



**Suivi de la mortalité
avifaunistique
sur le parc éolien de Pluzunet
(Côtes-d'Armor)**

-

**Bird fatality monitoring of
Pluzunet wind farm
(Côtes-d'Armor)**



**Groupe d'Etudes Ornithologiques
des Côtes-d'Armor**

Année 2015



Présentation du prestataire



Créé en 1991 sur l'initiative de plusieurs ornithologues du département, le **Groupe d'Etudes Ornithologiques des Côtes d'Armor** (GEOCA) est une association loi 1901 qui a pour objectif l'étude et la protection de l'avifaune sauvage et de ses habitats dans le département des Côtes d'Armor. Fort de plus de 130 adhérents, d'un salarié permanent, d'un salarié saisonnier, de plusieurs dizaines de bénévoles hautement qualifiés et d'un bateau (zodiac) permettant d'intervenir en zone côtière, l'association participe à de nombreuses études depuis plus de 20 ans :

- **Relais départemental** de toutes les études internationales, nationales ou régionales concernant l'avifaune (Wetlands International, Recensements nationaux, STOC, Atlas, programmes de baguage...)
- **Volets avifaune d'études d'impacts** préalables à la mise en place d'installations éoliennes (projets terrestres ou offshore) ou d'infrastructures particulières (extensions portuaires...)
- **Diagnostics environnementaux** pour le compte de partenaires publics ou privés (inventaires ornithologiques, bilan et diagnostic des sensibilités...)
- **Suivis et diagnostics** dans le cadre de Contrat Natura 2000, programme Life...

Membre de Comité de pilotage Natura 2000 (Trégor-Goëlo), de Comité Scientifique de plusieurs sites remarquables ou Réserves, de Collège des Usagers (CŒUR-Emeraude, porteur du projet de PNR sur le secteur Rance-Emeraude) et représentée dans plusieurs instances départementales ou régionales, l'association se veut être un partenaire privilégié dans la politique de gestion et de protection du patrimoine naturel départemental.

A l'heure actuelle, le GEOCA possède une base de données départementale comprenant plus de 230 000 observations réparties sur tout le territoire et qui reflètent les connaissances accumulées jusqu'ici. La revue de l'association (92 numéros jusqu'à présent) est publiée 3 fois par an et de nombreuses sorties sont organisées pour les adhérents et le grand public.

G.E.O.C.A.

10, boulevard Sévigné
22000 Saint-Brieuc

contact-geoca@orange.fr

Tél : 02 96 60 83 75

www.geoca.fr



Suivi de la mortalité avifaunistique sur le site éolien de Pluzunet (Côtes-d'Armor)

Bird fatality monitoring of Pluzunet wind farm (Côtes-d'Armor)

Année 2015

Coordination du suivi, Rédaction : Yann Février, Irène Nègre, Clémence Gaudard

Observateurs : Yann Février, Clémence Gaudard, Irène Nègre

Cartes : Irène Nègre

Illustrations : Yann Février / GEOCA

Référence :

GEOCA (2015). Suivi de la mortalité avifaunistique sur le site éolien de Pluzunet (Côtes-d'Armor). *Groupe d'Etudes Ornithologiques des Côtes-d'Armor*. DIFKO. 42 p.

Première de couverture (GEOCA) : Eolienne 1 du site éolien de Pluzunet, Alouette des champs

Sommaire

Introduction.....	7
1. Présentation du site et méthodologie	8
1.1. Localisation et description du site	8
1.2. Méthodologie de suivi.....	10
1.3. Recensement des espèces présentes	12
1.4. Inventaires complémentaires	13
2. Résultats	14
2.1. Recensement des cadavres.....	14
2.2. Recensement des espèces présentes	15
2.3. Distribution des espèces sur la zone d'étude	17
2.4. Inventaires complémentaires (IPA)	20
2.5. Statut règlementaire des espèces contactées	22
2.6. Comportement à risque et enjeux locaux	26
2.7. Observations complémentaires.....	28
2.8. Problèmes de gestion du site.....	29
3. Diagnostic et perspectives	30
Bibliographie	32
Annexes	33

Introduction

Le parc éolien situé sur la commune de Pluzunet a été installé en 2006 et développé par la société danoise DIFKO AS. Constitué de 3 éoliennes, il est situé au centre du Trégor, dans une zone d'altitude relativement basse. Une nouvelle réglementation nationale prévoit désormais la mise en place d'un suivi de mortalité des Chiroptères et oiseaux sur les parcs en activité. Certaines études ont en effet pu montrer des incidences pouvant être fortes localement comme en Vendée (**Dulac, 2008**).

C'est dans le cadre de ces suivis et évaluation de la mortalité que la société DIFKO a confié au GEOCA et au Groupe Mammalogique Breton la réalisation d'un suivi post-installation sur le parc éolien de Pluzunet. Après plusieurs discussions avec le porteur de projet, les deux associations ont proposé la mise en place d'un suivi réalisable et réaliste permettant de juger localement des incidences en matière de collision. Celui-ci est calqué sur des études déjà réalisées en France et à l'étranger et permet à la fois de mesurer la mortalité mais également les potentialités du site, les risques potentiels liés aux espèces présentes et plus globalement d'émettre un avis sur les risques de mortalité du parc.

Les deux associations se sont partagées les suivis de terrain mais ont réalisé 2 analyses distinctes : l'une concernant les Chiroptères (**GMB, 2015**) et la synthèse qui suit concernant l'avifaune.

Le suivi s'est étalé sur toute l'année 2015 permettant de couvrir l'ensemble du cycle biologique des espèces et avait pour objectifs :

- évaluer la **mortalité** de l'avifaune sur le site
- évaluer les **difficultés de suivi de la mortalité**
- évaluer les **risques de mortalité** en lien avec l'état et les caractéristiques du peuplement local

Outre des parcours réguliers d'observations à la recherche de cadavres, le suivi a donc consisté en une caractérisation la plus précise possible du peuplement avifaunistique présent autour des 3 éoliennes tout au long du cycle annuel. Les comportements de vol et de déplacement des oiseaux sur site ont notamment été observés, de même que leur localisation et les facteurs d'attractivité du site. Ces différents éléments ont permis de caractériser de manière générale les risques de mortalité des oiseaux sur le site du parc éolien de Pluzunet.

1. Présentation du site et méthodologie

1.1. Localisation et description du site

La zone d'étude se situe au nord-ouest du département des Côtes-d'Armor, à la frontière est de la commune de Pluzunet (**Fig. 1**). Le parc se compose de 3 éoliennes Vestas comportant des pales d'environ 40 mètres. Les nacelles s'élèvent à 78 m et les machines ont une puissance individuelle de 2 MW (soit 6 MW au total). Le parc éolien a été mis en fonctionnement en juin 2006.

Les 3 éoliennes sont situées à l'intérieur des terres, au cœur d'une plaine agricole, où les cultures et le pâturage prédominent dans un milieu bocager semi-ouvert (**Fig. 2**). Le parc éolien ne se situe pas directement dans une zone à statut réglementaire environnemental (Natura 2000, ZNIEFF...) mais à quelques kilomètres de la Zone Natura 2000 de la Vallée du Léguer. Les habitats concernés par la Zone Natura 2000 (milieux et boisements rivulaires) sont en revanche très distincts des milieux présents sur le site éolien.

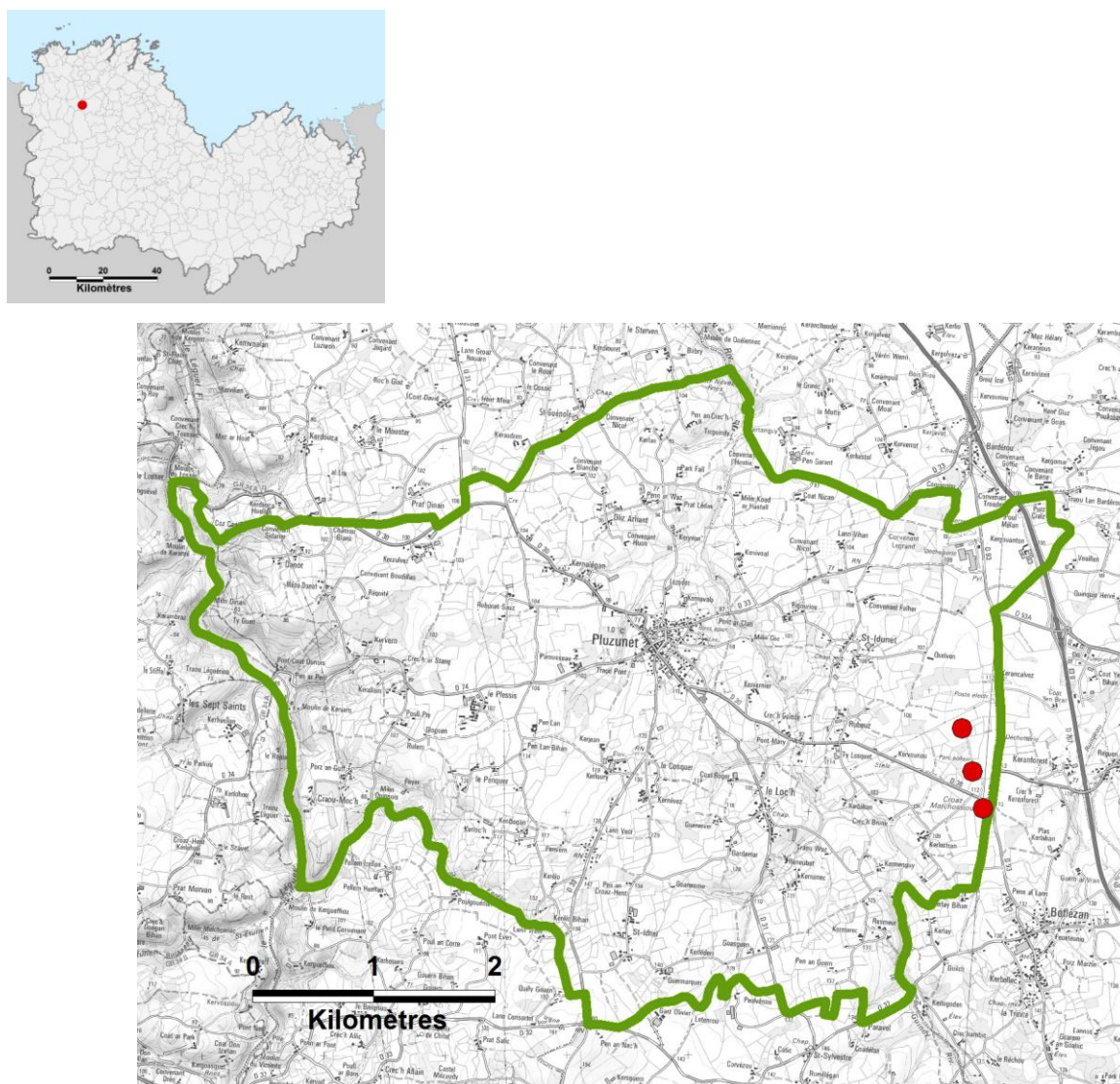


Figure 1. Localisation des 3 éoliennes sur la commune de Pluzunet, au nord-ouest du département des Côtes-d'Armor



Figure 2. Vue aérienne d'ensemble du parc éolien de Pluzunet © GEOPORTAIL



Vue sud des 3 éoliennes lors d'une sortie de repérage conjointe GEOCA/GMB (janvier 2015)

1.2. Méthodologie de suivi

Le suivi de mortalité mis en place localement s'est calqué sur des protocoles déjà initiés en France dans le cadre de suivis tests et préconisés par la Ligue pour la Protection des Oiseaux (**LPO, 2009**). Des passages ont été effectués dans des zones prédéfinies d'1 hectare sous les éoliennes. Les horaires de passages ont varié au cours du temps afin de pallier aux différents biais (prédation nocturne, collisions diurnes...).

