

# Parc éolien de Plomodiern (29)

**EPURON**

l'énergie de vos territoires



Suivi de mortalité

Décembre 2017



## INTRODUCTION

Dans le cadre de l'exploitation du parc éolien de Plomodiern, la société EPURON a confié au cabinet d'études CALIDRIS la réalisation d'un suivi mortalité sur le parc éolien situé sur la commune de Plomodiern (département du Finistère, région Bretagne).

Le présent document a pour objectif de présenter les résultats du suivi mortalité, réalisé durant le mois de septembre 2017.

## SOMMAIRE

Introduction	2
Contexte	3
Site d'étude	5
1. CONTEXTE DE L'ÉOLIENNE E1	6
2. CONTEXTE DE L'ÉOLIENNE E2	7
3. CONTEXTE DE L'ÉOLIENNE E3	7
4. CONTEXTE DE L'ÉOLIENNE E4	8
5. CONTEXTE DE L'ÉOLIENNE E5	8
Méthodologie et méthodes	9
1. PROTOCOLE DÉTAILLÉ	9
1.1. Date de suivi	9
1.2. Recherche de cadavres	9
1.3. Recueil des données	10
Références et Discusion	11
1. RÉSULTATS	11
2. DISCUSSION	11
Conclusion	12
Plusieurs auteurs	12



## CONTEXTE

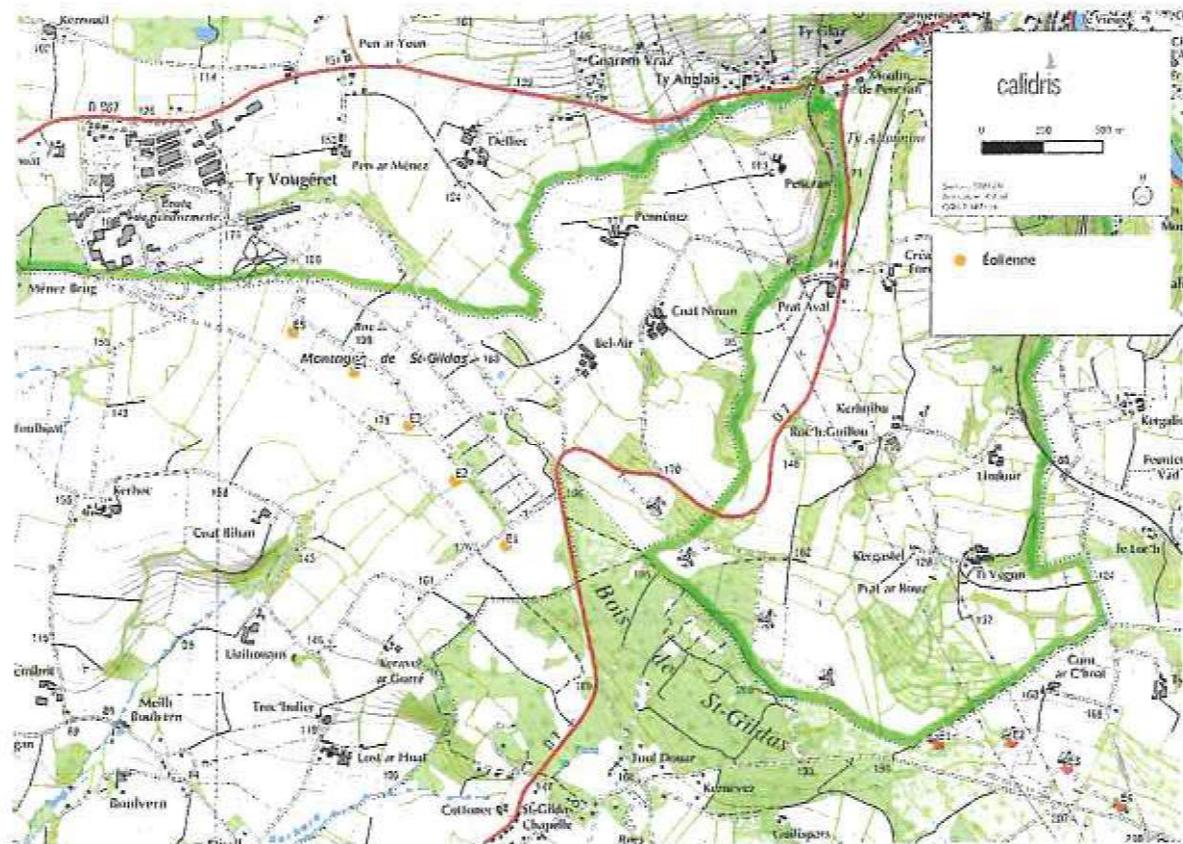
Comme le prévoit l'arrêté du 26 août 2011 (arrêté relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à déclaration au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement), il convient de mettre en place un suivi de mortalité sur votre parc éolien. Il est dit dans l'article 12, que ce suivi interviendra : « Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs ».

