

Contrat n° 2015159-1

Suivi post-implantatoire du parc éolien de Magoar (22) :

Suivi des oiseaux nicheurs

**Suivi de la mortalité de
l'avifaune et des chiroptères**

Rapport final



**SOCIETE DU PARC
EOLIEN DE MAGOAR**

Décembre 2015

collection des études



Contrat n° 2015159-1

Suivi post-implantatoire du Parc éolien de Magoar (22)

Suivi des oiseaux nicheurs

Suivi de la mortalité des oiseaux
et des chiroptères

Rapport final

Décembre 2015



Responsable Projet

Yvan Bouroullec
Antenne Bretagne
+ 33 (0)2 98 43 41 14
ybouroullec@biotope.fr

Sommaire

I. Introduction	5
I.1 Contexte de l'étude	5
I.2 Objectif de l'étude	5
I.3 Localisation de l'aire d'étude	5
II. Aspects méthodologiques	7
II.1 Équipe de travail	7
II.2 Prospections de terrain	7
III. Protocoles de suivi	8
III.1 Suivi des oiseaux nicheurs	8
III.2 Suivi de la mortalité des oiseaux et des chiroptères	13
IV. Résultats du suivi oiseaux nicheurs	14
V. Résultats du suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères	25
VI. Conclusion	28
VII. Bibliographie	29
VIII. Annexes	30

Tableaux

Tableau 1.	<i>Équipe de travail</i>	7
Tableau 2.	<i>Date et nature des passages sur le terrain</i>	7
Tableau 3.	<i>Maximum de couples observés sur le parc de Magoar en 2015 (2 sessions de points d'écoute)</i>	15
Tableau 4.	<i>Espèces recensées sur le parc éolien de Magoar en période de reproduction</i>	17
Tableau 5.	<i>Espèces patrimoniales sur le parc de Magoar en période de reproduction</i>	19
Tableau 6.	<i>SYNTHESE DES OUTILS DE BIOEVALUATION FAUNE/FLORE UTILISES DANS LE CADRE DE CETTE ETUDE</i>	33

Figures

<i>Figure 1.</i>	<i>Localisation du parc éolien de Magoar</i>	6
<i>Figure 2.</i>	<i>E7 et E6</i>	9
<i>Figure 3.</i>	<i>E5</i>	9
<i>Figure 4.</i>	<i>E4</i>	9
<i>Figure 5.</i>	<i>E3</i>	9
<i>Figure 6.</i>	<i>E3</i>	9
<i>Figure 7.</i>	<i>Accès à E2 vu de E2</i>	9
<i>Figure 8.</i>	<i>E2 vue de E1</i>	10
<i>Figure 9.</i>	<i>E1</i>	10
<i>Figure 10.</i>	<i>Etang à 300 m à l'ouest de E1</i>	10
<i>Figure 11.</i>	<i>Localisation des espèces patrimoniales nicheuses</i>	24
<i>Figure 12.</i>	<i>Occupation du sol sur le parc de Magoar</i>	26
<i>Figure 13.</i>	<i>Répartition du nombre de passages</i>	27

I. Introduction

I.1 Contexte de l'étude

La SOCIETE DU PARC EOLIEN DE MAGOAR gère l'exploitation du parc éolien de Magoar (22) équipé de sept machines installées en milieu agricole.

Dans le cadre de cette exploitation, l'article 12 AM 26/08/2011 stipule que 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 dues à la présence des aérogénérateurs.

Souhaitant se mettre en conformité avec la nouvelle réglementation française, la SOCIETE DU PARC EOLIEN DE MAGOAR a demandé à BIOTOPE d'effectuer le suivi nécessaire sur ce parc.

La présente étude environnementale comprend un suivi de l'avifaune nicheuse et un suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères.

I.2 Objectif de l'étude

L'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la nouvelle réglementation ICPE ne précise pas de protocole de suivi. Celui-ci est toujours en discussion à l'heure actuelle et en attendant, l'exploitant met en œuvre la méthodologie qui lui semble la plus indiquée.

Cette méthodologie prend toutefois en compte les recommandations du projet de protocole en discussion.

En l'absence de protocole validé, il a été choisi de mettre en place le suivi décrit ci-après :

- un suivi de l'activité des oiseaux nicheurs aux abords du parc éolien par la réalisation de points d'observation (3 passages) ;
- un suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris pour chaque éolienne, avec détermination des cadavres et des causes de la mort si possible (4 passages).

L'étude s'est déroulée de mars à fin octobre 2015.

I.3 Localisation de l'aire d'étude

Le site se situe dans le centre ouest du département des côtes d'Armor, à environ 35 kilomètres au sud-ouest de Saint Brieuc. Il se trouve sur la commune de Magoar, à proximité du lieu-dit Coat piquet.



Localisation des Eoliennes - Parc éolien de Magoar

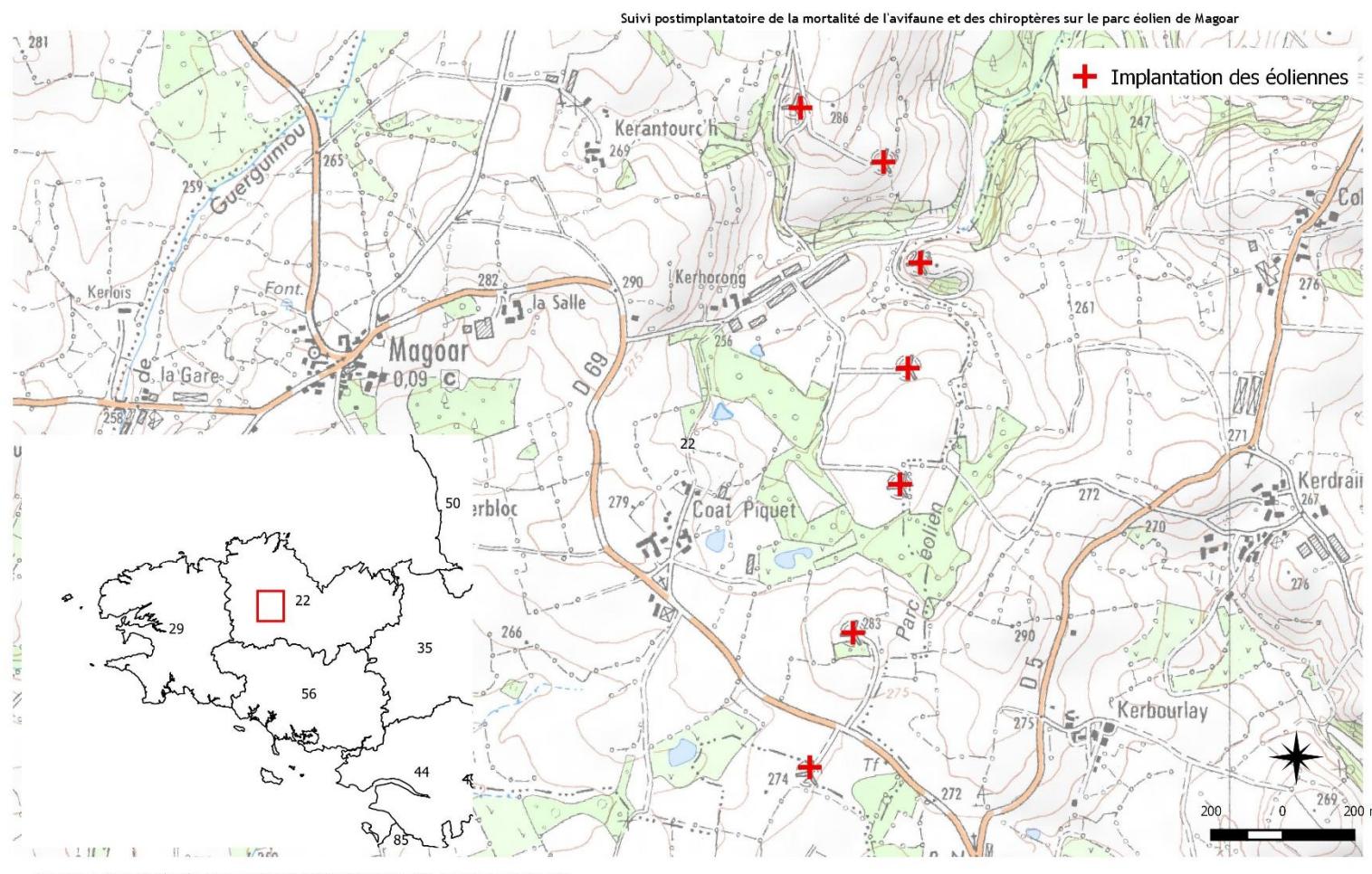


Figure 1. Localisation du parc éolien de Magoar

II. Aspects méthodologiques

II.1 Équipe de travail

Le tableau suivant présente l'équipe qui est intervenue dans le cadre de cette étude.

