Projet d'implantation de 4 éoliennes sur la commune de Landrais, lieu dit "Le jeune Fief" et sur la commune de Chambon, lieu dit "Le haut de la Goguelurie"

PLAN DE SITUATION DU PROJET EOLIEN ET LOCALISATION DES RÉCÉPTEUTS D'OMBRES

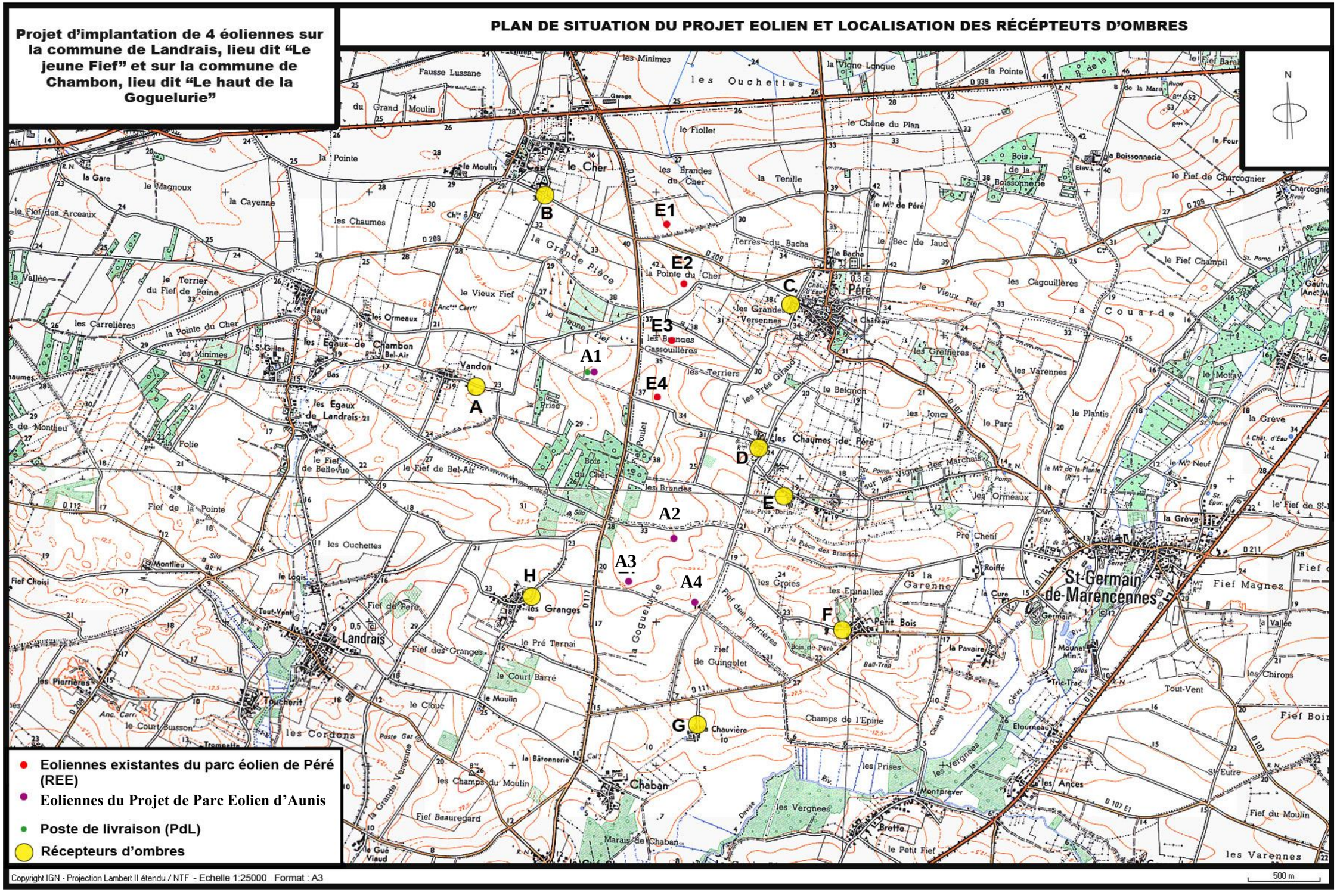


Figure 65 : Plan de situation du projet éolien d'Aunis et localisation des récepteurs d'ombres

Les distances des récepteurs d'ombres aux éoliennes les plus proches sont retranscrites ci-après :

Désignation récepteur d'ombre	Lieu-dit	Distance du récepteur d'ombre à l'éolienne la plus proche du projet de Parc Éolien d'Aunis (mètres)
A	Vandon	858 / A1
B	Le Cher	1 272 / A1
C	Péré	1 443 / A1
D	Les Chaumes	895 / A2
E	Les Chaumes de Péré	880 / A2
F	Petit Bois	939 / A4
G	La Chauvière	820 / A4
H	Les Granges	679 / A3

Les résultats de la simulation « pire des cas » réalisée sous WindPro sont les suivants :

Désignation récepteur d'ombre	Lieu-dit	Heures de papillotement par an [h/an]	Jours d'ombre par an [jours/an]	Nb max d´heures de papillotement par jour [h/jour]
A	Vandon	15 :29	63	0 :24
B	Le Cher	10 :13	47	0 :18
C	Péré	27 :28	117	0 :23
D	Les Chaumes	21 :26	82	0 :21
E	Les Chaumes de Péré	18 :41	63	0 :27
F	Petit Bois	25 :47	92	0 :29
G	La Chauvière	0 :00	0	0 :00
H	Les Granges	39 :50	126	0 :32

Tableau 58 : Résultats de la simulation sous WindPro

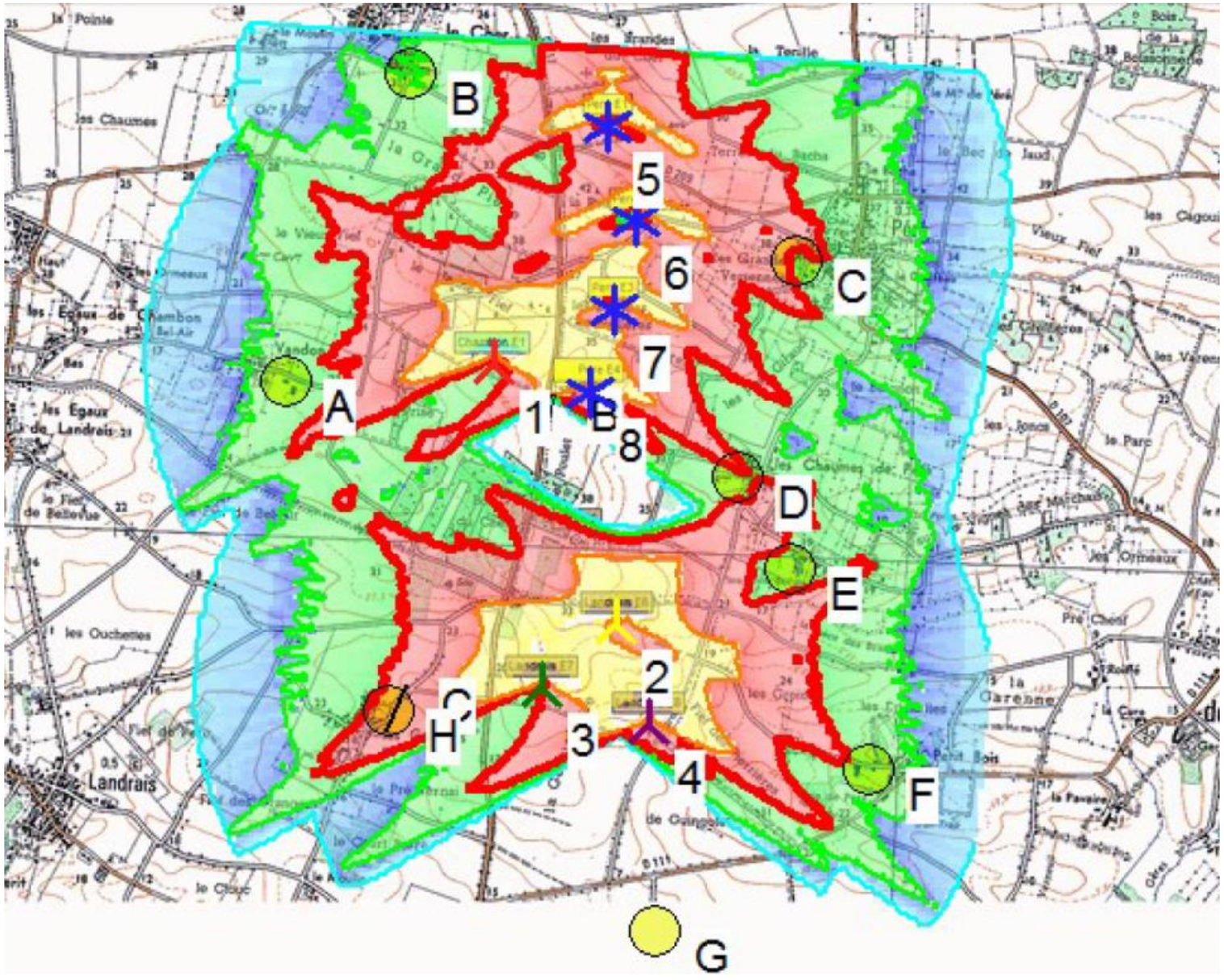


Figure 66 : Nombre d'heures par an dans le pire des cas

Au vu des simulations « pire des cas » réalisées, l'exposition prévisible avec un ensoleillement diurne permanent serait, pour tous les riverains inférieure ou égale à 40 heures par an dans le pire des cas (vent permanent dans l'axe Est-Ouest et ensoleillement permanent) pour le site des Granges et inférieure ou égale à 30 heures par an et 30 minutes par jour pour les autres habitations. En prenant en compte l'ensoleillement annuel du département soit 2250 heures sur 4380 heures, soit un ensoleillement de 52%, on arrive à un nombre d'heures d'exposition au phénomène d'ombre inférieur à 21 heures par an, 16 minutes par jour pour le site des Granges, et inférieur à 15 heures par an, 15 minutes par jour pour les autres sites.

D'après ces éléments, l'impact sanitaire dû aux effets stroboscopiques et aux ombres portées du projet de Parc Éolien d'Aunis vis-à-vis des populations riveraines est considéré comme faible. Toutefois une mesure de réduction sera proposée au niveau de l'habitation la plus proche située à l'entrée du lieu-dit Les Granges (679 mètres de l'éolienne A3) en cas de problème avéré.

5.11.3 PHASE DE DEMANTELEMENT

a. Qualité de l'air

La phase de démantèlement produira des envols de poussières ainsi qu'une émission de polluant dû aux engins circulant sur le chantier. Ces poussières et ces polluants seront à la source d'une dégradation mineure de la qualité de l'air local qui ne pourra pas altérer la santé des travailleurs ainsi que des riverains.

L'impact sur la qualité de l'air durant la phase de démantèlement est jugé faible tout comme durant la phase chantier.

b. Infrasons

Il n'y aura pas de production d'infrasons durant la phase de démantèlement.

L'impact en phase de démantèlement est nul.

c. Rayonnement électromagnétique

Aucun courant ne circulant au sein des câbles, il n'y aura aucun rayonnement électromagnétique.

Il n'y aura pas d'impact sur la santé publique dû au rayonnement électromagnétique en phase démantèlement.

d. Ombres portées et effets stroboscopiques

Il n'y aura pas d'impact sur la santé publique dû aux ombres portées et effets stroboscopiques en phase de démantèlement.

5.12 Impacts sur le paysage

Cette partie est relative à l'étude de l'impact du projet de Parc Éolien d'Aunis, sur le paysage environnant.

5.12.1 PREAMBULE SUR LE PROJET EOLIEN

a. Méthodologie et notions générales de perception

Les photomontages utilisés dans cette étude sont réalisés à l'aide de logiciels spécialisés et à partir de photos prises sur place avec un repérage des coordonnées géographiques précis.

Pour étudier l'effet visuel du futur parc éolien, les photomontages sont hiérarchisés en fonction du type de perception corrélé à la distance entre l'éolienne la plus proche et le point d'observation :

- Paysage **lointain** : plus de 10 kilomètres.
- Paysage **éloigné** : de 5 à 10 kilomètres.
- Paysage **intermédiaire** : de 1 à 5 kilomètres.
- Paysage **immédiat** : moins d'1 kilomètre.

Les échelles

A chaque passage d'un type de paysage à l'autre, la perception change avec l'échelle visuelle des éoliennes. Elles interagissent différemment avec les motifs paysagers proches. En effet, le paysage est souvent constitué d'éléments qui sont comparés par l'œil les uns par rapport aux autres (haies, bois, bâtis,...). Ces rapports d'échelle ne sont pas du même ordre que l'échelle absolue (dimension réelle de l'objet) car l'agencement et la position des objets dans le paysage bouleversent la perception. Le paysage de plaine totalement dégagée est de nature à créer des rapports hors d'échelle. Aucun élément n'est présent pour donner l'échelle des éoliennes.

La configuration du paysage est donc importante pour relativiser l'échelle des machines. Les images à droite illustrent les différentes perceptions d'échelle des éoliennes en fonction de la position d'arbres dans le paysage. **Les paysages** cloisonnés ou **de plaines dégagées comprennent moins de problèmes d'échelles.**

Rythmes et transparences

L'implantation de plusieurs éoliennes entraîne de nouveaux rythmes paysagers. Les successions de verticales à implantation homogène ou plus aléatoire, stimulent le regard qui circule à travers un espace vide induit. Un projet éolien apporte une richesse et une complexité paysagère supplémentaire, notamment en paysage proche. **En plaine, un parc éolien apporte une animation visuelle qui rompt la monotonie de ces territoires plus sensibles aux éléments verticaux.** Les paysages bocagers ou boisés sont plus riches en éléments visuels et se complexifient davantage avec un projet éolien tout en étant moins sensibles. La complexification visuelle d'un territoire n'est pas forcement négative dans la mesure où ce dernier reste **lisible**. Un paysage comportant des lignes électriques à haute tension, des éléments bâtis verticaux multiples et un parc éolien, le tout sans cohérence, devient illisible.

