

Suivi postimplantation du parc éolien de Plouyé (29)

Énergie Plouyé



Suivi des habitats naturels

Suivi de mortalité

Décembre 2018

Sommaire

INTRODUCTION	1
LOCALISATION ET DESCRIPTION DU PARC ÉOLIEN	2
RAPPEL DES ENJEUX ET DES IMPACTS DE L'ÉTUDE D'IMPACT	4
1. Chiroptères	4
2. Habitats naturels	4
MÉTHODOLOGIES	6
1. Équipe de travail	6
2. Suivi de mortalité	6
3. Suivi des habitats naturels	9
RÉSULTATS	13
1. Suivi de mortalité	13
2. Suivi des habitats naturels	17
CONCLUSION	23
1. Suivi de mortalité	23
2. Suivi des habitats naturels	24
BIBLIOGRAPHIE	25

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation du parc éolien de Plouyé	3
Carte 2 : Zone d'étude des 300 m autour des éoliennes	12
Carte 3 : Localisations des cadavres	16
Carte 4 : Habitats naturels	19
Carte 5 : Typologie des haies	20

Liste des tableaux

Tableau 1 : Équipe de travail	6
Tableau 2 : Date du suivi de mortalité	6
Tableau 3 : Cadavres découverts lors du suivi de mortalité	13
Tableau 4 : Habitats naturels recensés	17
Tableau 5 : Surfaces des habitats recensés en 2014 et 2018	21



INTRODUCTION

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) prévoit de mettre en place un suivi environnemental sur un parc éolien après sa construction. 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. »

Suite au renouvellement du parc éolien de Plouyé dans le Finistère, la société Énergie Plouyé a confié au bureau d'études Calidris la réalisation du suivi environnemental suivant les modalités du protocole de la direction générale de la prévention des risques (DGPR) de novembre 2015.

Ce suivi s'attachera aux habitats naturels et à la mortalité sur les chiroptères.

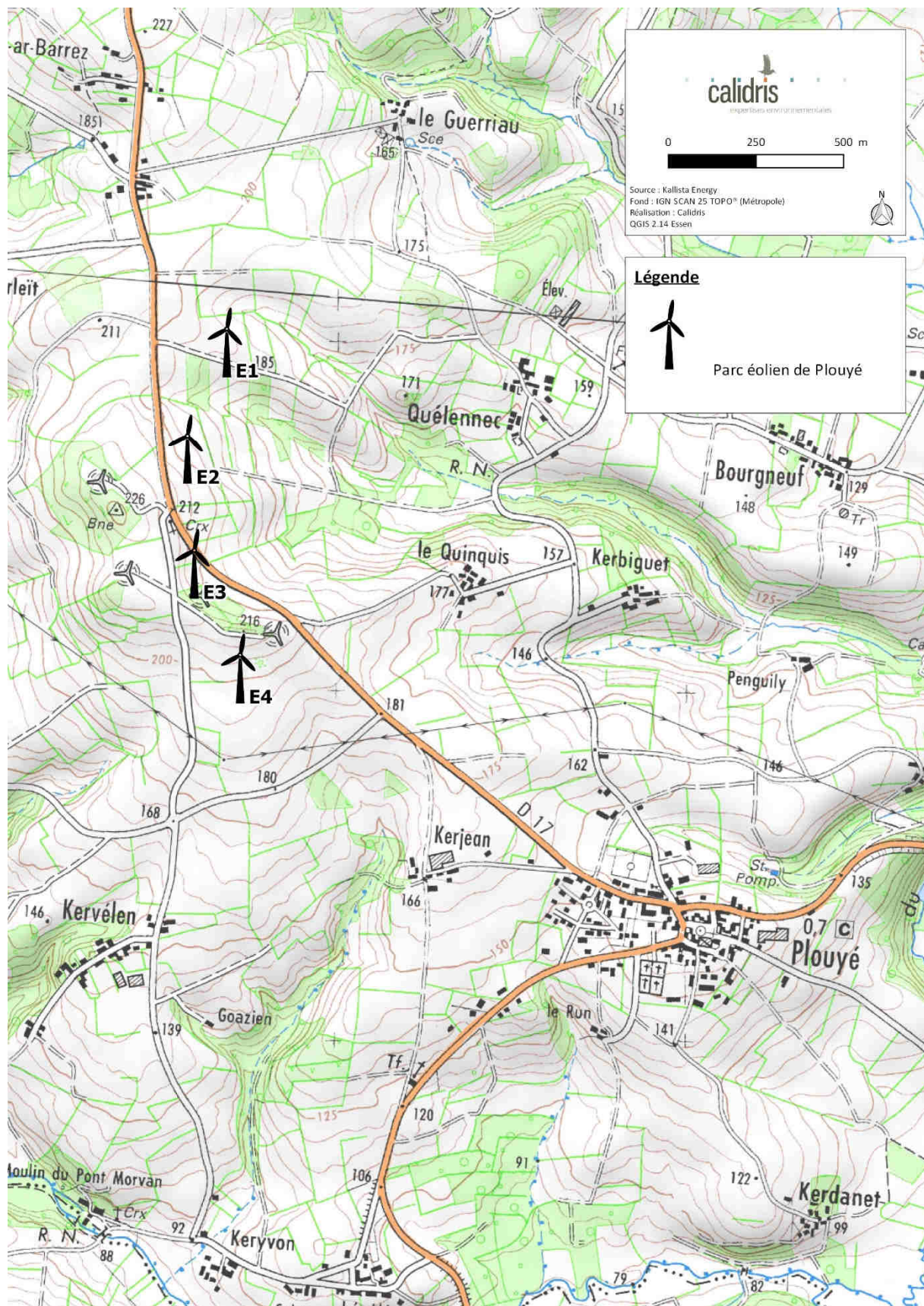
LOCALISATION ET DESCRIPTION DU PARC ÉOLIEN

Le parc éolien de Plouyé se situe entièrement sur la commune de Plouyé dans le département du Finistère (région Bretagne). Il s'étend au nord-ouest du bourg de cette commune, de part et d'autre de la route départementale 17 (carte 1). Il est situé dans une zone bocagère mêlant des prairies, des cultures et des boisements, enserrés dans un maillage de haies plus ou moins développé.