Pour le moment, aucun protocole n'est validé au niveau national, bien qu'un travail soit en cours pour l'élaboration d'un tel document. En l'absence de cadrage, nous avons proposé une méthodologie répondant aux enjeux du site.

Nous avons concentré nos efforts sur la période la plus à risque pour les chiroptères, car c'est sans doute pour ce groupe que les sensibilités sur le site sont les plus fortes. La période qui concentre l'essentiel des cas de collisions avérées est le transit automnal et notamment les mois d'août et septembre.

## SITE D'ÉTUDE

Le parc éolien de Plomodiern est constitué de cinq éoliennes. Elles se situent au sud-ouest de la commune de Plomodiern, dans le département du Finistère, en région Bretagne.



Les cinq éoliennes sont implantées au sein de cultures et de landes. La surface à prospector autour des éoliennes est, elle aussi, constituée de cultures, de landes et également de zone herbacée rase correspondant au chemin d'accès et à la plateforme de l'éolienne.



Carte 2 : Zone d'implantation des éoliennes

## 1. Contexte de l'éolienne E1



Lors des prospections, la surface à prospector pour l'éolienne E1 était composée à 80% de landes et 20% de zone herbacée rase correspondant au chemin d'accès et à la plateforme de l'éolienne. L'occupation du sol n'a pas évoluée pendant toute la durée du suivi.

## 2. Contexte de l'éolienne E2



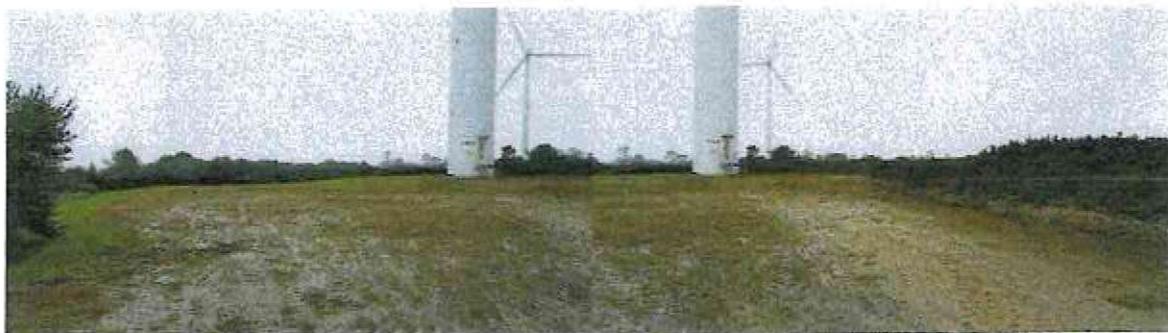
Lors des prospections, la surface à prospecter pour l'éolienne E2 était composée à 80% de cultures, 10% de boisements et 10% de zone herbacée rase correspondant au chemin d'accès et à la plateforme de l'éolienne. L'occupation du sol n'a pas évoluée pendant toute la durée du suivi.

## 3. Contexte de l'éolienne E3



Lors des prospections, la surface à prospecter pour l'éolienne E3 était composée à 80% de landes et 20% de zone herbacée rase correspondant au chemin d'accès et à la plateforme de l'éolienne. L'occupation du sol n'a pas évoluée pendant toute la durée du suivi.

#### 4. Contexte de l'éolienne E4



Lors des prospections, la surface à prospecter pour l'éolienne E4 était composée à 70% de landes et 30% de zone herbacée rase correspondant au chemin d'accès et à la plateforme de l'éolienne. L'occupation du sol n'a pas évoluée pendant toute la durée du suivi.