Cependant, mise à part les lignes hautes tension, les rythmes de grandes verticales sont plutôt rares dans nos paysages. Chaque projet éolien crée un point d'attraction ponctuel qui coïncide souvent avec des buttes ou des points hauts (lié à la ressource en vent), déjà considérés comme des points de repères importants.

Perception dynamique du paysage

Chaque portion du territoire n'a pas la même valeur paysagère et **les axes routiers sont des endroits privilégiés pour l'observation quotidienne ou passagère du paysage**. Si le projet est visible depuis les routes à forte fréquentation, son impact sera plus grand que sur les petites routes. Ceci est à relativiser en fonction de la vitesse. En effet, l'angle d'observation horizontal diminue avec l'augmentation de la vitesse (voir schéma). Ainsi, sur les axes routiers principaux, les temps d'observation sont d'autant plus courts que le projet se situe en position latérale par rapport à l'observateur. Au contraire, sur les routes peu fréquentées et étroites, les vitesses étant souvent plus réduites, l'observation est de meilleure qualité. L'analyse de l'impact paysager du projet doit donc se faire en hiérarchisant en fonction de l'importance de la fréquentation des voies de circulation.

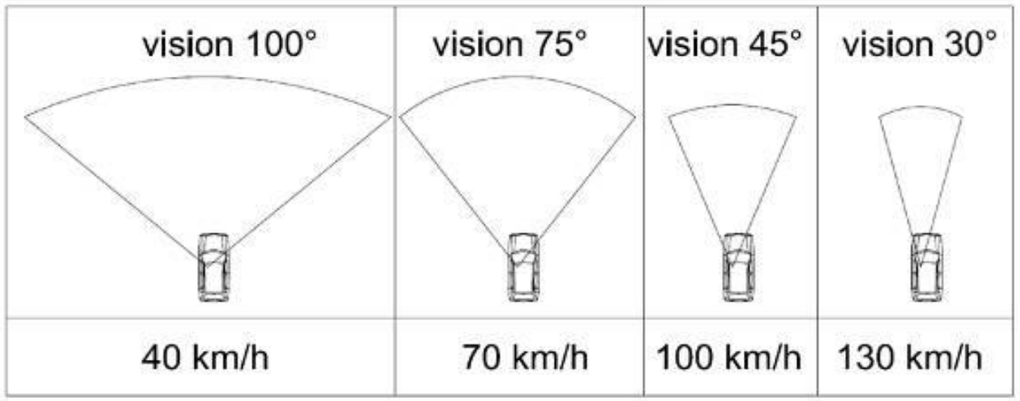


Figure 67 : Schéma illustrant la variation de l'angle d'observation en fonction de la vitesse de déplacement

5.12.2 PRESENTATION DU PROJET RETENU

L'axonométrie ci-contre montre que le projet se compose de deux sous-ensembles à savoir :

- Le parc existant avec 4 éoliennes et une nouvelle (A1) sur le côté ouest.

- Un groupe de trois éoliennes au Sud-Ouest du BOIS DU CHER en partie centrale.

L'espace entre les deux groupes crée une ouverture sur le bois renforçant son caractère central dans le paysage. Sa perception n'est pas dégradée mais au contraire valorisée.

Le projet longe une ligne de faîte (et la RD117) bordée d'îlots bâtis qui sont pour la plupart dans un réseau de haies bocagères et du début de la vallée de LA NOUE.

Les différents hameaux et écarts existants cantonnent le tracé de la zone d'implantation induisant une implantation triangulaire dans un espace restreint.

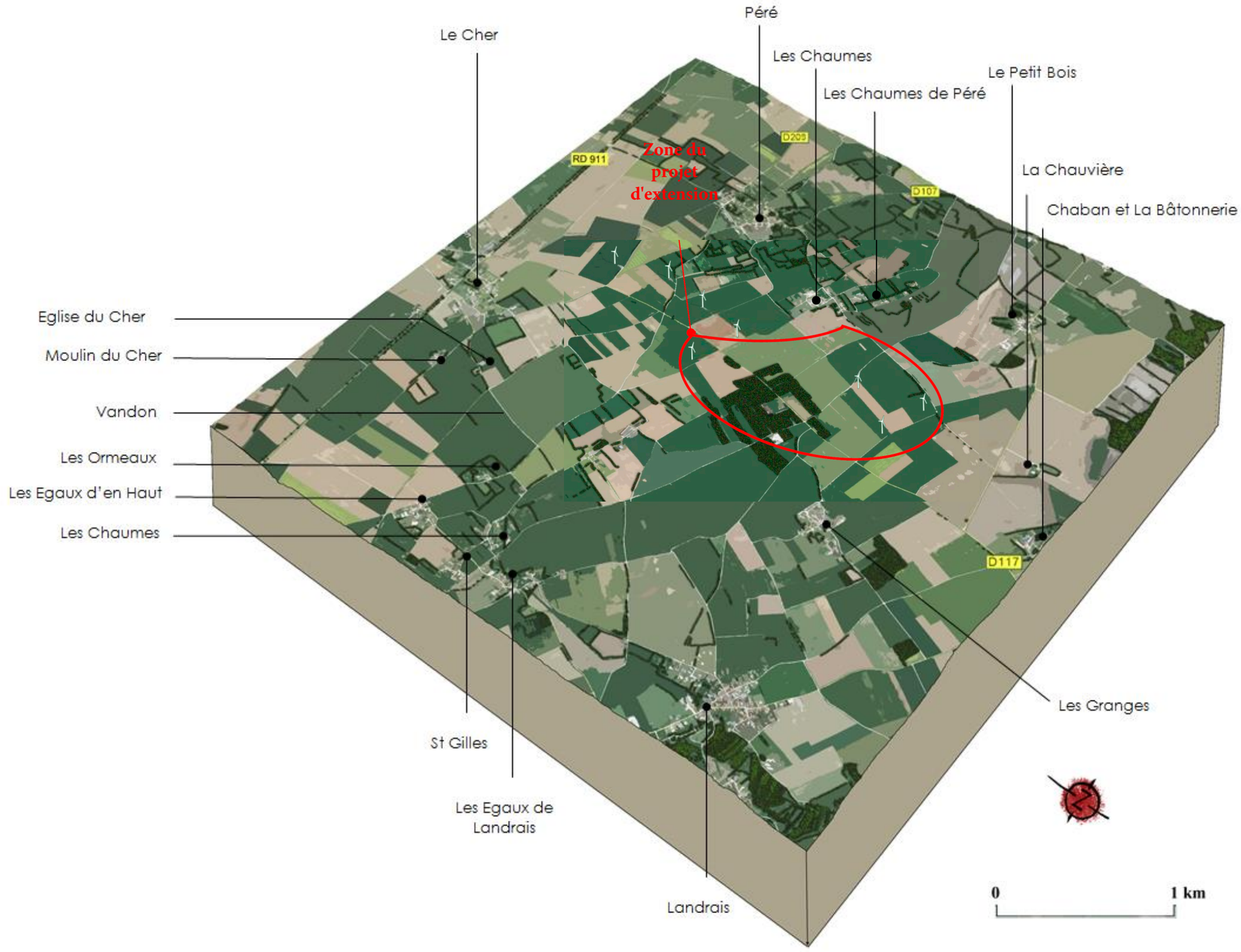
L'implantation des éoliennes est à la fois en groupe et en ligne à l'image d'un paysage constitué de lignes et de bosquets.

Les enjeux principaux de l'étude des effets visuels du projet sont les suivants :

- **Cohérence avec la composition du paysage et des parcs éoliens existants**

- **Sensibilité depuis les habitations proches et les espaces de vie**

- **Effet depuis le patrimoine historique.**



5.12.3 EFFETS PAYSAGERS DU PROJET EOLIEN EN PHASE DE CHANTIER

L'impact sur le paysage en phase de chantier peut être considéré comme nul en début de phase chantier et faible (périmètre éloigné) à fort (périmètre immédiat) en fin de phase chantier. En effet le début de la phase travaux est relatif à l'aménagement des voiries et des chemins d'accès, à la mise en place des fondations, ce qui induit un impact paysager nul.

Toutefois, en fin de phase de chantier, lorsque les grues de montage commencent à assembler les éoliennes, l'impact paysager est similaire voire inférieur à l'impact paysager en phase d'exploitation, à savoir un impact fort en périmètre immédiat et rapproché et faible autrement.

Les photos ci-dessous illustrent l'impact paysager sur la fin de la phase de chantier.

Globalement, l'impact paysager sera nul durant les premières phases de chantier et faible (périmètre éloigné) à fort (périmètre immédiat) en fin de chantier.

Figure 69 : Photos effectuées sur le parc éolien de Vairé en phase de construction (5 x E-48 d'une hauteur en bout de pale de 84 mètres)

5.12.4 EFFETS PAYSAGERS DU PROJET EOLIEN EN PHASE D'EXPLOITATION

a. Les points de vue traités, justification, analyse des planches de photomontages

Cf. : planches 1 à 35 de la notice paysagère et M1 à M8 pour les points de vues pris à proximité ou en direction des monuments historiques.

L'impact du projet éolien peut être apprécié à l'aide de photomontages. Cet outil, s'il reste lacunaire en terme de perception du paysage (il ne prend pas en compte les perceptions sensorielles et subjectives face à l'objet éolienne) permet pourtant d'appréhender l'impact visuel depuis un point donné.

La carte ci-après localise les différents points de vue illustrés dans les planches de la notice paysagère.

Ils correspondent le plus souvent à des lieux où le paysage est le plus ouvert ou sur les axes de circulation principaux. Chaque choix de lieu de photomontage est partial mais il s'est porté selon le paysagiste sur des vues représentatives ou des points hauts permettant de percevoir le paysage dans sa globalité.

Les planches présentées doivent être observées à une distance d'environ 35cm. Cette distance permettra de faire correspondre le regard à la focale du point de vue, et d'observer finement la simulation. Tous les photomontages sont réalisés par temps dégagé et clair. Dans la réalité, les conditions météorologiques auront tendance à minimiser la perception des éoliennes.

Chaque planche est commentée, et la synthèse par type de perception de paysage est indiquée à la fin de ce paragraphe.

N° de photomontage	Justifications du choix	N° de photomontage	Justifications du choix
Photomontage n° 1	Le diagnostic montre que le paysage de Marais est sensible compte tenu de son dégagement. Ce point de vue lointain permet d'apprécier l'impact du projet depuis la voie à grande circulation E602 en sortie de l'autoroute des Oiseaux au Nord de Rochefort. Dans un contexte dégagé du Marais.	Photomontage n° 5	Comme le mentionne le diagnostic, le Marais de Rochefort comporte d'anciennes îles qui sont habitées et offrent des belvédères sur le paysage. Le choix de Flay apporte une vue plus proche sur le site éolien que le photomontage n°4 afin de compléter les différents types de vues.
Photomontage n° 2	Ce photomontage permet de constater qu'à l'ouest de La Gravelle dans le secteur de Thairé, le projet n'est pas visible pour des raisons topographiques. Cela permet également de montrer qu'il n'y aura pas de covisibilité avec l'église de Thairé	Photomontage n° 6	La RD 112 est sur un point haut dégagé et orienté vers le site éolien. Avec la présence de l'église de Genouillé en covisibilité, ce point de vue de l'est du périmètre d'étude est incontournable.
Photomontage n° 3	A l'est de Surgères, le paysage de plateau donne quelques ouvertures sur le paysage lointain avec des risques de covisibilité avec l'église de Surgères. Le choix de cette prise de vue en bord de plateau avant la ville semble appropriée bien que ponctuelle.	Photomontage n° 7	La RD 939 est une colonne vertébrale de perception du territoire. Ce point de vue à proximité d'Aigrefeuille d'Aunis permet d'appréhender le projet de façon lointaine depuis cet axe majeur.
Photomontage n° 4	Ce point de vue a été choisi pour évaluer la perception du projet au centre du Marais de Rochefort côté Est. En effet, les chemins du secteur peuvent être des lieux de balades touristiques.	Photomontage n° 8	Il s'agit du seul endroit depuis la RD5 reliant Aigrefeuille à Rochefort où le projet est visible au niveau de la surélévation liée au passage supérieur de la voie ferrée. De plus, ce point de vue était déjà dans le premier permis de construire.
Photomontage n° 9	Ce point de vue est dans présent dans le diagnostic car les éoliennes de Péré sont visibles depuis ce secteur relativement bocager. C'est un des rares points d'observation au Nord du périmètre où le projet sera perçu sur la ligne de faîte entre Puyravault et St Médart d'Aunis	Photomontage n° 21	Ce point de vue fait partie des quelques fenêtres de visibilité du projet depuis la RD 911, il est donc naturel de l'étudier.

