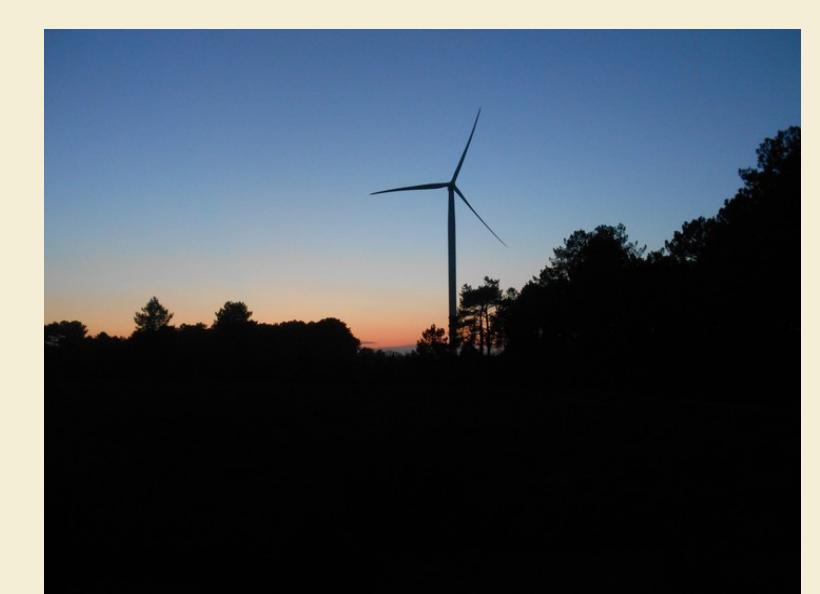




Mortalité de Chiroptères sous éoliennes en Bretagne et recommandations - Synthèse octobre 2017

Thomas LE CAMPION (Groupe Mammalogique Breton)

Colloque Eolien et Biodiversité - 21 et 22 novembre 2017 - Artigues près Bordeaux



Introduction

Le premier parc éolien de Bretagne a été construit en 1998 dans le Finistère. Depuis, la région accueille 148 parcs pour un total de 534 éoliennes et une puissance installée de 826 MW sur 126 communes. Malgré près de vingt années de recul, la prise en compte des chiroptères est très lacunaire dans les études d'impacts et les suivis post-implantation. La veille associative et les rares rapports ICPE disponibles montrent cependant que l'impact de certains parcs peut être très élevé notamment dans le sud-est de la région.

