rhinolophe -Noctule commune -Petit rhinolophe	Régional	20
MISSILLAC	Localisation imprécise	-Murin à oreilles échancrées (R) -Grand rhinolophe (R)	Régional	20
LE GAVRES	Forêt du Gávres	-Barbastelle d'Europe (H) -Grand murin (H) -Grand rhinolophe (H) -Murin à oreilles échancrées (H) -Murin de Bechstein (H)	National	14
PONTCHATEAU	Grenebo	-Barbastelle d'Europe (H) -Grand murin (H) -Grand rhinolophe (R+H) -Minoptère de Schreibers (H) -Murin à oreilles échancrées (R+H) -Murin de Bechstein (H) -Petit rhinolophe (H)	National	20
PLESSE	Domaine de Carheil	-Grand murin (R+H) -Grand rhinolophe (R+H) -Murin à oreilles échancrées (H) -Murin de Bechstein (H)	National	8
* R = Reproduction ; H = Hibernation ; RA = Regroupement automnal (<i>swarming</i>).				

ZONES D'INCIDENCES POTENTIELLES POUR LES CHAUVES-SOURIS LIEES A L'IMPLANTATION D'EOLIENNES

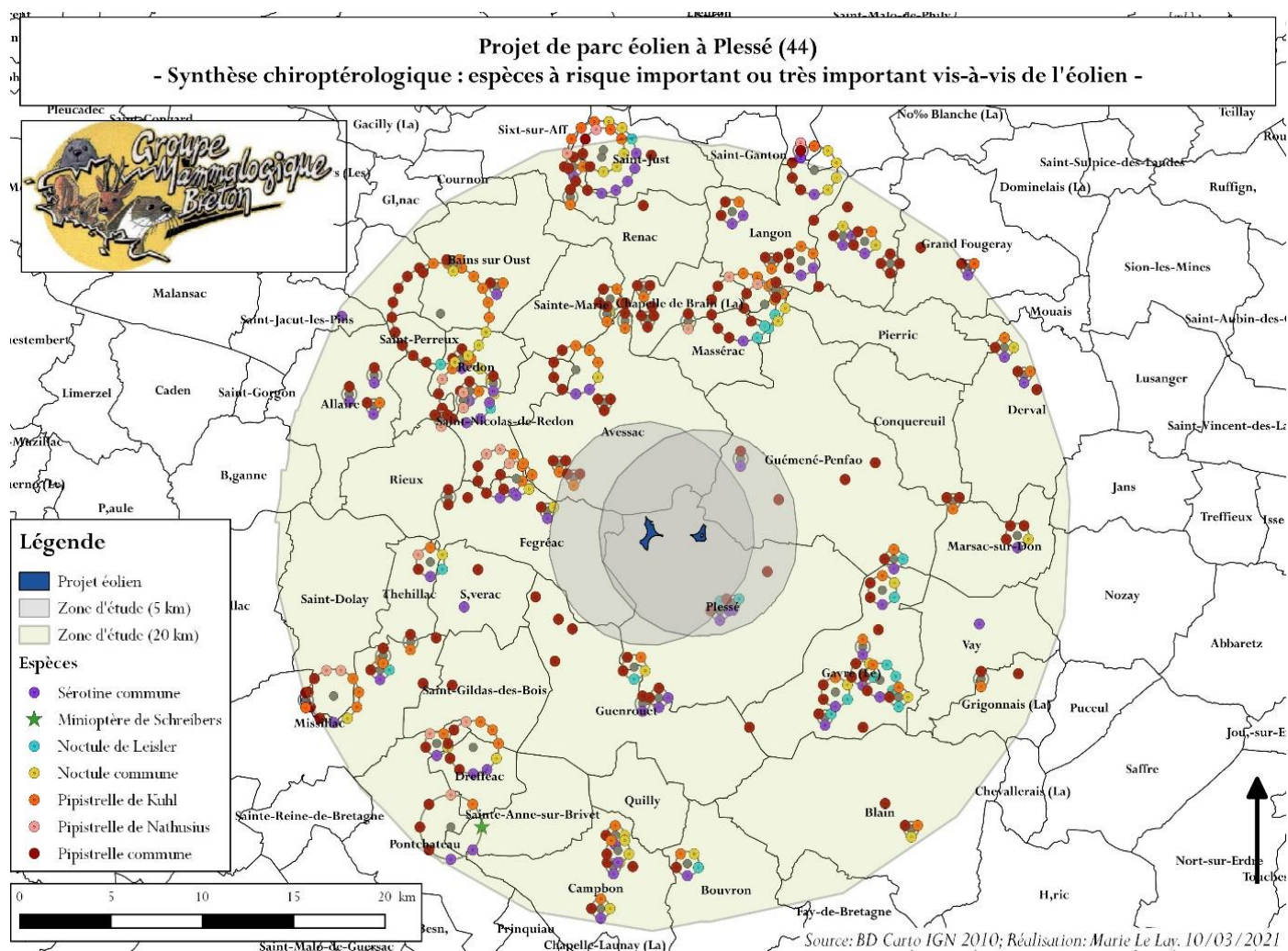
En 2018, la Coordination LPO – Pays-de-la-Loire, en lien avec de nombreuses structures naturalistes, dont le GMB, a produit, une carte d'alerte sur les enjeux chiroptérologiques vis-à-vis de l'éolien³ en Région Pays de la Loire. Cette carte permet de classer et de visualiser les territoires selon quatre niveaux d'incidences que pourrait avoir l'implantation d'éoliennes. Cette carte a vocation à alerter les développeurs, les services instructeurs, les bureaux d'études, les collectivités et les citoyens quant aux incidences que pourraient avoir des éoliennes dans la région selon leur emplacement, à partir du niveau de connaissance actuel. La lecture de cette carte nous indique **que le projet se trouve sur un secteur à enjeu « faible ou moyen » pour l'implantation de droite et sur une zone d'incidence « moyenne à très forte » pour l'implantation de gauche.** Il convient d'ajouter à ce constat qu'il existe déjà **une densité certaine d'éoliennes à forte proximité : 13 parcs dans les 20 km et 2 parcs dans les 10 km** (parc éolien d'Avesnac et parc éolien de Séverac/Guenrouët).