Photomontage n° 10	Ce point de vue est complémentaire du photomontage n°6. Il fait partie des points de vue dégagés du plateau ouest avec une problématique de sensibilité patrimoniale avec l'église de Vandré	Photomontage n° 22	Depuis le village rue des Egaux de Chambon qui est en face le projet, un photomontage est nécessaire afin de mesurer l'impact visuel depuis les franges bâties.
Photomontage n° 11	Ce point de vue déjà présent dans le permis de construire de l'actuel parc éolien de Péré est un belvédère important sur le paysage. C'est un point haut majeur qui offre une vue à 180° même si la RD 116 est plutôt un axe de circulation tertiaire.	Photomontage n° 23	Ce photomontage permet d'étudier l'aspect du projet depuis le sud de ce dernier et notamment en sortie du Gué Charreau (effet visuel depuis l'habitat)
Photomontage n° 12	Il s'agit encore d'un point haut permettant d'apprécier l'impact visuel du projet quand il est visible depuis le nord du périmètre d'étude.	Photomontage n° 24	Ce photomontage est nécessaire pour les mêmes raisons que précédemment depuis le bourg la sortie du bourg de Landrais.
Photomontage n° 13	La sortie de Surgères sur la RD 939 est un point à étudier en termes d'impact sur la ville et depuis cet axe de circulation majeur.	Photomontage n° 25	Idem depuis la frange Est de Le Cher, perception au nord du site éolien.
Photomontage n° 14	Depuis le RD 911, axe routier primaire, le projet sera surtout perçu entre St Germain de Marencennes et Surgères. Le choix de ce photomontage est donc naturellement justifié.	Photomontage n° 26	Le choix vise a étudier la perception du projet depuis les abords du bourg de Péré
Photomontage n° 15	Ce photomontage a été sélectionné afin d'apprécier l'impact visuel en paysage intermédiaire sur des trajets locaux à l'est de Péré sur la RD 209.	Photomontage n° 27	Le photomontage sert à étudier la perception du site éolien en paysage immédiat.
Photomontage n° 16	Ce point de vue permet d'évaluer l'effet visuel du projet depuis la sortie de Muron qui est sur une légère butte au sud du projet éolien.	Photomontage n° 28	Idem, depuis Le Cher (photomontage présent dans l'étude d'impact du parc actuel.
Photomontage n° 17	Au sud de Chambon, la RD 117 prend la direction du parc éolien. Ce photomontage permet d'évaluer l'impact visuel au nord du projet en paysage intermédiaire et sur une voie de desserte locale.	Photomontage n° 29	Point de vue choisi pour mesurer l'effet visuel du projet depuis les écarts bâtis les plus proches.
Photomontage n° 18	Au niveau d'un passage supérieur, la vue en belvédère et dans un virage marque la perception du site éolien en paysage intermédiaire depuis la RD 939. Il s'agit donc d'un point d'observation intéressant à étudier.	Photomontage n° 30	Idem
Photomontage n° 19	Ce point de vue déjà présent dans le premier permis de construire est l'une des séquences d'ouverture sur le site éolien depuis la RD 939 qui est souvent bordée de haies opaques de chaque côté.	Photomontage n° 31	Idem
Photomontage n° 20	Afin de mesurer l'effet paysager du projet depuis les sorties de bourg ou en frange urbanisée, de compléter la perception autour du projet, ce photomontage depuis l'ouest de Saint Germain de Marencennes en paysage rapproché semble pertinent.	Photomontage n° 32	Idem
Photomontage n° 33	Idem	Photomontage M3	Idem
Photomontage n° 34	Idem	Photomontage M4	Idem
Photomontage M1	Ce photomontage est déjà présent dans l'étude globale de l'effet sur le paysage. Il sert à confirmer la non covisibilité avec l'église de Thairé	Photomontage M6	Ce photomontage est déjà présent dans l'étude globale de l'effet sur le paysage. Il sert à confirmer la non covisibilité avec l'église de Thairé
Photomontage M2	L'église de Surgères est un monument emblématique du patrimoine local. Le photomontage sert à étudier l'effet du projet depuis l'est de Surgères où la covisibilité est théoriquement possible sur deux axes routiers.	Photomontage M7	L'église de Surgères est un monument emblématique du patrimoine local. Le photomontage sert à étudier l'effet du projet depuis l'est de Surgères où la covisibilité est théoriquement possible sur deux axes routiers.
Photomontage M2bis	Idem depuis la RD 209	Photomontage M8	Idem depuis la RD 209

Projet d'implantation de 4 éoliennes sur la commune de Landrais, lieu dit "Le jeune Fief" et sur la commune de Chambon, lieu dit "Le haut de la Goguelurie"

POSITION DES POINTS DE PRISES DE VUES

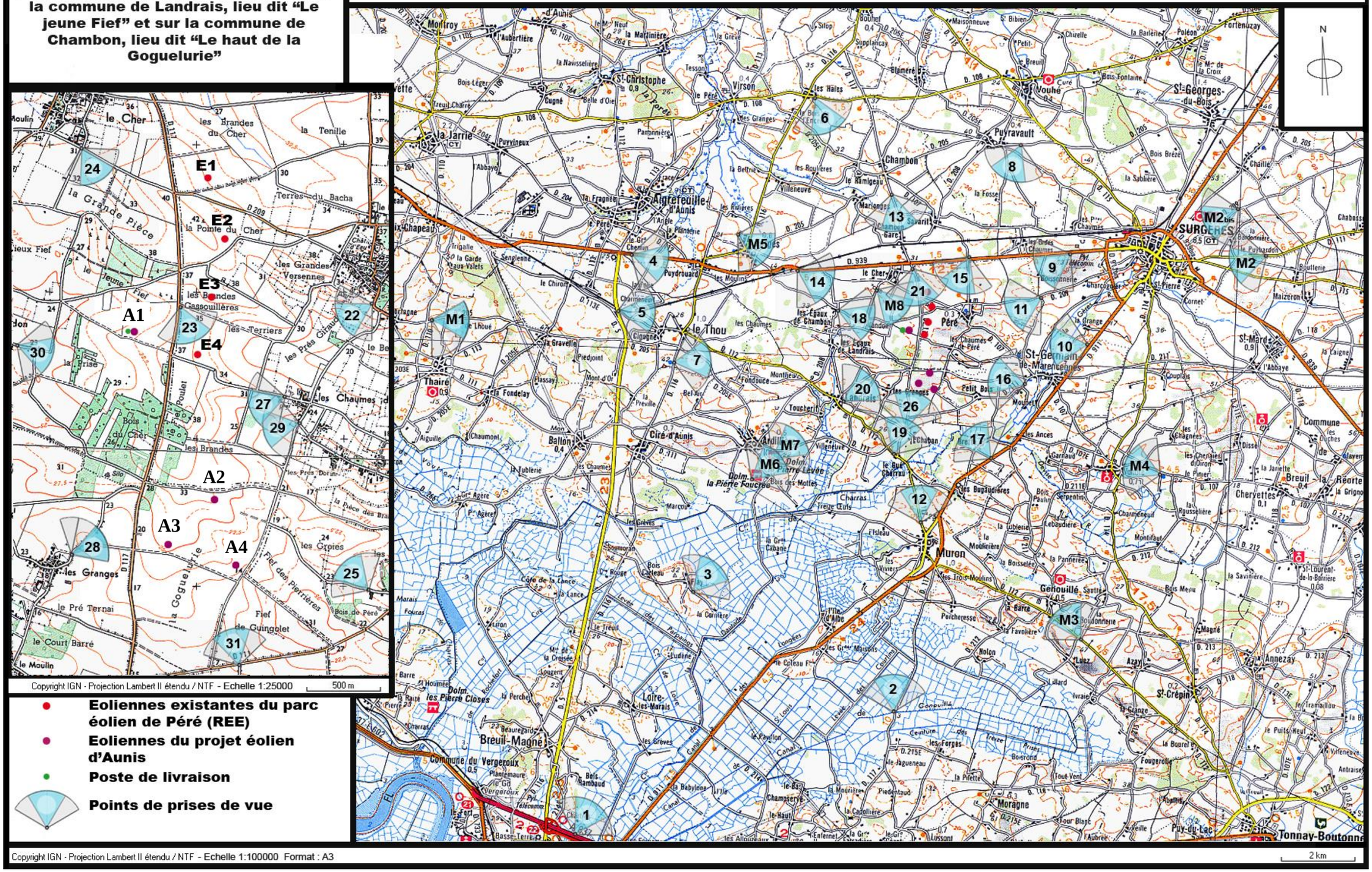


Figure 70 : Positions des points de prises de vues des photomontages présentés dans la notice paysagère

b. Analyse de l'intervisibilité avec les autres projets éoliens

Dans le périmètre d'étude, aucun projet éolien en cours de dépôt de permis de construire n'est recensé. L'étude d'intervisibilité n'a donc pas lieu d'être. Cependant, le territoire comporte des parcs existants qui apparaissent sur certains photomontages. Ces derniers faisant partie des éléments du paysage, ils sont analysés comme les autres motifs paysagers. Les photos suivantes sont des zooms de photos, ceci explique parfois la définition moindre.
Les parcs éoliens existants sont en limite est du périmètre d'étude et relativement regroupés à savoir :

- 8 éoliennes sur la commune de MARSAIS,
- 8 éoliennes sur la commune de BERNAY SAINT-MARTIN

En cours d'instruction, le projet de 8 éoliennes sur la commune de SAINT-FELIX est implanté hors du périmètre d'étude. Sa présence ne changera pas fondamentalement la perception des trois projets qui forme un groupe localisé. Il apparaitra en arrière-plan des deux premiers avec peu d'interactions visuelles avec l'extension du projet de PÉRÉ. Pour ces raisons, l'intervisibilité avec le projet éolien de SAINT-FELIX ne sera pas étudiée.

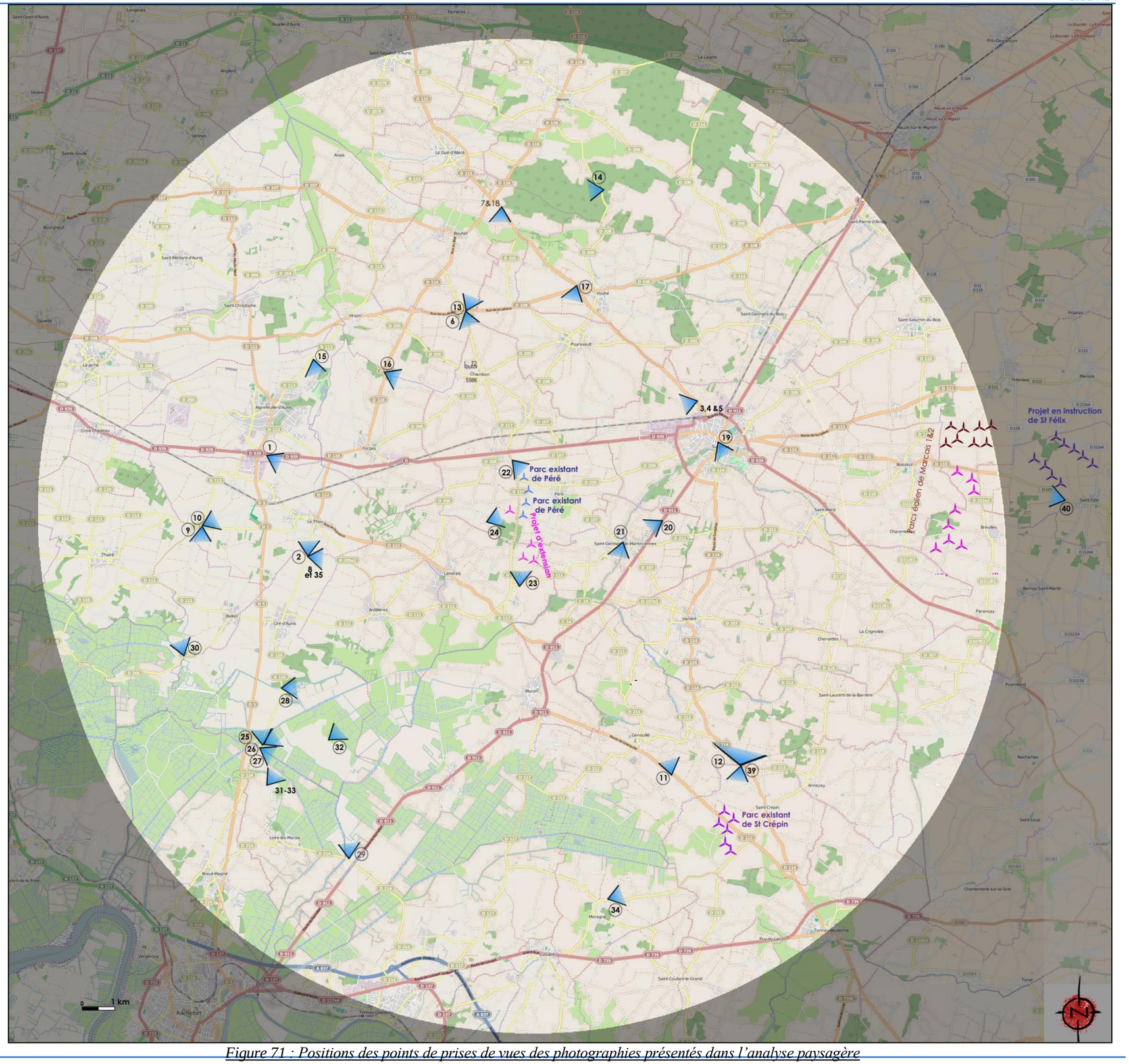


Figure 71 : Positions des points de prises de vues des photographies présentés dans l'analyse paysagère

- **Perception de l'intervisibilité depuis le MARAIS DE ROCHEFORT au Sud du périmètre d'étude :**

Photo 32 : photomontage recadré sur le projet éolien d'AUNIS (extrait du photomontage n°3, vue depuis Flay)

Photo 34 : Vue sur le parc de Saint-Crepin depuis la RD 118 près de MORAGNE

Photo33 : Photo zoomée sur les autres parcs existants depuis le même point de vue que la photo n° 32 (le parc de Saint-Crépin n'est pas dans le champ visuel

Depuis le MARAIS DE ROCHEFORT, le projet éolien et les autres parcs existants ne sont pas dans le même champ visuel compte tenu des éloignements importants entre les deux sites éoliens. Cependant, l'observateur peut voir que l'ensemble des projets sont plus cohérents avec le parc éolien d'Aunis en extension du parc de PÉRÉ qui prend l'aspect d'un groupe d'éoliennes à implantation apparemment aléatoire se développant sur une ligne d'horizon.
La perception des différents parcs éoliens sera donc similaire.
Quant au parc de SAINT-CREPIN, il est plus excentré et entre peu en intervisibilité avec le site de PÉRÉ. La photo n° 24 prise depuis la partie Est du MARAIS DE ROCHEFORT montre là encore un aspect de l'implantation similaire.