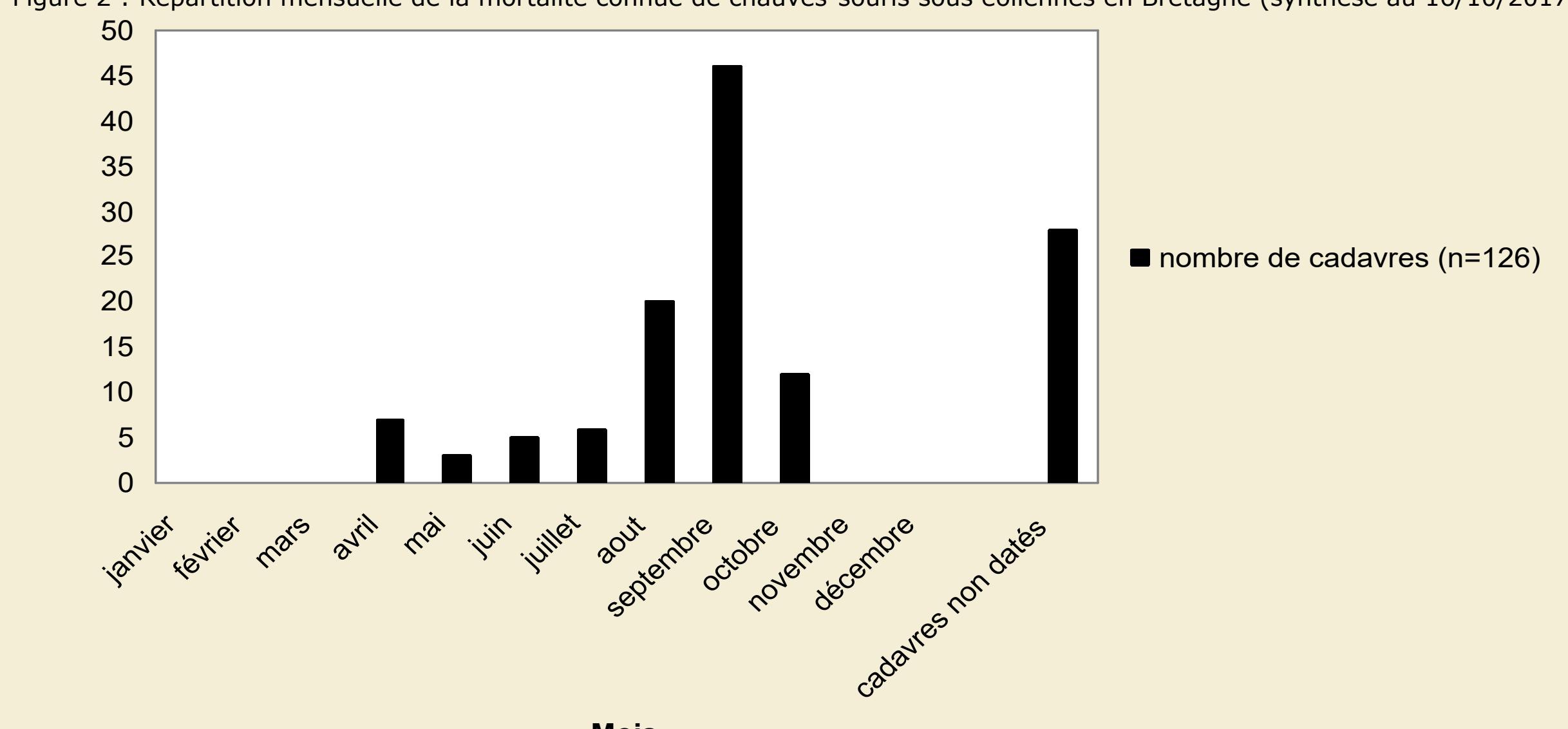
Panorama de la mortalité des chiroptères sous les éoliennes en Bretagne :

Au 1er octobre 2017, nous avons recensé 126 cadavres de chiroptères sous les parcs éoliens bretons (Figure 1). A minima, 9 espèces différentes ont été inventoriées. La grande majorité des cadavres concerne le genre *Pipistrellus* (n=102), largement dominé par la Pipistrelle commune (n=64), suivie par la Pipistrelle de Kuhl (n=15). La Noctule commune est la troisième espèce la plus touchée (n=7) suivie par la Sérotine commune (n=3). Les autres espèces, Noctule de Leisler, Vespertilion bicolore, Barbastelle d'Europe et *Myotis* sp, sont chacunes concernées par un seul cas connu. En ce qui concerne la répartition annuelle de la mortalité (Figure 2), elle s'étend d'avril à octobre avec une nette augmentation lors des mois d'août, septembre et octobre. Ces résultats spécifiques et phénologiques sont conformes aux résultats obtenus ailleurs en France et en Europe (Eurobats : Mortalité de chauves-souris par éoliennes connues au 19/12/2015). La majorité de ces cadavres a été découvert grâce à une veille associative (Groupe Mammalogique Breton et Bretagne Vivante) mise en place pour pallier le manque de suivis et la difficulté d'accès aux données produites par les exploitants de parcs éoliens. L'autre partie des données a été collectées grâce à la consultation des rares rapports transmis à la DREAL Bretagne et qui nous ont été adressés en deux envois (2015 demande SFEPM et 2017 demande GMB).

Figure 1 : tableau de la mortalité connue de chauves-souris sous éoliennes en Bretagne (synthèse au 16/10/2017) :

Espèces	Nom scientifique	Suivis ICPE	Veille associative	Total cadavres	Parcs concernés
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	31	33	64	14
Pipistrelle non identifiée	<i>Pipistrellus sp</i>	7	14	21	7
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	7	8	15	4
Chiroptère non identifié	<i>Chiroptera sp</i>	3	7	10	4
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	5	2	7	1
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	1	2	3	2
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	0	2	2	1
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	0	1	1	1
Vespertilion bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	0	1	1	1
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	0	1	1
<i>Myotis</i> sp	<i>Myotis sp</i>	1	0	1	1
Total	9 espèces	56	70	126	19 parcs

Figure 2 : Répartition mensuelle de la mortalité connue de chauves-souris sous éoliennes en Bretagne (synthèse au 16/10/2017) :