Au cours des suivis, les observateurs cheminent le long de transects espacés de 8 mètres environ répartis sur une surface d'1 hectare autour du pied de l'éolienne (**Fig. 3 et Fig. 4**) soit une distance maximale théorique parcourue de 1,2 km par éolienne et donc 3,6 km au total dans le cadre de ce suivi (3 éoliennes).

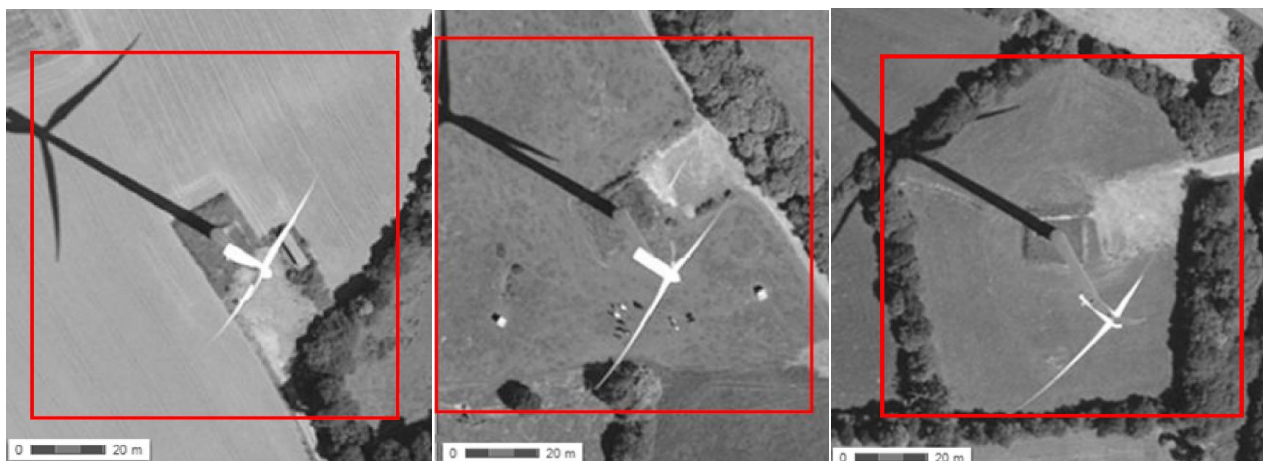


Figure 3. Etendue du périmètre maximal prospecté sous chaque éolienne (éolienne n°1, 2 et 3)

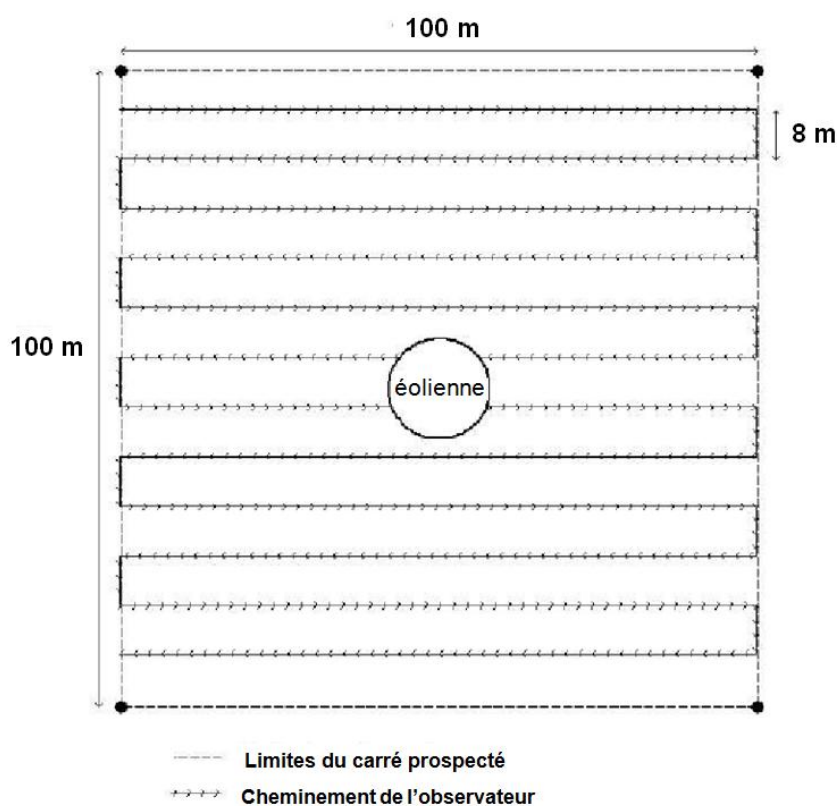


Figure 4. Trajet schématique réalisé au pied de chaque éolienne pour la recherche de cadavres

La vitesse de cheminement est lente et régulière afin que l'observateur balaye du regard le sol et les environs. Cette vitesse dépend également du couvert végétal qui rend plus ou moins difficile l'avancée et l'observation. Un descriptif du milieu est systématiquement renseigné pour chaque éolienne et chaque sortie afin de pouvoir corriger les résultats en fonction des conditions d'accessibilité et d'observation. Dans certains cas, il a été impossible de réaliser un suivi pertinent au vu de la hauteur de la végétation. De même, la présence de haies bocagères a conduit à réduire la surface réellement prospectée.

Le **pourcentage de surface prospectée** peut finalement varier fortement en fonction de la hauteur et nature de la végétation, de la présence d'animaux sur site (bovins), de cultures céréalières hautes ou de boisements (**Fig. 5**). Pour chaque suivi et chaque éolienne, une estimation de la surface prospectée a donc été faite afin de la prendre en compte dans les résultats obtenus.

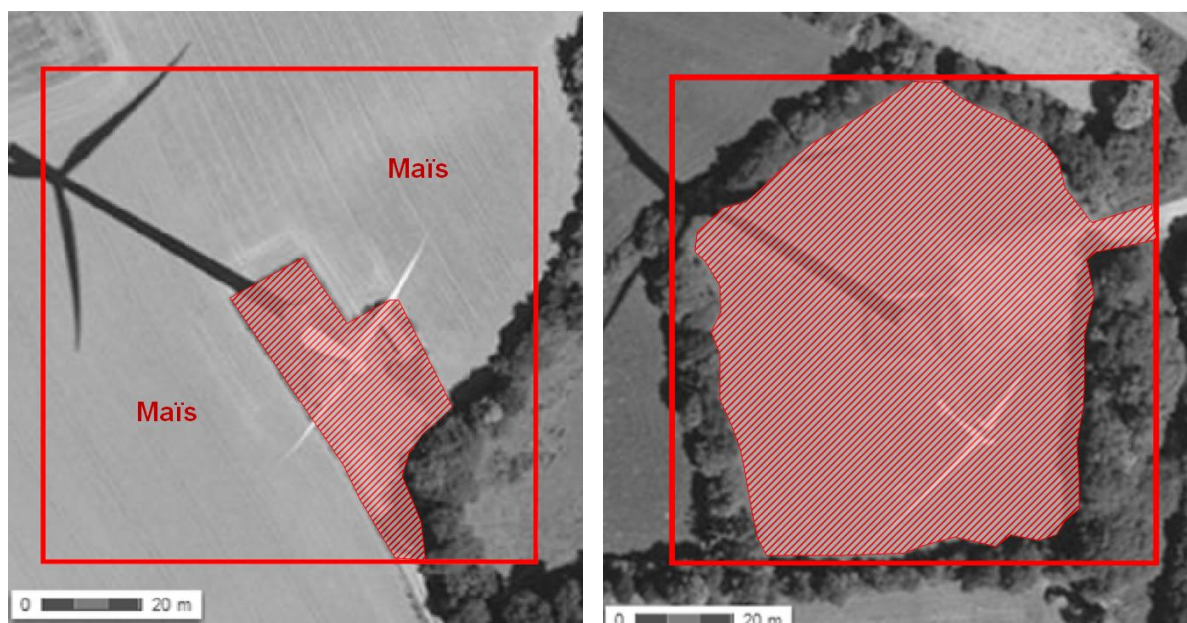


Figure 5. Exemples de zones réellement prospectées sous l'éolienne n°1 (cultures de maïs avec plants ~1m de hauteur => zone prospectée <15 %) et sous l'éolienne n°3 (boisements => zone prospectée 70 %)

Pour chaque transect réalisé une fiche de terrain a été remplie (**Annexe 1**), renseignant des informations concernant les conditions météorologiques, la vitesse et la direction des pales, la distance parcourue... Chaque découverte de cadavre a fait l'objet d'un point GPS, d'une à plusieurs photographies et d'une fiche de renseignement (espèce, sexe, âge si possible, état de fraîcheur, traces de coup, présence de bague...) (**Annexe 2**). Les cadavres d'oiseaux sont laissés sur place et les cadavres d'autres groupes faunistiques sont également décrits pour information.

En partenariat avec le Groupe Mammalogique Breton, les passages sur site se sont échelonnés tout au long de l'année suivant un calendrier défini en fonction des périodes de plus fortes sensibilités potentielles (migration pré et postnuptiale, reproduction...). La fréquence de passage est comprise entre 1 et 4 fois par mois. Au total, 35 passages ont été effectués sur le site dont 16 par le GEOCA (**Tab. 1**).

Tableau 1. Sorties réalisées par le GEOCA et le GMB en 2015 pour le suivi de la mortalité et les autres suivis annexes sur le site éolien de Pluzunet

Mois	Sorties réalisées par le GEOCA	Sorties réalisées par le GMB
Janvier	26/01/2015	-
Février	24/02/2015	-
Mars	-	-
Avril	07/04/2015 21/04/2015	03/04/15 16/04/15 30/04/15
Mai	21/05/2015	05/05/15 13/05/15 27/05/15
Juin	01/06/2015 18/06/2015	04/06/15 11/06/15 26/06/15
Juillet	16/07/2015	02/07/15 09/07/15 23/07/15
Août	12/08/15 28/08/15	07/08/15 20/08/15
Septembre	11/09/15 25/09/15	03/09/15 17/09/15
Octobre	14/10/15 29/10/15	01/10/15 06/10/15 22/10/15
Novembre	26/11/15	-
Décembre	28/12/2015	-
Total	16 sorties	19 sorties

1.3. Recensement des espèces présentes

A chaque sortie opérée sur le site, une liste des espèces observées ou contactées (chants, cris) autour de chacune des éoliennes est enregistrée. Cette liste non exhaustive permet de mieux connaître le peuplement avifaunistique présent et donc les potentialités et risques de collision. En effet, certaines espèces sont plus sujettes à collision que d'autres de par leur taille, capacité de vol ou réactivité (Hérons, grands rapaces), par leur comportement (chant aérien de l'Alouette des champs, vol de chasse stationnaire du Faucon crécerelle...) ou par leur utilisation du site. Les espèces en transit notamment peuvent être sujettes à collision. Il convient donc de définir si le site est un lieu ou couloir de transit migratoire, de transit quotidien (par exemple entre un lieu d'alimentation et un dortoir) ou de transit ponctuel.