Tableau 1. Équipe de travail

Domaines d'intervention	Agents de Biotope
Suivi mortalité et détermination des cadavres	Yvan BOUROULLEC
Relevés de terrain oiseaux nicheurs	Myriam JAMIER
Rédaction du rapport et cartographie	Yvan BOUROULLEC
Relecture et contrôle qualité	Arnaud GOVAERE

II.2 Prospections de terrain

Le tableau suivant indique les aires d'étude et les dates de réalisation des inventaires sur le terrain dans le cadre du projet.

Tableau 2. Date et nature des passages sur le terrain

Date	Nature du passage sur le terrain
Suivi de l'avifaune en période de reproduction	
21.03.2015	Couvert avec éclaircie, vent faible Bonnes conditions
13.04.2015	Nébulosité 0%, vent nul, 12°C Bonnes conditions
27.05.2015	Nébulosité 0%, vent nul, 12°C Bonnes conditions
Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères	
08.10.2015	Ensoleillé. Vent Faible. 17°C
16.10.2015	Couvert. Vent modéré. 14°C
23.10.2015	Couvert. Vent modéré. 13°C
30.10.2015	Ensoleillé. Vent modéré. 16°C

III. Protocoles de suivi

III.1 Suivi des oiseaux nicheurs

Méthodologie de terrain

Deux techniques de prospections complémentaires ont été utilisées au cours de ces inventaires :

- La méthode des indices ponctuels d'abondance (IPA), qui consiste à noter tous les oiseaux vus et entendus sur un point fixe pendant 15 mn. 11 IPA ont été réalisés sur le parc de Magoar. Les points d'écoutes ont été réalisés le 13 avril 2015 pour les oiseaux nicheurs précoces et le 27 mai 2015 pour les oiseaux nicheurs tardifs. La méthode des IPA a été appliquée dans les 4 heures qui suivent le lever du soleil (en évitant le chorus matinal) pour correspondre à une période d'activité maximale de l'avifaune. La détection au chant est valable principalement pour les passereaux.
- Pour les oiseaux ne se détectant pas par le chant (rapaces essentiellement), une prospection visuelle classique a été réalisée en fin de la matinée et début d'après-midi à l'aide de parcours au sein du parc.



Figure 2.E7 et E6



Figure 4.E4



Figure 6.E3



Figure 3.E5



Figure 5.E3



Figure 7.Accès à E2 vu de E2



Figure 8. E2 vue de E1



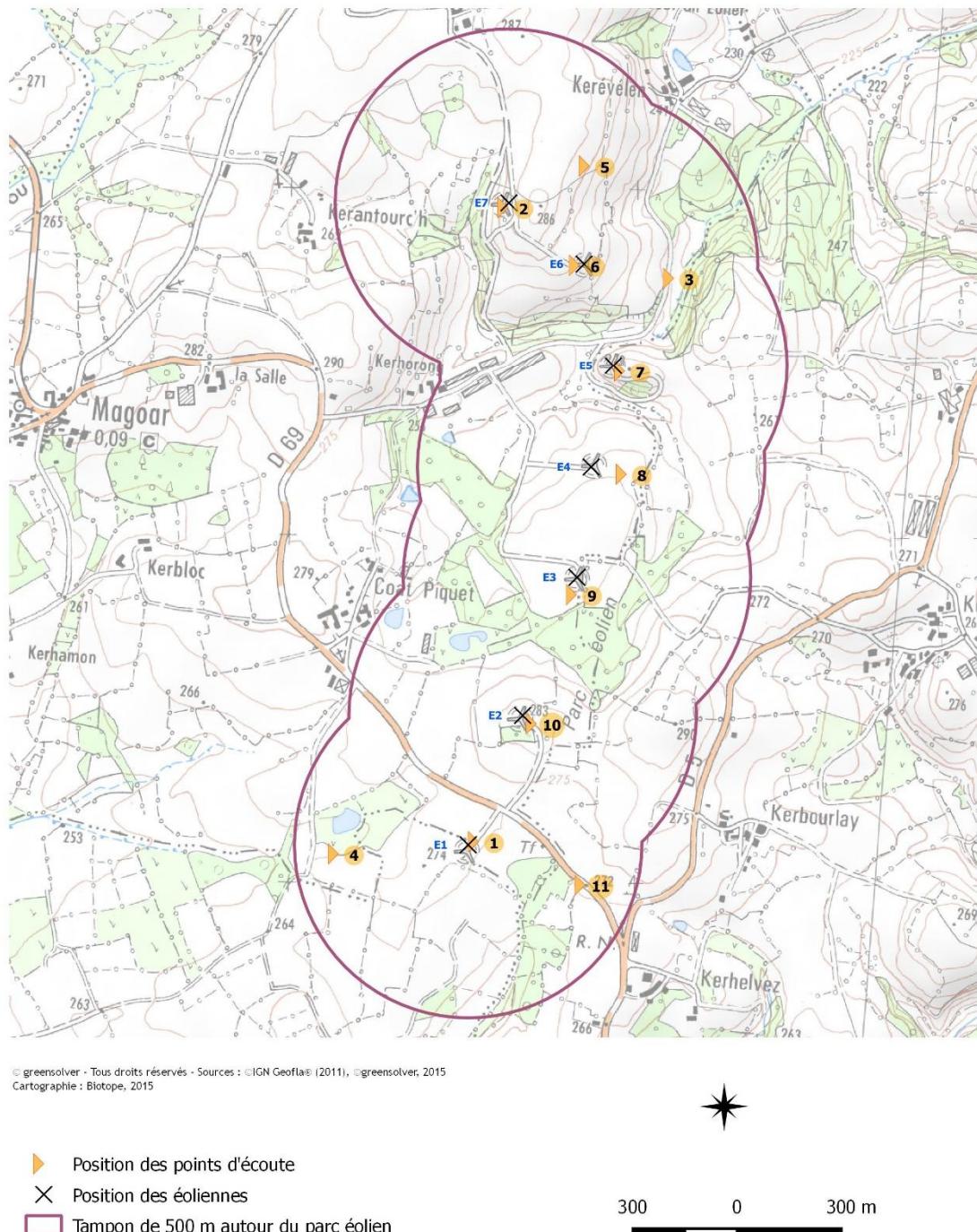
Figure 9. E1



Figure 10. Etang à 300 m à l'ouest de E1



Suivi postimplantatoire de l'avifaune nicheuse du parc éolien de Magoar



Analyse des résultats

Cette année 2015 constitue la première année de suivi des oiseaux nicheurs après implantation du parc en 2004. En l'absence de données précises sur l'avifaune nicheuse avant l'implantation des parcs*, il n'est pas possible de comparer totalement l'état des populations avant et après la réalisation du projet. Dans le cas où, un suivi sur le long terme est prévu, le protocole mis en place cette année pourra être réitéré à intervalles réguliers et ainsi montrer les fluctuations des effectifs nicheurs et la variation dans la richesse avifaunistique.

La retranscription des contacts sur des scans 25 permet d'autre part d'évaluer approximativement la distance des contacts vis-à-vis des éoliennes et de voir comment réagissent les espèces les plus patrimoniales à la présence de ces infrastructures.

Les sessions du 21 mars et du 13 avril ont permis également de noter quelques migrateurs qui chantaient en halte migratoire.

| *Absence de localisation des IPA, des résultats bruts des IPA et de la distribution et des effectifs de plusieurs espèces dont le statut de conservation s'est dégradé depuis à l'échelle nationale et qui font depuis 2011 partie de la liste rouge des espèces menacées en France (IUCN France, MNHN, LPO, SEO & ONCFS (2011). La Liste rouge - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France)

Limite de la méthode

L'étude d'impact 2003 présente une liste d'espèces pour lesquelles est précisé le statut biologique (nicheur, hivernant, migrateur) sur le site avant implantation du parc éolien. Les espèces sont listées par ordre d'abondance sur le site mais aucun effectifs, ni aucune localisation des espèces sensibles ou patrimoniales ne sont mentionnés.