Bien que tous les départements soient touchés, cette synthèse fait apparaître une répartition particulièrement hétérogène des cas de mortalité dans la région (figure 3). Avec tous les biais de pressions de recherches que cette carte soulève, il semble cependant très clair que le sud est de la Bretagne concentre la majorité des cas et notamment le sud est du département du Morbihan. Une combinaison de plusieurs facteurs peut expliquer cet impact significatif :

- Les conditions météorologiques y sont plus souvent favorables à une activité en altitude des chauves-souris (températures régulièremment plus élevées et vents plus faibles) que dans le reste de la Bretagne.
- L'implantation de parcs récents équipés de machines de dernière génération permet une production malgré des vents faibles par rapport au gisement régional de vent (figure 4).
- Les milieux naturels y sont très favorables aux chiroptères (boisements, maillage bocager, vallées boisées, ...) et donc des populations et une activité de chiroptères probablement plus denses que dans le reste de la Bretagne.
- Un flux de migration automnale de chiroptères est détecté sur l'est de la région, alors que ce flux semble très atténué voir inexistant sur l'ouest de la péninsule bretonne (Etude de la migration des chauves-souris en Bretagne - GMB)

Figure 3 : Carte des cas de mortalité de Chiroptères connus sous les éoliennes de Bretagne