1.4. Inventaires complémentaires

Un **suivi semi-quantitatif par IPA** (Indices Ponctuels d'Abondance) permet d'apprécier l'abondance des espèces sur un site. La méthode consiste à noter tous les contacts, auditifs ou visuels, réalisés à partir d'un point fixe pendant une durée déterminée, ici fixée à 5 minutes. Cette durée moyenne est suffisante pour échantillonner de manière significative un large spectre d'espèces (**Bonthoux & Balent, 2012**).

Au total **3 points d'écoute** ont été définis sur le site à raison d'un par éolienne. 2 passages ont été réalisés au printemps à environ 1 mois d'intervalle les **20 avril** et **21 mai**, dans les 4 heures suivant le lever du soleil. Tous les contacts d'oiseaux ont été relevés permettant ainsi la localisation précise des observations pour certaines espèces d'intérêt.

Des observations annexes ont également été faites sur les parcelles voisines de celles accueillant les éoliennes. Les parcelles situées entre les éoliennes et la Route Départementale 93 ont notamment accueilli d'importants contingents d'oiseaux hivernants : mouettes, goélands, Vanneaux huppés, Choucas des tours, Etourneaux sansonnets, grives,... Ceux-ci ont été systématiquement dénombrés lorsqu'ils étaient présents.

D'autres observations en lien avec la biodiversité locale du site ou la gestion en place et les problèmes relevés (pollutions, traitements aux herbicides) ont également été notées et seront présentées ici pour information.



Observateurs en cours de transect au pied de l'éolienne 1 (21 mai 2015)

2. Résultats

2.1. Recensement des cadavres

Durant les 35 sorties réalisées au cours de l'année 2015 par le GEOCA et le GMB, aucun cadavre d'oiseau n'a pu être découvert. Ceci ne signifie pas une absence de mortalité pour autant mais indique bien, soit un faible taux de mortalité, soit une disparition rapide des cadavres, par exemple par prédation. Ce dernier facteur a fait l'objet d'un volet test particulier du suivi (mise en place de cadavres de souris) et l'on se référera au rapport fourni par le GMB (**GMB, 2015**). Celui-ci a permis de montrer une forte variabilité du taux de redécouverte des leurres utilisés (20 à 90 %) en fonction des saisons et des éoliennes, notamment en lien avec la couverture végétale présente. L'absence totale de découverte de cadavre ne permet pas d'effectuer de manière pertinente des calculs de correction pour estimer la mortalité mais les taux de redécouvertes indiquent une rapide disparition au printemps au pied de certaines éoliennes, susceptibles de « masquer » d'éventuels cas de mortalité.

Les difficultés liées au suivi de mortalité sont surtout liées à la physionomie du terrain de recherche. Celui-ci s'avère déjà limitant dès le départ avec la présence de haies boisées sur une partie des surfaces concernées (**Fig. 3** et **Fig. 5**). Dans le meilleur des cas, les surfaces prospectées ont été de 90% pour l'éolienne 1, 85% pour l'éolienne 2 et 70% pour l'éolienne 3. Mais le plus souvent, ces surfaces ont été réduites en lien avec le couvert végétal à la fois des cultures ou prairies ou à la base même des éoliennes (herbes hautes), ou bien en lien avec d'autres facteurs (présence de troupeaux rendant inaccessibles les parcelles, travaux agricoles en cours, élagage des arbres...).

En moyenne, au cours des 35 sorties, le pourcentage de prospection a été d'environ 60 % :

- 57,3 % pour l'éolienne 1 (0 à 90 %)
- 64,3 % pour l'éolienne 2 (10 à 85 %)
- 58,4 % pour l'éolienne 3 (0 à 70 %)

- **Au vu des résultats obtenus au cours des 35 suivis et des tests réalisés par le GMB (GMB, 2015), les taux de mortalité de l'avifaune provoqués par le parc éolien de Pluzunet peuvent être estimés très faibles. Bien évidemment, ceci ne prend pas en compte des épisodes météorologiques ou climatiques particuliers qui peuvent causer des impacts ponctuels forts (par exemple des vagues de brouillard intense...). Toutefois, nous verrons ci-après que les risques semblent limités pour les oiseaux migrateurs dans ce cas de figure.**

2.2. Recensement des espèces présentes

En plus des suivis de mortalité, l'ensemble de l'avifaune présente a fait l'objet de recensements. Au total, 50 espèces ont été observées au cours des 16 sorties réalisées sur un cycle annuel et dédiées spécifiquement à l'avifaune (**Tab. 2**). Les espèces contactées sur le site éolien sont principalement des espèces bocagères et fréquentant les plaines agricoles, mais aussi quelques espèces à affinités plus littorales (notamment le Goéland argenté, le Goéland brun et la Mouette mélanocéphale) et de milieux humides (Chevalier culblanc, Bécassine des marais).

En **période de reproduction**, les espèces bocagères souvent sédentaires sont donc bien représentées et le peuplement indique une présence de vieux arbres et de quelques bois (Sittelle torchepot, Pic épeiche, Grimpereau des jardins, Roitelet à triple-bandeau). Il s'agit essentiellement d'espèces liées aux feuillus, les résineux étant assez peu présents localement. Une parcelle pâturée située au sud-est de l'éolienne 1 présente une recolonisation importante par les ajoncs qui forment d'importants massifs. Ce secteur semble attractif pour quelques espèces telles que la Linotte mélodieuse et la Mésange à longue-queue.

A proximité même des éoliennes, l'Alouette des champs a été notée chanteuse autour des 3 sites, sans certitude toutefois sur les zones de reproduction et sur le nombre de couples ou chanteurs présents au total. Mais au moins 3 à 4 chanteurs sont présents sur l'ensemble du site. Cette espèce est d'autant plus intéressante à signaler qu'elle est assez caractéristique de ce type de milieu et qu'elle vocalise lors de longs et répétés vols verticaux qui atteignent les hauteurs de pales d'éoliennes. A signaler également la Bergeronnette grise se reproduisant localement à proximité de l'éolienne 1 et qui affectionne les structures artificielles situées dans les milieux ouverts qu'elle fréquente et où elle s'alimente.

En dehors de la période de reproduction, il n'a pas été constaté localement de phénomènes migratoires évidents ou de haltes migratoires flagrantes, que ce soit pour des insectivores (pouillots, gobemouches, tairiers) ou des granivores. En revanche, le mois de novembre a permis l'observation de plusieurs centaines de Grives mauvis en stationnement, alimentation et déplacement diffus, phénomène également constaté à large échelle dans tout le nord-ouest des Côtes-d'Armor et donc non spécifique à ce site. De la même manière, des dizaines à centaines de Laridés exploitent quotidiennement les parcelles agricoles voisines des éoliennes durant toute une partie de l'année, de même que des groupes de Choucas des tours, Etourneaux sansonnets...

Plus localement au pied des éoliennes, le Pipit farlouse est présent en hivernage en effectifs restreints surtout dans les prairies (éoliennes 2 et 3). Les prairies sont également fréquentées par quelques granivores (Pinson des arbres, Bruant zizi, Chardonneret élégant), notamment près de l'éolienne 2. Les milieux agricoles environnant l'éolienne 1 sont différents et attirent d'autres espèces. Ont ainsi été notés après récolte du maïs : Alouette des champs, Alouette lulu, Linotte mélodieuse, Pinson des arbres, Bruant des roseaux, Bergeronnette de Yarell.

Tableau 2. Liste des espèces contactées sur le site éolien de Pluzunet (systématique = observations > 14/16 ; Très régulier = 11 à 14 contacts ; régulier = 6 à 10 contacts/16 ; ponctuel = 2 à 5 contacts/16 ; 1 contact = 1 seule observation sur 16 passages)

Nom français	Nom scientifique	Statut local	Régularité sur le site	Remarque
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Nicheur (sédentaire)	Très régulier	Commun
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Nicheur	Très régulier	Bien présente
Alouette lulu	<i>Lululla arborea</i>	Hivernant/migrateur	1 contact	Groupe de 16
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Hivernant/migrateur	1 contact	1 observation
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Nicheur	Très régulier	Commun
Bergeronnette de Yarell	<i>Motacilla a. yarellii</i>	Hivernant/migrateur	Régulier	Commun
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Hivernant/migrateur	Ponctuel	A l'unité
Bruant zizi	<i>Emberiza cirrus</i>	Nicheur (sédentaire)	1 contact	Discret
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Nicheur (sédentaire)	Régulier	-
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	?	Ponctuel	Passage
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Nicheur (sédentaire)	Régulier	Commun
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	Hivernant / migrateur	1 contact	1 oiseau
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Nicheur (sédentaire)	Systématique	Très commun
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Nicheur (sédentaire)	Systématique	Très commun
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nicheur	Régulier	Commun en hiver
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Nicheur sédentaire ?	Ponctuel	Discret
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Nicheur	Régulier au printemps	Commune
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Nicheur	1 contact	Peu commune
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Nicheur	Régulier	Commun
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Hivernant	Régulier en hiver	Hivernant commun
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Migrateur	Ponctuel	En passage
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Nicheur	Régulier	Commun dans les boisements
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Nicheur	Régulier	Commun
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Hivernant/migrateur	Ponctuel	Passage
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Hivernant/migrateur	Ponctuel	Passages importants
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Nicheur	Régulier	-
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Nicheur	Régulier au printemps/été	Commun
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Nicheur (sédentaire ?)	Régulier	Commun
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Nicheur/migrateur	Ponctuel	Passage
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nicheur (sédentaire)	Régulier	Commun
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Nicheur	Régulier	Commun
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Nicheur	Régulier	Commun
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nicheur	Régulier	Commun
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Hivernant/migrateur	Régulier en automne/hiver	Commun
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	Hivernant/migrateur	Ponctuel en hiver	Jusqu'à 9 ind.
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Nicheur	Régulier	Commun
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Nicheur	Ponctuel	-
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Nicheur (sédentaire)	Systématique	Commun
Pigeon ramier	<i>Columbus palumbus</i>	Nicheur	Systématique	Très commun
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Nicheur (sédentaire)	Systématique	Très commun

Nom français	Nom scientifique	Statut local	Régularité sur le site	Remarque
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Hivernant/migrateur	Régulier en automne/hiver	Commun
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Nicheur	Régulier au printemps	Commun
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Nicheur	Régulier	-
Roitelet à triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Nicheur	Régulier	Commun
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Nicheur	Systématique	Très commun
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Nicheur	Régulier	-
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	Hivernant/migrateur	Ponctuel	Passage
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Nicheur (sédentaire)	Systématique	Très commun
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Hivernant/migrateur	1 contact	20 ind.
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Nicheur	Ponctuel	-

2.3. Distribution des espèces sur la zone d'étude

La distribution des différentes espèces autour des 3 éoliennes permet de juger de l'intérêt et de la sensibilité de chacune des 3 zones (**Tab. 3**). Globalement, on distingue surtout 2 contextes paysagers et d'habitats variables :

- **L'éolienne 1** est située sur une vaste parcelle agricole partiellement remembrée et destinée aux cultures céréalières. Elle est donc attractive pour des espèces de milieux ouverts, particulièrement en hiver où des groupes d'oiseaux ont profité des chaumes de maïs notamment (Alouette des champs, Alouette lulu, Pinson des arbres, Linotte mélodieuse, Bruant des roseaux...). Quelques haies boisées sont présentes à proximité, de même que d'importants massifs d'ajoncs favorables à certaines espèces d'intérêt telles que la Linotte mélodieuse.
- Les **éoliennes 2 et 3** sont situées dans des prairies plutôt extensives et pâturées, dont une partie peut être considérée comme prairies humides (présence d'une flore assez caractéristique, y compris d'espèces protégées comme l'Osmonde royale) avec apparition de mares temporaires attractives pour les amphibiens mais également quelques oiseaux comme le Chevalier culblanc ou la Bécassine des marais. Le tout dans un contexte de haies bocagères bien présentes. Les espèces contactées sont donc plutôt liées aux haies et boisements même si l'Alouette des champs est présente en période de reproduction et le Pipit farlouse en hiver.