- **Perception de l'intervisibilité depuis la partie Ouest du périmètre d'étude**

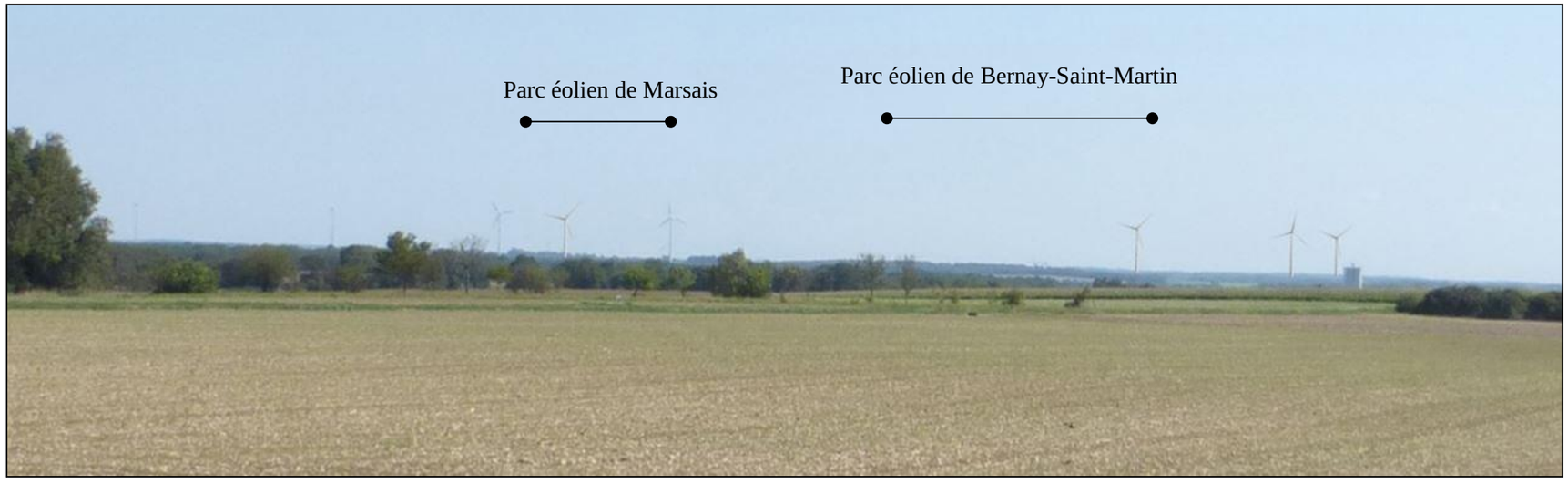


Photo 35 : Photomontage du projet depuis le Château de Le Thou (extrait du photomontage n° 7). La luminosité empêche de voir les autres parcs sur cette photo.

Depuis les points hauts de la partie Ouest du périmètre d'étude, les éoliennes des autres parcs ont une taille visuelle significativement plus petite que celles de PÉRÉ. Les projets sont clairement identifiés.

Les parcs de MARSAIS et BERNAY SAINT-MARTIN sont les plus visibles en arrière-plan. L'aspect des deux parcs est une alternance d'effet de ligne et de groupe à l'instar du projet de PÉRÉ. Les trois projets seront en cohérence.

Le parc éolien de SAINT-CRÉPIN est peu visible (hors champ visuel du projet) et plus éloignés. L'intervisibilité avec ce dernier est donc faible. Quand il est visible, le projet éolien ne sera pas en discordance avec le parc éolien SAINT-CRÉPIN qui a une apparence de groupe depuis cette partie du territoire.

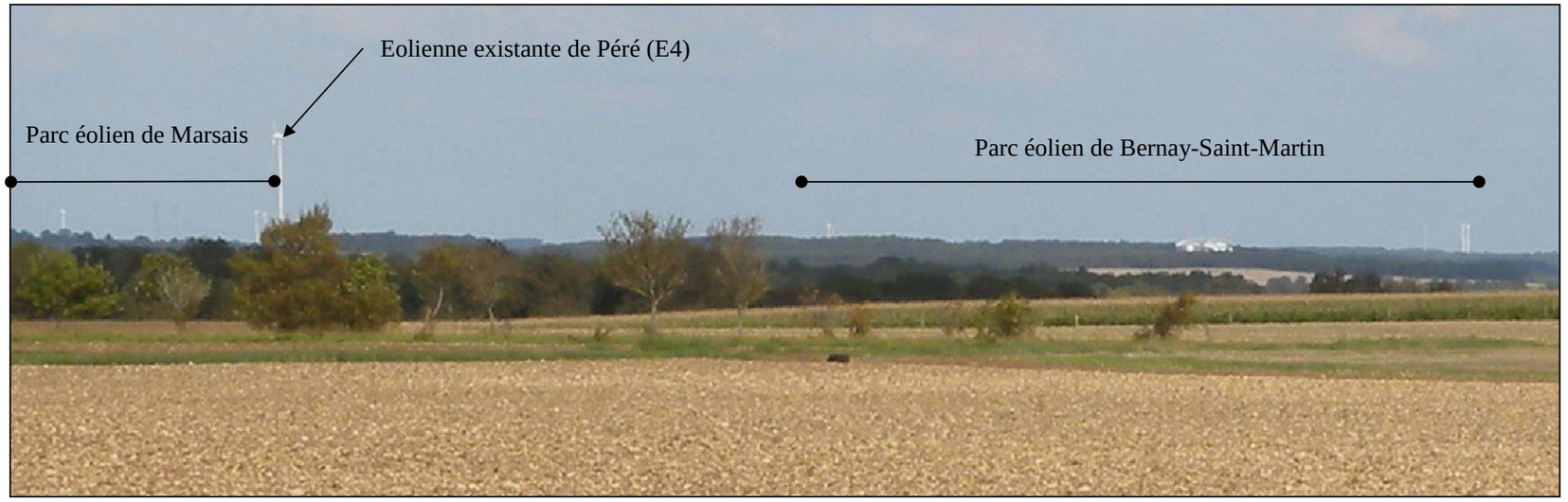


Photo 36 : Photo prise au même endroit que la n° 35, les éoliennes du parc de Bernay-Saint-Martin sont visibles en arrière-plan.

- **Perception de l'intervisibilité depuis la partie Nord du périmètre d'étude**

Compte tenu du caractère boisé et en dépression topographique de ce secteur, il n'y aura pas d'intervisibilité du PARC EOLIEN D'AUNIS avec les autres projets.

- **Perception de l'intervisibilité depuis la partie Est du périmètre d'étude**

La photo de gauche ci-dessous, montre à droite, le parc éolien de Péré avec, depuis ce point de vue, une perception plus jointive des deux sous-groupes d'éoliennes. La photo Les sites éolien de MARSAIS et BERNAY-SAINT-MARTIN (qui semblent faire partie du même parc) ne sont pas montrés sur la même photo car les deux parcs ne sont pas dans le même champ visuel depuis la partie Est du périmètre d'étude.

Photo 37 : Photomontage du projet depuis la RD 112 (extrait du photomontage n° M3).
Les éoliennes de Péré sont indiquées avec des flèches car elles ne sont pas très visibles sur la photo.

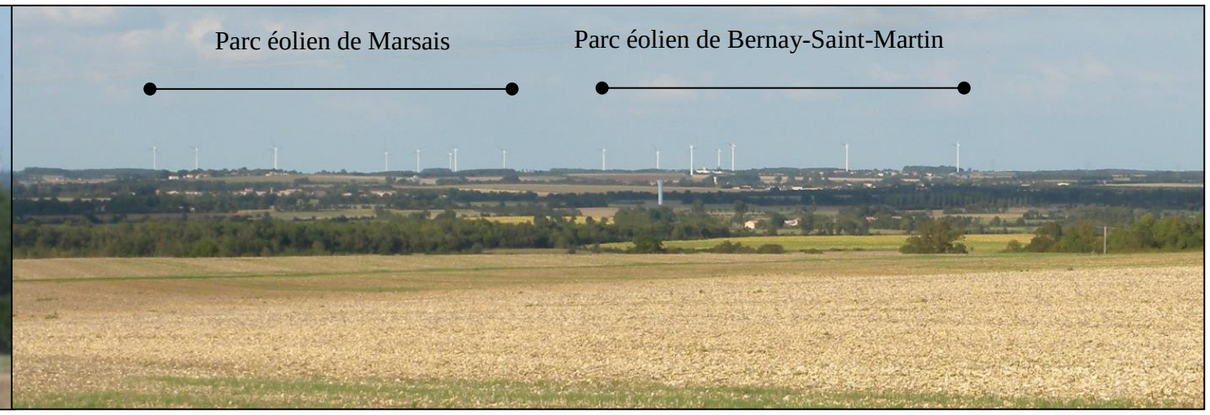


Photo 38 : Photo prise depuis la RD 114 – zoom de la photo 12 (Château d'eau).

Depuis la partie Est, le projet n'est pas en intervisibilité avec le parc éolien de SAINT-CREPIN qui se trouve sur une butte mais dans le dos de l'observateur. Au Sud de ce parc, la topographie décline rapidement limitant fortement la visibilité de l'horizon, donc du parc de Péré et du projet éolien d'Aunis.

Photo 39 : Photo prise depuis la RD 114 (Château d'eau) en direction du parc de SAINT-CREPIN

Photo 40 : Vue sur les parcs éoliens de Bernay-Saint-Martin et Marsais depuis la RD 115, près de Saint-Felix

A l'Est des parcs éoliens de MARSAIS et BERNAY-SAINT-MARTIN (Photo 4040, hors périmètre d'étude), le paysage est en creux et les nombreux boisements masquent l'horizon, le parc éolien de PÉRÉ ainsi que le projet éolien d'Aunis. L'intervisibilité depuis l'Est du territoire d'étude est négligeable.

Conclusion :

De manière globale, le PARC ÉOLIEN DE L'AUNIS s'harmonise avec les trois parcs existants de SAINT-CREPIN, BERNAY-SAINT-MARTIN ET MARSAIS. La nouvelle implantation composée de lignes et de groupe s'accordent avec les autres parcs qui sont sur le même mode d'implantation.

L'intervisibilité est relativement réduite sur le périmètre d'étude qui comporte peu de points de vue où l'ensemble des parcs sont présents. Les projets de MARSAIS et BERNAY-SAINT-MARTIN sont respectivement à une distance 14 et 12.6 km du projet éolien, cela limite fortement les intervisibilités, notamment au Sud et à l'Ouest de l'aire d'étude.

Le projet éolien de SAINT-FELIX en cours d'instruction est hors du périmètre d'étude, il n'est donc pas étudié. Cependant, sa présence ne va pas chambouler la perception de l'intervisibilité avec le projet d'extension de PERE, compte tenu de son éloignement à plus de 16 km.
De plus, sur plusieurs points de vue, les autres parcs ne sont pas dans le champ visuel du projet. C'est souvent le cas par exemple du parc éolien de SAINT-CREPIN.

Aussi , le projet ne va pas créer d'effet de mitage car il s'agit d'une extension d'un parc existant.

c. Synthèse de l'analyse des photomontages par type de perception

PÉRIMÈTRE RAPPROCHE ET IMMÉDIAT	PERIMETRE INTERMEDIAIRE	PERIMETRE ELOIGNE
A moins de 3 km, le projet sera visible avec une perception accentuée de l'écart entre les deux sous-groupes d'éoliennes dont l'implantation mixte, entre ligne et groupe, sera particulièrement perçue. L'ouverture d'un kilomètre entre l'éolienne E4 et A2 mettra en avant le BOIS DU CHER qui se trouve au centre du champ visuel, notamment depuis l'Est du site. Les éoliennes prendront tous l'espace visuel avec des perceptions multiples de l'implantation du projet qui se déclineront au fur et à mesure en circulant sur la RD 117. Selon les points de vue, le projet sera perçu en groupe ou en ligne. Depuis LA CHAUVIERE au Sud du parc, des effets visuels inattendus dus au détachement de la ligne d'implantation de l'éolienne A1 seront observés. Ainsi, le mode d'implantation ne sera pas toujours lisible en paysage rapproché et immédiat ; il ne semblera pas suivre une logique paysagère, notamment au Sud du site.	En paysage intermédiaire, le projet éolien sera moins visible dans sa globalité pour des raisons topographiques et végétales. Au Sud, le bord de plateau et la présence des écrans arborés dissimuleront souvent les nouvelles éoliennes qui ne seront parfois visibles qu'au niveau des rotors (vallée de la Gères). A l'Est, en frange de SURGÈRES, les nombreuses haies d'accotement des routes et les bois limitent l'effet visuelles des éoliennes qui seront partiellement masquées. A l'Ouest, l'axe d'observation majeur est la RD 939. Cette dernière alterne ouverture et fermeture du paysage avec des haies et des alignements d'arbres. Les fenêtres visuelles sur le projet dévoileront les éoliennes mais elles seront facilement masquées par les motifs paysagers Au Nord, le secteur de CHAMBON offre une vue dans le sens de la ligne de projet qui semblera plus ordonnée. L'ajout des quatre éoliennes donnera de l'ampleur au parc éolien actuel sans chambouler pour autant le paysage perçu qui les absorbera sans problème visuel majeur.	En paysage éloigné, le projet apparaîtra au-dessus d'une ligne d'horizon boisée avec une implantation en deux sous-groupes visibles la plupart du temps, sauf en vue oblique par exemple près de GENOUILLE où les éoliennes seront plus regroupées visuellement (à l'Est de la RD 911). La perception du projet sera contrastée : • Il sera perçu depuis la partie Sud-Ouest du périmètre d'étude (MARAIS DE ROCHEFORT) mais l'éloignement atténuera la prégnance des éoliennes. • Depuis le Nord où la topographie de vallée et la présence de haies et de bois masqueront totalement ou partiellement les éoliennes. • Ailleurs, le projet se dévoile sur des points hauts comme près de LE THOU, GENOUILLÉ, LA GRAVELLE, route de SAINT-SATURNIN-DU-BOIS,… Le parc éolien est perçu en vue de face avec une perception qui hésite entre la ligne et le groupe aléatoire donnant parfois l'impression de deux parcs distincts. Cependant, l'étude d'intervisibilité montre que les autres projets offrent une impression similaire avec un mode d'implantation proche. Le projet de parc éolien d'Aunis améliorera l'effet paysager de cette intervisibilité en renforçant l'ampleur du site actuel et en s'harmonisant avec la création d'un groupe d'éoliennes d'implantation similaire aux autres parcs (passage de la petite ligne à un groupe de taille comparable).

d. Effet visuel du projet éolien sur l'habitat

Dans un rayon de deux kilomètres autour du projet, un habitat relativement dispersé se répartit le long des axes de circulation. L'étude de l'impact visuel des éoliennes depuis l'habitat et ses espaces de vie est particulièrement importante car ces objets à grande échelle peuvent toucher le rapport intime et permanent des habitants avec le paysage au niveau du bâti ou des espaces de vies extérieurs. Chaque zone construite est repérée sur le bloc-diagramme, permettant de voir comment les espaces bâtis sont implantés sur le territoire et leur rapport avec les futures éoliennes.