³ Ensemble des éléments : méthodologie, cartes... visible sur le site de la DREAL PDL à <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/parcs-eolien-et-biodiversite-r1974.html>

ENJEUX SPECIFIQUES A L'ÉOLIEN

Dans la zone d'étude, **cinq espèces sont considérées à risque très important vis-à-vis de l'éolien⁴** : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et le Minoptères de Schreibers. **Deux autres espèces sont notées comme à risque important⁵** : la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. Toutes ces espèces sont particulièrement victimes de collisions avec les pales d'éoliennes, notamment en Bretagne (voir en annexe le tableau de la mortalité connue), en raison de leur comportement de vol. Par exemple, la Pipistrelle de Nathusius qui, pendant sa migration, pratique un vol en altitude, à hauteur des rotors.



La zone d'implantation du projet éolien est située sur un **secteur particulièrement problématique vis-à-vis de la mortalité de chiroptères sous éoliennes**. Trois parcs situés dans la zone d'étude élargie (20km) ont déjà fait l'objet de mortalités importantes de chauve-souris. Grâce à l'analyse de différents rapports de suivis de mortalité et à une veille associative sous ces parcs. Nous avons pu inventorier l'existence **d'un minimum de 135 cas de collisions connus de six espèces**. **119 cas** sont d'ailleurs référencés dans l'aire d'étude de **10 kilomètres** autour du projet de Plessé. **La zone d'implantation est donc particulièrement mortifère et concentre par exemple près du tiers de la totalité des noctules communes retrouvées mortes sous les éoliennes de Loire-Atlantique.**

⁴ Note de risque ≥ 3 : voir Dubourg-Savage, 2014 en annexe

⁵ Note de risque entre 3 et 2,5.

Tableau 2: Nombre de cadavre de chauve-souris comptabilisés sous les parcs éoliens d'Avessac (44), de Conquereuil (44) et de Sévérac (44).

Parcs	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Noctule commune	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune	Noctule de Leisler	Autres espèces ou indéterminées	Total	Distance (km) projet éolien
Avessac (44)	57	12	7	3	1	0	8	88	4,8
Conquereuil (44)	6	3	6	0	0	1	0	16	11,3
Sévérac (44)	21	1	4	2	1	2	0	31	6,5
Total	84	16	17	5	2	3	8	135	

De plus nous avons obtenu et additionné les calculs d'estimation de mortalité conduits sur deux (Avessac et Sévérac) de ces trois parcs lors des suivis ICPE⁶. Ces chiffres nous permettent **d'estimer que ces deux parcs éoliens ont probablement causés la mort de plus de 700 chauves-souris entre 2016 et 2019** (estimation basse : 597.2 – estimation haute 827.1).