Tableau 3. Distribution des contacts par espèce autour des 3 éoliennes du parc de Pluzunet (cumul des 16 passages réalisés en 2015 ; +++ = très régulier, ++ régulier, + = ponctuel, - = pas observé)

Nom français	Nom scientifique	Eolienne 1	Eolienne 2	Eolienne 3
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	+++	++	+
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	+++	++	++
Alouette lulu	<i>Lululla arborea</i>	+	-	-
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>		+	-
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	+++	+	-
Bergeronnette de Yarell	<i>Motacilla a. yarellii</i>	++	++	-
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	++	-	-
Bruant zizi	<i>Emberiza cirrus</i>	+	-	-
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	+	+	+
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	+	+	-
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	++	+
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	-	+	-
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	++	+++	+
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	++	++	+
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	+	+++	+
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	+	+	-
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	+++	++	+
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-	+	-
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	+	++	+
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	++	+++	++
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	+	+	+
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	+	+++	++
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	++	+	-
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	+	-	-
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	++	++	++
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	+	++	+
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	+	+	+
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	++	+	-
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	+	+	+
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	+++	+++	++
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	++	++	+++
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	+++	+++	+++
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	++	++	++
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	++	+++	++
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	-	++	-
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	+	+	+
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	+	-	-
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	+	+	+++
Pigeon ramier	<i>Columbus palumbus</i>	+++	++	+
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	++	++	++
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	+	++	+
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	+	+	+
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	+	+	-
Roitelet à triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	+	++	-

Nom français	Nom scientifique	Eolienne 1	Eolienne 2	Eolienne 3
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	+	+	+
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	+	+	-
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	+	+	-
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	++	++	++
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	+	-
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	++	+

De manière globale, les parcelles attenantes aux implantations éoliennes attirent également bon nombre d'espèces mais surtout des effectifs plus importants en dehors de la période de reproduction (automne/hiver). Ainsi le stockage d'ensilage à l'est de l'éolienne 2 attire une petite concentration d'Etourneaux sansonnets (quelques centaines), mais également de Bergeronnettes grises (quelques dizaines) et de Choucas des tours (quelques dizaines). Des groupes de Laridés ont été très réguliers au cours des deux périodes hivernales (début 2015 et fin 2015) avec jusqu'à 150 oiseaux dénombrés (80 Goélands argentés, 6 Goélands bruns et 60 Mouettes rieuses le 26 janvier 2015). Le retour des Laridés sur ce même secteur est constaté dès le mois de septembre. La Mouette mélanocéphale est observée pour la première fois en novembre (1 individu) puis en décembre (9 oiseaux dont une baguée couleur en Belgique).



Alimentation d'un groupe d'Etourneaux sansonnets sur un tas d'ensilage situé à quelques centaines de mètres à l'est de l'éolienne 2

2.4. Inventaires complémentaires (IPA)

Les suivis semi-quantitatifs réalisés en période de reproduction ont permis le recensement de **28 espèces** au cours des 2 passages effectués, avec une moyenne de 21,5 espèces par passage (respectivement 22 et 21) sur la totalité du site (**Annexe 3**). La moyenne globale obtenue par point et par sortie est de **12,5 espèces** (minimum de 10 et maximum de 16 espèces) pour un total sur 2 passages s'échelonnant entre 15 et 19 espèces par point. Ces chiffres rendent compte d'une richesse spécifique assez classique pour un milieu agricole des Côtes-d'Armor. Le nombre d'espèces contactées varie entre les points et donc entre les éoliennes, en fonction de l'hétérogénéité et de la qualité des milieux attenants. Le point de l'éolienne 3, enclavé dans une petite prairie bocagère est celui qui présente la plus faible richesse spécifique des IPA (10 espèces), ce qui s'explique par un milieu assez homogène et peu diversifié (une haie entourant la parcelle) (**Fig. 6**). Le point d'écoute 1, inscrit au sein d'une diversité de milieux plus importante (parcelle agricole ouverte, lisière de boisements, prairie et fourrés d'ajoncs) révèle une richesse spécifique plus élevée que celle relevée au point 3. Le point 2 présente quant à lui la plus forte richesse spécifique (16 espèces) incluant des espèces de milieux ouverts (Alouettes des champs) et des espèces liées aux boisements. Cette richesse s'explique par une diversité et une qualité de milieux attenants plus importantes avec un ensemble de prairies pâturées semi-ouvertes, de haies denses, de haies âgées, de haies buissonnantes et d'un boisement de feuillus plus moins humides. De manière générale, on peut affirmer que ce sont surtout les boisements et haies bocagères qui structurent le paysage et le peuplement avifaunistique. Seules quelques espèces de milieux ouverts sont présentes : Alouette des champs, Bergeronnette grise, Linotte mélodieuse.

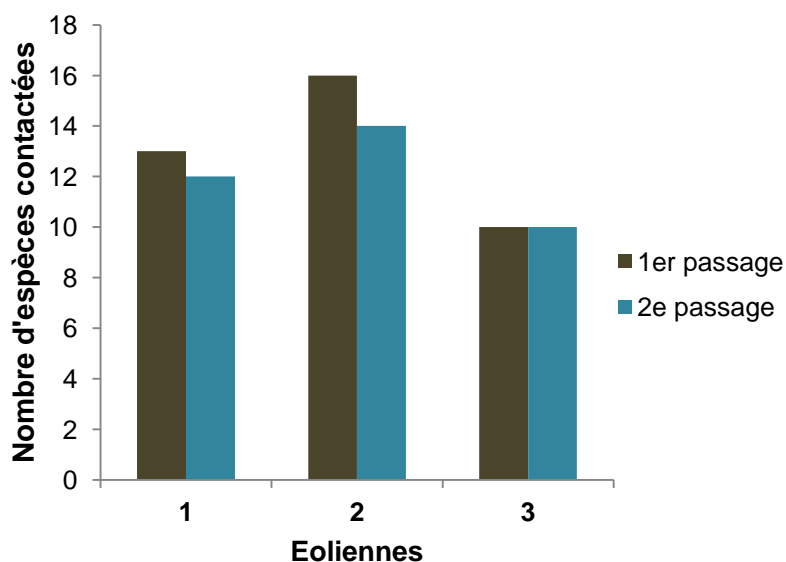


Figure 6. Nombre d'espèces contactées par point d'écoute et par sortie

En termes d'abondance et de fréquence, le peuplement d'oiseaux est classiquement dominé par des espèces très communes telles que le Pinson des arbres, le Troglydte mignon, le Rougegorge familier, le Pouillot véloce et le Merle noir (**Fig. 7 et Fig. 8**). Le classement des abondances permet toutefois de distinguer la forte présence de Goélands argentés (non nicheurs) en troisième position, de Corneilles noires (4^e) et d'Alouette des champs (7^e), des espèces souvent observées en vol à proximité des pales et donc plus sensibles aux collisions (**Fig. 8**).

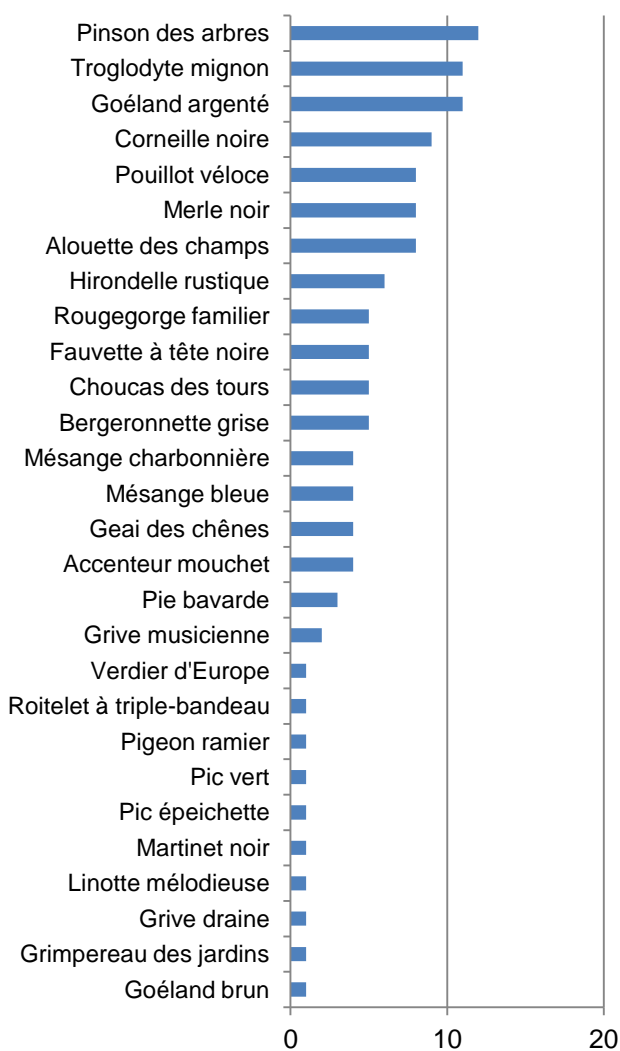


Figure 7. Abondance totale des espèces contactées lors des 2 passages IPA réalisés (cumul des 2 passages)