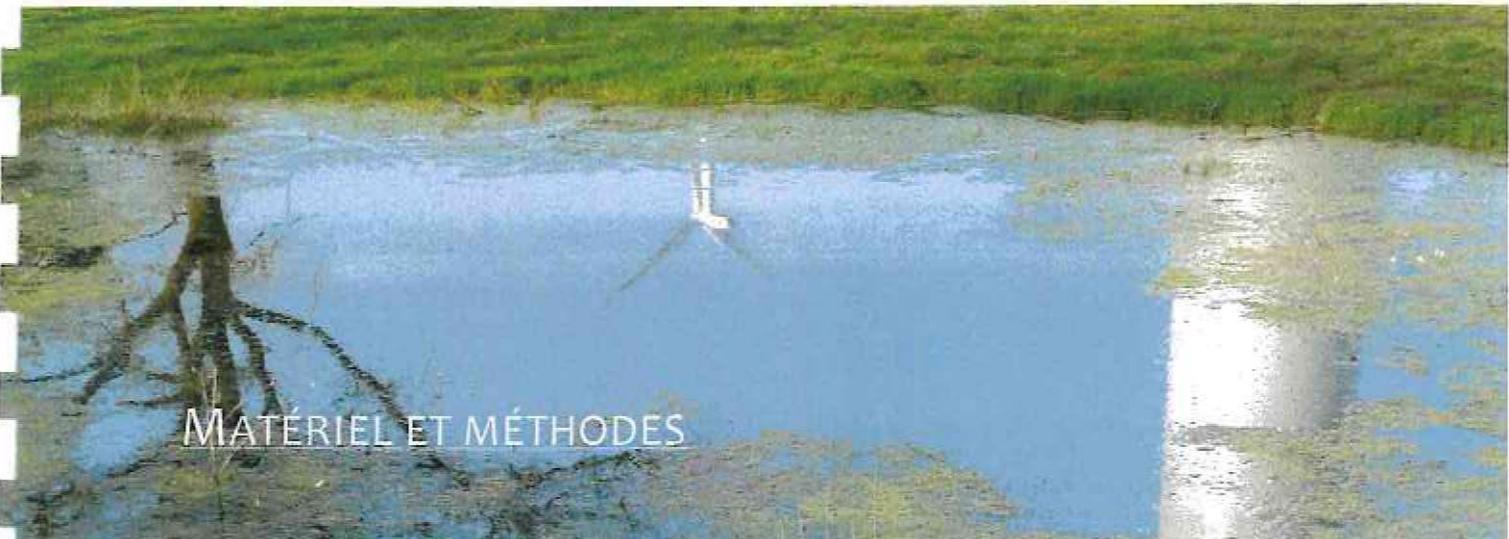
#### 5. Contexte de l'éolienne E5



Lors des prospections, la surface à prospecter pour l'éolienne E5 était composée à 90% de cultures et 10% de zone herbacée rase correspondant au chemin d'accès et à la plateforme de l'éolienne. L'occupation du sol n'a pas évoluée pendant toute la durée du suivi.

Aux dates de suivi, la visibilité était très bonne pour l'éolienne E2 et E5, où les surfaces à prospecter étaient composées majoritairement de cultures.

La visibilité pour les éoliennes E1, E3 et E4 était mauvaise du fait de la présence de landes rendant quasiment impossible la découverte d'un cadavre, notamment de chiroptères, dans cette zone. Seul la zone rase correspondant à la plateforme de l'éolienne et le chemin d'accès ont pu être prospectés.



## MATÉRIEL ET MÉTHODES

### 1. Protocole détaillé

#### 1.1. Date de suivi

Comme cela a été expliqué dans la partie « Contexte », l'effort de prospection est concentré sur la période la plus à risque pour les chiroptères. Ainsi, le suivi s'étale sur septembre/octobre durant le transit automnal des chiroptères. Cette période est également très favorable à la migration postnuptiale d'un cortège avifaunistique riche. Le tableau ci-dessous répertorie l'ensemble des passages sur le parc éolien de Plomodiern.

Tableau 1 : Dates de passages sur le site

Date	Fonction
29/09/2017	Suivi mortalité
03/10/2017	Suivi mortalité
09/10/2017	Suivi mortalité
10/10/2017	Suivi mortalité
16/10/2017	Suivi mortalité
17/10/2017	Suivi mortalité
18/10/2017	Suivi mortalité
23/10/2017	Suivi mortalité
24/10/2017	Suivi mortalité

#### 1.2. Recherche de cadavres

Le suivi de mortalité consiste à prospecter au sol les surfaces situées sous les aérogénérateurs en vue de la collecte et de l'identification d'éventuels cadavres qui seraient découverts.