Tableau 3: Calculs d'estimation de mortalité chiroptérologique conduits sur les parcs d'Avessac et de Sévérac.

	Estimation basse	Moyenne	Estimation haute
Parc Avessac	320	378.25	436.5
Parc Sévérac	277.2	333.9	390.6
Total	597.2	712.15	827.1

En l'absence de résultats de suivi ICPE pour le parc éolien de Conquereuil nous ne pouvons pas calculer une estimation globale. Cependant en raison d'un nombre de cadavre important retrouvés en cinq sorties seulement et de caractéristiques mortifères (faible garde au sol, grand diamètre de rotor) il est très probable que le parc éolien de Conquereuil soit aussi (voir plus) mortifère que le parc d'Avessac. **Par extrapolation il ne serait pas étonnant que l'ensemble de ces trois parcs aient causé la mort de plus d'un millier de chiroptères depuis leurs mises en service.**

Les effets cumulés de ces parcs sont donc très forts et ils participent depuis quelques années à la fragilisation d'espèces de chauves-souris dont les statuts de conservations ne cessent de se détériorer, pour la Noctule commune plus particulièrement dont la tendance d'évolution est une diminution de 88% en 14 années de suivi à l'échelle nationale (Bas et al., 2020).

Les sites d'implantation sont situés dans un **paysage agricole contenant un bocage dense et parsemé de zones humides** et à proximité de boisements. Ces milieux constituent des habitats favorables pour les chiroptères. Le projet peut impacter d'autres espèces, notamment de l'Annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore, par la modification des linéaires boisés et par l'effet répulsif des éoliennes sur les chauves-souris récemment démontré (Barré et al., 2017). **Le contexte chiroptérologique d'un projet éolien sur cette commune, est donc sensible et une attention particulière doit être portée à l'évaluation des impacts vis-à-vis de ces espèces protégées.**

L'identification des impacts du projet sur les chiroptères ainsi que leur évitement, réduction et compensation semblent déterminants dans les conclusions qui seront émises à l'occasion de l'étude d'impact. Par ailleurs, rappelons ici **qu'un projet éolien peut la plupart du temps faire l'économie de mesures de réduction et de compensation avec des mesures d'évitement appropriées (bridage des machines)**. De plus, les mesures compensatoires ne peuvent concerner que les atteintes aux habitats. En effet, la mortalité d'individus ne peut être compensée car nous n'avons aucune maîtrise des paramètres de fécondité, natalité, ou survie des populations concernées. Enfin, d'éventuelles compensations d'habitats doivent s'appliquer localement, pour les espèces impactées, et non sur des zones éloignées sans cibler les espèces.

⁶ ICPE : Installation Classée Pour l'Environnement

CONCLUSION

L'impact des parcs éoliens sur les populations de chiroptères est déjà très documenté à travers l'Europe, et quelques **suivis de mortalité conduits en Bretagne et en Pays de la Loire sont particulièrement alarmants**. Il concerne autant la destruction d'habitats (chasse, corridors, gîtes arboricoles) ou leur modification (exposition, éclairage) que la mortalité. Dans certains cas, les études font état d'une mortalité susceptible de compromettre la pérennité des populations à l'échelle locale, et même au-delà en considérant l'effet de l'ensemble des parcs rencontrés par les flux des chauves-souris migratrices. Un spectre large d'espèces est susceptible d'être touché, mais **les espèces migratrices semblent particulièrement sensibles** à la mortalité éolienne, notamment en raison d'un vol en altitude, à hauteur des rotors.

Dans la zone d'étude, nous disposons de données permettant d'établir une liste de **19 espèces de chiroptères** sur les 22 notées en Loire-Atlantique. La zone accueille **7 espèces inscrites à l'Annexe II** de la Directive Habitats et **7 particulièrement vulnérables à la mortalité par collision** avec les pales d'éoliennes. La zone d'implantation prévue **se situe sur un axe migratoire** établi depuis quelques années déjà avec des **mortalités importantes constatées sur le parc éolien d'Avessac et de Sévérac**. **La sensibilité de la faune chiroptérologique** de ce secteur vis-à-vis des éoliennes **est donc majeure**.

Concernant le risque d'impact négatif sur les sites prioritaires connus, il peut être considéré comme **« modéré »**.