Ce parc a été renouvelé en 2017 et mis en service en février 2018. Il se compose, comme l'ancien parc, de quatre éoliennes mais dont l'emplacement a changé ; elles sont désormais alignées selon un axe nord – sud. Les aérogénérateurs sont de type Enercon E82-E2 ; leur mât mesure 98 m de hauteur et leur rotor 82 m de diamètre. Ils développent chacun une puissance de 2,3 MW.



Éoliennes 1 et 2 du parc éolien de Plouyé



Carte 1 : Localisation du parc éolien de Plouyé



RAPPEL DES ENJEUX ET DES IMPACTS DE L'ÉTUDE D'IMPACT

1. Chiroptères

Lors de l'étude d'impact, 11 espèces de chauves-souris avaient été contactées : Pipistrelles commune et de Kuhl, Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Murins à moustaches, d'Alcathoe et de Natterer, Grand Rhinolophe, Oreillards roux et gris et Noctule de Leisler.

L'activité migratoire a été jugée non significative sur l'ensemble de l'année ; une seule espèce migratrice ayant été enregistrée au printemps : la Noctule de Leisler avec un contact. Cette espèce possède une note de risque de 3 au *Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres* (DGPR, 2015) ; la note maximale possible que peut se voir attribuer une espèce est 3,5.

Les secteurs à enjeux pour les chiroptères définis dans l'étude d'impact sont le nord de la route départementale 17 avec un enjeu fort et la lande à Ajonc et les parcelles attenantes au sud de cette même route avec un enjeu modéré.

Les espèces les plus sensibles vis-à-vis du projet sont la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune avec une sensibilité forte et la Sérotine commune, et la Pipistrelle de Kuhl avec une sensibilité moyenne.

Les impacts résiduels du projet sur les chiroptères ont été jugés faibles à nuls.

2. Habitats naturels

Neuf habitats naturels avaient été cartographiés lors de l'étude d'impact : landes atlantiques à Ajonc, prairies à Jonc acutiflore, pâtures mésophiles, pâturages densément enherbés, chênaies atlantiques, boisements mixtes à dominance de résineux, prairies sèches améliorées, cultures et haies. Aucun de ces habitats n'a été considéré comme patrimonial.

On notera qu'une espèce protégée au niveau régional avait été observée lors de l'étude d'impact : le Polystic à aiguillons (*Polystichum aculeatum*). Elle se situe dans une chênaie du nord de la zone d'étude.

Les enjeux concernant les habitats naturels se situaient donc dans la chênaie renfermant l'espèce protégée avec un niveau fort. Néanmoins, les impacts du projet ont été jugés faibles à nuls sur la flore et les habitats ; aucune implantation d'éolienne n'étant faite dans ce boisement.



MÉTHODOLOGIES

1. Équipe de travail

Tableau 1 : Équipe de travail

Domaine d'intervention	Nom
Suivi de mortalité	Ilyan LAMAISON – Chargé d'études ornithologue – bureau d'études Calidris
Suivi des habitats naturels Rédaction du suivi	Frédéric TINTILIER – Chargé d'études botaniste – Bureau d'études Calidris

2. Suivi de mortalité

2.1. Date de suivi

Douze matinées de recherche de cadavres ont été effectuées. La période choisie, mi-août – mi-octobre, correspond au transit automnal qui est considéré comme la période la plus critique pour les chiroptères en ce qui concerne le risque éolien.

Tableau 2 : Date du suivi de mortalité

Date	Objectif
14/08/2018	Suivi mortalité
21/08/2018	Suivi mortalité
27/08/2018	Suivi mortalité
06/09/2018	Suivi mortalité
13/09/2018	Suivi mortalité
14/09/2018	Suivi mortalité
20/09/2018	Suivi mortalité sur 2 éoliennes
21/09/2018	Suivi mortalité sur les 2 autres éoliennes
26/09/2018	Suivi mortalité

Date	Objectif
01/10/2018	Suivi mortalité
02/10/2018	Suivi mortalité
10/10/2018	Suivi mortalité
15/10/2018	Suivi mortalité

2.2. Protocole

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

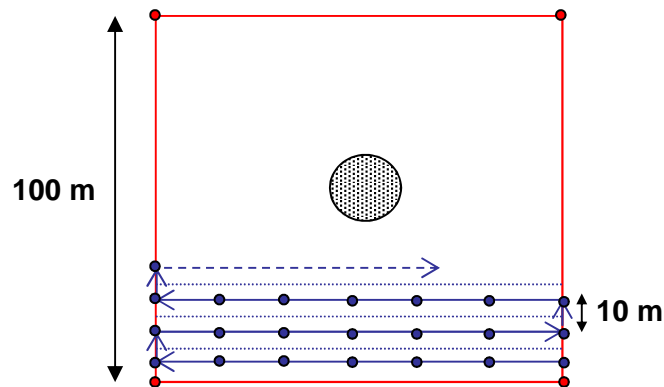
Le nombre total d'animaux tués par groupe étant égal au nombre de cadavres découverts corrigé par divers paramètres (taux d'efficacité du prospecteur et taux de disparition des cadavres).