En 2003, les prospections par IPA ont eu lieu le 11 avril et le 07 mai en période de reproduction sur une aire d'étude définie grossièrement entre Kermahé et Kerévélen du nord au sud, et Kerhelvez à Kerhorong d'est en ouest. La position, la quantité des IPA ainsi que les résultats par IPA ne sont pas mentionnés dans le rapport si bien qu'il n'a pas été possible d'appliquer le même protocole pour pouvoir comparer les résultats avant et après implantation du parc.

D'autre part l'étude d'impact réalisée par Ouest Aménagement en 2003, ne fait pas mention de la distribution et de l'effectif de plusieurs espèces dont le statut de conservation s'est dégradé depuis à l'échelle nationale et qui font depuis 2011 partie de la liste rouge des espèces menacées en France (IUCN France, MNHN, LPO, SEO & ONCFS (2011). La Liste rouge - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France).

En l'absence de ces informations, la comparaison de la répartition spatiale et de l'évolution des effectifs des oiseaux nicheurs sur le site d'étude avant et après implantation des éoliennes sera limitée et à prendre avec toute la mesure nécessaire.

III.2 Suivi de la mortalité des oiseaux et des chiroptères

Chaque éolienne fera l'objet d'un suivi de mortalité. Le protocole mise en œuvre est inspiré de *Arnett et Baerwald*. Ce protocole présente plusieurs avantages par rapport aux suivis traditionnels :

- Il est adapté aux oiseaux et aux chauves-souris ;
- Il optimise la surface échantillonnée (suivis traditionnels prospectant une surface carrée, sans justification statistique) ;
- Il ne nécessite pas de pose de repères sur le terrain ;
- Il permet des passages beaucoup plus serrés (12,5 m pour certains suivis classiques), facilitant et fiabilisant le travail de l'opérateur ;
- Il s'agit pour cette première année de suivi de mortalité, uniquement de rechercher les cadavres. Aucune estimation du temps de disparition des cadavres ou de l'efficacité de l'observateur ne sera réalisée.

Les prospections sont effectuées à pied sous les éoliennes et dans un rayon de 50 mètres autour de chaque éolienne.

10 cercles éloignés de 4 m les uns des autres sont réalisés, en partant du plus éloigné du mât de l'éolienne (50 m), jusqu'au plus proche (14 m).

Pour assurer le maintien de la distance à l'éolienne, l'opérateur doit tenir une corde entourée autour de l'éolienne, à la longueur souhaitée (50 m, 46m, 42m, etc.). Ainsi 10 cercles de diamètre variable seront parcourus, représentant de 50 m à 14 mètres.

☞ Ce protocole a été adapté pour tenir compte de réalité du terrain et de l'impossibilité d'utiliser une corde. Ainsi les cercles ont été réalisés sous forme de transects autour de l'éolienne avec utilisation d'un GPS de terrain en mode « trace ». Cela permet de conserver une distance à peu près équivalente entre chaque cercle.

Pour chaque sortie, une synthèse de terrain récapitule les informations suivantes (pour chaque cadavre découvert) :

- Date, heure, conditions climatiques ;
- Espèce découverte, état (frais, avancé, sec) ;
- Caractéristiques physiques et sexe de l'individu ;
- Raison estimée de la mort (choc avec pôle, barautromatisme) - selon diagnostic visuel ;
- Distance à l'éolienne ;
- Point GPS de la localisation du cadavre + numéros des photos correspondantes.

Les cadavres (oiseaux, chauves-souris) sont identifiés par des experts possédant une excellente connaissance de la faune locale.

IV. Résultats du suivi oiseaux nicheurs

Cf. carte suivante : Espèces patrimoniales contactées en période de reproduction sur le parc éolien de Magoar

41 espèces ont été identifiées en période de reproduction entre mi-mars et fin mai.

Parmi ces 41 espèces, seule la **Bécassine des marais** ne se reproduit pas sur le site, l'espèce a été observée en avril en halte migratoire dans une prairie humide.

Les espèces observées sont représentées majoritairement par le groupe des passereaux (bruants, fauvettes, mésanges, grives, étourneaux, alouettes, Linotte mélodieuse, Geai des chênes, Hypolais polyglotte, Sitelle torchepot, Grimpereau des jardins, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe, roitelets, Pipit des arbres, Rouge gorge familier, pics...). Le secteur d'étude accueille également des colombidés et des rapaces. L'ensemble des espèces contactées sont des oiseaux relativement communs liés aux milieux semi-ouverts et aux boisements, excepté l'Alouette des champs plutôt inféodée aux milieux ouverts.

8 de ces 41 espèces présentent toutefois une patrimonialité plus forte : le Bruant jaune, la Fauvette grisette, le Pouillot fitis, la Linotte mélodieuse, la Tourterelle des bois, l'Alouette des champs, la Huppe fasciée et le Bruant des roseaux.

Tableau 3. Maximum de couples observés sur le parc de Magoar en 2015
(2 sessions de points d'écoute)

Espèce/N° IPA	n°1	n°2	n°3	n°4	n°5	n°6	n°7	n°8	n°9	n°10	n°11	
Espèce/N° IPA	n°1	n°2	n°3	n°4	n°5	n°6	n°7	n°8	n°9	n°10	n°11	Espèces contactées en 2003
Accenteur mouchet	2	2	2	3	3	3	1	1	2	3	3	x
Alouette des champs	2	1		1	2,5	1		1	1	1		x
Bécassine des marais				0,5								
Bergeronnette grise		1									1	x
Bruant des roseaux				1								
Bruant jaune	2,5	2	1	4	2	2	2	1	1		1	
Buse variable	1			1	0,5	0,5			1	1		x
Canard colvert				0,5						1,5		
Chardonneret élégant						1						x
Choucas des tours		1,5										
Corneille noire	1,5	1	1			1,5	0,5		0,5	1	1	x
Coucou gris									1	1		
Epervier d'Europe						0,5						x
Etourneau sansonnet					0,5							x
Fauvette à tête noire	1	2	2	2	1	2	4	5	3,5	4	1	x
Fauvette des jardins	1	1		2		2	3			1	1	
Fauvette grisette	2			2		1	2,5				1	
Geai des chênes	1	1	1			1	2					x
Grimpereau des jardins							1	1	1			x
Grive draine					1					1		
Grive musicienne		1	1		1	1	2	1	1	1		x
Hirondelle de fenêtre				1,5								x
Hirondelle rustique		1		2		1				1		x
Huppe fasciée								1				
Linotte mélodieuse	1,5	1		1	1	2	1					x
Merle noir	2	3	1	1			1	3	2,5	2	1	x
Mésange bleue			1	1		1		1	2	1,5		x
Mésange charbonnière	1	1			1	1	1	2	1			x
Mésange nonnette			1									x
Pic épeiche		1	1				1					x
Pigeon ramier	1	1,5		2		2		2	1		2	x
Pinson des arbres	3,5	4	3	2	3	2	3	4	2,5	2	4	x
Pipit des arbres				1					1			

Pouillot fitis				1					1			
Pouillot véloce	2		2	2	2	2	3	3	1	3	1	x
Roitelet huppé		1										x
Rougegorge familier	3	2	3	3	2	4	5	3	4	3	3	x
Sittelle torchepot		1	2					3	1	1	1	x
Tourterelle des bois				1								x
Troglodyte mignon	3	2	3	2	2	4	5	3	3	3	4	x
Verdier d'Europe			1		1		1				1	x
Nombre d'espèces contactées	41											29

Espèces patrimoniales

En 2003, l'état initial de l'étude d'impact a mis en évidence la présence de 33 espèces nicheuses sur le site d'étude. 29 de ces espèces ont été identifiées comme nicheurs avant et après l'implantation du parc éolien. Les inventaires de 2015 ont mis en évidence la présence de 11 espèces nicheuses supplémentaires : la Huppe fasciée, la Fauvette grisette, la Grive draine, la Fauvette des jardins, le Bruant jaune, le Bruant des roseaux, le Canard colvert, le Choucas des tours, le Coucou gris, le Pouillot fitis et le Pipit des arbres.

A contrario, le Moineau domestique, la Pie bavarde, la Mésange à longue-queue, le Bouvreuil pivoine la Tourterelle turque et le Pic vert, espèces recensées comme nicheurs en 2003 sur le site n'ont pas été recontactés sur les points d'écoutes en 2015.