La lecture de la carte d'incidences potentielles pour les chauves-souris liées à l'implantation d'éoliennes nous indique que **le projet se trouve sur un secteur à enjeu « moyen à très fort »**. **Les impacts négatifs prévisibles d'un projet éolien à Plessé peuvent être jugés forts** pour les populations locales et migratrices de chiroptères, que ce soit en termes de mortalité directe ou de perte d'habitats par altération ou effet répulsif (gîtes, zones d'alimentation, espaces de déplacement). Nous notons également que plusieurs sites éoliens sont déjà implantés en périphérie de la zone. **Le risque d'impact cumulé est important**.

C'est pourquoi, compte tenu des observations évoquées précédemment, de la proximité de nombreux boisements ainsi que des impacts cumulés connus sur le secteur déjà très importants, **nous apportons un avis négatif à l'implantation de ce projet éolien**. Il nous paraît primordial pour la protection des chiroptères de conserver cette zone intacte. L'implantation d'un troisième parc éolien dans ce secteur déjà très mortifère conduirait à une destruction d'habitat et surtout à un risque de mortalité directe trop important pour le maintien en bon état des populations de chauves-souris présentes dans le secteur.

Liste des chiroptères de la zone d'étude :

– STATUT JURIDIQUE ET DE CONSERVATION –

Espèces	Annexes de la Directive Habitats	Législation française	Statut liste des Mammifères prioritaires en PDL (2020)	Statut liste des Française (2017)	Listes rouges Européenne (2007)
Chiroptères					
Petit Rhinolophe	II+IV	Protégé	NT	LC	NT
Grand rhinolophe	II+IV	Protégé	LC	LC	NT
Minioptère de Schreibers	II+IV	Protégé	NA	VU	NT
Sérotine commune	IV	Protégée	VU	NT	LC
Barbastelle d'Europe	II+IV	Protégée	LC	LC	VU
Oreillard roux	IV	Protégé	NT	LC	LC
Oreillard gris	IV	Protégé	LC	LC	LC
Noctule commune	IV	Protégée	VU	VU	LC
Noctule de Leisler	IV	Protégée	NT	NT	LC
Pipistrelle commune	IV	Protégée	NT	NT	LC
Pipistrelle de Kuhl	IV	Protégée	LC	LC	LC
Pipistrelle de Nathusius	IV	Protégée	VU	NT	LC
Grand Murin	II+IV	Protégé	NT	LC	LC
Murin à moustache	IV	Protégé	LC	LC	LC
Murin d'Alcathoé	IV	Protégé	DD	DD	DD
Murin à oreilles échancrées	II+IV	Protégé	LC	LC	LC
Murin de Natterer	IV	Protégé	LC	LC	LC
Murin de Bechstein	II+IV	Protégé	NT	NT	VU
Murin de Daubenton	IV	Protégé	NT	LC	LC

Directive Habitats-Faune-Flore

Directive "Habitats" 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages :

H2 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation **nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.**

H4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui **nécessitent une protection stricte.**

H5 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement et l'exploitation sont **susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.**

Convention de Berne

Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe du 19 septembre 1979 :

B2 : Espèces animales **strictement protégées** dont les états signataires doivent assurer la conservation par des mesures législatives et réglementaires.

B3 : Espèces animales **dont l'exploitation doit être réglementée** en vue de leur protection

Protection nationale

Liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire français selon l'arrêté du 23 avril 2007.

Espèces déterminantes pour la Bretagne

Espèces retenues dans la *liste rouge des mammifères menacés de France* par le secrétariat de la faune et de la flore du Muséum national d'histoire naturelle - 1994.

Liste Rouge des espèces menacées de l'Union Internationale de Conservation de la Nature

VU : Vulnérable, **NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises), **LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition sur le territoire pris en compte est faible), **DD** : Données insuffisantes, **NA** : Non applicable

TABLEAU D'AIDE A LA DETERMINATION DES RISQUES (VOLET CHIROPTERES – SFPEM – 28/11/12)