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, 2009 ; 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 a été faite 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 est adaptable en fonction des contraintes liées au terrain telles que la présence de cultures, de travaux agricoles, etc.). Des piquets peuvent être disposés à équidistance les uns des autres 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 se réalise de part et d'autre des lignes matérialisées par les piquets. Chaque transect permet 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, lors des transects, a circulé à vitesse lente et constante afin de conserver une pression d'observation similaire pour chaque machine. À titre indicatif, le temps de prospection d'une éolienne estimé pour une distance parcourue de 1 000 m est de l'ordre de 1 h 15 min.

Exemple de schématisation des parcours de prospection (Source : LPO, 2004 révisé par Calidris) :



- Surface à prospecter
- Piquets ou repères
- Transects parcourus
- Limite de visibilité des prospecteurs

Pour chaque visite, l'observateur remplira une fiche de renseignements. En effet, les données relatives à la découverte de cadavres seront notées sur une fiche de terrain détaillée recensant à minima les informations suivantes :

- date et heure ;
- présence/absence de cadavre ;
- nombre et nature du ou des cadavres ;
- état du ou des cadavres (photographie à l'appui) ;
- localisation précise du ou des cadavres (directement par GPS ou appareil photo équipé d'un GPS) ;
- cause présumée de la mort.

2.3. Contexte des éoliennes

Éolienne 1

Cette éolienne est implantée dans une parcelle agricole occupée en 2018 par une prairie mésophile. La zone de recherche comprend également, mais de manière marginale, des cultures et des boisements constitués d'un mélange de feuillus et de résineux.

Éolienne 2

Cette éolienne est également implantée dans une parcelle agricole occupée par une prairie mésophile.

Éolienne 3

Le contexte d'implantation de cette éolienne est plus complexe. Elle se trouve actuellement au milieu d'une zone très perturbée, récemment remaniée par les travaux de déconstruction et de reconstruction ; une grande partie de la zone de recherche de cadavres est donc sans végétation ou à végétation clairsemée. Le reste de cette zone comprend une mosaïque de milieux forestiers ou préforestiers constituée de chênaies et de lisières de Fougère-aigle, ainsi que des parcelles agricoles prairiales abandonnées dont la végétation s'est densifiée.

Éolienne 4

Cette éolienne est implantée dans une parcelle agricole cultivée cette année en Maïs.

3. Suivi des habitats naturels

3.1. Dates de suivi

Le suivi a été réalisé le 21 mai 2018.

3.2. Protocole de suivi

Les habitats naturels ont été cartographiés dans un rayon de 300 m autour des éoliennes. Néanmoins, afin de pouvoir comparer avec l'étude d'impact réalisée en 2014, la zone de cartographie a été étendue à la ZIP (zone d'implantation potentielle) de 2014 lorsque cette dernière sortait des contours des 300 m pour créer une zone globale de suivi (carte 2).

L'ensemble de la zone à étudier a été parcourue afin de cartographier et de décrire les différents habitats présents. Les haies sont caractérisées suivant la typologie de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS) reprise par différents schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE). Cette classification comporte sept catégories de structure de haie :

1. La haie relictuelle

Il ne reste sur le terrain que quelques souches dépérissantes.



2. La haie relictuelle arborée

Haie dont les agriculteurs n'ont conservé que les arbres têtards et de haut jet pour le confort des animaux.



3. La haie basse rectangulaire sans arbre

Ce type de haie fait habituellement l'objet d'une taille annuelle en façade et d'une coupe sommitale. On les trouve principalement en bordure de routes et chemins.



4. La haie basse rectangulaire avec arbres

Haie basse rectangulaire présentant des arbres têtards et de haut jet. Variante du type 3.



5. La haie arbustive haute

Il s'agit d'une haie vive, sans arbre, gérée en haie haute.



6. La haie multistrate

Ce type de haie est composé d'une strate herbacée, d'une strate arbustive et d'une strate arborée. La fonctionnalité biologique, hydraulique et paysagère de ce type de haie est optimale.