BOURG DE PÉRÉ

La photographie aérienne de droite montre que le bourg de PÉRÉ dispose d'une frange bocagère (photo n° 41) particulièrement développée sauf au Nord, à l'opposé du site éolien. Ce bocage forme un écran par rapport aux éoliennes.

A l'Est du bourg, route de SURGÈRES, deux à trois éoliennes existantes sont visibles ponctuellement (photo n°42). Le projet étant implanté plus au Sud, quelques pâles des nouvelles éoliennes seront visibles au-dessus de la cime des arbres depuis une habitation qui ne dispose pas de haies en fond de jardin.

A l'ouest du bourg, la rue de LA BOIS GARDE a été urbanisée récemment, les éoliennes existantes sont visibles partiellement en arrière-plan sur la moitié de.la rue (photo n° 43). L'éolienne A1 sera visible en partie à côté de l'éolienne E4 existante. Les autres éoliennes seront masquées depuis la rue par la végétation d'accotement. Le bâti étant orienté Nord-Ouest, les espaces de vies (jardins) ne seront faiblement impactés par le projet.

L'effet visuel du projet éolien d'Aunis sur le bourg de PÉRÉ est globalement faible mis à part quelques vues ponctuelles qui marqueront partiellement quelques espaces de vie.

Photo 41 : vue en direction de Péré

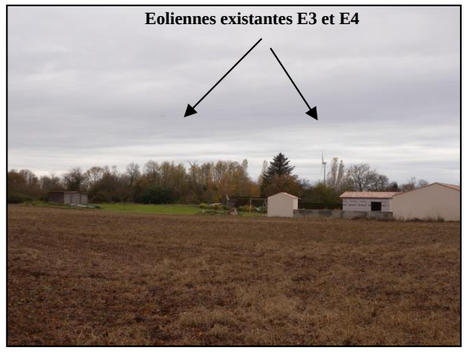
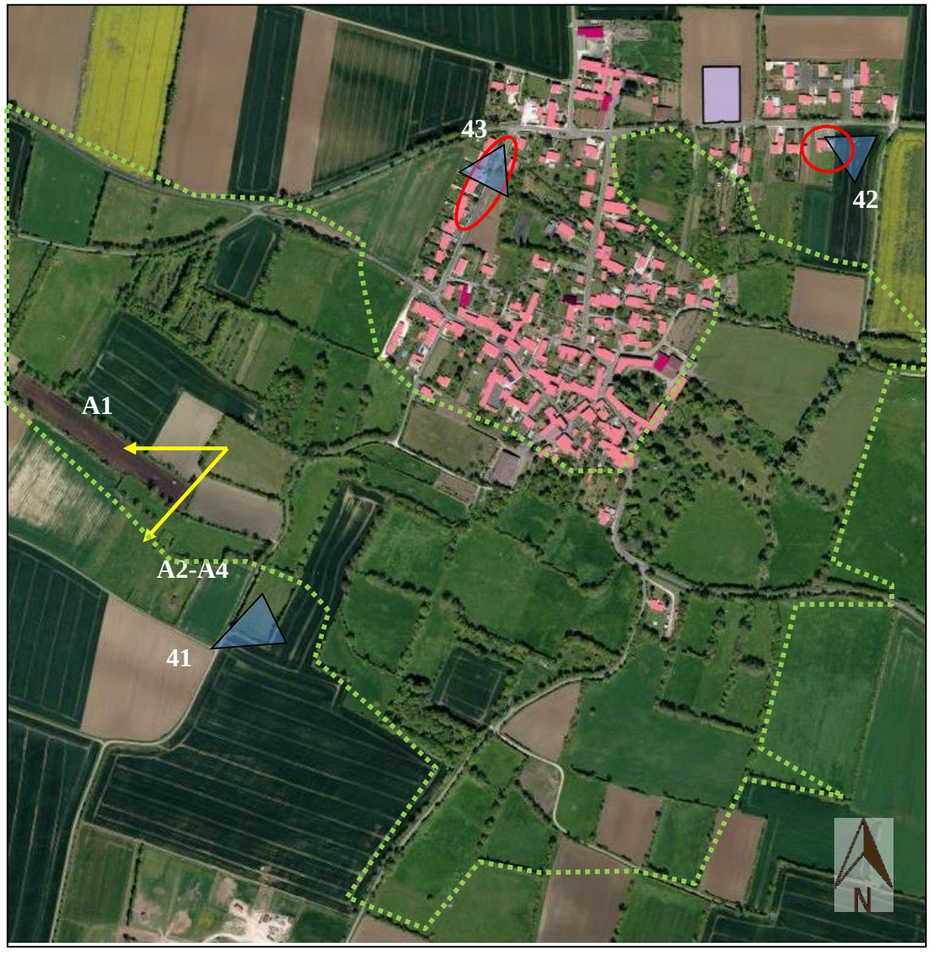


Photo 42 : vue depuis l'entrée ouest sur la RD 209

Photo 43 : rue du bois de la Garde



Plan habitat n° 1 : Orthophoto et bâti (en rose clair, habitations, en rose foncé, bâtiments d'activité, en jaune la position du projet)-Source Géoportail

LES CHAUMES, LES CHAUMES DE PÉRÉ

Deux habitations sont potentiellement impactées visuellement par le projet éolien d'Aunis.

La première est une construction récente en frange Ouest du hameau (photo n°44). La haie existante en limite séparative protège le jardin (le masque va se renforcer au fur et à mesure que la haie va pousser). Le projet ne touchera pas l'espace de vie qui est orienté au Sud avec de nombreux arbres qui masquent les éoliennes. Le projet sera visible depuis la fenêtre de l'étage (photo n°44). Depuis ce dernier, il existe déjà une vue sur l'éolienne E4 existante (voir le bandeau du photomontage n°29) qui est plus frontale. L'effet visuel du projet de parc éolien d'Aunis sera limité à cette ouverture de l'habitation.

La deuxième est également récente et se localise au Sud du village (photo n° 45). Depuis les espaces de vie exposés au Sud, les habitants auront une vue directe semblable au photomontage n°27 sur les trois dernières éoliennes. Cette maison est à 830 m de l'éolienne la plus proche. La maison voisine dispose d'arbres en fond de parcelle qui atténueront l'effet visuel, elle sera donc peu touchée.

Le reste des habitations du hameau est peu impacté visuellement par le projet grâce à la présence de haies opaques et le contexte urbain fermé.

Photo 44 : vue depuis l'entrée ouest des Chaumes

Photo 45 : vue sur Les Chaumes de Péré depuis le chemin au sud du village

Plan habitat n° 2: Orthophoto et bâti (en rose clair, habitations, en rose foncé, bâtiments d'activité, en jaune la position du projet)-Source Géoportail

LE PETIT BOIS

Comme le montrent la photo aérienne et la photo n° 46, le hameau est bordé de bois et haies qui masqueront le projet éolien depuis l'habitat. De plus, la topographie en creux isole visuellement encore plus le village.

Aux abords de ce dernier, le paysage perçu est illustré sur les photomontages n° 25.

Le projet éolien aura un impact visuel négligeable sur LE PETIT BOIS.

Photo 46 : Vue en direction de « Le Petit Bois » depuis le chemin au sud du village des Chaumes

Plan habitat n° 3 : Orthophoto et bâti (en rose clair, habitations, en rose foncé, bâtiments d'activité, en jaune la position du projet)-Source Géoportail

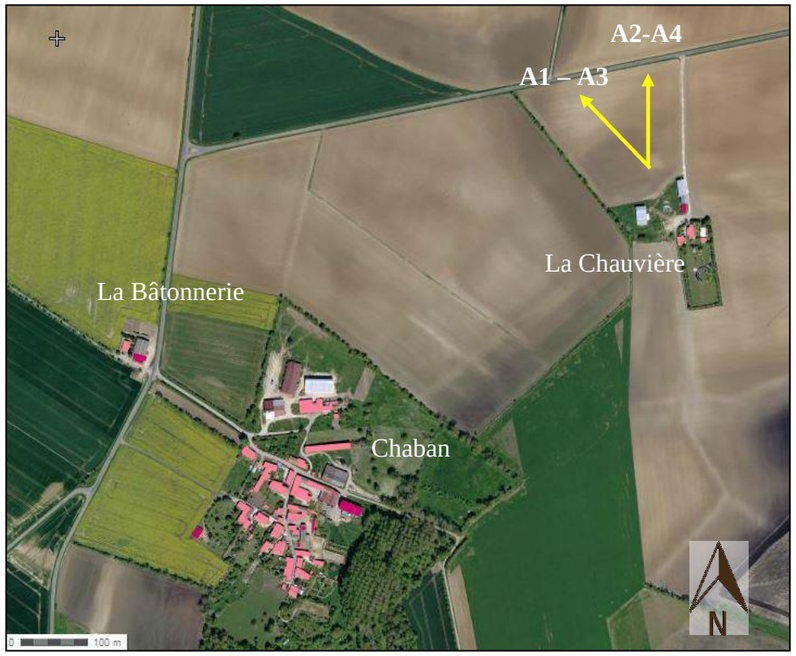
CHABAN, LA CHAUVIERE, LA BATONNERIE, LE GUE CHARREAU

Ces villages ont pour point commun un réseau de haies en frange urbaine qui protège l'ensemble des habitations des vues sur le projet éolien. De plus, les espaces de vie sont exposés plutôt au Sud, à l'opposé des éoliennes avec des bâtiments agricoles qui servent également d'écran (par exemple à LA BATONNERIE, CHABAN, LA CHAUVIERE). Le contexte bâti très dense accentue ces fermetures visuelles.

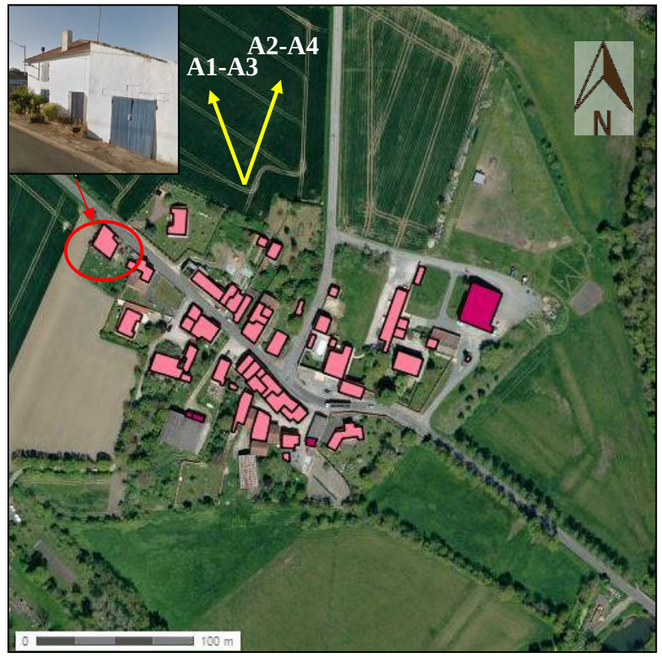
Au GUÉ CHARREAU, une habitation en entrée Ouest de bourg sera exposée en façade au projet. Cependant, les espaces de vie situées derrière ne seront pas touchés par la vue sur le projet.

Aux abords des hameaux et écarts, le paysage perçu est illustré sur les photomontages n° 19, 26 et 31

L'impact visuel est faible depuis les quatre espaces bâtis.



Plan habitat n° 4 : La Chauvière, Chaban,la Bâtonnerie, Orthophoto et bâti (en rose clair, habitations, en rose foncé, bâtiments d'activité, en jaune la position du projet) - Source Géoportail



Plan habitat n° 5 : Le Gué Chareau ,Orthophoto et bâti (en rose clair, habitations, en rose foncé, bâtiments d'activité, en jaune la position du projet - -Source Géoportail

LES GRANGES

Le hameau ne dispose pas de frange végétale suffisante pour masquer le projet éolien sur sa partie Est (voir photo n°47 et 48). Certaines habitations sont orientées au Sud réduisant l'impact depuis les espaces de vies, d'autres ont des façades exposées au projet.

Cela représente une dizaine d'habitations impactées directement (façade, terrasses, jardins) ou indirectement (jardins arrières et façades nord, espaces secondaires).

L'éolienne la plus proche est à environ 680 m des habitations, ce qui est une distance raisonnable par rapport aux 500 m minimum souvent utilisés comme contrainte.

Cependant, l'exposition directe au projet induit un effet visuel fort depuis ces habitations et leurs jardins.

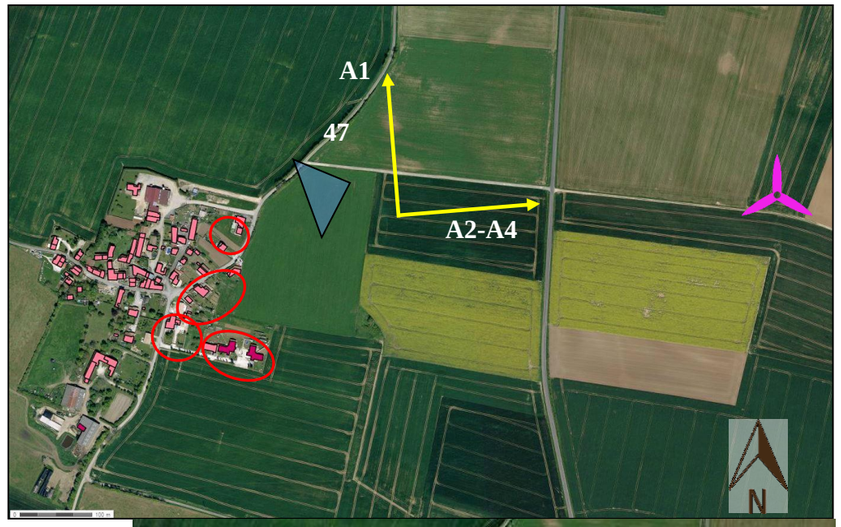


Photo 48 : vue sur Les Granges depuis la RD 117

Photo 47: vue depuis un chemin agricole au Nord-Est de Les Granges

Plan habitat n° 6 Orthophoto et bâti (en rose clair, habitations, en rose foncé, bâtiments d'activité, en jaune la position du projet)- Source Géoportail

VANDON

L'écart bâti est entouré d'une frange végétale opaque qui protège efficacement les habitations de la vue sur les éoliennes. La photo n° 49 montre une haie haute représentative qui joue un rôle majeur dans l'intégration du site éolien.