Nom latin	Nom commun	Liste rouge France	Liste rouge mondiale	Classes de sensibilité à l'éolien (état des lieux décembre 2012)					Note de risque
				0	1	2	3	4	
		Enjeux		0	(1-10)	(1-50)	(51-499)	≥ 500	
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	<i>Rhinolophe de Mehely</i>	CR = 5	VU		1				3*
<i>Miniopterus schreibersii</i>	<i>Minioptère de Schreibers</i>	VU = 4	NT		7				3**
<i>Myotis capaccinii</i>	<i>Murin de Capaccini</i>	VU = 4	VU	0					2
<i>Myotis punicus</i>	<i>Murin du Maghreb</i>	VU = 4	NT	0					2
<i>Rhinolophus euryale</i>	<i>Rhinolophe euryale</i>	NT = 3	NT	0					1,5
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	NT = 3	LC		1				2*
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	NT = 3	NT		1				2*
<i>Myotis blythii</i>	Petit murin	NT = 3	LC		4				2*
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NT = 3	LC				340		3
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	NT = 3	LC					654	3,5
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	NT = 3	LC					548	3,5
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	LC = 2	LC	0					1
<i>Tadarida teniotis</i>	<i>Molosse de Cestoni</i>	LC = 2	LC			35			2,5**
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	LC = 2	NT		3				1,5*
<i>Eptesicus nillssonii</i>	Sérotine de Nilsson	LC = 2	LC			14			2
<i>Eptesicus serotinus/isabellinus</i>	Sérotine commune/Isabelle	LC = 2	LC				208		2,5
<i>Hypsugo savii</i>	<i>Vespère de Savi</i>	LC = 2	LC				148		2,5
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	LC = 2	DD	0					1
<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	LC = 2	LC		1				1,5
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	LC = 2	LC		6				1,5
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	LC = 2	LC		2				1,5*
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	LC = 2	LC		6				1,5*
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	LC = 2	LC		4				1,5
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	LC = 2	LC	0					1
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC = 2	LC				155		2,5
<i>Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus</i>	Pipistrelle commune/pygmée	LC = 2	LC					1659	3
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	LC = 2	LC		5				1,5
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	LC = 2	LC		7				1,5
<i>Myotis escalerai</i>	<i>Murin d'Escalera</i>	DD = 1	NE	0					0,5*
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	<i>Grande noctule</i>	DD = 1	NT			32			2**
<i>Plecotus macrotullaris</i>	Oreillard montagnard	DD = 1	LC	0					0,5
<i>Vespertilio murinus</i>	Sérotine bicolor	DD = 1	LC				79		2
<i>Myotis dasycneme</i>	Murin des marais	NA = 1	NT		3				1*

* surclassement possible localement pour les espèces forestières si implantation en forêt, et les espèces fortement grégaires (proximité d'importantes nurseries ou de sites d'hivernation majeurs). ** surclassement appliqué

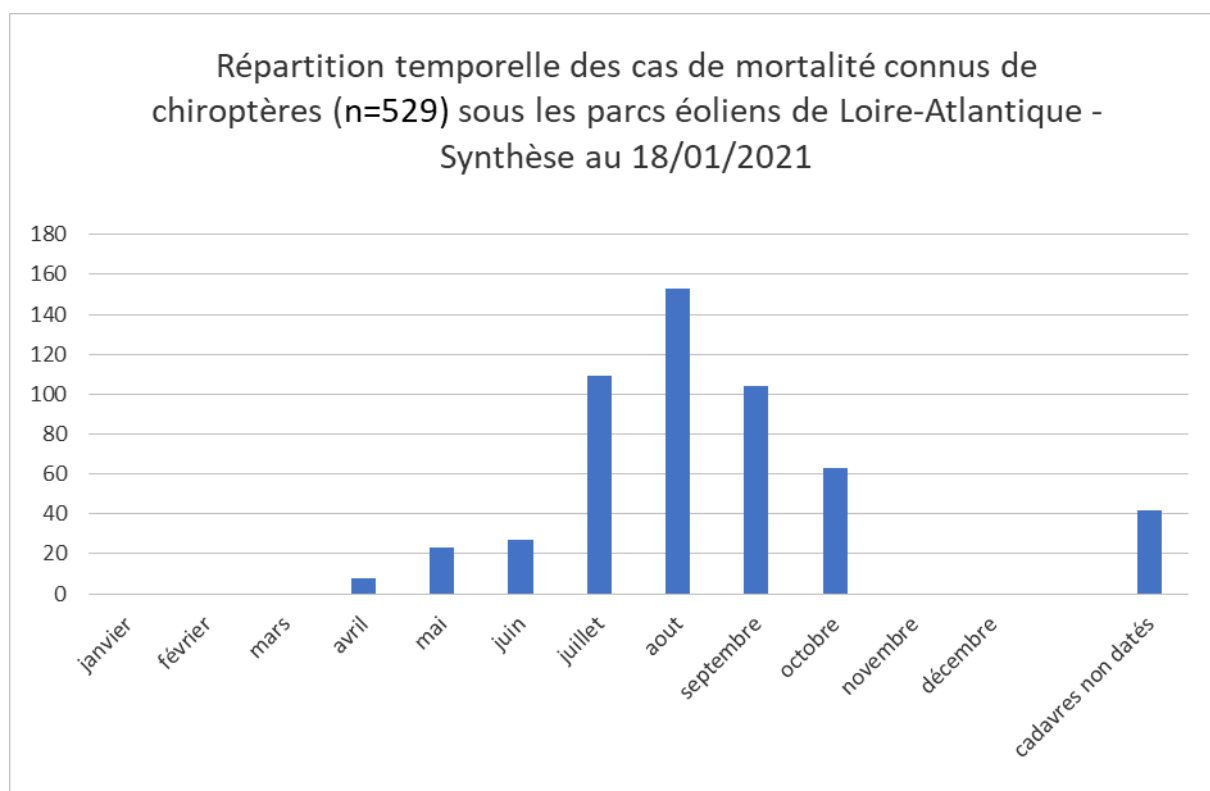
En italique les espèces méridionales, voire méditerranéennes, dont le taux de mortalité peut être biaisé par le manque de données sur la mortalité dans le sud de la France