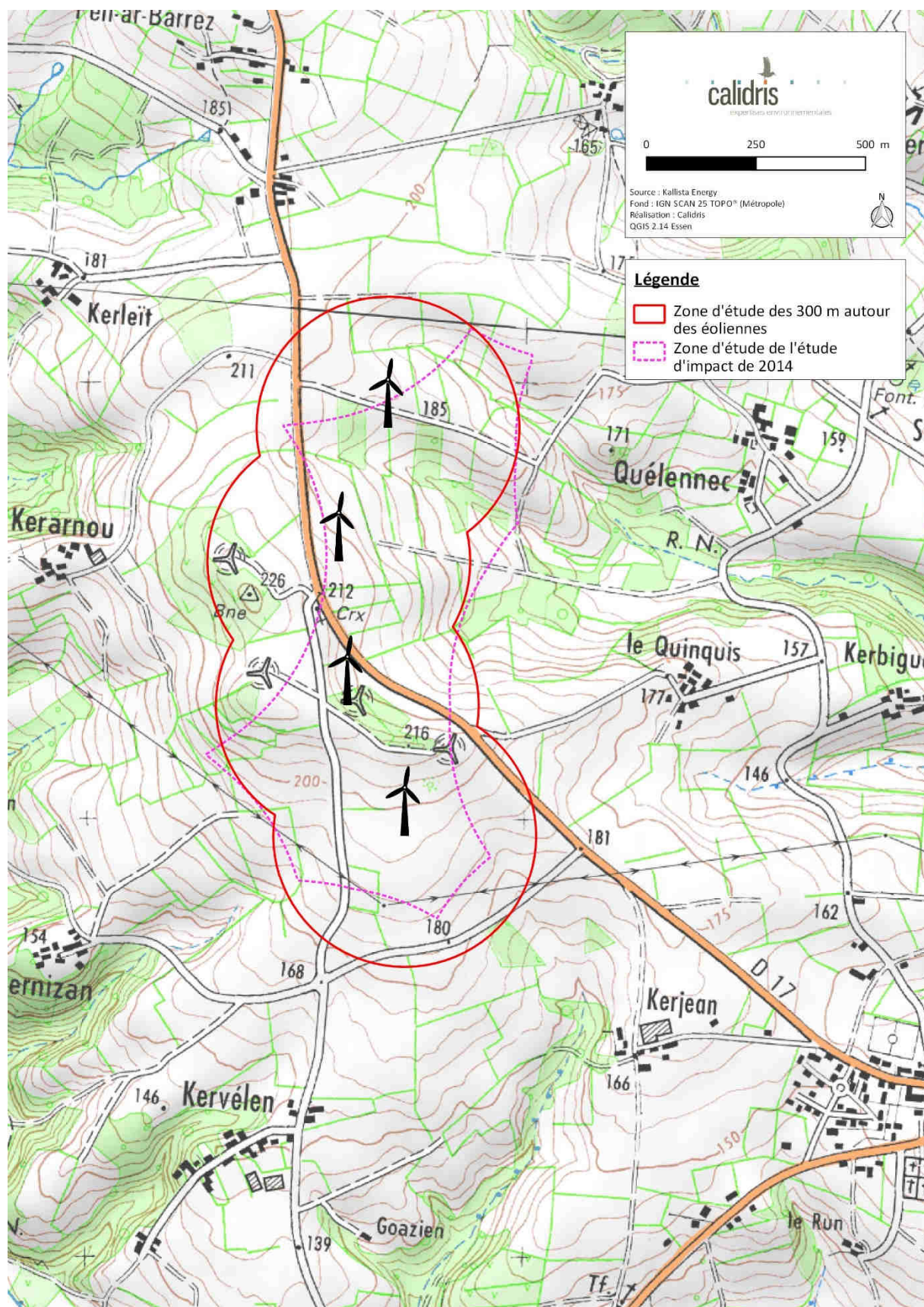
7. La haie récente

C'est une haie plantée récemment. Les différentes strates ne sont pas encore constituées.

Si des plantes protégées ou patrimoniales sont observées sur le site, elles sont reportées cartographiquement et les localités caractérisées.

La typologie des habitats se base sur la classification européenne EUNIS (LOUVEL *et al.*, 2013) et la directive « Habitats ».

L'outil de détermination et de nommage des plantes est *Flora Gallica* (TISON et DE FOUCAULT, 2014).



Carte 2 : Zone d'étude des 300 m autour des éoliennes

RÉSULTATS

1. Suivi de mortalité

Lors du suivi de mortalité, au niveau des éoliennes 1 et 2, les conditions de recherche des cadavres étaient bonnes avec une végétation permettant une bonne visibilité. Au niveau de l'éolienne 3, les végétations forestières et préforestières couvrant une partie de la zone de prospection ont constitué une difficulté dans la recherche de cadavres du fait de leur densité et de leur faible accessibilité. Enfin, l'éolienne 4 se trouvant dans un champ de Maïs, ceci a également constitué une difficulté pour la recherche sauf sur les deux derniers passages qui se sont déroulés après la récolte.

À l'issue du suivi de mortalité, deux cadavres ont été retrouvés : une Pipistrelle de Kuhl et un Roitelet à triple bandeau (carte 3).

Tableau 3 : Cadavres découverts lors du suivi de mortalité

Date	Éolienne	Espèce	État du cadavre	Distance à l'éolienne
14/08/2018	-	-	-	-
21/08/2018	-	-	-	-
27/08/2018	-	-	-	-
06/09/2018	-	-	-	-
13/09/2018	-	-	-	-
14/09/2018	-	-	-	-
20/09/2018	-	-	-	-
21/09/2018	-	-	-	-
26/09/2018	-	-	-	-
01/10/2018	E3	Roitelet à triple bandeau	bon état	environ 20 m
02/10/2018	E3	Pipistrelle de Kuhl	état moyen	environ 50 m
10/10/2018	-	-	-	-

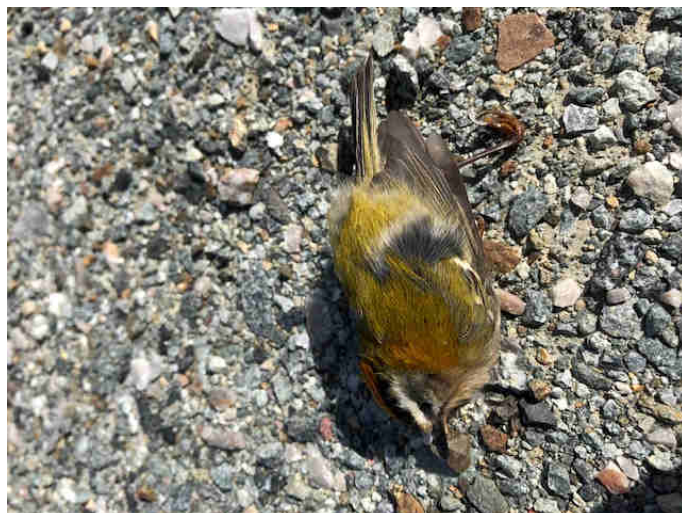
Date	Éolienne	Espèce	État du cadavre	Distance à l'éolienne
15/10/2018	-	-	-	-