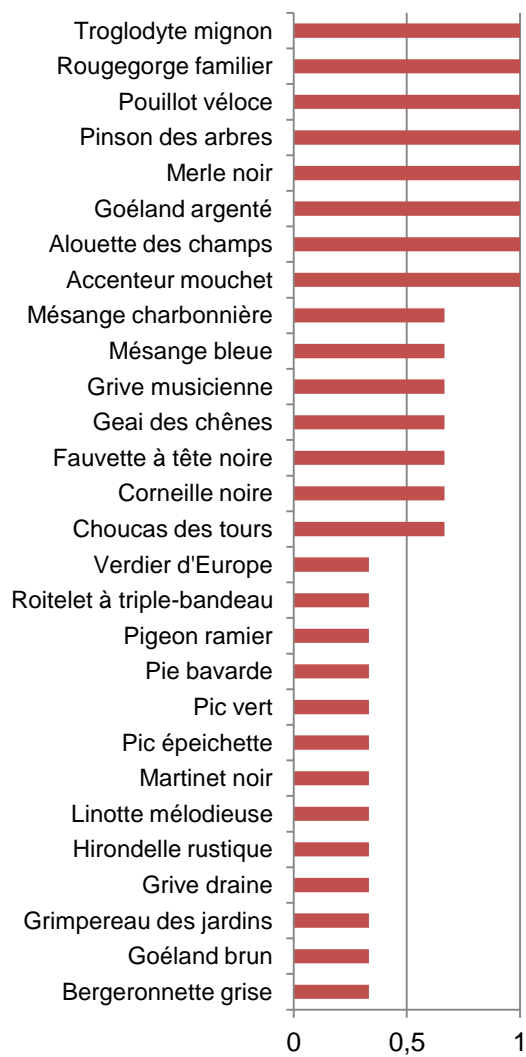


Figure 8. Fréquence des espèces contactées lors des 2 passages IPA réalisés

2.5. Statut réglementaire des espèces contactées

Les statuts réglementaires et locaux des espèces contactées sur le site d'étude en 2015 permettent de distinguer le niveau d'importance des espèces et populations identifiées localement (**Tab. 4**). Le statut réglementaire doit aussi être couplé au statut local afin de juger de l'importance de l'espèce sur le site, en l'occurrence le statut de reproduction, les effectifs locaux, l'utilisation du site...

Enjeux internationaux :

L'intérêt international des espèces s'appuie en premier lieu sur l'inscription aux Annexes de la Directive Oiseaux. Ainsi, **2 espèces** observées en hiver sur le site en 2015 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : la **Mouette mélanocéphale** et l'**Alouette lulu**.

La Mouette mélanocéphale a été observée en alimentation et en transit sur des parcelles voisines des éoliennes. Elles accompagnent d'autres Laridés mais surtout des Mouettes rieuses plus communes localement. D'importants contingents de cette espèce sont présents sur les côtes départementales en période internuptiale et notamment dans cette partie nord-ouest (plusieurs milliers d'oiseaux), il n'est donc pas surprenant d'observer cette espèce dans les groupes de mouettes s'alimentant dans les zones agricoles.

Un groupe monospécifique de 16 Alouettes lulu a été observé à une centaine de mètres de l'éolienne 1 en novembre 2015, preuve de sa présence hivernale. Elle se mêle souvent aux bandes d'Alouettes des champs en cette période, qui sont justement également notées autour de l'éolienne 1. Dans le département, les secteurs d'hivernage correspondent souvent à des secteurs de reproduction, sauf justement pour cette partie nord-ouest du département où l'espèce n'a pas été notée nicheuse sur la période 2004-2012 (**GEOCA, 2014**).

L'intérêt européen des espèces peut également être basé sur leur classification en catégorie SPEC (*Species of European Conservation Concern*), c'est-à-dire les espèces considérées comme méritant une **attention particulière en matière de conservation** à l'échelle internationale (**Birdlife International, 2004**) :

- **SPEC 1** (espèce menacée à l'échelle mondiale) : 0 espèce contactée localement
- **SPEC 2** (population mondiale concentrée en Europe et en situation défavorable) 4 espèces sont concernés localement : **l'Alouette lulu, le Pic vert, la Linotte mélodieuse et le Vanneau huppé** (non nicheur localement et seulement hivernant).
- **SPEC 3** (population mondiale non concentrée en Europe mais dont le statut (nicheur) est défavorable en Europe) 5 espèces sont concernées localement : **l'Alouette des champs, la Bécassine des marais** (non nicheuse et seulement en transit localement), **l'Etourneau sansonnet** (non nicheur et seulement hivernant localement), le Faucon crécerelle et l'Hirondelle rustique.

Enjeux nationaux :

1 espèce nicheuse localement observée en 2015 est inscrite à la Liste Rouge Nationale des oiseaux nicheurs et classée *Vulnérable* : la **Linotte mélodieuse (UICN-MNHN, 2011)**. Des indices de reproduction ont été obtenus pour au moins 1 couple dans les massifs d'ajoncs situés à 150 m à l'est de l'éolienne 1.

Enjeux régionaux :

Les enjeux régionaux peuvent être définis à partir de la Liste Rouge régionale publiée en juin 2015 (**GIP-Bretagne Environnement, 2015**). Aucune espèce contactée en 2015 n'est inscrite sur cette liste régionale.

Enfin, 1 seule espèce est inscrite à la Liste des espèces Déterminantes à la réalisation de fiches ZNIEFF (**DIREN Bretagne, 2003**) : le **Roitelet à triple-bandeau**, espèce dont le statut a considérablement changé au cours de la dernière décennie et qui peut aujourd'hui être considéré comme commun partout dans les milieux boisés (**GEOCA, 2014**).

- **A la vue de la saisonnalité de ces observations et des faibles effectifs généralement enregistrés concernant ces espèces, le site d'étude ne semble pas revêtir une importance majeure pour les populations régionales ou à plus large échelle. En revanche, il convient de préciser les risques d'incidence des éoliennes sur ces espèces en particulier en fonction de leur utilisation du site.**

Tableau 4. Statut patrimonial réglementaire des espèces observées sur le site d'étude en 2015 (d'après Birdlife, 2004 ; UICN-MNHN, 2011 ; GIP Bretagne Environnement, 2015 ; DIREN Bretagne, 2003).

Nom français	Nom scientifique	Annexe I Directive Oiseaux	SPEC	Liste Rouge France	Liste Rouge Bretagne	Déterminant ZNIEFF
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	-	-	-	-
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	3	-	-	-
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	x	2	-	-	-
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	-	3	-	-	-
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	-	-	-	-
Bergeronnette de Yarell	<i>Motacilla a. yarellii</i>	-	-	-	-	-
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	-	-	-	-
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	-	-	-	-	-
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	-	-	-	-
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	-	-	-
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	-	-	-
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	-	-	-	-	-
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	-	-	-	-	-
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	-	-	-
Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	-	3	-	-	-
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	3	-	-	-
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	-	-	-
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-	-	-	-	-
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	-	-
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	-	-	-	-	-
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	-	-	-	-	-
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-	-	-	-
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	-	-	-
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	-	-	-	-	-
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	-	-	-	-	-
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	-	-	-
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	3	-	-	-
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	2	Vulnérable (nicheur)	-	-
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	-	-	-	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	-	-	-
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	-	-	-	-
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	-	-	-
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	-	-	-	-
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	-	-	-	-	-
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	x	-	-	-	-
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	-	-
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	2	-	-	-
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	-	-	-
Pigeon ramier	<i>Columbus palumbus</i>	-	-	-	-	-
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-	-	-
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-	-	-
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	-	-	-
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	-	-	-	-
Roitelet à triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	-	-	-	x
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	-	-	-
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	-	-	-	-
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	-	-	-	-	-
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	-	-	-
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	2	-	-	-
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	-	-	-	-

2.6. Comportement à risque et enjeux locaux

L'analyse du peuplement avifaunistique et des observations réalisées in situ permet de classer les différents risques d'incidence liées localement aux éoliennes. Si les suivis de mortalité se sont tous révélés négatifs, les risques de collisions existent néanmoins et peuvent être évaluées en lien avec les espèces présentes et leur utilisation du site.

La localisation géographique du site, l'analyse du relief et la bibliographie semblent indiquer que le site n'est pas situé sur un couloir de migration actif et important, bien que les connaissances soient encore très partielles dans le domaine. Les espèces migratrices et hivernantes sont toutefois bien présentes sur le site et l'exploitent à des fins clairement alimentaires et de manière durable (alouettes, Pinson des arbres, Grive mauvis, Pipit farlouse) mais pas de manière plus importante que d'autres milieux agricoles du même type dans le Département.

Les comportements de vols observés sur le site ont révélé quelques facteurs de risques pour plusieurs espèces en fonction de la période :

- Quelques **rapaces** a priori sédentaires (Buse variable et Faucon crécerelle observés) volent régulièrement à hauteur de pale et pourraient être impactés par des collisions. Les risques sont vraisemblablement plus importants pour des jeunes oiseaux en émancipation et avec peu d'expérience et pour les oiseaux adultes à faible réactivité comme les buses. Toutefois au vu des effectifs faibles observés sur le secteur et l'absence de reproduction de ces deux espèces à proximité des éoliennes, l'impact potentiel sur les populations locales est jugé faible.
- Les **corvidés** sont nombreux tout au long de l'année et observent visiblement des transits quotidiens à travers la zone d'étude entre les dortoirs et les zones d'alimentation (notamment sur les prairies situées tout autour de la déchetterie), à des hauteurs de pale. L'espèce majoritaire est le Choucas des tours, devant la Corneille noire. La Pie bavarde est également bien présente mais moins concerné par des vols hauts. Compte tenu des effectifs et des statuts de ces espèces, l'impact potentiel sur les populations locales est jugé faible.
- Les **Laridés** sont, eux, présents massivement de l'automne au printemps et s'alimentent en bandes sur les prairies autour de la déchetterie. Ces groupes effectuent des transits quotidiens sans doute importants compte tenu des espèces présentes. Les mouettes fréquentent en effet probablement les estuaires du nord-Trégor comme reposoirs nocturnes (le Jaudy étant le plus proche) et/ou la baie de Lannion. Dans tous les cas, de nombreux transits en vol ont été observés entre les 3 éoliennes avec des groupes d'oiseaux se dirigeant ou provenant de l'ouest (direction de la baie de Lannion). Ces déplacements étaient pour beaucoup à une altitude de pale mais à une distance toujours raisonnable des machines. Ils ont été observés régulièrement en vols parfois importants (plusieurs dizaines d'oiseaux) à hauteur de pale, non loin des éoliennes 1 et 2.

Parmi eux, une espèce de l'Annexe I de la Directive Oiseaux (Mouette mélanocéphale) et des espèces au statut désormais défavorable en Bretagne et à surveiller (Goéland argenté et Goéland brun). Ces grandes espèces au vol lent sont susceptibles d'être impactées par des collisions, même si leurs effectifs locaux restent faibles et possiblement variables en fonction des potentialités alimentaires. Le risque est donc jugé faible à moyen.

- Une espèce nicheuse à risque est présente sur l'ensemble de la zone d'étude : l'**Alouette des champs**. Les individus opèrent des vols de parade verticaux qui les rendent sensibles aux éoliennes. Toutefois, les effectifs restent limités et le risque est jugé faible à moyen.