Par contre, le projet éolien sera visible aux abords de la ferme située à l'est (photomontage n° 30).

L'effet visuel du projet sur les habitations de VANDON sera nul.

Photo 49 : Vue depuis le sud-est de Vandon sur le hameau

Plan habitat n° 7 Orthophoto et bâti (en rose clair, habitations, en rose foncé, bâtiments d'activité, en jaune la position du projet)-Source Géoportail

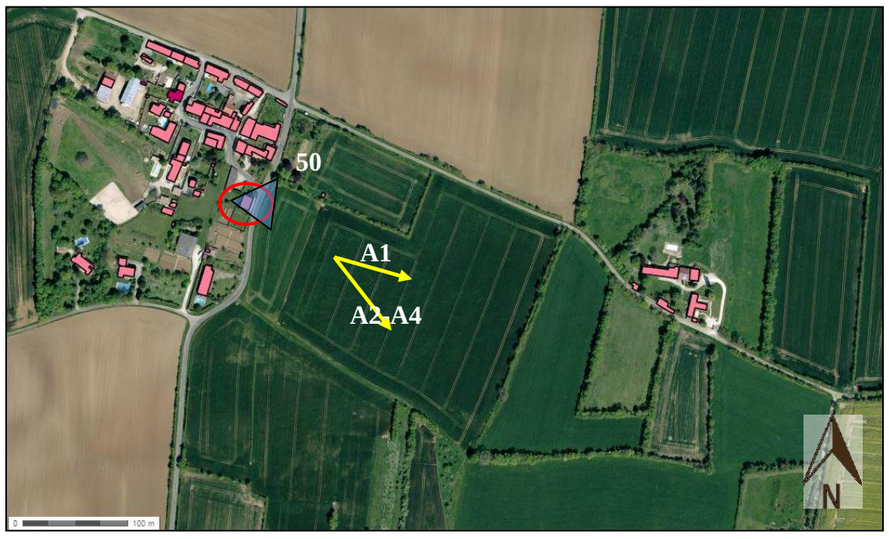
EGAUX DE CHAMBON

Une habitation (photo n° 50) aura une façade exposée au projet éolien car la haie bocagère actuelle sur la limite du champ est trop basse ou en mauvais état. L'impact visuel sera moyen depuis l'entrée et le jardin au Sud du bâtiment. En effet, les éoliennes existantes diminuent la sensibilité paysagère et la distance d'observation de 2 km par rapport à l'éolienne A1 relativise l'impact visuel. L'effet visuel est illustré sur le point de vue similaire du photomontage n° 18.

Le reste du hameau, ainsi que l'écart LES ORMEAUX, ne sera pas touché par le projet grâce au réseau de haies qui entoure l'habitat.

Le projet aura un effet visuel nul sur le hameau excepté pour une habitation où l'impact visuel sera moyen.

Photo 50 : Façade d'un pavillon exposé au projet, rue du Moulin

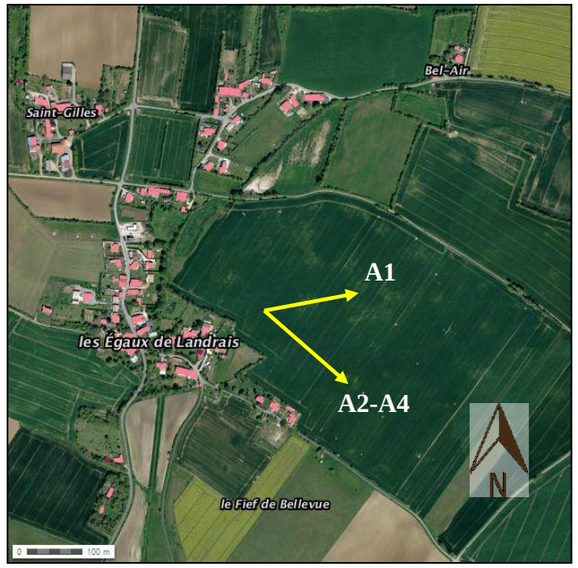


Plan habitat n° 8 Orthophoto et bâti (en rose clair, habitations, en rose foncé, bâtiments d'activité, en jaune la position du projet)-Source Géoportail

SAINT-GILLES, LES CHAUMES, BEL AIR, LES EGAUX DE LANDRAIS

A l'instar de la plupart des villages locaux, LES EGAUX DE LANDRAIS et l'essaimage des lieux dits qui y sont liés, est entouré de franges urbaines végétales qui masquent le projet.

L'effet visuel du projet sur ces lieux-dits est nul.



Plan habitat n° 9 Orthophoto et bâti (en rose clair, habitations, en rose foncé, bâtiments d'activité, en jaune la position du projet)-Source Géoportail

LANDRAIS
(2km du site éolien)

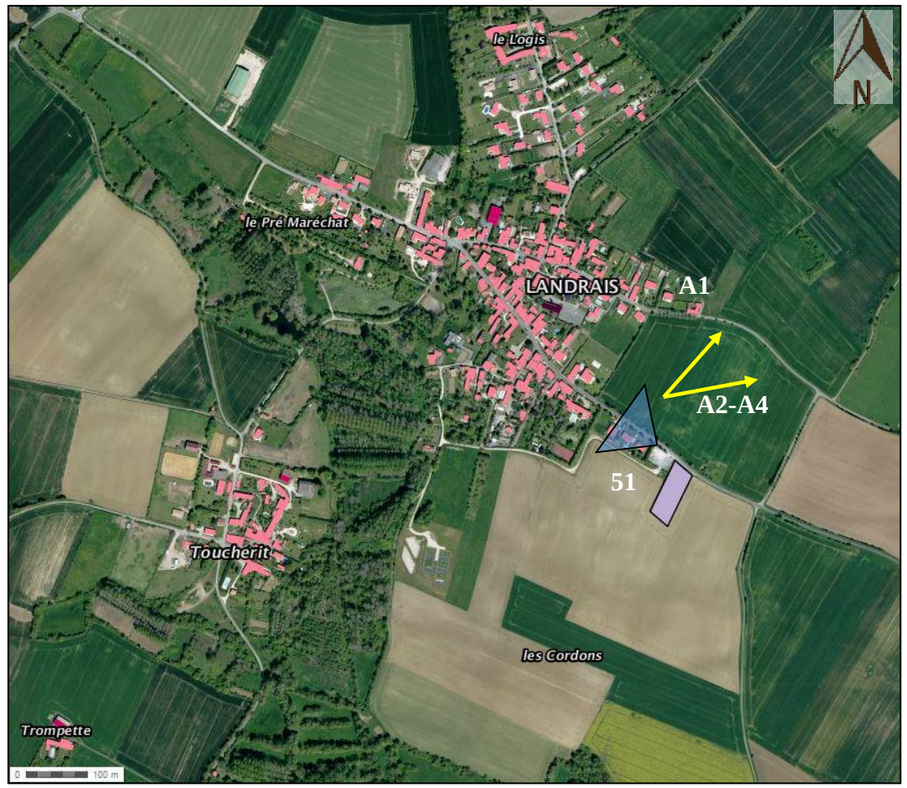
Le bourg de LANDRAIS se localise en fond de vallée et à flanc de coteau. Les franges urbaines sont dominées au Nord et à l'Est par des haies bocagères. A l'Ouest et au Sud, la ripisylve et les bandes boisées de peupliers ferment également le paysage.

Le projet sera surtout perçu en sortie de village car ailleurs la densité du bâti crée des masques. Rue du BREUIL SAINT-JEAN, la végétation dissimulera le projet depuis l'habitat et les espaces publics (photo n° 51).

Rue des DEUX MOULINS, le projet sera perçu depuis l'arrière Nord des jardins mais il n'y aura pas de vue sur le projet depuis l'habitat qui est orienté au Sud. Depuis la sortie du village, le paysage perçu sera celui du photomontage n° 20.

Le projet éolien d'Aunis n'aura pas d'effet visuel significatif depuis l'habitat de LANDRAIS.

Photo 51 : vue depuis la rue du Breuil Saint-Jean en direction du bourg



Plan habitat n° 10 Orthophoto et bâti (en rose clair, habitations, en rose foncé, bâtiments d'activité, en jaune la position du projet)-Source Géoportail.

Conclusion de l'impact local sur l'habitat :

Le projet éolien a un impact visuel global faible sur l'habitat qui est pour la grande majorité entouré de franges bocagères qui dissimulent les éoliennes.
L'habitat ancien est dense créant des ambiances fermées au projet. Les habitations exposées visuellement sont souvent relativement récentes car elles sortent partiellement de l'enveloppe urbaine.
Les habitations concernées par un effet visuel du projet sont : deux habitations à LES CHAUMES (dont une avec un impact assez fort), une dizaine habitations à LES GRANGES (impact fort) et une AUX EGAUX DE CHAMBON (impact modéré).

Des mesures compensatoires sont possibles pour réduire l'effet visuel en frange urbaine pour les trois hameaux avec une attention particulière pour LES GRANGES.

e. Étude de visibilité du projet

Le plan ci-contre est le résultat d'une prospection de terrain recoupée des données topographiques des cartes IGN (bois, haies, altitudes). Il est une approche globale de la visibilité du projet sans différencier les le nombre d'éoliennes perçues (ce n'est pas une simulation informatique) et le degré de précision est limité. La présence du parc éolien actuel a facilité évidemment le zonage.

La cartographie indique que la partie est du territoire qui comporte des masques topographies et beaucoup de haies, présente peu de visibilité sur le projet ; les éoliennes sont perçue principalement en bord de plateau en descendant vers la vallée de LA GERES.

La partie Nord est également dans un cas similaire avec un effet de creux après la ligne de faîtes de PUYRAVAULT.

Le secteur de THAIRÉ est dans le même cas.

En paysage éloigné, les éoliennes sont facilement masquées par les variations de la topographie qui ne paraît pas importante à l'échelle de la plaine mais est suffisante pour dissimuler le parc éolien.

De même, les vallées arborées jouent également un rôle important dans l'atténuation de la visibilité.

Les secteurs où le parc éolien est le plus visible est le MARAIS DE ROCHEFORT en paysage éloigné et dans un rayon de 3 à 5 km autour du site éolien avec une proportion plus grande en paysage immédiat.

Les axes routiers principaux sont globalement peu touchés par les effets paysagers du projet. Les haies et les arbres d'alignement sur la RD 939 et RD 911 créent des alternances d'ouvertures et de fermetures qui réduit l'impact visuel des éoliennes. Sur les voies secondaires, de nombreuses haies subsistent mais la visibilité est supérieure, notamment à moins de 5 km du parc éolien.

Conclusion

Plus de la moitié du territoire d'étude est en visibilité nulle ou négligeable par rapport au projet. Cependant, les disparités sont importantes.

En paysage éloigné, le projet éolien aura une visibilité surtout depuis le MARAIS DE ROCHEFORT. Le site éolien sera visible en paysage intermédiaire, rapproché et immédiat excepté au niveau des vallées, des cœurs urbains et des segments de routes riches en haies d'accotement.

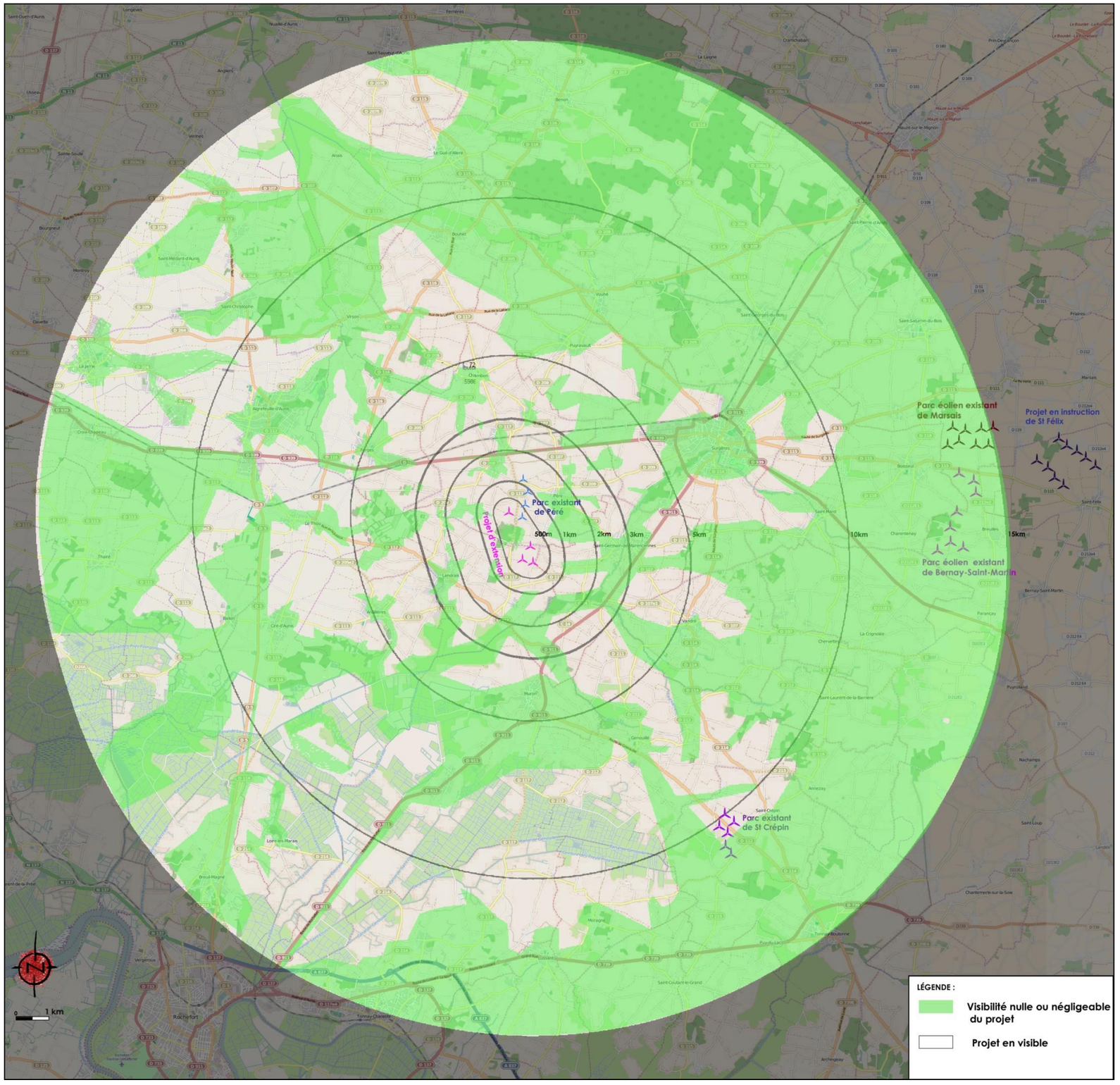


Figure 72 : carte de visibilité du projet- fond de carte : SIGORE ORE

f. Impact sur les monuments historiques

Dans le cadre de l'étude d'impact du projet éolien sur le patrimoine, neuf photomontages ont été réalisés concernant les monuments les plus sensibles à l'éolien présentés dans l'état initial du paysage mais aussi des monuments moins exposés comme l'église de FORGES, de SURGÈRES ou de THAIRÉ afin de proposer une confirmation de la non sensibilité à l'éolien.