Il n'existe pas à ce jour de protocole standard pour le suivi de mortalité des chiroptères. Les lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens publiées par EUROBATS rappellent que dans l'idéal, il faut prospecter un cercle dont le rayon est égal à la

hauteur de l'éolienne. Le protocole LPO (ANDRÉ, 2004) utilisé en France (AVES ENVIRONNEMENT et GCP, 2010 ; DULAC, 2008) préconise quant à lui de prospecter un hectare (100 m x 100 m).

En se basant sur ce dernier protocole, la recherche des cadavres pourra se faire pour chaque machine dans un carré de 100 m de côté centré sur l'éolienne soit une surface totale de 1 ha (à noter que cette surface pourra être adaptée en fonction des contraintes liées au terrain telles que la présence de boisements, de cultures, de travaux agricoles, etc.). Afin de faciliter les prospections, la zone à prospecter et les axes de transects seront matérialisés au sol par des piquets repères disposés tous les 10 mètres sur une longueur de 100 m, sous forme de quadrillage. Ce dispositif permet à l'observateur de se déplacer de façon régulière sous les éoliennes. La prospection est réalisée de part et d'autre des lignes ainsi matérialisées. Chaque transect permettra à l'observateur de contrôler 5 m de part et d'autre de son parcours.

Dans le but de maximiser la détection d'éventuels cadavres, le prospecteur devra, lors des transects, circuler à vitesse lente et constante afin de conserver une pression d'observation similaire pour chaque machine. À noter qu'à titre indicatif le temps de prospection d'une éolienne estimé pour prospecter une distance parcourue de 1 000 m est de l'ordre de 1 h 15 min.

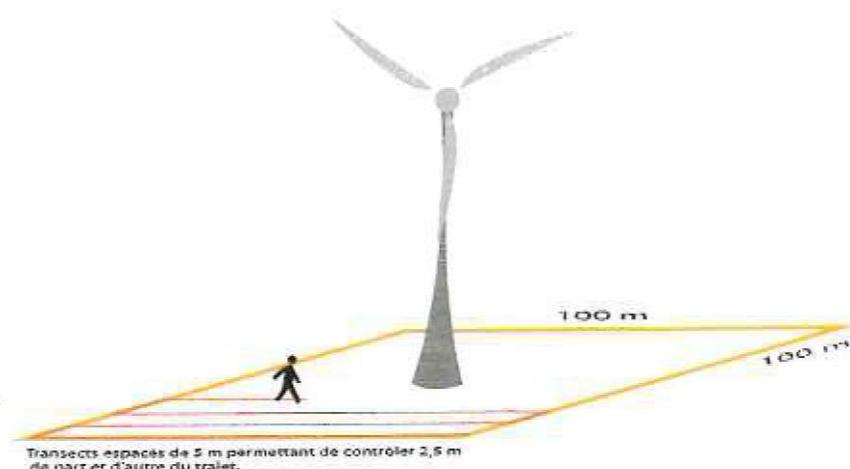


Figure 1 : Visualisation des transects de recherche des cadavres

### 1.3. Recueil des données

Pour chaque visite, l'observateur remplit une fiche de renseignement. En cas d'absence de cadavres au cours d'une ou plusieurs sorties, une fiche l'indiquant fut remplie. Tout cadavre découvert est photographié et si possible ramassé pour être conservé. Pour chaque cadavre, l'espèce, le sexe, l'âge, la position GPS ainsi que diverses informations relatives à l'état du cadavre sont relevées. Les données sont notées sur une fiche de terrain.

## RÉSULTATS ET DISCUSSION



### 1. Résultats

Le suivi de mortalité réalisé entre le 29 septembre 2017 et le 24 octobre 2017, n'a pas permis de trouver de cadavres de chiroptères ou d'oiseaux au pied des éoliennes étudiées, ni aucune trace laissant penser à un cas de mortalité (plumes, duvet...).

### 2. Discussion

Sur la période couvrant l'ensemble du suivi, l'assoulement est resté uniforme et les conditions de détection des cadavres ont peu évolué. Ainsi, la variation du taux de détection au cours du suivi ne semble pas être une limite de l'étude. Il est probablement resté constant.

Lors des prospections, des crottes de Renard roux ont été retrouvées, certaines assez proches des éoliennes. La prédation est donc effective sur le secteur mais vraisemblablement pas très élevée. De plus, la présence de zone de landes autour des éoliennes E1, E3 et E4, n'a pas permis de prospecter l'ensemble des 100 m<sup>2</sup> dédiés au suivi de ses éoliennes. La mortalité réelle peut donc potentiellement être supérieure à celle observée lors du suivi.