La Pipistrelle de Kuhl est une chauve-souris qui avait été recensée lors de l'étude d'impact en 2014. Son enjeu sur le site était considéré comme modéré et sa sensibilité au projet modérée également. C'est une espèce sédentaire, aux déplacements limités (une vingtaine de kilomètres), chassant et se déplaçant le long des éléments arborés. Elle peut néanmoins effectuer des vols en hauteur (au-delà de 20 m). En France, elle représente 8 % du total connu de cadavres au 23 mars 2018 (DÜRR, 2018), avec 120 individus comptabilisés. Avec note de risque de 2,5 au *Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens*, cette espèce est parmi les plus sensibles au risque éolien.

Bien que le suivi de mortalité porte sur les chiroptères, on notera également la découverte d'un cadavre de Roitelet à triple bandeau, à proximité de l'éolienne 3 et vraisemblablement victime de barotraumatisme. Cette espèce n'avait pas été contactée lors des prospections de 2014 dans le cadre de l'étude d'impact. Ce roitelet n'est menacé ni en France ni en région Bretagne. En Bretagne, c'est une espèce sédentaire que l'on remarque essentiellement en migration postnuptiale (oiseaux d'Europe du Nord descendant vers le sud) et en hiver (GROUPE ORNITHOLOGIQUE BRETON (COORD.), 2012). Cependant, le Roitelet à triple bandeau est l'espèce la plus impactée en France avec 141 cadavres retrouvés au 19 mars 2018 (DÜRR, 2018) soit 11 % des cas de collisions. C'est une espèce exclusivement impactée pendant la période de migration (MARX, 2017) ; ce qui est le cas du parc de Plouyé, le suivi s'étant déroulé lors de la migration postnuptiale.



Cadavre de Pipistrelle de Kuhl



Cadavre de Roitelet à triple bandeau

L'étude d'impact n'ayant pas conclu à un impact résiduel significatif concernant les chiroptères et les oiseaux, en accord avec le *Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens*, il n'est pas nécessaire d'utiliser des modèles d'estimation de la mortalité. Les données brutes sont suffisantes. La mortalité constatée lors de ce suivi est donc de deux individus ; celle-ci peut être qualifiée de faible et est du même niveau qu'un précédent suivi réalisé en 2014 sur ce parc éolien avant son renouvellement – un cadavre de pipistrelle ayant été retrouvé –, mené sur une même période : fin d'été et début d'automne.

Cette mortalité est en accord avec l'état initial de l'étude d'impact : faible activité migratoire des chiroptères et des oiseaux – ainsi une faible mortalité du parc pouvait être attendue –, et impacts résiduels nuls à faibles après application des mesures environnementales. Il n'apparaît donc pas nécessaire de modifier les mesures prises dans le cadre de l'étude d'impact – notamment le bridage des éoliennes – ni d'en mettre en place de nouvelles.