Concernant la Pie bavarde et les espèces liées aux milieux bâtis, comme la Tourterelle turque et le Moineau domestique, ces espèces sont bien présentes sur le site en 2015 au niveau des corps de ferme et hameaux mais n'ont tout simplement pas été contactées au niveau des points d'écoute. Concernant les espèces du cortège des milieux boisés comme le Bouvreuil pivoine et le Pic vert, il est possible que l'absence de point d'écoute en 2015 au sein des boisements où ces espèces étaient présentes en 2003 soit à l'origine de l'absence de données en 2015.

L'absence de cartographie des points d'écoute dans le rapport de l'étude d'impact ne permet pas de localiser les milieux prospectés et de déterminer où ces espèces ont pu être détectées. Les habitats présents sur site d'étude sont toutefois favorables à ces deux espèces.

☞ 29 de ces espèces sont protégées au titre de l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 qui protège les individus d'espèces et les habitats nécessaires au bon accomplissement de leur cycle biologique.

8 espèces sont considérées comme nicheurs possibles (espèces contactées sur les points d'écoute lors d'un seul passage en avril ou en mai), 19 sont considérées comme nicheurs probables (espèces contactées sur les points d'écoute lors des deux passages en avril et en mai) et 2 espèces fréquentent le secteur uniquement pour la recherche alimentaire.

Tableau 4. Espèces recensées sur le parc éolien de Magoar en période de reproduction

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	PN	Liste rouge Europe	LRN nicheurs	DO	LRM	CB	Nicheurs déterminants en Bretagne*	Statut biologique sur le Site
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Art. 3	LC	LC		LC	An. II		Nicheur probable
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Art. 3	LC	LC		LC	An. II		Nicheur probable
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Art. 3	LC	LC		LC	An. II		Nicheur possible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art. 3	LC	Quasi menacée		LC	An. II		Nicheur probable
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Art. 3	LC	LC		LC	An. II		Nicheur probable
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art. 3	LC	LC		LC	An. II		Nicheur possible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Art. 3	LC	LC		LC			Alimentation
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Art. 3	LC	LC		LC	An. III		Nicheur possible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Art. 3	LC	LC		LC			Alimentation
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Art. 3	LC	LC		LC	An. II		Nicheur probable
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Art. 3	LC	LC		LC	An. II		Nicheur possible
Fauvette grise	<i>Sylvia communis</i>	Art. 3	LC	Quasi menacée		LC	An. II		Nicheur possible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Art. 3	LC	LC		LC	An. II		Nicheur probable
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Art. 3	LC	LC		LC	An. II		Nicheur possible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Art. 3	LC	LC		LC	An. II		Nicheur probable
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Art. 3	LC	LC		LC	An. II	OUI	Nicheur possible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Art. 3	LC	Vulnérable		LC	An. II		Nicheur probable
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Art. 3	LC	LC		LC	An. II		Nicheur probable

Tableau 4. Espèces recensées sur le parc éolien de Magoar en période de reproduction

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	PN	Liste rouge Europe	LRN nicheurs	DO	LRM	CB	Nicheurs déterminants en Bretagne*	Statut biologique sur le Site
Mésange charbonnière	Parus major	Art. 3	LC	LC		LC	An. II		Nicheur probable
Mésange nonnette	Parus palustris	Art. 3	LC	LC		LC	An. II		Nicheur probable
Pic épeiche	Dendrocopos major	Art. 3	LC	LC		LC	An. II		Nicheur probable
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Art. 3	LC	LC		LC	An. III		Nicheur probable
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	Art. 3	LC	Quasi menacée		LC	An. II		Nicheur probable
Pouillot vêloce	Phylloscopus collybita	Art. 3	LC	LC		LC	An. II		Nicheur probable
Roitelet huppé	Regulus regulus	Art. 3	LC	LC		LC	An. II		Nicheur possible
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Art. 3	LC	LC		LC	An. II		Nicheur probable
Sittelle torchepot	Sitta europaea	Art. 3	LC	LC		LC	An. II		Nicheur probable
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Art. 3	LC	LC		LC	An. II		Nicheur probable
Verdier d'Europe	Carduelis chloris	Art. 3	LC	LC		LC	An. II		Nicheur probable

DO: Directive Oiseaux. Annexe I (An. I) espèces devant faire l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution. Annexe IIA (An. IIA) : espèces pouvant être chassées dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la présente directive.. Annexe IIB (An.IIB) : espèces pouvant être chassées seulement dans les États membres pour lesquels elles sont mentionnées (ici, la France).

PN : Protection nationale l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire). Article 3 : protection intégrale des individus et de leurs habitats,

LRN, LRE, LRM: Liste rouge nationale, européenne et mondiale. EN: En Danger; LC = préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ; NT = quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

CB : Convention de Berne : Convention du 19 septembre 1979 - B2 : Espèces de faune strictement protégées - B3 : Espèces de faune protégées dont toute l'exploitation est réglementée

*Source : site internet DREAL Bretagne : http://www.bretagne.ecologie.gouv.fr/article.php3?id_article=637 "

8 espèces sont considérées comme patrimoniales. **Le Bruant jaune, la Fauvette grisette, le Pouillot fitis et La Linotte mélodieuse** sont des espèces de la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. La **Tourterelle des bois** est listée parmi les espèces « Vulnérables » sur la liste rouge européenne des oiseaux nicheurs. **La Huppe fasciée est une** espèce déterminante pour la désignation de site en ZNIEFF en Bretagne. **L'Alouette des champs** qui n'est ni protégée, ni sur les listes rouge nationales subit un déclin important en France depuis 25 ans avec une chute de 30% de ses effectifs depuis 1989. Le Bruant des roseaux est une espèce en déclin en France.

Excepté la Huppe fasciée dont les effectifs sont en légère progression en France, les 7 autres espèces sont en déclin à l'échelle nationale sur les 25 dernières années (<http://vigenature.mnhn.fr>).

Tableau 5. Espèces patrimoniales sur le parc de Magoar en période de reproduction

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	PN	Liste rouge Europe	LRN nicheurs	DO	LRM	CB	Nicheurs déterminants en Bretagne*	Statut biologique sur le Site	Evolution des effectifs en France
Espèces patrimoniales recensées en 2015 (* : espèces également recensées en 2003 comme espèces nicheuse)										
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		LC	LC	An. II-B	LC	An. III			En déclin en France (30 % depuis 1989)
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Art. 3	LC	LC		LC	An. II			En déclin en France (39% depuis 1989, -54% depuis 2001)
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Art. 3	LC	NT		LC	An. II		Nicheur probable	En déclin en France (55% depuis 1989, -42% depuis 2001)
Fauvette grise	<i>Sylvia communis</i>	Art. 3	LC	NT		LC	An. II		Nicheur possible	En déclin en France (35% depuis 1989, -2% depuis 2001, +7% sur les 10 dernières années)
Linotte mélodieuse*	<i>Carduelis cannabina</i>	Art. 3	LC	VU		LC	An. II		Nicheur probable	En déclin en France (69% depuis 1989, -37% depuis 2001)
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Art. 3	LC	NT		LC	An. II		Nicheur probable	En déclin en France (51% depuis 1989, -16% depuis 2001)
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Art. 3	LC	LC		LC	An. II	oui		Stable depuis 25 ans (+14% depuis 1989), en augmentation depuis 15 ans (+18% depuis 2001)
Tourterelle des bois*	<i>Streptopelia turtur</i>		VU	LC	An. II-B	LC	An. III		Nicheur possible	En déclin en France (38% depuis 1989, -39% depuis 2001)
Espèces patrimoniales recensées en 2003										
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Art. 3	LC	VU		LC	An. III		Nicheur probable	En déclin en France (64% depuis 1989, -38% depuis 2001)

Le Bruant jaune :

Le Bruant jaune est sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine dans la catégorie des espèces « Quasi menacée ». Le Programme STOC, programme national de suivi des oiseaux communs, montre que l'espèce montre un déclin prononcé en France, à moyen et à long terme, très similaire à celui noté outre-manche (-34% de 1990 à 2000 au Royaume-Uni) et en Europe. Le Bruant jaune illustre bien le fait que les espèces septentrionales sont en déclin en France, alors que les espèces méridionales semblent bénéficier du réchauffement climatique. Si l'on ajoute les effets de l'intensification de l'agriculture, l'avenir du Bruant jaune ne semble pas florissant en France (<http://vigienature.mnhn.fr>).