% de la mortalité européenne connue, par groupes, pour les espèces les plus impactées (n sp. par genre)	
Nyctalus (noctules, 3)	22%
Eptesicus (sérotines, 3)	6%
Vespertilio (Vespertilion – ou Sérotine – bicolor)	
Pipistrellus (pipistrelles, 4)	53%
Hypsugo (vespère=Pipistrelle de Savi)	

TABLEAU DES CAS DE MORTALITE DE CHIROPTERES CONNUS SOUS LES PARCS EOLIENS DE LOIRE-ATLANTIQUE (44) -SYNTHESE DU 18/01/2021 – ⁷

Groupe Mammalogique Breton – T. Le Campion

Espèces	Noms scientifiques	Suivis ICPE	Veille associative	Total cadavres	Parcs concernés
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	278	20	298	26
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	61	9	70	20
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	63	6	69	16
Pipistrelle non identifiée	<i>Pipistrellus sp</i>	25	3	28	12
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	28	0	28	12
Chiroptère sp	<i>Chiroptera sp</i>	12	0	12	4
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	6	0	6	5
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	4	1	5	4
Pipistrelle commune ou Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pipistrellus/Pipistrellus pygmaeus</i>	4	0	4	1
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	2	0	2	1
Pipistrelle de Kuhl ou Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii</i>	2	0	2	2
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	0	1	1
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	1	0	1	1
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	1	0	1	1
Oreillard sp	<i>Plecotus sp</i>	1	0	1	1
Murin sp	<i>Myotis sp</i>	1	0	1	1
Total	11 espèces	490	39	529	30 parcs



⁷ Synthèse réalisée grâce aux données du GMB et données publiques produites par de nombreux bureaux d'études pour le compte d'exploitants éoliens et contenues dans les rapports de suivis ICPE actuellement en possession de la DREAL Pays de la Loire.

RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

BARRÉ K., JULLIARD R., LE VIOL I., BASY. et KERBIRIOU C. (2017). Impact of wind turbines on bat activity : an omnited long-distance concern. Muséum National d'Histoire Naturelle, CESCO. Poster, 5th International Berlin Bat Meeting, 24-26 février 2017, Berlin

BasY, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020, June) Bat population trends. Muséum national d'Histoire naturelle. Retrieved from <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/population-trends>

Coordination Nationale Chiroptères SFEPM (2020). Impacts éoliens sur les chauves-souris – Alerte sur les éoliennes à très faible garde au sol et sur les grands rotors. Note technique. 8 pages.

DUBOS T. (Coord.) 2016. Observatoire des chauves-souris de Bretagne : Synthèse des résultats. Groupe Mammalogique Breton, Sizun (France), Rapport, 4 p.

KERBIRIOU C., JULIEN J. F., BASY., MARMET J., LE VIOL I., LORILLIERE R. AZAM C., GASC A. et LOIS G. (2015). Vigie chiro : 9 ans de suivi des tendances des espèces communes. Symbioses, 2015, n. s., n°34 et 35, 4 p.

LE CAMPION T. et DUBOS T., 2017. Etude de la migration des chauves-souris en Bretagne (2013 – 2016) : rapport final. Groupe Mammalogique Breton, Sizun (France), Rapport, 52 p.