Carte 3 : Localisations des cadavres

2. Suivi des habitats naturels

2.1. Habitats recensés

Tableau 4 : Habitats naturels recensés

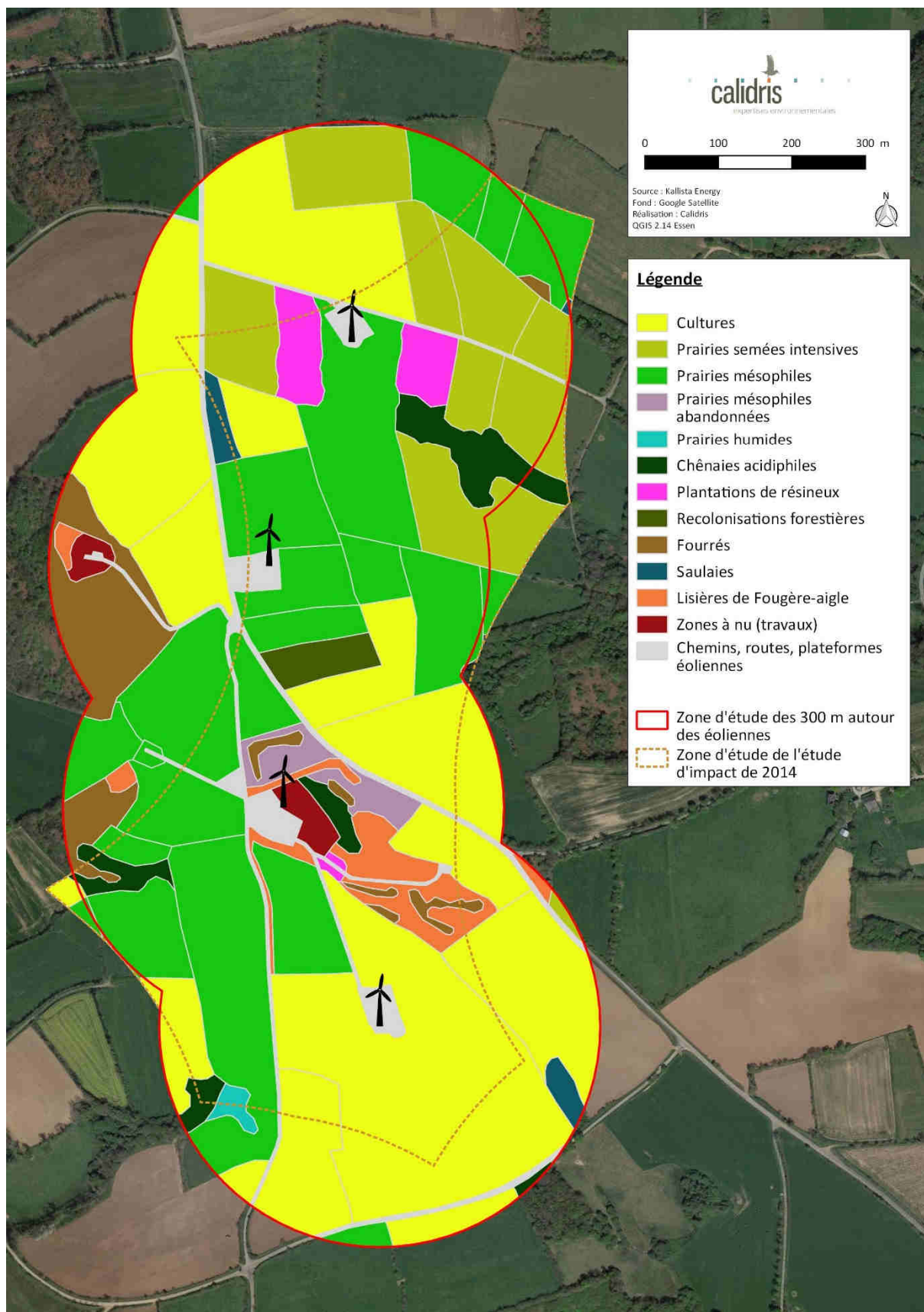
Habitat	Code EUNIS	Code EUR28	Surface ou longueur	Description
Cultures	I1.1	-	33,6 ha	Parcelles cultivées de manière intensive où la flore compagne est réduite, cantonnée sur les marges et peu caractérisée. Les parcelles autour du parc éolien sont cultivées en Blé et Maïs.
Prairies semées intensives	E2.61	-	10,3 ha	Parcelles semées généralement en ray-grass, fertilisées et temporaires dont la flore est très réduite. Elles sont utilisées pour la production de fourrage mais peuvent néanmoins être mises en pâturage.
Prairies mésophiles	E2.11	-	25,2 ha	Parcelles prairiales mésophiles pâturées par des bovins à flore plus diversifiées que les précédentes. Certaines d'entre elles sont vraisemblablement permanentes, d'autres dérivent des prairies semées intensives et il n'est pas toujours aisé de les distinguer.
Prairies mésophiles abandonnées	E2.13	-	1 ha	Parcelles prairiales mésophiles sous-exploitées ou abandonnées dans lesquelles la strate herbacée est très dense et où des ligneux comme le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) s'installent.
Prairies humides	E3.41	-	0,2 ha	Parcelles prairiales humides et pâturées, caractérisées par la présence de joncs comme le Jonc diffus (<i>Juncus effusus</i>) ou le Jonc acutiflore (<i>Juncus acutiflorus</i>), accompagnés par le Lotier pédonculé (<i>Lotus pedunculatus</i>), la Renoncule rampante (<i>Ranunculus repens</i>), etc.
Chênaies acidiphiles	G1.A1	-	2,5 ha	Boisement de caractère mésophile et acidiphile dont la strate arborescente est dominée par le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) formant une futaie. Le sous-bois arbustif se caractérise par la présence du Houx (<i>Ilex aquifolium</i>), du Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), etc. La strate herbacée comporte différentes espèces dont la Primevère officinale (<i>Primula veris</i>), l'Euphorbe des bois (<i>Euphorbia amygdaloides</i>), la Stellaire holostée (<i>Stellaria holostea</i>), etc.
Plantations de résineux	G3.F	-	1,7 ha	Plantations de mélèzes (<i>Larix</i> sp.) devenues parfois très clairsemées dans lesquelles des feuillus comme le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) se sont installés, formant des boisements mixtes.
Recolonisations forestières	G5.61	-	0,8 ha	Il s'agit de chênaies acidiphiles jeunes, au stade perchis.

Habitat	Code EUNIS	Code EUR28	Surface ou longueur	Description
Fourrés	F3.1	-	4,1 ha	Ce sont des végétations arbustives denses, généralement épineuses, de caractère préférentiellement mésophile. Sur le site, les fourrés sont essentiellement dominés par l'Ajonc d'Europe (<i>Ulex europaeus</i>) mais on peut également observer localement des végétations à ronces (<i>Rubus</i> spp.) ou Noisetier (<i>Corylus avellana</i>) voire à Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>).
Saulaies	F3.1	-	0,6 ha	Ce sont des fourrés plus humides, dominés par le Saule roux (<i>Salix atrocinerea</i>), souvent floristiquement pauvre.
Lisières de Fougère-aigle	E5.3	-	2,4 ha	Ce sont des végétations herbacées préforestières, dominées par la Fougère-aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>) formant des linéaires en bordure des boisements mais pouvant également s'étaler sur des milieux ouverts non ou sous-exploités.
Haies	FA	-	5 951 m	Le réseau de haies est encore relativement bien développé au nord de la route départementale 17, s'éclaircissant au sud de celle-ci, où les parcelles agricoles sont plus grandes.