Contexte bocager fort autour du parc éolien

2.7. Observations complémentaires

Au cours des sorties réalisées, d'autres espèces appartenant à divers groupes ont pu être notées et sont ici rapidement évoquées car n'ayant pas fait l'objet d'inventaires ou de recherches dédiées. L'une des particularités intéressantes du site est la présence de prairies humides aussi bien au pied même des éoliennes 2 et 3 que sur des parcelles voisines (entre les éoliennes 1 et 2 notamment. Ces prairies comportent une flore caractéristique (jonchaies, scirpes...) et certaines espèces végétales protégées telle l'Osmonde royale (éolienne 3). Ces zones humides sont attractives pour la Grenouille rousse dont des pontes ont été observées dans un fossé près de l'éolienne 2. Concernant les mammifères, outre un cadavre de Musaraigne musette, des traces de Blaireau européen ont été régulièrement observées au pied de l'éolienne 3 et des traces de Renard roux et Chevreuil d'Europe sur l'ensemble du site.

Parmi les insectes observés, citons aussi quelques espèces de milieux plutôt secs et ouvert présentes sur les chemins et zones de stationnement comme *Cicindela campestris* et *Chortippus brunneus*. De manière générale, les secteurs végétalisés au pied des éoliennes se révèlent souvent être des refuges ou zones sources pour les invertébrés notamment (nombreux Orthoptères, Arachnides, Hyménoptères, Diptères, Lépidoptères...). Ceci pose la question de la gestion des secteurs en pied d'éolienne qui semble localement assez irrégulière et pas toujours bien adaptée au cycle biologique des espèces et de la végétation, les bases des 3 éoliennes n'ayant pas fait l'objet de fauches aux mêmes moments de l'année.

L'éolien se veut une énergie renouvelable et garante de certaines valeurs environnementales. La gestion des sites, y compris en matière de couvet végétal doit donc être pensée de manière à favoriser au maximum la biodiversité et la naturalité des sites dans le respect des réglementations, en matière de sécurité notamment.



Osmonde royale près de l'éolienne 1



2.8. Problèmes de gestion du site

A titre informatif et dans l'objectif d'atteindre une haute qualité environnementale dans la gestion des sites éoliens, nous évoquons ici quelques problèmes liés indirectement ou directement à l'exploitation du parc éolien. Un problème récurrent est sans nul doute le traitement des zones stabilisées donnant accès à la plateforme. Des observations sur la plateforme 2 laissent ainsi penser à des traitements de désherbage liés à l'entretien des bords de parcelles clôturées (photo ci-dessous prises le 25 septembre 2015).

Des cas de dépôts d'ordure ont été également observés dans un fossé près de cette même éolienne 2 et signalés à l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage.

Plus globalement, on constate que les chemins d'accès et zones de stationnement sont des zones tranquilles et éloignées des regards et qui favorisent donc des comportements de pollution.



3. Diagnostic et perspectives

Après un suivi annuel réalisé sur le parc éolien de Pluzunet et 35 sorties réalisées dont 16 spécifiquement dédiées à l'avifaune, plusieurs constats peuvent être faits :

- Tout d'abord, **aucun cadavre d'oiseau** n'a été découvert ou observé lors des 35 sorties effectuées ce qui est un premier point positif. L'absence de cadavre ne signifie pourtant pas l'absence de mortalité mais probablement un taux de mortalité assez faible.
- Le peuplement avifaunistique local ne comporte pas de population d'intérêt majeur ou d'espèce au statut défavorable. La sensibilité du site est donc jugé plutôt moyenne. La Linotte mélodieuse (Liste Rouge Nationale) profite des massifs d'ajoncs situés dans la parcelle à l'est de l'éolienne 1 pour se reproduire.
- Au vue de la physionomie et de la géographie du site, le transit migratoire ne semble pas très élevé localement même si cet aspect mériterait une étude plus approfondie.

Potentialité d'incidence sur le transit migratoire

Le site de Pluzunet se situe au cœur du Trégor, dans l'ouest des Côtes-d'Armor. Les connaissances très lacunaires sur le transit migratoire à l'échelle départementale évoquent un axe de migration principalement concentré à l'est et au centre du département. La baie de Saint-Brieuc formerait ainsi un goulet de passage avec des transits qui continueraient vers le sud à travers le centre Bretagne, notamment pour les passereaux, pigeons... (**Théof & Plestan, 2014**). Le centre du Trégor ne se situe donc pas, a priori, sur un couloir de passage majeur, au contraire de certains sites littoraux du département. Ceci est un point majeur dans le cadre de l'estimation des impacts d'un site éolien. De nombreux parcs sont en effet bâtis sur des cols ou collines constituant des axes de passage importants pour la migration des oiseaux. De ce point de vue, les risques de forte incidence sur les populations migratrices semblent restreints. Toutefois, ceci ne prend pas en compte les risques liés aux épisodes météorologiques ou climatiques particuliers susceptibles de dévier les trajectoires migratoires ou hauteurs de vol et favoriser les risques de collision (brouillards persistants, neige...).

Potentialité d'incidence sur le transit local

Les relevés opérés tout au long d'un an de suivi ont révélé des transits réguliers saisonniers pour certaines espèces. Deux groupes sont notamment concernés : les Laridés et les Corvidés. Concernant les Laridés, des individus à l'unité ou en petits groupes ont été régulièrement notés en vol à proximité des pales d'éoliennes et souvent à hauteur de pale. Il s'agissait de Goélands argentés, Mouettes rieuses, Goélands bruns et Mouettes mélanocéphales. Ces passages ont surtout été notés en hiver et jusqu'au printemps, puis

à nouveau à partir de l'automne soit durant la période internuptiale. Le stationnement de plusieurs dizaines à centaines d'oiseaux sur les prairies à l'est des éoliennes et les transits notés autour des éoliennes semblent être liés à l'attractivité du centre de tri ou d'activités annexes (activités agricoles notamment).

Les Corvidés observés, essentiellement des Choucas des tours, ont également été notés sur les mêmes parcelles et avec des hauteurs de déplacement équivalentes aux Laridés.

Enfin, des groupes d'Etourneaux sansonnets, de Pigeons ramiers, de Grive mauvis, de Bergeronnette de Yarell et de Pinson des arbres ont été notés également mais plus généralement avec des déplacements à plus basse altitude.

Potentialités d'incidence sur les populations reproductrices locales

Le peuplement nicheur local reste relativement commun et lié aux boisements et haies. Les risques sont surtout liés aux espèces ayant un vol de parade haut (Alouette des champs) ou des vols de chasse stationnaires, des vols en planés ou de parade (cas des 2 rapaces observés : Buse variable et Faucon crécerelle). Ce pourrait être le cas d'espèces nichant à proximité et pas observées au cours des suivis (Epervier d'Europe, Bondrée apivore, Faucon hobereau...). Les espèces nicheuses potentiellement les plus exposées aux collisions (ou barotraumatismes) sont assez limitées sur l'ensemble du peuplement avifaunistique et les risques sont donc jugés faibles à moyens.





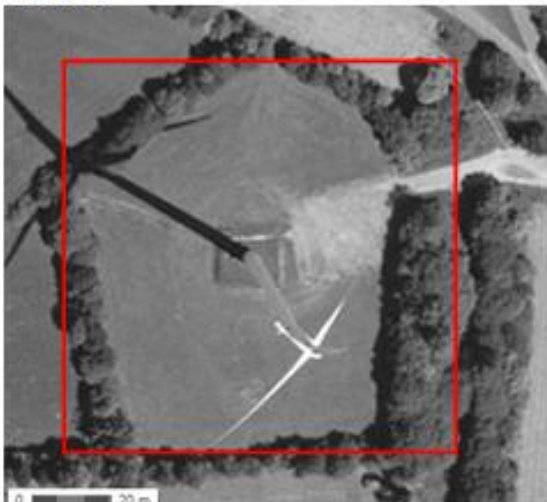
- **L'absence de découverte de cadavres lors des suivis de mortalité semble indiquer un taux de mortalité faible. La géographie du site et le paysage actuel autour du parc suggèrent également un niveau faible de risque de mortalité sur les oiseaux. Il existe toutefois un risque de collision faible à moyen pour les espèces les plus représentées et effectuant des transits réguliers ou quotidiens au sein du parc, même s'il existe probablement une adaptation des individus aux éoliennes. Ce risque peut être accru lors de conditions météorologiques particulières : vents forts induisant une vitesse de rotation des pales plus importante, et une déviation de voies migratoires, épisodes de brouillard masquant les éoliennes...**
- **The lack of discovery of carcass during mortality survey suggests a low mortality rate. The geography of the site and the current landscape within the windfarm also suggests a low level of risk of mortality on birds. However, there is a low or moderate risk of collisions for the best represented species which perform regular or daily transits through the windfarm, in particular in special weather conditions (strong winds inducing higher speed of rotation of the blades, deflection of flyways, fog that can mask the wind turbine...).**

Bibliographie



- **Birdlife International (2004).** *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status.* Birdlife Conservation Series no. 12. Cambridge, UK: Birdlife International.
- **Bonthoux S. & Balent G. (2012).** Point count duration: five minutes are usually sufficient to model the distribution of bird species and to study the structure of communities for a French landscape. *Journal of Ornithology*, 153: 491-504.
- **Dulac P. (2008).** *Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris.* Bilan des 5 années de suivi. Rapport, LPO, La Roche-sur-Yon, 90 p. + annexes.
- **GEOCA (2014).** *Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendance.* Saint-Brieuc. 416 p.
- **GIP-Bretagne Environnement (2015).** *Liste rouge des oiseaux menacés en Bretagne.*
- **GMB (2015).** *Suivi de l'impact des éoliennes de Pluzunet (22) sur les chiroptères.* Rapport DIFKO. 31 p.
- **LPO, André Y. (2009).** *Protocoles de suivis pour l'étude des impacts d'un parc éolien sur l'avifaune.* Programme national éolien-biodiversité ADEME-MEEDDM-SER/FEE-LPO. 21 p.
- **UICN-MNHN (2011).** *Liste rouge des oiseaux menacés en France métropolitaine.*

ANNEXES

Annexe 1. Fiche de transect pour le suivi du site éolien de Pluzunet.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Suivi mortalité éolienne - Fiche de transect</p> <p>Date :/...../2015 Météo :</p> </div> </div> <div style="text-align: right;">  </div> </div>	
<p>Eolienne 1:</p> 	<p>Heure début et fin :</p> <p>Eolienne : arrêt / lente / rapide</p> <p>Orientation :</p> <p>Distance parcourue ou % de surface (représenter sur la carte):</p> <p>Remarques :</p> <p>Mortalité (préciser espèces et numéro de fiche de mortalité) :</p>
<p>Eolienne 2 :</p> 	<p>Heure début et fin :</p> <p>Eolienne : arrêt / lente / rapide</p> <p>Orientation (face des pales):</p> <p>Distance parcourue ou % de surface (représenter sur la carte):</p> <p>Remarques :</p> <p>Mortalité (préciser espèces et numéro de fiche de mortalité) :</p>
<p>Eolienne 3 :</p> 	<p>Heure début et fin :</p> <p>Eolienne : arrêt / lente / rapide</p> <p>Orientation (face des pales):</p> <p>Distance parcourue ou % de surface (représenter sur la carte):</p> <p>Remarques :</p> <p>Mortalité (préciser espèces et numéro de fiche de mortalité) :</p>

Annexe 2. Fiche de terrain mortalité pour le suivi du site éolien de Pluzunet.