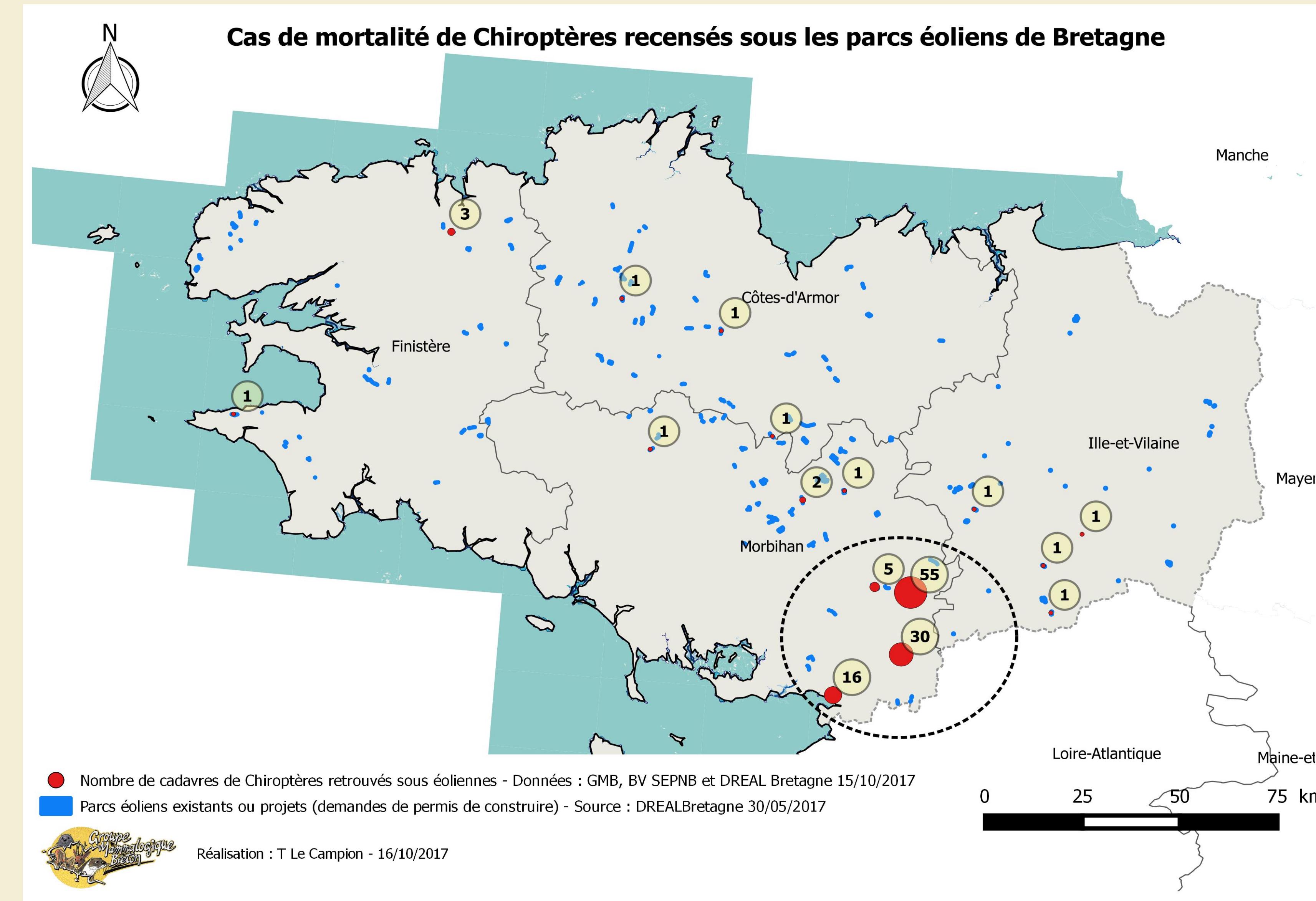
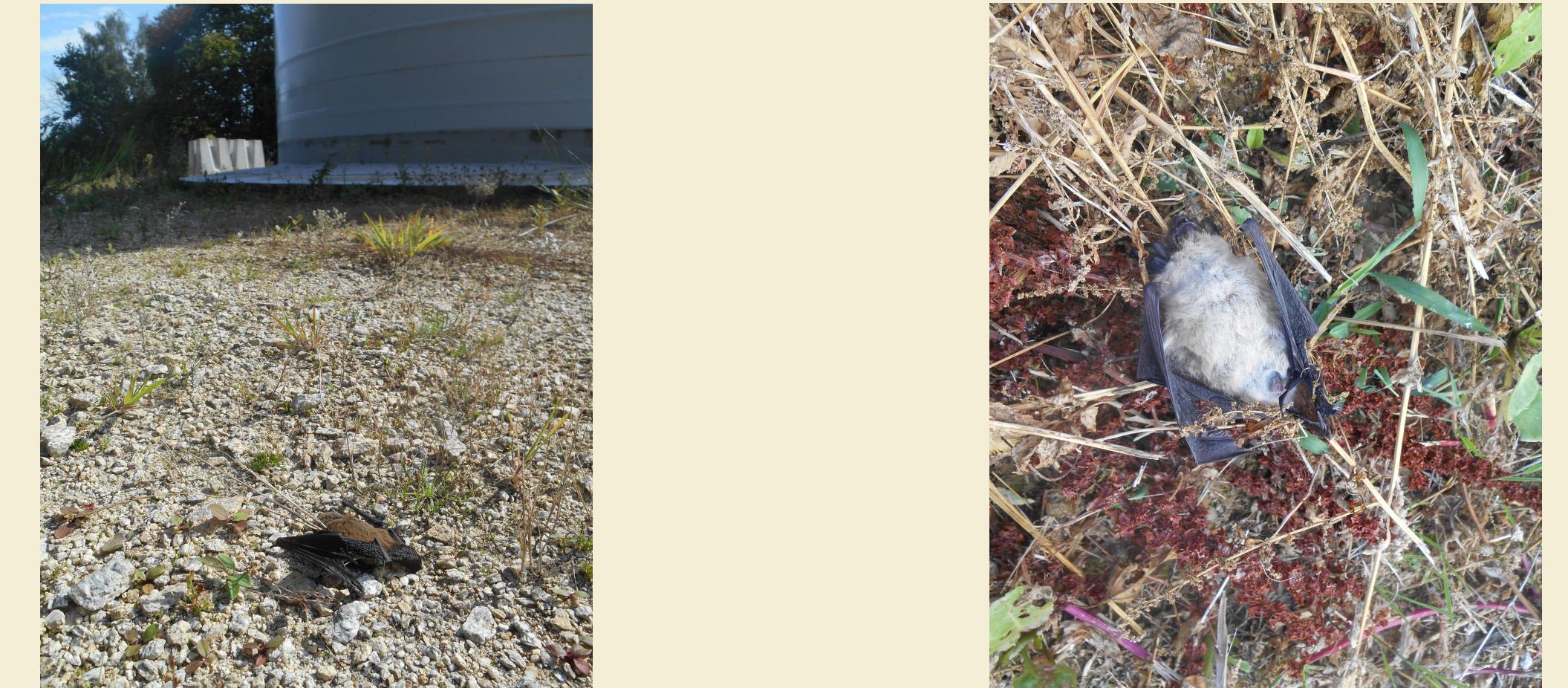