8 à 12 couples se reproduisent potentiellement au niveau du parc de Magoar au printemps 2015. 3 mâles ont été contactés à chaque passage sur un même poste de chant situé à un peu moins de 50 m de l'éolienne E1, E5 et E7, 4 autres chanteurs ont été contactés entre 100 et 200 m de E1, E3 et E4, E5, E6 et E7, les 4 autres à des distances comprises entre 300 et 450 m.

La population nicheuse de Bruant jaune est importante sur le site en 2015, et niche très proche des éoliennes. Il est important de mentionner toutefois l'observation au cours d'un point d'écoute au niveau de E7, de la collision d'un Bruant jaune avec les pales de l'éolienne E7. Cet oiseau se dirigeait d'est en ouest et est tombé mort au pied de E7 après un choc avec une pale.

En 2003, le site abritait l'espèce en hiver mais le rapport n'indique aucune mention de l'espèce en période de reproduction. Il est évident que la dynamique de l'espèce sur le site du parc est à la hausse ces quinze dernières années malgré son déclin national à court et moyen terme (-55% depuis 1989, -42% depuis 2001). Plusieurs hypothèses peuvent être posées pour expliquer cette forte augmentation des effectifs : modification de l'habitat en faveur du Bruant jaune suite à l'implantation du parc, fluctuations des effectifs nicheurs dues aux conditions climatiques avec une mauvaise année en 2003.

La répartition du Bruant jaune semble conditionnée par la répartition de son habitat de prédilection (lisière entre fôrêts, landes, prairies, taillis et cultures). Un suivi sur le long terme avec un protocole identique permettrait de suivre l'évolution de l'espèce au sein du parc en prenant en compte les données sur l'évolution de l'espèce à l'échelle nationale au travers du programme STOC du MNHN.

La Huppe fasciée

Espèce déterminante ZNIEFF en région Bretagne. 1 chanteur a été contacté le 27 mai à partir du point d'écoute réalisé à proximité de E4 mais n'a pu être localisé précisément. Le chanteur semblait relativement loin à l'est du parc.

Cette espèce n'avait pas été contactée au cours de l'étude d'impact en 2003.

La huppe est un nicheur très rare en Côtes d'Armor. Depuis 2000, les contacts avec l'espèce laissent entrevoir une stabilité voire une augmentation locale des effectifs malgré la disparition d'arbres à cavité, l'utilisation des produits phytosanitaires, la régression des prairies naturelles.... Sans attendre une présence régulière, la nidification de couples isolés pourrait se renouveler et se développer à l'avenir (Laizet G, 2014).

En France, de 1989 à 2001, le déclin de la Huppe en France se plaçait dans un contexte de déclin de l'espèce à l'échelle de l'Europe sur la même période, probablement dû aux changements du milieu agricole. Depuis, en France comme en Europe, la Huppe fasciée se porte beaucoup mieux, avec une lente progression des effectifs. Espèce plutôt thermophile, elle devrait bénéficier du réchauffement climatique. La forte augmentation récente suit donc une diminution prononcée de l'espèce avant 2000 (<http://vigienature.mnhn.fr>).

La Fauvette grisette

En France, c'est une espèce qui présente des fluctuations importantes d'effectifs, peut-être de manière cyclique. En augmentation sur les dix dernières années, le déclin reste significatif sur le long terme. La tendance européenne est à l'augmentation (<http://vigienature.mnhn.fr>).

Cette espèce n'a pas été contactée au cours de l'étude d'impact en 2003.

4 nicheurs possibles ont été contactés en mai 2015. 1 des mâles chantait à une trentaine de mètre de E5, un autre à environ 140 m de E1, les deux autres mâles ont été entendus à 300m de E1.

La Linotte mélodieuse

3 nicheurs probables (contactés en avril et en mai) et 1 nicheur possible (contacté seulement en avril) occupent le site en 2015. 2 mâles chantaient à une cinquantaine de mètres de E7 et de E5, un mâle à 200 m de E7 et E6 et un autre à 400 m de E1.

En France, la Linotte est un symbole du déclin des espèces spécialistes des milieux agricoles. La chute sévère des populations est sans doute liée à la diminution de ses ressources alimentaires, des petites graines d'herbacées souvent considérées comme de mauvaises herbes et donc éliminées des zones de grandes cultures. Le déclin observé est comparable à celui enregistré au Royaume-Uni (-62% de 1975 à 2000) ou en Europe (<http://vigienature.mnhn.fr>).

En 2003, le site abritait l'espèce. Toutefois les effectifs et la localisation des couples ne sont pas mentionnés dans le rapport. En l'absence de ces données pré-implantatoires et de données sur l'occupation du sol en 2003, il est impossible de statuer sur l'évolution de l'espèce sur le site suite à l'implantation du parc. Un suivi sur le long terme avec un protocole identique permettrait de suivre l'évolution de l'espèce au sein du parc en prenant en compte les données sur l'évolution de l'espèce à l'échelle nationale au travers du programme STOC du MNHN.

Pouillot fitis

1 couple se reproduit de manière probable (contact en avril et en mai) à une centaine de mètres de l'éolienne E5. Son déclin persistant et régulier depuis 1989 en France est par ailleurs confirmé en Angleterre (alors que l'espèce se porte bien en Ecosse) et en Europe. Il est probable que cette espèce, dont le gros des populations européennes se trouve en Scandinavie, soit victime du réchauffement climatique (<http://vigienature.mnhn.fr>).

L'espèce avait été contactée en période de reproduction sur le site en 2003, sans que l'effectif ou la localisation soit précisée.

Tourterelle des bois

En 2015, 1 couple se reproduit de manière possible (contact en mai seulement) à 300 mètres de l'éolienne E6 et E7.

En 2003, l'espèce avait été contactée, mais les effectifs et la localisation ne sont pas mentionnés dans le rapport.

Les données collectées en France mettent en évidence une diminution des populations nicheuses. Cette constatation n'est pas surprenante car le déclin continue à un rythme soutenu chez nos voisins nordiques (Grande-Bretagne, Belgique, Pays-Bas). Le déclin est aussi attesté au niveau européen (<http://vigienature.mnhn.fr>) où elle est considérée « Vulnérable » sur la liste rouge européenne.

Alouette des champs

6 nicheurs probables (contactés en avril et en mai) et 1 nicheur possible (contacté en avril seulement) ont été mis en évidence sur le site en 2015. 3 mâles défendaient leur territoire à 100 m des éoliennes E1, E3 et E6. 1 autre à environ 150 m de E7, les 3 autres entre 200 et 300 m de E7, E4 et E2.

En 2003, l'état initial mentionne la présence d'une petite population de 3 à 6 chanteurs (3 chanteurs le 7/05 et 6 chanteurs le 18/07) sur la butte à l'est de Kerantourc'h. Ce qui correspond aux 3 chanteurs contactés en 2015 au nord de E6 et E7. Ce secteur décrit comme une pâture sèche en 2003 est en 2015 convertie en culture. Ailleurs sur la zone d'implantation du parc, la présence, les effectifs et la localisation des couples d'alouettes des champs ne sont pas mentionnés dans le rapport de l'étude d'impact. Il est donc impossible d'apporter des éléments de conclusion vis-à-vis de cette espèce suite à l'implantation du parc.

En France, c'est l'espèce symbole du déclin des oiseaux en milieu agricole. Les données STOC ne font que confirmer le lent mais très régulier déclin de l'Alouette des champs, à un rythme similaire à celui observé chez nos voisins (presque 2% par an). Il serait particulièrement intéressant de contraster les tendances dans les milieux agricoles et dans les milieux ouverts naturels (alpage, causses, dunes littorales). L'Alouette des champs est en déclin en Europe (<http://vigenature.mnhn.fr>).

Le Bruant des roseaux

1 chanteur a été contacté à 300 m à l'ouest de E1 au bord d'un étang en mai 2015.

Cette espèce n'a pas été mentionnée dans la liste des espèces contactées en 2003 lors de l'étude d'impact. Cette absence de données peut être due à un défaut de prospection dans ce secteur en 2003.

Cette espèce était en déclin en France avant 2000 avec -39% des effectifs depuis 1989, à l'instar de ce qui s'observe outre-Manche pour les populations utilisant les milieux agricoles. Après 2001, la diminution continue (-54% des effectifs depuis 2001) (<http://vigenature.mnhn.fr>).