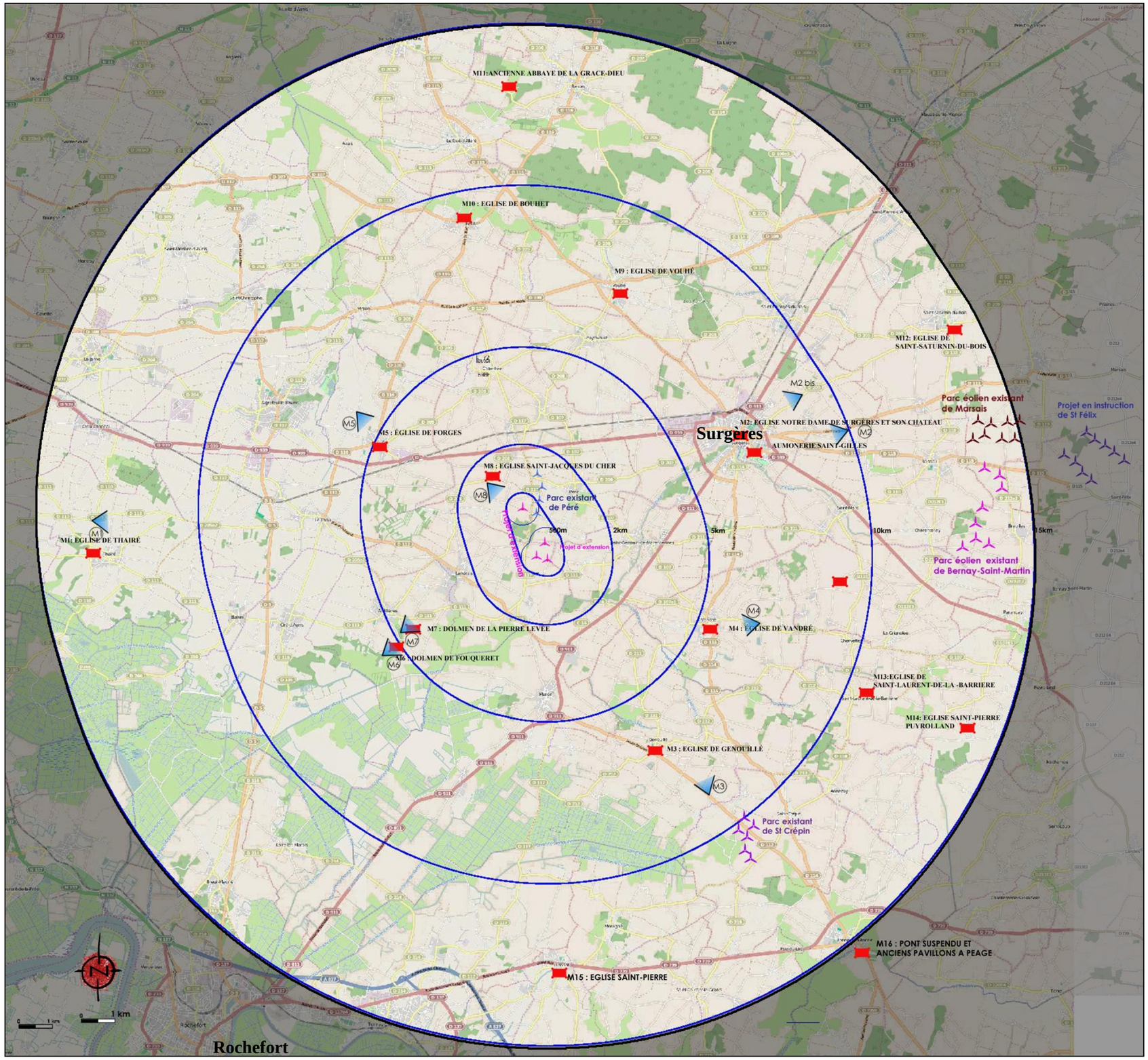


Figure 73 : Localisation des monuments historiques et des photomontages - Fond de carte : SIGORE- ORE

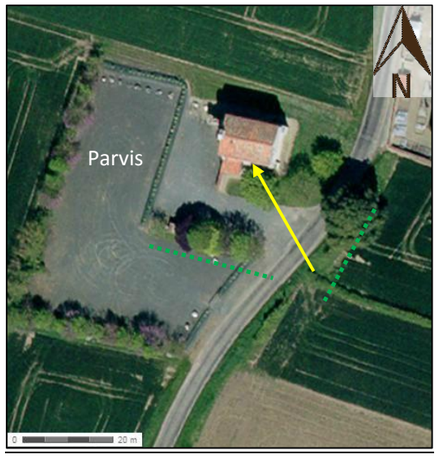
Le tableau suivant présente les cinq monuments à sensibilité moyenne sur les dix-huit du périmètre d'étude. Les autres monuments ont une sensibilité nulle ou négligeable par rapport au projet compte-tenu de l'absence de vue concomitante entre les éoliennes et chaque monument dans un contexte de fermeture topographique, végétal ou urbaine (voir état initial du paysage).

Désignation du Monument	Elément Classée/inscrit aux monuments historiques	Commune	Illustration	Synthèse de l'impact visuel du projet sur le monument
EGLISE SAINT-PIERRE	Elément inscrit : Portail occidental	PUYROLLAND	*Figure 74 : orthophoto IGN sur l'église Saint-Pierre– source Géoportail* *Photo 52 : vue sur Le Puyroland depuis son chemin d'accès est*	Le monument est localisé en hauteur et dispose d'un parvis orienté au Nord-Ouest. La végétation de coteau masque partiellement le paysage mais le projet éolien sera visible de manière lointaine à l'opposé du portail inscrit. Dans le grand paysage à l'Est du terrier de PUYROLLAND, le monument n'est pas visible, donc il n'y aura pas de covisibilité (photo n° 52). **L'éloignement du projet à 14,2 km et la diminution de la sensibilité paysagère du fait de la présence du parc existant induit un effet de la covisibilité faible sur le monument.**

Désignation du Monument	Elément Classée/inscrit aux monuments historiques	Commune	Illustration	Synthèse de l'impact visuel du projet sur le monument
EGLISE NOTRE DAME DE GENOUILLÉ	Edifice classé	GENOUILLÉ	Photomontage n° M3 *Figure 75 : Orthophoto IGN sur l'église de Genouillé – source Géoportail.*	Le projet éolien est en covisibilité avec l'église depuis une vue panoramique sur la RD 212 avec une taille visuelle des éoliennes inférieure au clocher. Le projet se rapproche de l'espace visuel du monument mais sans l'écraser. Dans le contexte urbain, aucune vue sera possible depuis le parvis et ses abords (photo aérienne). **L'effet visuel du projet de parc éolien d'Aunis est moyen compte tenu de la présence des éoliennes existantes.**
EGLISE SAINT VIVIEN	Edifice classé	VANDRÉ	Photomontage n° M4 *Figure 76 : Orthophoto IGN sur l'église de Vandré – source Géoportail*	Le projet éolien est dans l'espace visuel de l'église mais de manière plus éloigné que pour l'église de GENOUILLÉ. Depuis la RD107 (route où il y a covisibilité) les éoliennes seront partiellement masquées par les haies d'accotement de la route. Les deux objets étant distant et les éoliennes étant partiellement masquées, l'impact paysager du projet est modéré. Dans le contexte urbain, aucune covisibilité ne sera possible depuis le monument (photo aérienne à gauche).

EGLISE NOTRE DAME DE SURGÈRES ET SON CHATEAU	Edifices classés	SURGÈRES		Sur 500 m depuis la RD115 en direction de SURGÈRES, une ouverture visuelle permet de voir l'église NOTRE DAME et le site éolien de PÉRÉ à gauche. Cette covisibilité ponctuelle, perçue majoritairement dans le cadre d'un déplacement routier, est atténuée par les points suivants : • La présence des quatre éoliennes existantes diminue la sensibilité du paysage. • Le projet est implanté en s'éloignant de l'église. • Le monument est relativement discret dans le paysage et d'autres éléments comme les deux châteaux d'eau, les pylônes du stade, des immeubles réduisent sa prégnance visuelle. **En conclusion, le paysage de l'automobiliste ne sera pas chamboulé par le projet éolien. En effet, le clocher de l'église de SURGÈRES est visible mais relativement peu perçu dans un paysage riche en points d'appels (châteaux d'eau, pylônes, immeubles les quatre éoliennes existantes et la végétation). La covisibilité est considérée comme faible à moyenne.** **Il n'est pas souhaitable du point de vue paysager d'envisager une mesure compensatoire en masquant cette ouverture qui a le mérite d'offrir une vue rare sur le paysage de SURGÈRES depuis un axe routier.**

Photo n°53 : simulation du projet depuis la RD 115, en bleu les éoliennes existantes, en rouge les éoliennes projetées

Désignation du Monument	Elément Classée/inscrit aux monuments historiques	Commune	Illustration	Synthèse de l'impact visuel du projet sur le monument
DOLMEN DE LA PIERRE LEVÉE	Edifice classé	ARDILLIÈRES	Photomontage n° M7 *Figure 78 : Orthophoto IGN sur le dolmen de LA PIERRE LEVEE – source Géoportail*	Le dolmen est situé sur un point haut en bordure d'un chemin agricole. La covisibilité sera effective aux abords du monument et très peu à l'échelle du grand paysage compte tenu de sa faible dimension. De plus, il est pour une bonne partie de l'année noyé dans les grandes cultures puisque le monument est sur une parcelle agricole. L'effet du projet de parc éolien d'Aunis aura un impact faible sur le dolmen dont la perception ne sera pas fondamentalement changée par rapport à l'état existant.
EGLISE SAINT-JACQUES DU CHER	Edifice inscrit	CHAMBON	Photomontage n° M8  *Figure 79 : Orthophoto IGN sur l'église du Cher – source Géoportail*	Dans l'étude d'impact du premier parc éolien, la covisibilité avec l'église avait été considérée comme faible malgré la proximité des éoliennes (1,4 km) car elle était peu perçue dans le paysage. Le nouveau projet qui ne se rapproche pas de l'église ne remet pas en cause cette analyse. Depuis le parvis du monument, une haie (pointillé vert sur la photo aérienne) dissimule le projet qui se trouve au sud-est. Par contre, au niveau du parking, deux ouvertures d'accès de champ permettent d'observer les éoliennes. **Malgré des points de vue possibles sur le projet, l'effet visuel** du parc éolien d'Aunis **sur le monument est faible.**

Conclusion de l'impact sur le patrimoine

Le projet éolien a un effet visuel globalement limité sur le patrimoine architectural. Sur les dix-huit monuments, seulement 5 monuments sont en covisibilité avec le projet éolien d'Aunis. Le paysage comportant déjà les éoliennes existantes de PÉRÉ, l'impact visuel est réduit compte tenu de la diminution de la sensibilité paysagère.

Le monument le plus impacté visuellement par le projet sera l'église de GENOUILLE depuis la RD 107. L'impact visuel sera moyen car à près de huit kilomètres de distance, la taille visuelle des éoliennes est plus faible que le clocher.

g. Impact visuel des aménagements et équipements connexes

La trame de chemins ruraux étant relativement dense le projet prévoit essentiellement de réutiliser les chemins agricoles existants. Ainsi, pratiquement aucune voirie ne sera créée mise à part les connections avec les plateformes sur des longueurs d'une quarantaine de mètre pour chaque éolienne. Les chemins existants seront renforcés et élargis à 4.50 mètres pour permettre le passage des engins lourds. Les rayons de giration seront également revus au niveau des embranchements. Le poste de livraison est le même que celui du parc éolien existant.

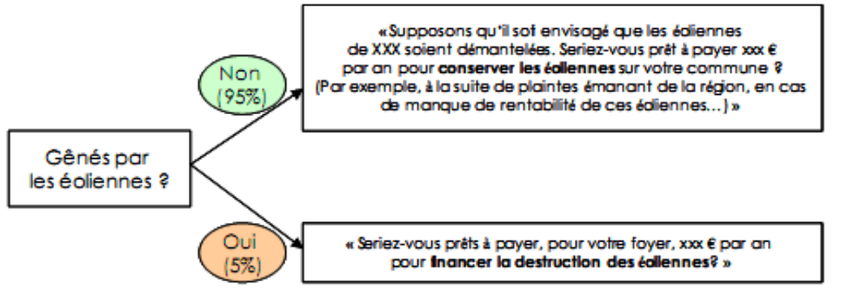
h. Perception sociale des projets éoliens

Malgré le manque d'outil dans ce domaine, une étude nationale peut aider à la réflexion sur le domaine de l'acceptabilité de l'éolien. Il s'agit de l'étude **« l'acceptabilité sociale des éoliennes : des riverains prêts à payer pour conserver leurs éoliennes - Enquête sur quatre sites éoliens français » COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, fiche n°5, juin 2009**

L'étude « Evaluation de certains effets externes produits par les installations éoliennes », menée auprès de riverains de quatre sites (MARDYCK, BOUIN, MONTJOYER, SOULEILLA), montre une **grande acceptabilité** des projets de ce type malgré les idées reçues. « Sur chacun de ces sites, démanteler les éoliennes existantes provoquerait même une perte de bien-être social, évaluée à plusieurs dizaines de millions d'euros. Les projets d'implantation de ces sites semblent avoir été plutôt bien accueillis ; les résultats ne sont donc pas généralisables tels quels à l'ensemble des sites. » . La conclusion de l'étude n'aboutit pas à transposer les résultats sur tous les sites éoliens mais s'avère être un témoignage instructif sur la perception sociale des éoliennes.