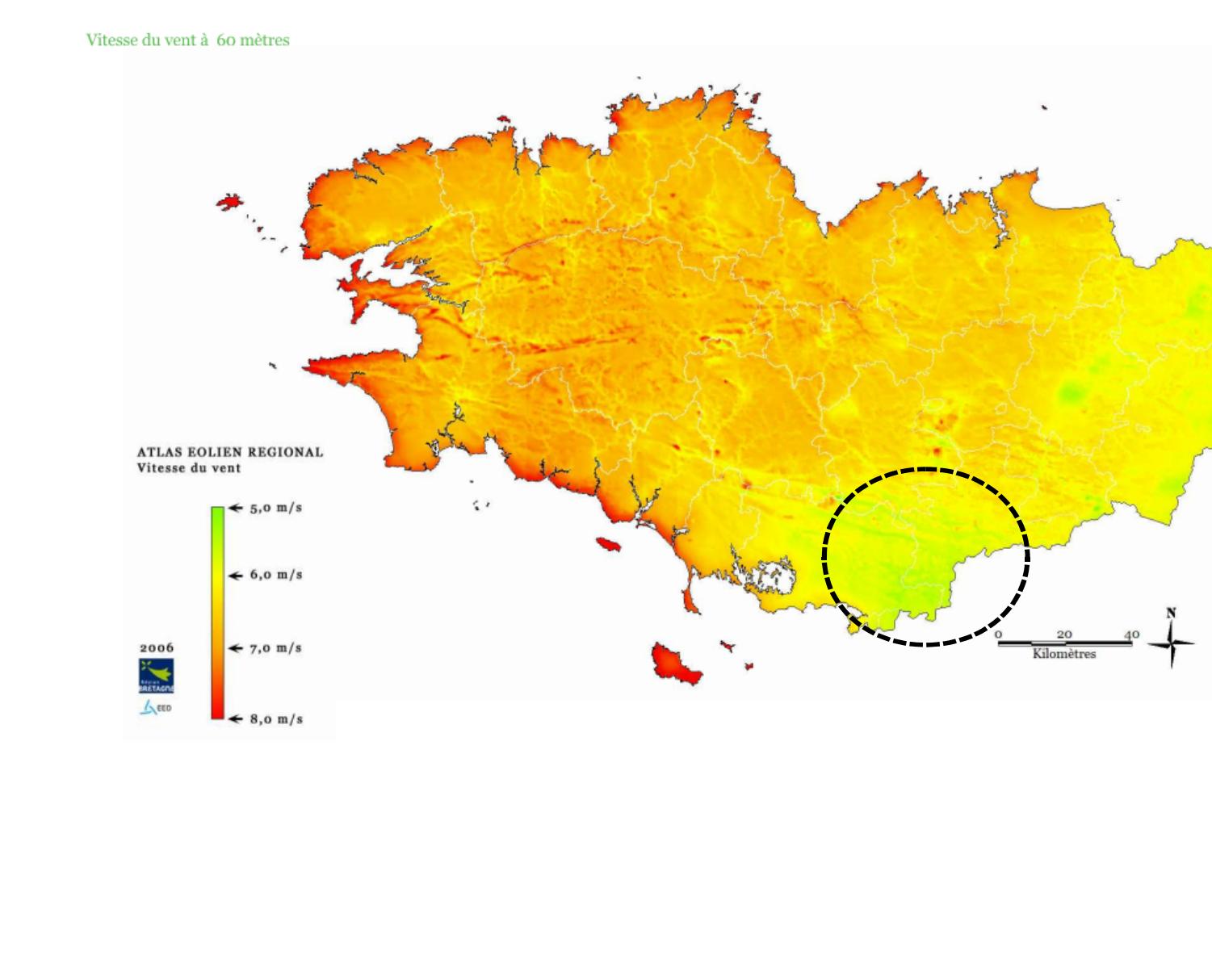