		FICHE DE TERRAIN MORTALITE			
Nom du parc éolien : Pluzunet (22 140)					
Point n°	Date :	Heure :	Nom du découvreur :		
N° de photos :					
Eolienne concernée : <input type="checkbox"/> tourne <input type="checkbox"/> stoppée					
Localisation de la découverte (coord. GPS + indication sur carte) : <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> W Azimut Mat </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> N Distance Mat </div>					
Nom espèce (description caractères, taille... si id à l'espèce impossible):		Age : <input type="checkbox"/> adulte <input type="checkbox"/> Im <input type="checkbox"/> juv		Sexe <input type="checkbox"/> mâle <input type="checkbox"/> femelle <input type="checkbox"/> immature	
Etat de l'animal : <input type="checkbox"/> Vivant (blessé) <input type="checkbox"/> Mort <input type="checkbox"/> Fragment					
Etat du cadavre : <input type="checkbox"/> Frais <input type="checkbox"/> Avancé <input type="checkbox"/> Décomposé <input type="checkbox"/> Sec <input type="checkbox"/> Blessure apparente <input type="checkbox"/> Sans blessure visible <input type="checkbox"/> Présence de sang					
Cause présumée de la mort (collision avec pale, avec tour, autres...) : Date présumée de la mort : Couverture végétale et hauteur :					
COMMENTAIRES :					
Coefficients d'erreurs au moment de la découverte (saison) Z (taux de découverte) : P (taux de prédation) :					

Annexe 3. Détail des contacts relevés lors des 2 IPA réalisés les 20 avril et 21 mai 2015
sur le site éolien de Pluzunet

	Eoliennes			Total 20 avril	Eoliennes			Total 21 mai	Total général
	1	2	3		1	2	3		
Accenteur mouchet	1	1	1	3	1	-	-	1	4
Alouette des champs	2	2	2	6	2	-	-	2	8
Bergeronnette grise	3	-	-	3	2	-	-	2	5
Choucas des tours	-	-	-	0	3	-	2	5	5
Corneille noire	-	5	2	7	-	2	-	2	9
Fauvette à tête noire	-	1	2	3	-	1	1	2	5
Geai des chênes	-	3	1	4	-	-	-	0	4
Goéland argenté	5	1	-	6	-	1	4	5	11
Goéland brun	-	-	-	0	-	-	1	1	1
Grimpereau des jardins	-	1	-	1	-	-	-	0	1
Grive draine	1	-	-	1	-	-	-	0	1
Grive musicienne	-	-	-	0	-	1	1	2	2
Hirondelle rustique	-	2	-	2	-	4	-	4	6
Linotte mélodieuse	-	-	-	0	1	-	-	1	1
Martinet noir	-	-	-	0	-	1	-	1	1
Merle noir	1	-	1	2	2	2	2	6	8
Mésange bleue	-	2	-	2	1	1	-	2	4
Mésange charbonnière	-	2	-	2	-	1	1	2	4
Pic épeichette	1	-	-	1	-	-	-	0	1
Pic vert	1	-	-	1	-	-	-	0	1
Pie bavarde	-	1	-	1	-	2	-	2	3
Pigeon ramier	1	-	-	1	-	-	-	0	1
Pinson des arbres	2	1	1	4	3	3	2	8	12
Pouillot véloce	2	1	2	5	1	1	1	3	8
Roitelet à triple-bandeau	-	1		1	-	-	-	0	1
Rougegorge familier	1	2	1	4	-	1	-	1	5
Troglodyte mignon	2	3	1	6	2	2	1	5	11
Verdier d'Europe	-	-	-	0	1	-	-	1	1
Total général	23	29	14	66	19	23	16	58	124

Annexe 4 : Détails des sorties réalisées sur le site éolien de Pluzunet au cours de l'année 2015

Date	Structure	Météo	Vitesse éolienne	Orientation des pales (W = ouest, E = est, N = nord, S = sud)	Eolienne	% parcouru	Remarques
26/01/2015	GEOCA	Couvert	Lente	W	1	90	Traces de chiens
26/01/2015	GEOCA	Couvert	Lente	W	2	85	Pontes de grenouille rousse, 1 cadavre de Musaraigne musette
26/01/2015	GEOCA	Couvert	Lente	W	3	70	Traces de blaireau et de renard
24/02/2015	GEOCA	Pluie en discontinu, vent fort avec rafales 60-70 km/h NO,	Rapide	NW	1	90	-
24/02/2015	GEOCA	Pluie en discontinu, vent fort avec rafales 60-70 km/h NO,	Rapide	NW	2	85	-
24/02/2015	GEOCA	Pluie en discontinu, vent fort avec rafales 60-70 km/h NO,	Rapide	NW	3	70	Traces de blaireau
03/04/2015	GMB	Pluie fine continue	Rapide	NW	1	90	-
03/04/2015	GMB	Pluie fine continue	Rapide	NW	2	85	-
03/04/2015	GMB	Pluie fine continue	Rapide	NW	3	70	-
07/04/2015	GEOCA	Beau temps, vent moyen NE	Rapide	NE	1	90	1 Cicindèle champêtre
07/04/2015	GEOCA	Beau temps, vent moyen NE	Rapide	NE	2	85	1 Paon du jour
07/04/2015	GEOCA	Beau temps, vent moyen NE	Rapide	NE	3	70	-
16/04/2015	GMB	Couvert, pas de pluie	arrêt/lente	NW	1	85	-
16/04/2015	GMB	Couvert, pas de pluie	arrêt/lente	NW puis S	2	25	-
16/04/2015	GMB	Couvert, pas de pluie	arrêt/lente	NW	3	65	-
21/04/2015	GEOCA	Beau temps, vent moyen Est-NE	Rapide	E-NE	1	90	Présence d'une plumée
21/04/2015	GEOCA	Beau temps, vent moyen Est-NE	Rapide	E-NE	2	85	-
21/04/2015	GEOCA	Beau temps, vent moyen Est-NE	Rapide	E-NE	3	70	-

Date	Structure	Météo	Vitesse éolienne	Orientation des pales (W = ouest, E = est, N = nord, S = sud)	Eolienne	% parcouru	Remarques
30/04/2015	GMB	Pluie fine continue	Arrêt	NW	1	90	Terre à nue, très bonne visibilité mais terrain lourd et dur à prospector. Test : 2/5 cadavres de souris (avec correction du au contrôle du 05/05/15), 4 leurres.
30/04/2015	GMB	Pluie fine continue	Arrêt	NW	2	55	Rencontre avec le propriétaire. Présence de génisses et d'un taurillon. Prospection moins fine d'environ 25% de la zone sud-ouest. Test : 4/5 cadavres, 4 leurres
30/04/2015	GMB	Pluie fine continue	Lente	NW	3	70	Herbe tondue sur le plateau. Test : 2/3 cadavres, 2 leurres
05/05/2015	GMB	Beau temps, avec beaucoup de vent	Rapide	W	1	90	Test : 1/5 - 1 leurre (total 5 depuis début)
05/05/2015	GMB	Beau temps, avec beaucoup de vent	Rapide	W	2	10	Visite partielle de la zone du fait de la présence de génisses et d'un taureau. Test : 0/5 cadavres, 1 leurre (total 5 depuis début)
05/05/2015	GMB	Beau temps, avec beaucoup de vent	Rapide	W	3	70	Test : 0/3, 1 leurre. 2 cadavres non retrouvés.
13/05/2015	GMB	Couvert avec éclaircies	Lente	NE	1	90	Excellente visibilité au sol : terre à nue et sèche.
13/05/2015	GMB	Couvert avec éclaircies	Lente	NE	2	50	Herbe haute au pied de l'éolienne limitant la visibilité. Vaches et taureau dans la partie sud de la zone - non visitée.
13/05/2015	GMB	Couvert avec éclaircies	Lente	NE	3	10	Herbe beaucoup trop haute. Contrôle unique des surfaces dégagées.
21/05/2015	GEOCA	Temps sec, vent moyen à fort	Rapide	NE	1	85	Herbe haute (au pied de l'éolienne), terre battue (champs de culture) autour; passages de goélands argentés, 1 goéland brun, vol de choucas,
21/05/2015	GEOCA	Temps sec, vent moyen à fort	Rapide	NE	2	80	Herbe haute au pied, herbe rase autour; Vols d'Hirondelle rustique, Martinet, Goélands argentés (20aine)
21/05/2015	GEOCA	Temps sec, vent moyen à fort	Rapide	NE	3	70	Herbe rase au pied, Herbe haute en bas; Vol de Choucas des tours
27/05/2015	GMB	Beau temps	Arrêt	W	1	90	Buse variable en vol, Choucas*. Lapin de garenne (FS)
27/05/2015	GMB	Beau temps	Arrêt	W	2	85	-
27/05/2015	GMB	Beau temps	Arrêt	W	3	60	Herbe beaucoup trop haute. Contrôle des surfaces dégagées et la moitié est de la zone. Crottes et terrier de Ragondin.

Date	Structure	Météo	Vitesse éolienne	Orientation des pales (W = ouest, E = est, N = nord, S = sud)	Eolienne	% parcouru	Remarques
01/06/2015	GEOCA	Beau temps, vent moyen à fort NE	Rapide	NE	1	90	Cultures en bas, herbes hautes en haut
01/06/2015	GEOCA	Beau temps, vent moyen à fort NE	Rapide	NE	2	70	Herbe courte mais touffue en bas, Herbe haute en haut
01/06/2015	GEOCA	Beau temps, vent moyen à fort NE	Rapide	NE	3	10	Herbe rase en haut, herbe haute en bas
04/06/2015	GMB	Beau temps	Arrêt	E	1	90	Présence de l'équipe technique pour entretien des éoliennes
04/06/2015	GMB	Beau temps	Arrêt	E	2	50	Vaches et taureau cantonnés au sud de la zone, visite partielle.
04/06/2015	GMB	Beau temps	Arrêt	E	3	10	Herbe trop haute pour le contrôle sur une part importante de la zone.
11/06/2015	GMB	Couvert mais chaud, après plusieurs jours ensoleillés mais froids.	Lente	E	1	90	-
11/06/2015	GMB	Couvert mais chaud, après plusieurs jours ensoleillés mais froids.	Lente	E	2	20	Vaches et taureau cantonnés, visite partielle.
11/06/2015	GMB	Couvert mais chaud, après plusieurs jours ensoleillés mais froids.	Lente	SE	3	10	Herbe trop haute pour le contrôle sur une part importante de la zone.
18/06/2015	GEOCA	Temps pluvieux, vent modéré	Arrêt	W	1	90	Maintenance sur l'éolienne, herbe fauchée au pied;
18/06/2015	GEOCA	Temps pluvieux, vent modéré	Rapide	W	2	10	Herbe fauchée au pied de l'éolienne, présence de génisses, visite du pied de l'éolienne seulement
18/06/2015	GEOCA	Temps pluvieux, vent modéré	Rapide	W	3	70	Herbe fauchée au pied de l'éolienne autour de l'éolienne