Bouvreuil pivoine :

Cette espèce présente en 2003 n'a pas été contactée au printemps 2015. Son absence est peut être due à un défaut de prospection dans ses milieux favorables. La localisation et les effectifs du Bouvreuil pivoine n'étant pas mentionnés dans le rapport de l'étude d'impact, il est difficile de conclure quoi que ce soit concernant cette espèce liée aux boisements frais et somme toute très discrète. Les boisements autour de Coat piquet, à l'est de Kérantourc'h et au sud-est de Kerévélen sont favorables au Bouvreuil pivoine en 2015.

Cette espèce principalement forestière en France est en déclin marqué, résultant surtout de deux chutes importantes d'effectifs en 1992 et en 2001. Le Bouvreuil est également en déclin marqué au Royaume-Uni. La situation française semble plus préoccupante que celle en Europe (<http://vigenature.mnhn.fr>).

Synthèse

Avec le Bruant jaune et la Fauvette grisette, d'autres passereaux plus communs ont été contactés dans les haies et les lisières de boisements situées entre 30 et 50 m des éoliennes et particulièrement : le Troglodyte mignon, l'Accenteur mouchet, les Mésanges bleue et charbonnière, le Rouge-gorge familier, la Fauvette des jardins et la Fauvette à tête noire, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce. Les turdidés (grives, merles..), les colombidés (pigeons, tourterelles) et les corvidés ont été contactés à plus de 150 m des éoliennes. A noter aussi la présence du Coucou gris, du Pic épeiche, de l'Hirondelle de fenêtre et de l'Hirondelle rustique. Deux espèces de rapaces ont été contactées, il s'agit de l'Epervier d'Europe et de la Buse variable. Enfin, deux espèces associées aux milieux humides sont notées, il s'agit de la Bécassine des marais et du Canard colvert.

☞ En L'absence d'état initial complet et détaillé de l'avifaune nicheuse sur ce parc et d'informations sur le protocole d'inventaire mis en oeuvre en 2003, il n'a pas été possible de reproduire le protocole à l'identique et comparer les données pré et post implantation du parc éolien. Il n'est de ce fait pas possible d'émettre des éléments de conclusion sur les effets de l'implantation des éoliennes sur l'avifaune nicheuse du secteur. La diversité spécifique avec 41 espèces contactées sur le parc dont 40 nicheuses possibles ou probables correspond à une valeur très satisfaisante pour ce type de milieu. Les haies et lisières de boisements très favorables à la reproduction des oiseaux et situées à une cinquantaine de mètres d'une éolienne sont colonisées par de nombreux passereaux dont des espèces de la liste rouge nationale comme le Bruant jaune, la Fauvette grisette ou la Linotte méodieuse. L'observation d'une collision d'un Bruant jaune avec une pale de l'éolienne E7 montre que des espèces non considérées au départ comme très sensibles aux collisions peuvent être impactées par le parc. Le suivi sur le long terme à partir des résultats récoltés cette année par les IPA pourront apporter des éléments sur l'évolution des populations nicheuses au sein du parc de Magoar.

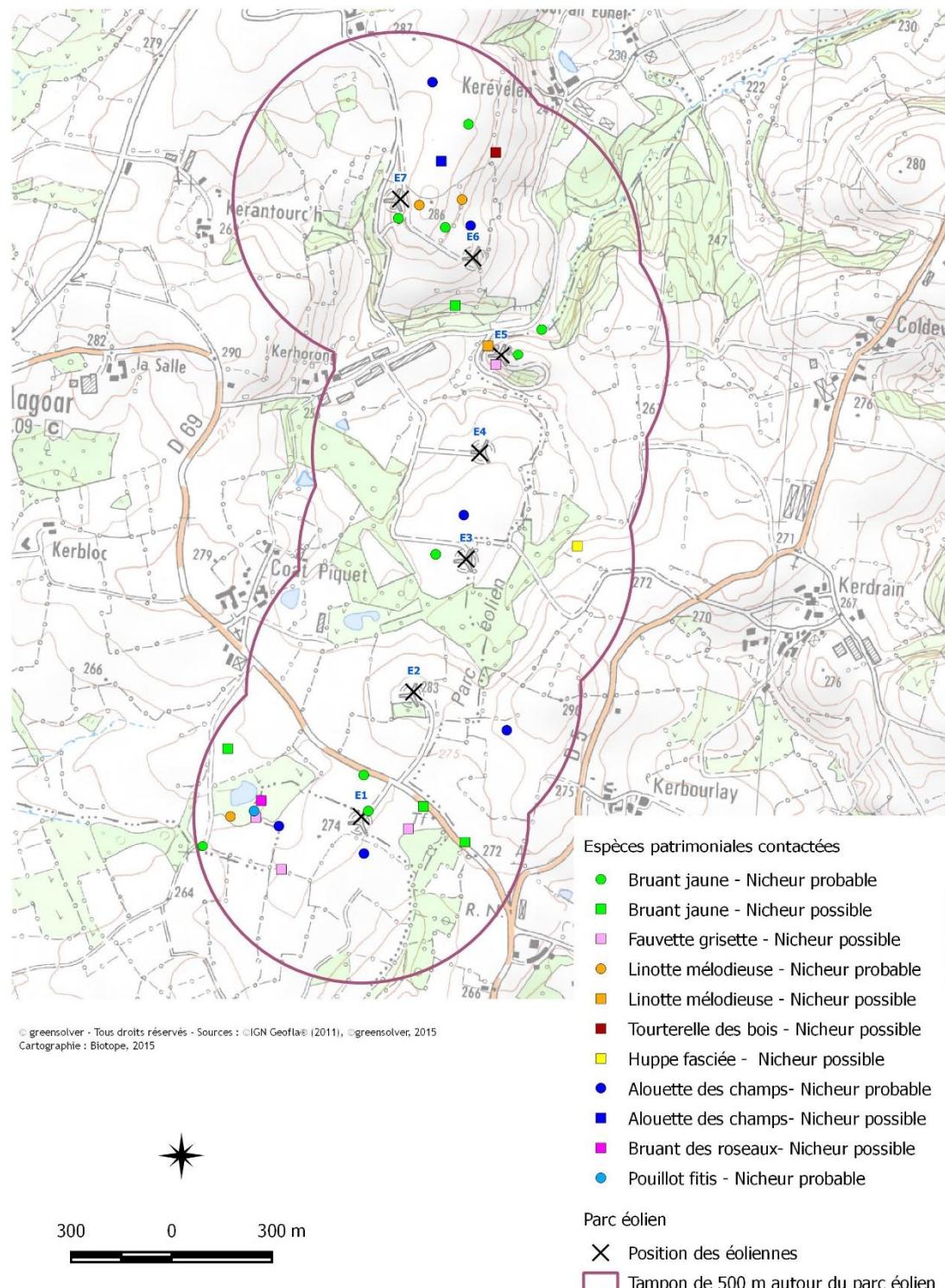


Figure 11. Localisation des espèces patrimoniales nicheuses

V. Résultats du suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères

Cf annexe 2 : fiche de terrain standardisée

Le protocole de recherche des cadavres a été adapté pour tenir compte de la réalité du terrain. Il n'a pas été utilisé de cordes pour réaliser les transects circulaires espacés chacun de cinq mètres. En effet, la présence de haies, clôtures, arbustes, fourrés, limite considérablement la mise en œuvre de cette méthodologie. Les transects ont donc été réalisés approximativement en utilisant un GPS de terrain en mode « trace », sur un rayon d'environ 50 mètres autour de chacun des mâts.

Ainsi, aucune observation de mortalité n'a été réalisée au cours des 4 sessions de suivi mortalité du parc éolien entre le 8 et le 15 octobre 2015.

Aussi, la pression de prédation « post-collision » est difficilement évaluable, mais est probablement avérée. En effet, de nombreux fèces et laissées de Renard roux ont été observées autour des éoliennes, ce qui laisse penser qu'une partie des oiseaux et mammifères volants sont prélevés rapidement après les collisions.

☞ Néanmoins, l'expert en charge du suivi des oiseaux nicheurs mentionne l'observation d'une collision avec une pale d'un individu de Bruant jaune au printemps 2015. Cette observation a été réalisée sur l'éolienne E7.

Certaines éoliennes n'ont pu être systématiquement prospectées au regard de plusieurs facteurs :

- Nature du couvert végétal et hauteur de végétation (ex : boisements, fourrés, maïs...) ;
- Présence de bétail.