Figure 4 : Carte régionale des vitesses de vent à 60 mètres (source: SRE - Atlas de l'éolien en Bretagne - 2006):



Etude de trois parcs mortifères du sud-est du Morbihan:

Figure 5 : Détails des suivis post-implantation et mesures de réduction des impacts sur trois parcs éoliens mortifères du sud-est du Morbihan

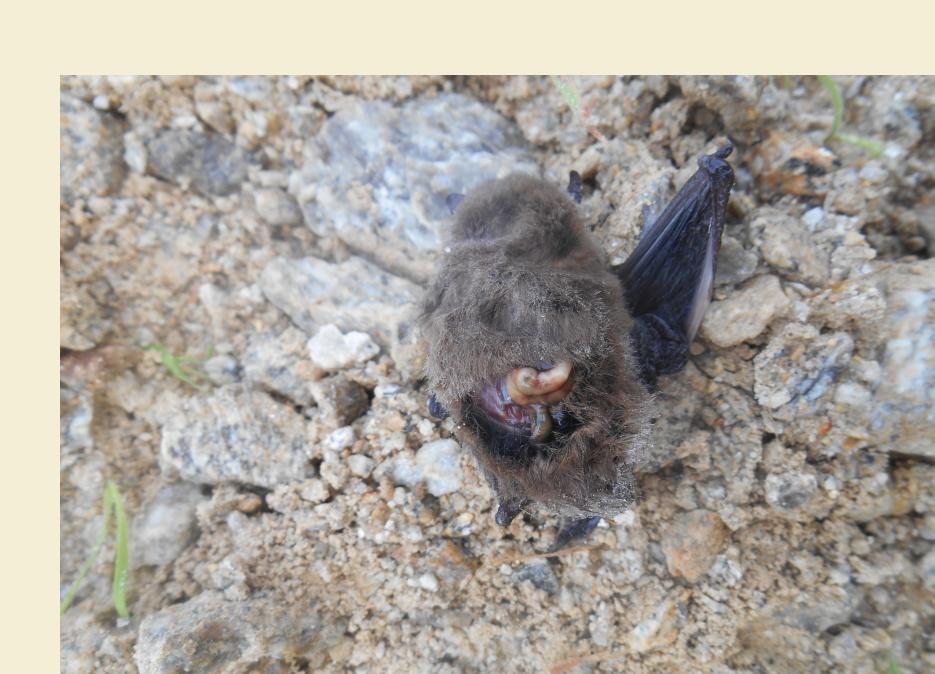
	Parc n°1	Parc n°2	Parc n°3
Environnement d'implantation	Boisement de résineux et bocage	Boisement de résineux et bocage	Boisement de résineux et bocage
Type d'éolienne	Alstom Ecotechna 74 (110 m bout de pale, 74 m de rotor, 36 m garde au sol)	Alstom ECO 110 (145 m bout de pale, 110 m de rotor, 35 m garde au sol)	Repower MM92 (150m bout de pale, 90m de rotor, 60 m garde au sol)
Date mise en service	Décembre 2008	Septembre 2012	Juin 2014
Année et protocole suivi mortalité associatif	Année 2014: 1 sortie	Octobre 2013 à juillet 2015: 10 sorties	Juin à octobre 2014: 18 sorties Avril 2016: 2 sorties
Année et protocole suivi mortalité ICPE	De mai 2011 à avril 2012: 52 sorties	Aout à octobre 2015: 13 sorties	Mars 2015 à février 2016: 30 sorties
Année et protocole suivi acoustique ICPE	20 à 30 min d'écoute active par éoliennes lors de 4 sorties (mai, juin, juillet et septembre)	Aucun	Suivi acoustique sur rotor: 25 juin au 31 octobre 2015 Suivi acoustique au sol: plusieurs points d'écoute d'avril à octobre 2015 pour 114h d'écoute réelle
Nombre de cadavre découverts	16	55	30
Mortalité estimée sur la totalité du parc	Winckelmann = 59 chiroptères/an	Winckelmann non calculé dans le rapport ICPE suite à des doutes sur la pertinence du test. Calcul effectué par le GMB: 671 chiroptères en 12 semaines de suivis.	De 54.5 à 74.4 chiroptères/an (4 méthodes de calcul utilisées: Erikson, Jones, Huso et protocole spécifique du Bureau d'étude).
Nombre total d'éoliennes/nombre d'éoliennes mortifères	6/5	11/10	4/4
Mesures mises en œuvre pour les chiroptères	Aucunes	Bridage de 3 éoliennes uniquement du 15 aout au 30 octobre: vent < 5 m/s, t°>10°C, toute la nuit (30 min avant coucher du soleil et 30 min après lever du soleil), en l'absence de précipitations.	Bridage d'urgence des 4 éoliennes en Octobre 2014: détails inconnus Bridage d'urgence de 2015: du 29/09 au 13/11: vent < 5.5 m/s et t°>13°C toute la nuit Bridage définitif des 4 éoliennes à partir de 2016: avril à octobre inclus: vent < 7.5 m/s (sauf septembre vent < 7.5 m/s), t°>12°C (sauf septembre et octobre t°>11.5°C), sur la quasi-totalité de la nuit.
Impacts résiduels	Non évalués pour le moment.	En cours d'évaluation uniquement sur les 3 éoliennes bridées. Impacts probablement très faible suite à la mise en place d'un plan de bridage sur toutes les éoliennes.	Non évalués pour le moment. Probablement très faible suite à la mise en place d'un plan de bridage sur toutes les éoliennes.
Temps entre la mise en service du parc et la mise en application des premières mesures de bridages, hors bridage d'urgence	-	4 ans	2 ans

Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) sous parc éolien N°2

Photo : T Le Campion

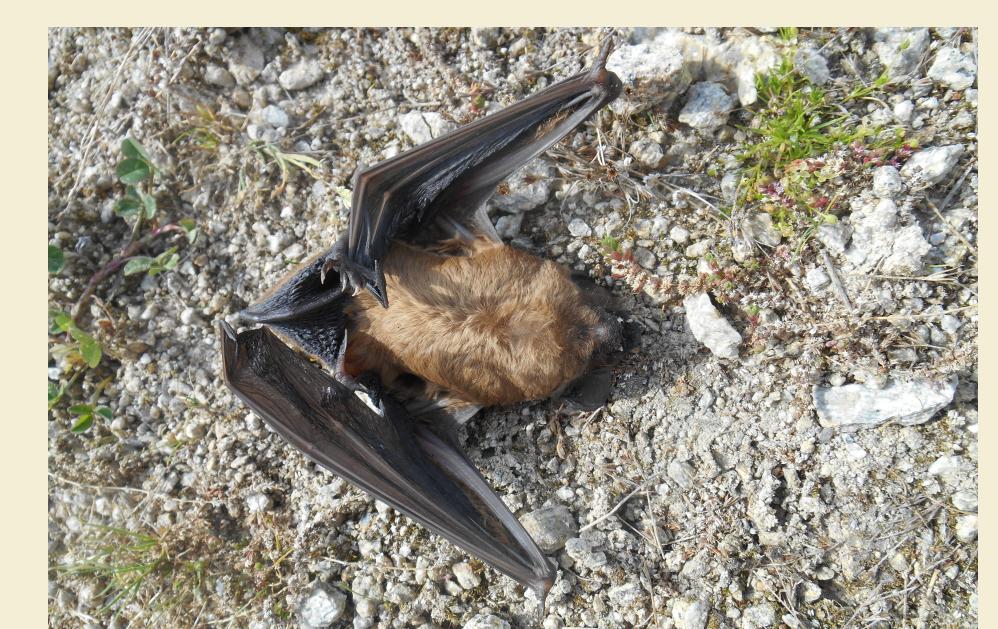
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) sous parc éolien N°3

Photo : T Le Campion



Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) sous parc éolien N°3

Photo : T Le Campion



Noctule commune (*Nyctalus noctula*) sous parc éolien N°2

Photo : T Le Campion

Conclusions:

Ces différents cas, (cf.figure 5) montrent que la problématique des chiroptères n'est pas suffisamment prise en compte dans l'exploitation des parcs éoliens. Rappelons que pour le cas des parcs n°2 et n°3, c'est la veille associative et le travail du GMB qui ont permis d'alerter les exploitants et la DREAL afin que des études et mesures soient mises en œuvre. Sans ce travail d'alerte et en laissant le système de contrôle ICPE se dérouler comme prévu par la réglementation en vigueur, la mortalité aurait été bien plus importante. La réglementation ICPE et son application sont aujourd'hui inefficaces pour mesurer et limiter efficacement les impacts des parcs éoliens sur les populations de chauves-souris. Malgré une procédure de contrôle ICPE, des études post implantation et des mesures tardives incomplètes, le parc n°2 à vraisemblablement un impact encore très lourd sur les populations de chiroptères. Le parc n°1 malgré une mortalité constatée plus faible n'a cependant fait l'objet d'aucune mesure de bridage. Enfin, le parc n°3 propose un bon niveau de prise en compte des chiroptères par rapport à ce qui se pratique actuellement dans la région (forte volonté de l'exploitant). Cet exemple prouve qu'une prise en compte sérieuse des chiroptères dans l'exploitation d'un parc éolien est possible et financièrement acceptable. Ces mesures sont cependant intervenues trop tardivement pour éviter la mortalité de plusieurs dizaines de chiroptères alors qu'il était techniquement possible d'agir plus tôt. Pour le parc n°2, nous insistons sur le fait que la mortalité relevée en 2014 est quasi similaire à la mortalité relevée en 2015. Après 5 années d'exploitation le parc semble être toujours aussi impactant pour les chiroptères. Pour le parc n°3, malgré une garde au sol relativement haute (60 m), la mortalité de 2014 est jugée importante.