Date	Structure	Météo	Vitesse éolienne	Orientation des pales (W = ouest, E = est, N = nord, S = sud)	Eolienne	% parcouru	Remarques
26/06/2015	GMB	Temps assez couvert, sans pluie, avec un vent assez fort	Rapide	W	1	90	Le maïs commence à pousser, les prochaines prospections seront de plus en plus difficiles.
26/06/2015	GMB	Temps assez couvert, sans pluie, avec un vent assez fort	Rapide	W	2	85	Absence des vaches. Le terrain est bien dégagé et l'herbe basse. Conditions de contrôle bonnes.
26/06/2015	GMB	Temps assez couvert, sans pluie, avec un vent assez fort	Rapide	W	3	70	Herbe basse. Très bonnes conditions de contrôle.
02/07/2015	GMB	Pluie avec éclaircies, après plusieurs jours de beau temps.	Lente	W	1	15	Impossible de contrôler la partie céréalière. Le Maïs est maintenant beaucoup trop haut pour découvrir des cadavres. Test : il reste 2/5 cadavres - 9 leurres.
02/07/2015	GMB	Pluie avec éclaircies, après plusieurs jours de beau temps.	Lente	W	2	25	Visite partielle de la zone sud du fait de la présence de génisses et d'un taureau. Test : il reste 3/5 cadavres - 8 leurres.
02/07/2015	GMB	Pluie avec éclaircies, après plusieurs jours de beau temps.	Lente	W	3	70	Test : il reste 2/3 cadavres (2 fanions non retrouvés...) - 8 leurres.
09/07/2015	GMB	Beau temps	Arrêt	NW	1	15	Impossible de contrôler la partie céréalière. Test : il reste 1/5 cadavres - 0 leurre.
09/07/2015	GMB	Beau temps	Lente	NW	2	85	Contrôle de l'ensemble de la zone. Test : il reste 0/5 cadavres - 0 leurre.
09/07/2015	GMB	Beau temps	Lente	NW	3	70	Test : il reste 1/2 cadavres (encore 1 fanion non retrouvé...) - 0 leurre.
16/07/2015	GEOCA	Beau temps	Rapide	W	1	15	Maïs haut de 1m (prospections impossibles dans la culture)
16/07/2015	GEOCA	Beau temps	Rapide	W	2	80	-
16/07/2015	GEOCA	Beau temps	Rapide	W	3	70	Nombreuses crottes de ragondins, Goéland argenté (en vol).
23/07/2015	GMB		Rapide	NW	1	15	-
23/07/2015	GMB		Rapide	NW	2	20	-
23/07/2015	GMB		Rapide	NW	3	70	-

Date	Structure	Météo	Vitesse éolienne	Orientation des pales (W = ouest, E = est, N = nord, S = sud)	Eolienne	% parcouru	Remarques
07/08/2015	GMB	Temps couvert avec une légère brise.	Rapide	SE	1	15	Contrôle unique de la partie à nue sous l'éolienne.
07/08/2015	GMB	Temps couvert avec une légère brise.	Rapide	SE	2	85	2 chaussettes de retrouvées. Absence des vaches. Herbe basse.
07/08/2015	GMB	Temps couvert avec une légère brise.	Rapide	SE	3	70	L'herbe commence à repousser. Localement, la prospection devient délicate.
12/08/2015	GEOCA	Temps couvert	Rapide	NE	1	15	-
12/08/2015	GEOCA	Temps couvert	Rapide	NE	2	80	Fin anticipée à cause d'un taureau. Corneille noire (4 en vol), Pigeon ramier (1 en vol)
12/08/2015	GEOCA	Temps couvert	Rapide	NE	3	70	Herbe montante env. 40 cm prospection difficile.
20/08/2015	GMB	Couvert, pas de pluie	rapide	SW	1	10	-
20/08/2015	GMB	Couvert, pas de pluie	rapide	SSW	2	85	Corneilles
20/08/2015	GMB	Couvert, pas de pluie	rapide	S	3	70	-
28/08/2015	GEOCA	Ciel dégagé, vent moyen	Lente	SW	1	0	Présence de vaches sur le chemin, accès à l'éolienne impossible.
28/08/2015	GEOCA	Ciel dégagé, vent moyen	Lente	SW	2	80	Corneille noire (cri en vol), Pigeon ramier (2 en vol).
28/08/2015	GEOCA	Ciel dégagé, vent moyen	Lente	SW	3	70	Corneille noire (cri en vol),
03/09/2015	GMB	Beau temps	Rapide	NW	1	15	Contrôle unique de la partie à nue sous l'éolienne.
03/09/2015	GMB	Beau temps	Rapide	NW	2	85	Absence des vaches. Herbe basse, bonne visibilité.
03/09/2015	GMB	Beau temps	Rapide	NW	3	10	L'herbe est trop haute pour espérer découvrir des cadavres de chauves-souris.
11/09/2015	GEOCA	Couvert, chaud, vent de sud	Rapide	S	1	15	Buse variable (vol)
11/09/2015	GEOCA	Couvert, chaud, vent de sud	Rapide	S	2	80	Pas de vaches, Buse variable (vol)
11/09/2015	GEOCA	Couvert, chaud, vent de sud	Rapide	S	3	70	Foin fait dans la prairie, Corneille noire (2 en vol), Pigeon ramier (vol)

Date	Structure	Météo	Vitesse éolienne	Orientation des pales (W = ouest, E = est, N = nord, S = sud)	Eolienne	% parcouru	Remarques
17/09/2015	GMB	Temps nuageux mais sans pluie. Pluies éparses au cours de la nuit.	Lente	W	1	15	Contrôle unique de la partie à nue sous l'éolienne.
17/09/2015	GMB	Temps nuageux mais sans pluie. Pluies éparses au cours de la nuit.	Lente	W	2	85	Absence des vaches. Herbe basse, bonne visibilité.
17/09/2015	GMB	Temps nuageux mais sans pluie. Pluies éparses au cours de la nuit.	Lente	W	3	0	Machine à l'arrêt pour entretien (changement des vérins). Pas de contrôle pour des raisons de sécurité.
25/09/2015	GEOCA	Dégagé, frais	Rapide	NNW	1	15	Trouvé une pelote de réjection sur le toit du bâtiment à côté.
25/09/2015	GEOCA	Dégagé, frais	Lente	NNW	2	85	Herbe haute dans la pâture et sur le terre-plein (prospection difficile). Buse variable (vol),
25/09/2015	GEOCA	Dégagé, frais	Lente	NNW	3	70	-
01/10/2015	GMB	Beau temps	Rapide	NE	1	15	Contrôle unique de la partie à nue sous l'éolienne (maïs). Tests : 4/5 cadavres présents, 5 leurres
01/10/2015	GMB	Beau temps	Rapide	NE	2	85	Herbe qui commence à repousser. Découverte d'une décharge sauvage - ONCFS contactée, prise de photos. Tests : 5/5 cadavres présents, 7 leurres
01/10/2015	GMB	Beau temps	Rapide	NE	3	70	Conditions parfaites pour la découverte de cadavres (herbe coupée récemment). Prise de photos. Tests : 5/5 cadavres présents, 5 leurres
06/10/2015	GMB	Pluie fine, après une nuit de forte pluie	Rapide	WSW	1	15	Contrôle unique de la partie à nue sous l'éolienne (maïs). Test : 4/4 cadavres présents.
06/10/2015	GMB	Pluie fine, après une nuit de forte pluie	Rapide	WSW	2	60	Herbe haute à très haute sur une importante partie de la zone. Fouille décharge sauvage, prise d'une photo d'adresse. Test : 5/5 cadavres présents. 1 Crapaud commun au pied de l'éolienne.
06/10/2015	GMB	Pluie fine, après une nuit de forte pluie	Rapide	WSW	3	70	Bonnes conditions pour la découverte de cadavres (herbe coupée récemment). Test : 5/5 cadavres présents.

Date	Structure	Météo	Vitesse éolienne	Orientation des pales (W = ouest, E = est, N = nord, S = sud)	Eolienne	% parcouru	Remarques
14/10/2015	GEOCA	Dégagé, frais	Arrêt	NE	1	75	En cours de maintenance (équipe dans la nacelle). Sur la parcelle (maïs tout juste coupé)
14/10/2015	GEOCA	Dégagé, frais	Rapide	NE	2	85	5 Corneilles noires en vol
14/10/2015	GEOCA	Dégagé, frais	Rapide	NE	3	70	-
22/10/2015	GMB	Temps couvert	Rapide	NW	1	90	Maïs coupé. Il est maintenant possible de contrôler toute la zone.
22/10/2015	GMB	Temps couvert	Rapide	NW	2	85	Nouveau phénomène : les feuilles de châtaignier au sol limite la possibilité de découverte de cadavres le long de la haie à l'est. Sur le reste de la zone l'herbe commence à être localement un peu haute pour découvrir des cadavres. Disparition totale des détritres observés lors des deux précédents passages.
22/10/2015	GMB	Temps couvert	Rapide	NW	3	70	La pause végétative entamée permet de conserver une hauteur d'herbe assez favorable (sauf localement) pour découverte de cadavres.
29/10/2015	GEOCA	Dégagé	Moyenne	S	1	40	Agriculteur en activité sur parcelle (brûle des débris végétaux). 2 corneilles en vol. 1 Pic épeiche.
29/10/2015	GEOCA	Dégagé	Moyenne	S	2	75	Herbe haute sous les éoliennes, prospection difficile. 3 pipits farlouse en vol. 1 Buse variable en vol. 1 Bergeronnette gris en vol.
29/10/2015	GEOCA	Dégagé	Moyenne	S	3	70	Bien tondu (partout y compris plateforme).

Date	Structure	Météo	Vitesse éolienne	Orientation des pales (W = ouest, E = est, N = nord, S = sud)	Eolienne	% parcouru	Remarques
26/11/2015	GEOCA	Dégagé	Lente	N	1	90	Corneille noire (vol), Goéland argenté (vol), Choucas des tours (vol), Etourneaux sansonnets (vol), Grive litorne (3 en vol), Alouette des champs (>10), Alouette lulu (vol - 16 ind.), Grive mauvis (++)
26/11/2015	GEOCA	Dégagé	Lente	N	2	10	Vaches présentes dans le champ. Seulement prospecté partie sous l'éolienne. Mouette mélanocéphale (1 dans le champ derrière), Choucas des tours (vol), Linotte mélodieuse (5 en vol), Pipit farlouse (3 ind en vol), Pinson des arbres (>20), Grive mauvis (50), Etourneaux sansonnets (>200).
26/11/2015	GEOCA	Dégagé	Lente	N	3	70	Osmonde royale dans le fond du champ.
28/12/2015	GEOCA	Couvert et vent fort	Rapide	SW	1	90	Passage de Pigeons ramiers en vol.
28/12/2015	GEOCA	Couvert et vent fort	Rapide	SW	2	10	Vaches présentes dans la prairie. Passage de Mouettes et Goélands en vol
28/12/2015	GEOCA	Couvert et vent fort	Rapide	SW	3	50	Abattage et élagage des haies en cours.