L'absence de résultat indique très certainement que si « mortalité » il y a eu durant la période d'observation, celle-ci a dû être tellement faible qu'elle n'a pas pu être détectée. En effet, ainsi que le notait Huso (2010), l'absence de preuve équivaut la preuve de l'absence, à condition que l'événement soit fréquent, aisément détectable et recherché avec un effort suffisant.

Dans le cas du projet de Plomodiern, compte tenu du nombre de passages, lesquels ont eu lieu pendant la période connue pour être la plus mortifère, on conviendra que la pression d'observation a été correcte (au-dessus des standards habituels) et que les recherches ont eu lieu pendant la période où la mortalité attendue est la plus importante.



## CONCLUSION

Aucun cadavre de chiroptères ni d'oiseaux n'a été retrouvé lors du suivi de mortalité sur le parc éolien de Plomodiern.

De ce fait, il apparaît que l'absence de mortalité constatée dans le cas de ce suivi montre que le risque est dès plus limité et biologiquement non significatif sur la période d'observation sur les éoliennes étudiées.

En outre, en l'absence de donnée, il est impossible d'extrapoler une quelconque mortalité quelque soit la formule qui serait utilisée.

## BIBLIOGRAPHIE

### Ouvrages:

- ANDRÉ Y., 2004.** Protocoles de suivis pour l'étude des impacts d'un parc éolien sur l'avifaune. LPO doc.int. 20p.
- AVES ENVIRONNEMENT & GCP., 2010.** Étude de la mortalité des Chiroptères. Parc éolien du Mas de Leuze, commune de Saint-Martin-de-Crau (13), 17/03-27/11 2009. 38 p.
- BARRIOS L. & RODRIGUEZ A., 2004.** Behavioural and environmental correlates of soaring-bird's mortality at on-shore wind turbines. *Journal of applied ecology*. 41 : 72 – 81
- DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PRÉVENTION DES RISQUES, 2015.** Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres. Ministère de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Energie. 40p.
- DULAC P., 2008.** Évaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi – LPO Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional de la Loire, 106p.
- DÜRR T. & BACH L., 2004.** Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen - Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartei. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7: 253-263.
- DÜRR T., 2002.** Fledermäuse als Opfer von Windkraftanlagen in Deutschland. *Nyctalus* 8(2): 115-118.
- ERICKSON W.P et KERNS J., 2004.** Bat mortality at wind energy facilities during fall migration: a proposal for intensive mortality search. *Bats and Wind Energy Cooperative*, 16p.
- ERICKSON W.P., JOHNSON G.D., STRICKLAND M.D., YOUNG D.P., SERNKA K.J. & GOOD R.E., 2001.** Avian collisions with wind turbines: a summary of existing studies and comparisons to other sources of avian collision mortality in the US. *National Wind Coordinating Committee Publication*.
- HUSO M., 2008.** A comparison of estimators of bat and bird fatality at wind power generation facilities – Présentation PowerPoint, Rencontres Scientifiques des collaborateurs de NationalWind, Milwaukee.
- HUSO M., 2010.** An estimator of wildlife fatality from observed carcasses – *Environmetrics*, 19p.

**JONES G., COOPER-BOHANNON R., BARLOW K. ET PARSONS K.,** 2009. Determining the potential ecological impact of wind turbines on bat population in Britain – Scoping and method development report – Bat conservation Trust, 150p.

**KUNZ T., ARNETT E., COOPER B., ERICKSON W., LLARKIN R., MABEE T., MORRISON M., STRICKLAND D. ET SZEWCZAK J.,** 2007. Assessing impacts of wind energy development on nocturnally active birds and bats: a guidance document – Journal of Wildlife Management, p. 2449-2486.

**LOIRET NATURE ENVIRONNEMENT,** 2006. Suivis avifaunistiques et chiroptérologiques des parcs éoliens de Beauce. Note de synthèse générale 1ère année de suivi.

**OSBORN R.G., HIGGINS K.F., USGAARD R.E., DIETER C.D & NEIGER R.G.,** 2000. Bird mortality associated with wind turbines at the Buffalo Ridge Wind Ressource Area, Minnesota. Am. Midl. Nat. 143 : 41-52.

**WINKELMANN J.E.,** 1989. Birds and the wind park near Urk: collision victims and disturbance of ducks, geese and swans – RIN Report 89/15, Arnhem, Netherlands: Rijksinstituut voor Natuurbeheer.

► **Ressources internet :**

<http://www.sibleyguides.com/conservation/causes-of-bird-mortality>

<http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>

<http://www.thewindpower.net>