Les habitats naturels recensés dans le cadre de ce suivi sont les mêmes que ceux décrits lors de l'étude d'impact. On notera en plus la présence de saulaies mais ceci est dû à la zone d'étude plus large en 2018 qu'en 2014, incluant ainsi ce nouvel habitat.

Ces habitats sont communs et ne présentent pas de patrimonialité – ils n'ont aucun statut de rareté à l'échelle régionale et ne relèvent pas de la directive « Habitats ».

Une espèce protégée au niveau régional, le Polystic à aiguillons (*Polystichum aculeatum*), avait été notée lors des prospections pour l'étude d'impact dans une chênaie du nord de la zone d'étude mais sans localisation précise. Cette plante a été recherchée dans le cadre de ce suivi mais n'a pas été revue.



Carte 4 : Habitats naturels



Carte 5 : Typologie des haies

2.2. Évolution des habitats naturels

Tableau 5 : Surfaces des habitats recensés en 2014 et 2018

Résultats de l'étude d'impact (2014)		Résultats du suivi des habitats (2018)		
Habitat (intitulé de l'étude d'impact)	Surface ou longueur	Habitat (intitulé du suivi)	Surface ou longueur dans la zone globale ¹	Surface ou longueur dans la zone d'étude de 2014
Landes à Ajonc	3 ha (6 %)	Fourrés Lisières de Fougère-aigle	4,1 ha (5 %) 2,4 ha (3 %)	0,6 ha (1 %) 1,9 ha (4 %)
Prairies à Jonc acutiflore	0,1 ha (< 1 %)	Prairies humides	0,2 ha (< 1 %)	0,1 ha (< 1 %)
Pâtures mésophiles	11,9 ha (24 %)	Prairies mésophiles	25,2 ha (29 %)	19,6 ha (39 %)
Pâturages densément enherbés	2,2 ha (4 %)	Prairies mésophiles abandonnées	1 ha (1 %)	1 ha (2 %)
Chênaies atlantiques	2,3 ha (5 %)	Chênaies acidiphiles	2,5 ha (3 %)	2,2 ha (4 %)
Chênaies atlantiques – faciès jeunes	1,3 ha (3 %)	Recolonisations forestières	0,8 ha (1 %)	0,8 ha (1 %)
Boisements mixtes	1,1 ha (2 %)	Plantations de résineux	1,7 ha (2 %)	1,5 ha (3 %)
Prairies sèches améliorées	22 ha (44 %)	Prairies semées intensives	10,3 ha (12 %)	7,3 ha (14 %)
Cultures avec marges de végétation spontanée	5,9 ha (12 %)	Cultures	33,6 ha (39 %)	13,3 ha (26 %)
Haies	5 554 m	Haies	5 951 m	4 432 m
		Saulaies	0,6 ha (1 %)	0,4 ha (1 %)

Entre 2014 et 2018², on constate que les parcelles exploitées à des fins agricoles restent constantes en surface, seule change leur affectation avec le passage de la culture à la prairie et inversement, et quelques parcelles étant en prairies permanentes. Les surfaces moindres en 2018 sont dues aux plateformes éoliennes occupant de l'espace. On constate une diminution des prairies densément enherbées car celles-ci ont été partiellement remises en exploitation. Les prairies humides n'ont pas évolué.

De même, les surfaces boisées (chênaies, boisements mixtes) restent constantes ; la légère différence de surface entre 2014 et 2018 est due à une différence d'appréciation par l'observateur d'un petit boisement classé en fourrés plutôt qu'en chênaies – il est également possible que des

¹ Cf. définition de la zone d'étude globale dans le paragraphe 3.2. *Protocole de suivi des méthodologies*.

² Pour une comparaison pertinente entre 2014 et 2018, le périmètre de référence est la zone d'étude de l'étude d'impact de 2014, seul périmètre commun aux deux études.

travaux forestiers aient eu lieu dans ce boisement entre les périodes de prospection.

Concernant les landes à Ajonc, la cartographie de 2018 a été plus précise qu'en 2014, différenciant les zones de Fougère-aigle des zones d'Ajonc d'Europe dans le secteur de l'éolienne 3 ; elles ont néanmoins été regroupées dans le tableau 5 afin de faciliter les comparaisons. On ne constate pas d'évolution significative concernant cet habitat ; la surface plus faible en 2018 est due aux travaux autour de l'éolienne 3 ayant fait disparaître une partie de cette végétation.

Enfin, concernant le réseau de haies, on constate une diminution du linéaire. En effet, des haies ont disparu au niveau de l'éolienne 1 – en partie détruites par l'implantation de celle-ci et le reste a été coupé, le tout pour un linéaire de 250 m –, et le long de la route départementale 17 ainsi que du chemin traversant le sud de la zone d'étude. Les haies impactées par l'implantation de l'éolienne 1 n'étaient pas de grande qualité, elles ne comportaient plus de strate arborescente et la strate arbustive était régulièrement taillée, la maintenant basse. De même, composées d'espèces végétales communes, l'impact de la disparition de ces haies sur la biodiversité floristique est faible à nul.

L'évolution des habitats naturels entre l'étude d'impact de 2014 et le suivi de 2018 montre qu'il n'y pas de changements significatifs ; la répartition de ces habitats en surfaces et en localisation est quasiment inchangée. On notera toutefois la disparition de haies suite à l'implantation de l'éolienne 1 mais celles-ci n'étaient pas de bonne qualité et composées de plantes communes.