Recommendations pour une meilleure prise en compte des chiroptères en phase exploitation:

Ces recommandations appuient et/ou complètent des recommandations édictées au niveau national et européen par la SFEPM (2016) et Eurobats (2014) :

- Pour les parcs situés sur des secteurs géographiques référençant déjà des cas de fortes mortalités, ou présentant des milieux d'implantation particulièrement favorables aux chiroptères, il est nécessaire d'imposer un bridage préventif dès la première année de mise en service. Outre le secteur d'implantation, ce bridage préventif devrait également être imposé pour certains types d'éoliennes présentant des risques de mortalité plus importants comme les éoliennes de dernière génération (grande taille de rotor, et/ou faible garde au sol et/ou début de rotation du rotor par vent < 5 m/s).
- Pour l'ensemble des parcs il convient d'imposer un suivi acoustique en altitude dès la première année de mise en service des parcs afin de compléter les études d'impacts en appréhendant l'effet d'attraction des éoliennes.
- Pour l'ensemble des parcs il est nécessaire de mettre en place des suivis de mortalité dès la première année afin de limiter le temps de mise en œuvre effective de mesures de bridage efficaces. Dans le cas de conditions météorologiques défavorables à l'activité des chauves-souris lors des mois d'août, septembre et octobre, il semble nécessaire de ré-échantillonner cette période lors d'un nouveau suivi l'année suivante.
- La mortalité sur un même parc étant très variable d'une année à l'autre, les suivis de mortalité et d'activité en altitude devraient être effectués sur plusieurs années consécutives (2 à 3 années). Dans le cas de suivis couvrant une seule année, il semble nécessaire d'imposer un plan de bridage similaire à l'ensemble des éoliennes d'un parc. La définition d'un plan de bridage "éoliennes par éoliennes" ne peut raisonnablement être efficace qu'après des études sur plusieurs années.
- Former l'ensemble des acteurs de la réglementation ICPE à la problématique chiroptères et éoliennes pour détecter les parcs les plus mortifères et leur permettre d'agir pour limiter rapidement l'impact sur les chauves-souris.

Bibliographie :

- Boireau J & Le Campion T. 2015. MammiBreizh N°28 - Dossier Eoliennes et chauves-souris en Bretagne, bulletin de liaison du Groupe Mammalogique Breton. DREAL Bretagne, 2017. Compilation de 17 rapports de suivis ICPE de parcs éoliens bretons.
DREAL Bretagne, 2017. Couche SIG des parcs éoliens de Bretagne.
Groupe Chiroptères de la SFEPM, 2016. Suivi des impacts des parcs éoliens terrestres sur les populations de chiroptères. Actualisation 2016 des recommandations de la SFEPM, V 2.1.Synthèse, SFEPM, Bourges, 17 p.
Heitz C & Jung L. 2016. Impact de l'activité éolienne sur les populations de chiroptères - enjeux et solutions (Etude bibliographique)- Version complétée mai 2017 - Ecosphère.
Le Campion T. 2017. Synthèse de la mortalité connue de chauves-souris sous éoliennes en Bretagne au 16/10/2017. Groupe Mammalogique Breton.
Le Campion T & Dubois T. 2017. Etude de la migration des chauves-souris en Bretagne - Rapport final (2013-2016) - Groupe Mammalogique Breton.
Région Bretagne, 2006. Schéma Régional Eolien – Cahiers techniques - Atlas de l'éolien en Bretagne.
Rodrigues L., et al., 2015. Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. Actualisation 2014. EUROBATS Publication Series No. 6 (version française). UNEP/EUROBATS Secrétariat, Bonn, Allemagne.

Remerciements :

Le Groupe Mammalogique Breton remercie l'ensemble des bénévoles de l'association et membres de Bretagne Vivante SEPBNB mobilisés dans le cadre de la problématique des chiroptères et des éoliennes en Bretagne.