En tenant compte des limites méthodologiques mentionnées précédemment, **ces éléments suggèrent qu'en l'état des connaissances, le niveau de mortalité est faible pour les oiseaux et pour les chiroptères sur le parc éolien.**

Lors du prochain suivi de mortalité (à réaliser tous les 10 ans), des observations réalisées pendant les autres périodes sensibles pour les groupes concernés (migration prénuptiale, reproduction), avec un plus grand nombre de passages et la détermination de coefficient correcteurs (efficacité d'observation, phénomènes de prédation), pourrait permettre d'apporter une évaluation plus complète de la mortalité liée au parc éolien.

Suivi postimplantatoire de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères sur le parc éolien de Magoar

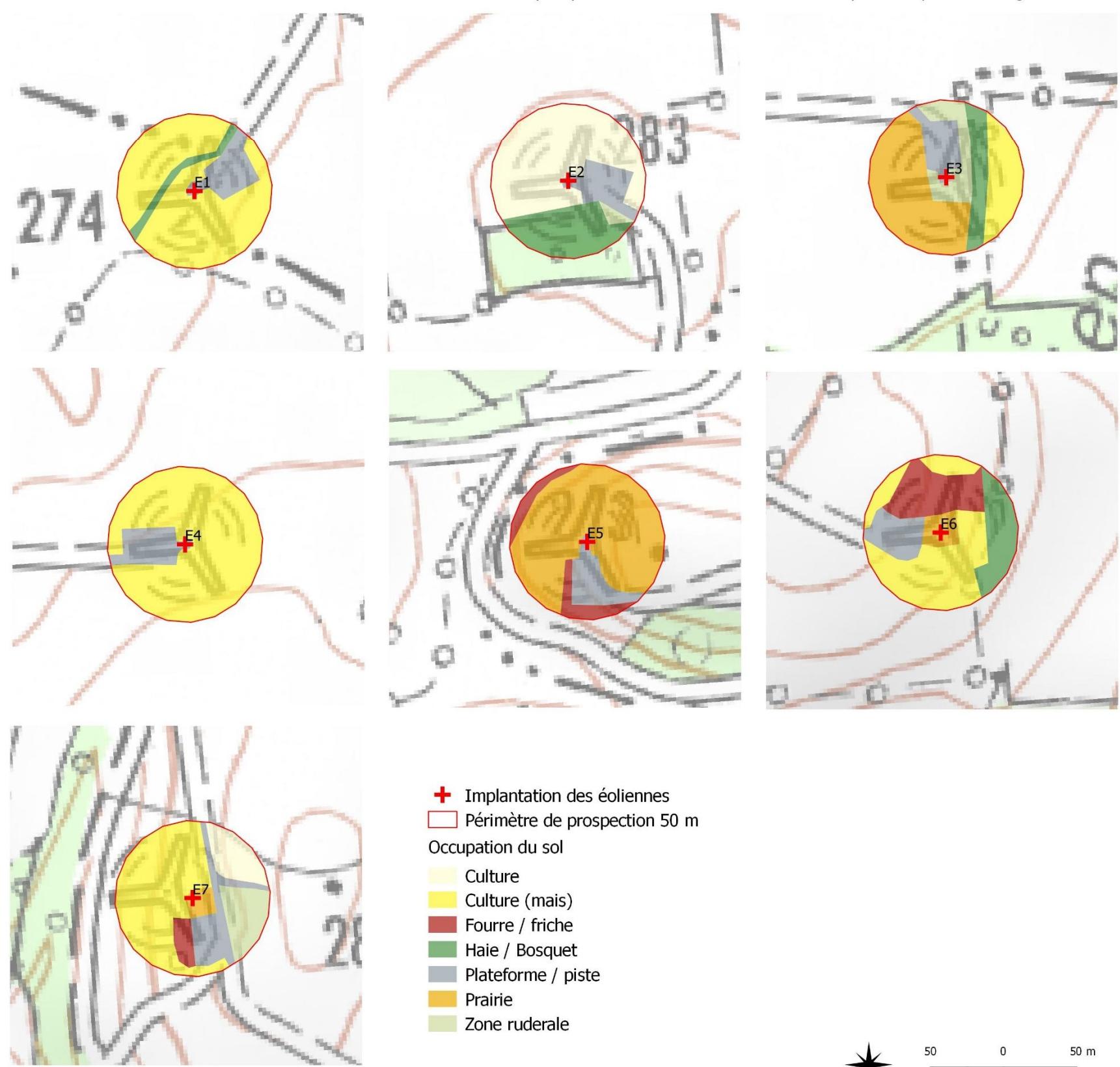


Figure 12. Occupation du sol sur le parc de Magoar

Suivi postimplantatoire de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères sur le parc éolien de Magoar

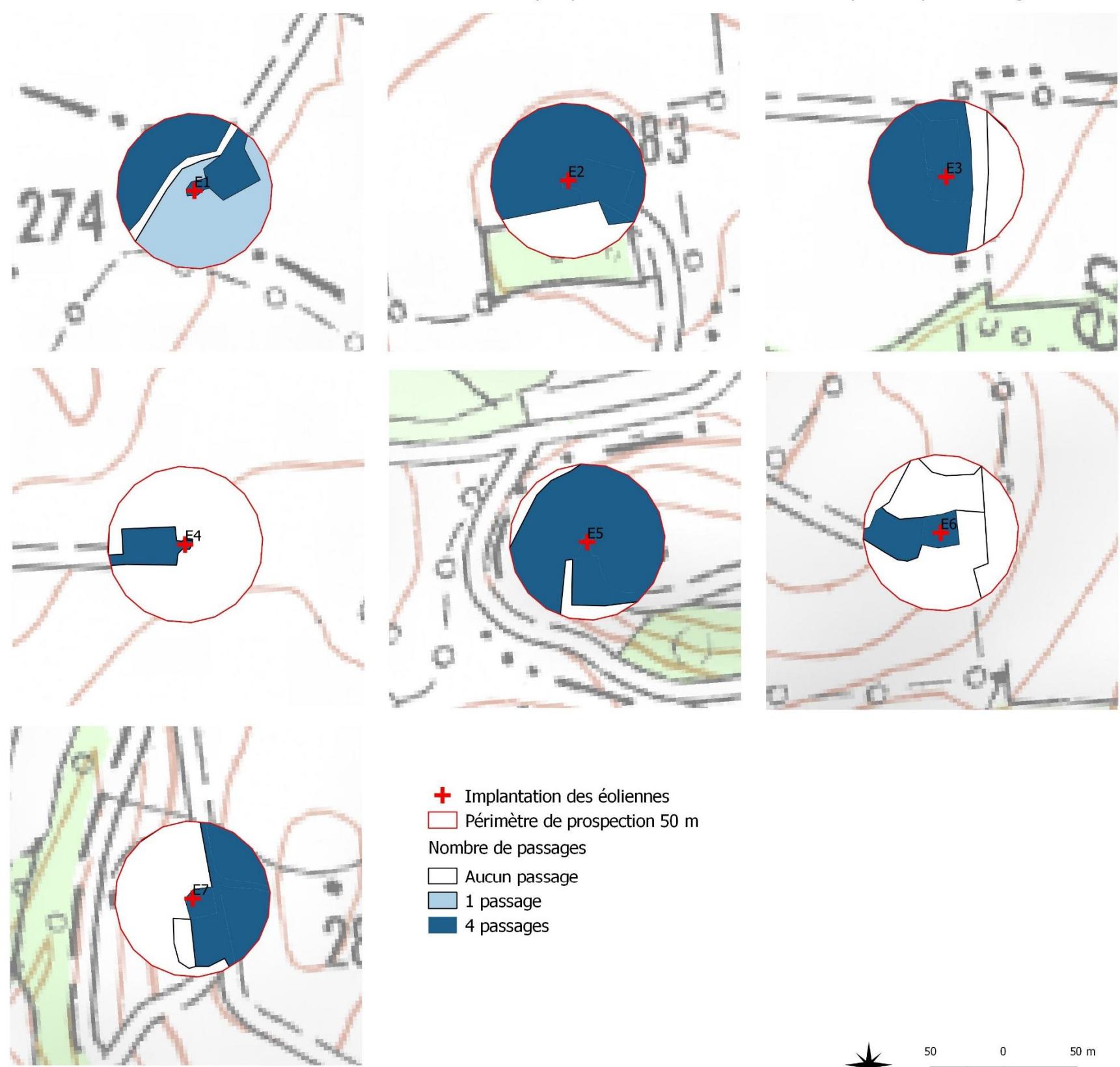


Figure 13. Répartition du nombre de passages

VI. Conclusion

Suivi de l'avifaune nicheuse

- ☞ Au regard des milieux présents (contexte agricole bocager) le cortège d'espèces est dominé par des espèces caractéristiques des milieux ouverts et semi-ouverts.
 - ☞ 41 espèces (dont une migratrice) ont été recensées sur l'aire d'étude en période de reproduction. 11 espèces nicheuses supplémentaires ont été contactées par rapport à 2003, année où avait été réalisé l'état initial de l'étude d'impact.
 - ☞ 8 des 41 espèces sont considérées comme patrimoniales. Il s'agit du Bruant jaune, la Fauvette grisette, le Pouillot fitis, la Linotte mélodieuse, la Tourterelle des bois, l'Alouette des champs, la Huppe fasciée et le Bruant des roseaux
 - ☞ Néanmoins, le protocole méthodologique mis en place lors de l'état initial de 2003 n'étant pas détaillé, (points d'écoute, nombre, emplacement ou parcours, effectifs détaillés, nombre de passages), il est difficile de comparer la richesse spécifique et les effectifs observés en 2003 à celles observées en 2015.
-

Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères

- ☞ Le suivi de mortalité a consisté en **quatre visites réparties entre octobre et début novembre 2015**, couvrant la période de migration automnale de l'avifaune et des chiroptères.
 - ☞ **Aucun cas de mortalité n'a été observé sur cette période. Cela suggère un niveau de mortalité faible** pour l'avifaune et les chiroptères. Le parc éolien est situé en contexte bocager, à proximité de plusieurs haies arborées mais aussi de parcelles ouvertes de grande taille. À défaut d'être situé sur un couloir de migration important pour l'avifaune, il peut être fréquenté par de nombreuses espèces d'oiseaux en migration ou en déplacement local, et constituer une zone de transit et de chasse pour les chiroptères.
 - ☞ Lors du prochain suivi de mortalité (à réaliser tous les 10 ans), des observations réalisées pendant les autres périodes sensibles pour les groupes concernés (migration prénuptiale, reproduction), avec un plus grand nombre de passages et la détermination de coefficient correcteurs (efficacité d'observation, phénomènes de préation), pourrait permettre d'apporter une évaluation plus complète de la mortalité liée au parc éolien.
 - ☞ A noter tout de même l'observation directe d'une collision avec une pale d'un individu de Bruant jaune au cours des inventaires oiseaux nicheurs réalisés au printemps 2015.
-

VII. Bibliographie

André Y., 2004. - Protocoles de suivis pour l'étude des impacts d'un parc éolien sur l'avifaune. LPO, Rochefort. 20 p.

Arnett B., Schirmacher M., Huso M. & Hayes J., 2009. - Effectiveness of changing wind turbine cut-in speed to reduce bat fatalities at wind facilities. - Bats and Wind Energy Cooperative, 44 p.

Arnett E., Erickson W., Kerns J. & Horn J., 2005. - Relationship between bats and wind turbine in Pennsylvania and West Virginia: An assessment of fatality search protocols, patterns of fatality, and behavioral interactions with wind turbines. - Bats and Wind Energy Cooperative, 168 p.

Baerwald E. & Barclay R., 2009. - Geographic variation in activity and fatality of migratory bats at wind energy facilities. - Journal of Mammalogy 90(6), p. 1341-1349.

Biotope, 2010. - Test de régulation du fonctionnement des éoliennes - Suivi de la mortalité des chauves-souris, parc éolien de Bouin (85).

Dulac. P., 2008. Évaluation de l'impact du parc éolien de Bouin(Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan des 5 années de suivi. LPO Vendée, ADEME Pays de Loire, Région Pays de Loire, Nantes - La Roche-sur-Yon. 106 p.

QUEST AMENAGEMENT, 2003. Parc Eolien de Magoar ; Expertise ornithologique. - Département des côtes d'Armor, Commune de Magoar. AL TECH - SIIF ENERGIES.

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.

VIII. Annexes

Annexe 1.	<i>Statuts réglementaires et de rareté/menace</i>	31
Annexe 2.	<i>Liste des espèces d'oiseaux recensées en période de migration postnuptiale</i> <i>Erreur ! Signet non défini.</i>	

Annexe 1. Statuts réglementaires et de rareté/menace

Statuts réglementaires

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées valables sur un territoire donné.

Droit international

La France est signataire de nombreux traités internationaux visant à protéger les espèces sauvages, parmi lesquels :

- la Convention de Bonn (23 juin 1979) concernant les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
- la Convention de Berne (19 septembre 1979) sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe ;
- la Convention de Washington (CITES, 1973) sur le commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction ;
- la Convention de Paris (1902) concernant la protection des oiseaux utiles à l'agriculture, toujours en vigueur.

Droit européen

En droit européen, ces dispositions sont régies par les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

L'État français a transposé ces directives par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement

(article L411-1) :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation [...] d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

[...]. »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du code de l'Environnement).

Un régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées est possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

Statuts de rareté/menace

Les listes de protection ne sont pas nécessairement indicatrices du statut de rareté/menace des espèces. Si pour la flore ces statuts réglementaires sont assez bien corrélés à la rareté des espèces, aucune considération de rareté n'intervient dans la définition des listes d'espèces animales protégées.

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise, présentés en annexe, n'ont pas de valeur juridique.

Sont considérées comme patrimoniales dans le cadre de cette étude les espèces vérifiant au moins un des critères suivants :

- espèces inscrites à l'annexe II de la directive habitats-faune-flore ou à l'annexe I de la directive oiseaux ;
- espèces mentionnées comme quasi menacées ou présentant un statut de menace plus défavorable au niveau international, national ou régional.

Tableau 6. SYNTHESE DES OUTILS DE BIOEVALUATION FAUNE/FLORE UTILISES DANS LE CADRE DE CETTE ETUDE

Groupes	Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Oiseaux	<p>2004 Red List of threatened species - A global species assessment (IUCN, 2004)</p> <p>Birds in Europe 2 (BirdLife International, 2004)</p> <p>Birds in the European Union - a status assessment (BirdLife, 2004)</p>	<p>IUCN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. Dossier électronique (http://www.iucn.fr/liste-rouge-oiseaux.html)</p> <p>Rapaces nicheurs de France (THIOLLAY & BRETAGNOLLE, 2004)</p> <p>STOC (Suivi temporel des oiseaux nicheur en France métropolitaine- Bilan 2008- CRPBO (Jiguet F., coord, 2009).</p>	<p>Liste des espèces déterminantes de Bretagne (CSRPN/ DIREN Bretagne ; 2004)</p> <p>GOB (Coord.), 2012 - Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne. Groupe ornithologique breton, Bretagne Vivante- SEPNB, LPO 44, Groupe d'étude ornithologique des côtes d'Armor. Delachaux et Niestlé, 512 p.</p>
Mammifères	<p>2004 Red List of threatened species - A global species assessment (IUCN, 2004)</p> <p>The atlas of european Mammals (MITCHELL-JONES A. J. & al. 1999)</p>	<p>Inventaire de la faune menacée en France (MNHN, 1994).</p>	<p>Liste des espèces déterminantes de Bretagne (CSRPN/ DIREN Bretagne ; 2004).</p>

Annexe 2. Fiche de terrain Standardisée

FICHE DE TERRAIN STANDARDISEE – MORTALITE OISEAUX			
Nom du parc éolien : MAGOAR			
Point n° 034	Date : 13.04.2015	Heure :	Nom du découvreur : JAMIER Myriam
Localisation : Coordonnées GPS (en WGS 84) + indication sur carte Latitude : Longitude : Numéro de l'éolienne la plus proche : Eolienne E7 Distance au mât de l'éolienne la plus proche (en m) : NC Orientation par rapport à l'éolienne la plus proche : NC Couverture végétale au niveau de la découverte (type, hauteur) : NC			
N° de photos :			
Description et identification : Taille de l'oiseau (ailes déployées) :			
Particularités (couleur, forme quelconque) :			
Identification (famille, espèce si possible) : Bruant jaune, <i>Emberiza citrinella</i>			
Etat de l'individu : <input type="checkbox"/> Vivant (blessé) <input checked="" type="checkbox"/> Mort <input type="checkbox"/> Fragment			
Etat du cadavre : <input checked="" type="checkbox"/> Frais <input type="checkbox"/> Avancé <input type="checkbox"/> Décomposé <input type="checkbox"/> Sec			
Cause présumée de la mort (collision avec pale, avec tour...) : Collision avec pale E7			
COMMENTAIRES : Prélèvement des plumes pour identification.			