CONCLUSION

1. Suivi de mortalité

Le suivi de mortalité visait en premier lieu les chiroptères car c'est dans ce groupe faunistique qu'ont été détectées les espèces les plus sensibles vis-à-vis de la présence d'éoliennes dans leur environnement ; la Noctule de Leisler étant la première concernée dans le cadre du parc de Plouyé. Ce suivi a été réalisé durant le transit automnal car c'est à cette période que les risques sont les plus élevés. Un cadavre de Pipistrelle de Kuhl a pu être retrouvé près de l'éolienne 3 lors du suivi. Cette espèce, considérée de sensibilité moyenne vis-à-vis du projet, fait néanmoins partie des espèces les plus impactées en France par les éoliennes. Elle a été retrouvée dans un secteur défini par l'étude d'impact comme ayant un enjeu modéré pour les chiroptères.

Un cadavre de Roitelet à triple bandeau a également été retrouvé près de l'éolienne 3. Cet oiseau est le plus impacté par les parcs éoliens en France et exclusivement durant la période de migration. La découverte du cadavre à Plouyé se situe pendant la période de migration postnuptiale des oiseaux.

Avec deux cadavres découverts, le parc de Plouyé peut être considéré comme ayant une faible mortalité. Avec douze passages sur le site, la pression de recherche est bonne et s'est déroulée durant une phase critique du cycle des chauves-souris et des oiseaux. La concentration des cadavres au niveau de l'éolienne 3 ne veut pour autant pas dire qu'elle est la plus mortifère. Cela peut également s'expliquer par les travaux récents ayant mis à nu une grande surface du substrat, facilitant la découverte de cadavres.

Compte tenu de la faible mortalité du parc, il n'apparaît pas nécessaire de mettre en place de nouvelles mesures environnementales ou de modifier celles existantes et le prochain suivi de mortalité du parc pourra se faire, conformément au *Protocole de suivi environnemental des parcs*

éoliens, dans dix ans durant la même période (fin d'été, début d'automne) et sur les mêmes groupes faunistiques.

2. Suivi des habitats naturels

L'occupation du sol dans le secteur du parc éolien n'a pas évolué entre l'étude d'impact et le présent suivi ; la part de chaque habitat est restée stable et leur qualité ne s'est pas dégradée (aucune végétation n'a été substituée par une végétation plus médiocre). On notera toutefois la disparition de linéaires de haies le long de certaines voies de déplacement mais ce ne peut être imputable au parc éolien. Seule l'éolienne 1 a un impact sur le réseau de haies avec la disparition sur son emplacement et ses abords d'un linéaire qui peut être estimé à 250 m. Les haies qui ont disparu n'étaient pas de grande qualité ; l'impact sur la biodiversité floristique est faible à nul. Cependant, pour les oiseaux, cette disparition peut représenter une perte de sites de nidification et pour les chiroptères, une perte de corridors de déplacements – notamment entre les deux boisements qui encadrent l'éolienne 1.



BIBLIOGRAPHIE

ANDRÉ Y., 2004. *Protocoles de suivis pour l'étude des impacts d'un parc éolien sur l'avifaune*. LPO doc.int. 20 p.

ANONYME, 2013. *Interpretation manual of European Union habitats*, EUR 28. European Commission – DG Environment, 144 p.

BARRIOS L. & RODRIGUEZ A., 2004. *Behavioural and environmental correlates of soaring-birds mortality at on-shore wind turbines*. Journal of applied ecology. 41 : 72 – 81

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997. *CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français*. ENGREF, Nancy, 175 p.

COLASSE V., 2015. *Bioévaluation des groupements végétaux de Bretagne. Évaluation des indicateurs de rareté, de tendance et de responsabilité patrimoniale*. Conseil régional de Bretagne / DREAL Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 35 p.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE DE BREST. *Référentiel des noms de la végétation et des habitats de l'Ouest (RNVO)*. Conservatoire botanique national de Brest, Brest. <http://www.cbnbrest.fr/rnvo/>. Consulté en décembre 2018.

DELASSUS L. & MAGNANON S. (COORD.), 2014. *Classification physionomique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire*. Conservatoire botanique national de Brest, 260 p.

DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PRÉVENTION DES RISQUES, 2015. *Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres*.

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, 106 p.

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 comparaisons to other sources of avian collision mortality in the US*. National Wind Coordinating Committee Publication.

EYBERT, M. C., CONSTANT, P., & LEFEUVRE, J. C., 1995. *Effects of changes in agricultural landscape on a breeding population of linnets Acanthis cannabina L. living in adjacent heathland*. Biological Conservation, 74(3), 195-202.

GROUPE ORNITHOLOGIQUE BRETON (COORD.), 2012. *Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*. Delachaux & Niestlé, Paris, 510 p.

HUSO M., 2010. *An estimator of wildlife fatality from observed carcasses*. Environmetrics, 19p.

ISSA N. & MULLER Y., 2015. *Atlas des oiseaux de France métropolitaine*. Édition Delachaux et Niestlé.

KUNZ T., ARNETT E., COOPER B., ERICKSON W., LLARKIN R., MABEE T., MORRISSON 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.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. *EUNIS, European Nature Information System. Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce*. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

LPO FRANCE., 2017. *Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune. Étude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015*.

MARX G., 2017. *Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune. Étude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015*. LPO, 92 p.

NEWTON I. (2008). *The migration ecology of birds*. Academic press. 976 pp

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.

Tableau de mortalité de Dürr, mars 2018.

TISON J.-M. & FOUCAULT B. DE (COORD.), 2014. *Flora Gallica. Flore de France*. Biotope, Mèze, 1 195 p.

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.