Voici quelques extraits de cette étude :
« Les enquêtés des quatre sites ont une perception positive de l'énergie éolienne en général mais aussi de « leur » site éolien : **seuls 5 % estiment que les éoliennes près desquelles ils habitent sont gênantes**. Le contexte dans lequel le projet s'est mis en place, et notamment la manière dont la population locale a été impliquée, est certainement un élément déterminant de cette bonne acceptabilité : dans les quatre cas, peu d'enquêtés disent avoir été défavorables au projet d'implantation, la majorité y était plutôt favorable ou indifférente. »
« Un démantèlement qui serait coûteux… pour le bien-être des riverains
Afin d'estimer l'impact qu'aurait un projet de démantèlement d'un site éolien d'un point de vue social, la méthode d'évaluation contingente a été utilisée pour inciter les enquêtés à révéler leur consentement à payer soit pour empêcher, soit au contraire pour soutenir un tel projet. Les 95 % qui s'étaient déclarés peu ou pas gênés par ces éoliennes ont été interrogés sur leur consentement à payer pour que ce projet de démantèlement n'ait pas lieu, les 5 % restants étant interrogés sur leur consentement à payer pour financer le démantèlement (figure 28). »
« Quel que soit le site, les personnes interrogées sont très largement favorables à l'énergie éolienne en général (tableau 2). Les riverains de Bouin sont ceux qui en sont le plus convaincus, puisque 87 % d'entre eux expriment une opinion favorable (contre 80 % ailleurs) et seuls 7 % n'ont pas d'opinion sur le sujet (contre 17 % sur les autres sites). Le pourcentage de personnes exprimant une opinion négative est faible : 3 % environ pour l'enquête téléphonique et 5 % pour l'enquête en face-à-face. »

Enfin, plus de 2/3 des sondés se montrent favorables à l'extension du parc proche de chez eux. D'une manière générale, la concentration des éoliennes sur des projets conséquents est préférée à la multiplication de petits projets.



Source : Enquête par téléphone auprès de 2 000 personnes habitant près des sites de Souleilla, de Mardyck et de Montjoyer (Meeddat 2005)

Tableau 2 : Opinion des personnes interrogées sur l'énergie éolienne en général (en %)

	Enquête téléphonique				Enquête en face-à-face		
	Mardyck	Montjoyer	Souleilla	Total	Bouin	Souleilla	Total
Total "Favorable"	***78***	***78***	***83***	***79***	***87***	***80***	***83***
Très favorable	24	28	30	27	65	32	48
Favorable	54	50	53	52	22	48	35
Total "Défavorable"	***3***	***4***	***3***	***3***	***7***	***3***	***5***
Défavorable	2	3	2	2	1	0	1
Très défavorable	1	1	1	1	6	3	4
Total "sans opinion"	***20***	***19***	***14***	***17***	***7***	***17***	***12***
Sans opinion	11	7	5	7	0	3	1
Ni favorable, ni défav.	9	12	9	10	7	14	11

i. Conclusion sur l'impact paysager en phase d'exploitation

En paysage éloigné, le projet de parc éolien d'Aunis donnera une échelle plus grande au site éolien de PÉRÉ **s'harmonisant à la fois avec le grand paysage de plaine et ses lignes de forces (ligne de faîte du BOIS DU CHER) mais aussi avec les parcs éoliens existants de BERNAY-SAINT MARTIN, MARSAIS et SAINT-CREPIN**. La covisibilité avec ses derniers s'exprimera surtout depuis les points de vue Ouest de PÉRÉ avec des similitudes d'implantation dominée par l'effet de groupe. Le projet a donc **un effet positif** sur la structure du paysage. En paysage intermédiaire, la perception du parc sera contrastée selon la position de l'observateur. En effet, le mode d'implantation n'est pas toujours lisible du fait des décalages des éoliennes en deux sous-groupes aux logiques d'implantation différente. L'aspect sera tantôt la ligne, le groupe régulier ou le groupe aléatoire suivant l'angle de vue. **Cette configuration se retrouve dans les autres parcs éoliens environnants**.

En ce qui concerne la visibilité des éoliennes, il semble que le projet ne chamboule pas vraiment la situation actuelle. En effet, l'extension vers le Sud n'induit pas une visibilité supérieure de ce côté car depuis le MARAIS DE ROCHEFORT, le site éolien était déjà visible.

Par contre, le parc éolien induit un **rapprochement visuel entre l'église de GENOUILLÉ** et le site éolien depuis les hauteurs du plateau est (RD 112). C'est également le cas pour **l'église de VANDRÉ** bien que la covisibilité soit atténuée par la végétation. Ailleurs, Le patrimoine architectural est peu impacté par le projet car tout d'abord, il est peu nombreux sur le secteur d'étude, il est souvent de faible dimension et niché dans le creux des vallées et du tissus urbain.

Au-delà de la structure globale du paysage qui est renforcée, il paraît surtout important d'étudier l'effet du projet en paysage rapproché et immédiat qui touche le territoire perçu au quotidien par les habitants. **Le hameau de LES GRANGES** est le plus touché par le projet avec la frange Est (10 maisons) qui est exposée directement sur les nouvelles éolienne malgré un éloignement de 680 m de l'éolienne la plus proche. Il sera nécessaire de proposer des mesures d'atténuation de l'effet paysager pour cet impact fort. D'autre espaces habités sont également concernés dans une moindre mesure, il s'agit : d'une maison à LES CHAUMES DE PÉRÉ et une maison aux égaux de Chambon mais qui est à 2 km du site éolien. **L'impact paysager depuis ces quelques maisons sera moyen. Sur les autres espaces bâtis les nouvelles éoliennes ne changeront pas la perception du paysage actuel.**

Le tableau ci-après synthétise les niveaux d'impact en fonction des périmètres de perception :

	IMPACT BRUT
IMPACT EN PERIMETRE RAPPROCHE ET IMMEDIAT	MOYEN A ASSEZ FORT DEPUIS LE VILLAGE DE LES GRANGES ET QUELQUES HAMEAUX
IMPACT EN PERIMETRE INTERMEDIAIRE	EFFET NEUTRE A POSITIF
IMPACT EN PERIMETRE ELOIGNE	EFFET POSITIF DU PROJET QUI AUGMENTE LA COHERENCE D'ÉCHELLE ENTRE LE GRAND PAYSAGE ET LE SITE ÉOLIEN.
IMPACT SUR LES MONUMENTS HISTORIQUES	MOYEN POUR L'EGLISE DE GENOUILLÉ ET VANDRÉ
IMPACT CUMULES AVEC LES AUTRES PROJETS	EFFET POSITIF DU PROJET SUR L'INTERVISIBILITÉ

⇨ **MESURES D'ATTENUATION SUR L'HABITAT**

PAS DE MESURES D'ATTENUATION SUR LE PATRIMOINE :

⇨ Il paraît illusoire voir peu souhaitable de cloisonner le paysage avec des haies au niveau des points d'observation du paysage. En effet, ce serait un contre-sens et difficile à réaliser de planter sur les routes qui offrent des points de vues intéressant sur le paysage.

5.12.5 EFFETS PAYSAGERS DU PROJET EN PHASE DE DEMANTELEMENT

La phase de démantèlement visera à démonter l'ensemble des installations et ainsi à restituer le site dans son état initial. L'impact paysager sera sensiblement le même qu'en phase de chantier, c'est-à-dire faible (périmètre éloigné) à fort (périmètre immédiat) en début de démantèlement lorsque les grues démonteront les mats, les nacelles et les rotors des diverses éoliennes et faible en fin de phase de démantèlement

L'impact sur le paysage durant la phase de démantèlement sera faible (périmètre éloigné) à fort (périmètre immédiat) en début de démantèlement et nul en fin de phase de démantèlement.

5.13 IMPACTS SUR LES FAISCEAUX HERTZIENS ET LES ONDES RADIOS

Contrairement aux cas classiques de brouillage que l'on connaît dans le monde des radiocommunications, les perturbations que peuvent provoquer les éoliennes ne proviennent pas directement de signaux brouilleurs que ces éoliennes auraient la capacité d'émettre.

En effet, les émissions qui pourraient être générées par la turbine ne semblent jamais avoir causé de soucis particuliers, et sont couvertes par les normes de Compatibilité Électromagnétique (CEM), et la directive afférente.

En fait, les perturbations dues au fonctionnement des éoliennes proviennent de leur capacité à réfléchir et à diffracter les ondes électromagnétiques ; le rayon réfléchi ou diffracté va se combiner avec le trajet direct allant de l'émetteur vers le récepteur et potentiellement créer une interférence destructive, qui va se traduire par une altération du signal utile.

Ce phénomène assez courant, peut également se produire, en présence d'une construction de grande taille (immeuble, silos, hangar, …), notamment lorsque des métaux sont utilisés dans sa composition. En ce qui concerne les éoliennes, deux facteurs aggravants sont à prendre en compte :

1 - Les éoliennes sont par nature, implantées dans des zones dégagées et sur des mats élevés ; leurs pales représentent une surface importante et contiennent souvent des éléments conducteurs, ce qui accroît leur capacité à réfléchir les ondes radioélectriques.

2 - Les pales des éoliennes, en tournant, vont générer une variation en amplitude du signal brouilleur ; la plupart des récepteurs ont alors plus de difficultés à discriminer le signal brouilleur du signal utile : l'impact subjectif du brouillage est alors accentué avec par exemple des images fantômes sur un poste de télévision.

En 2002, l'Agence Nationale des Fréquences a entrepris des opérations de mesure en vue d'évaluer l'impact des sites éoliens sur les services de radiocommunication et de radiodiffusion, ainsi que sur ses propres stations de radiogoniométrie.

Les mesures de bruit électromagnétique n'ont pas détecté d'anomalie particulière : toutes les émissions détectées ont été identifiées, et il n'a pas été observé de raie « parasite » dont les génératrices des éoliennes seraient à l'origine.

Les images télévisuelles perturbées présentent les défauts suivants : pertes de la chrominance (image en noir et blanc) et de la luminance (défaut dominant). A noter toutefois, que ces défauts apparaissaient uniquement dans la zone de diffusion située entre le point émetteur et l'éolienne.

Ces phénomènes n'étaient d'ailleurs pas permanents, mais présentaient un synchronisme avec le passage des pales devant le mat de l'éolienne. En outre, les constats effectués par l'ANFR, ne reflètent pas une dégradation prononcée de la qualité de l'image : alors que les équipements de mesure détectaient un léger défaut de qualité, celui-ci n'était pas réellement perçu par les tiers !

Cependant, ces derniers ont indiqué que leur contestation éventuelle était motivée par un niveau de dégradation beaucoup plus important sous des vents d'orientation différente à ceux de la campagne de mesures.
Cette évaluation des risques de brouillage par des éoliennes en mouvement, permet de conclure qu'il y a effectivement un risque de perturbation de la réception radioélectrique et cela principalement pour les télévisions.

Toutefois, compte tenu d'un déploiement qui se fait en zone rurale et hors des servitudes radioélectriques, comme c'est le cas pour le projet d'Aunis, le nombre de cas de brouillage effectif devrait être restreint.

A noter qu'en ce qui concerne la Télévision Numérique Terrestre (TNT), aucun phénomène de parasitage et/ou de brouillage n'a été recensé à ce jour, mais ce type de diffusion est encore trop récent pour en tirer des conclusions définitives.

Des mesures de préservation seront proposées pour qu'il reste proche de zéro.

5.13.1 PHASE DE CHANTIER

L'impact en phase de chantier sur les radiocommunications et les radiodiffusions est nul.

5.13.2 PHASE D'EXPLOITATION

L'impact sur les radiocommunications et les radiodiffusions sera faible durant la phase d'exploitation du parc.

5.13.3 PHASE DE DEMANTELEMENT

L'impact en phase de démantèlement sur les radiocommunications et les radiodiffusions est nul.

5.14 TABLEAU RÉCAPITULATIF DES EFFETS BRUTS SUR L'ENVIRONNEMENT

Dans ce tableau sont récapitulé l'ensemble des impacts bruts sur l'environnement et leurs effets (permanent ou temporaire).

Phase		**Chantier**		**Exploitation**		**Démantèlement**	
Impact / **Thème**		**Négatif**	**Positif**	**Négatif**	**Positif**	**Négatif**	**Positif**
Sol		Faible *Permanent*	Nul	Nul	Nul	Nul	Fort *Permanent*
Pollution du sol et des eaux		Modéré *Temporaire*	Nul	Faible *Ponctuel*	Nul	Modéré *Temporaire*	Nul
Faune et flore	**Habitat faune et flore**	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
	Chiroptères	Nul	Nul	Assez Faible *Permanent*	Nul	Nul	Nul
	Oiseaux	Faible *Permanent*	Nul	Modéré *Permanent*	Nul	Faible *Permanent*	Nul
Sociaux-économiques		Nul	Modéré *Temporaire*	Nul	Fort *Permanent*	Nul	Modéré *Temporaire*
Transport et la circulation		Faible *Temporaire*	Nul	Nul	Nul	Faible *Temporaire*	Nul
Déchets		Faible *Temporaire*	Nul	Nul	Nul	Fort *Temporaire*	Nul
Climat		Nul	Nul	Nul	Fort *Permanent*	Nul	Nul
Environnement sonore et vibratoire		Nul	Nul	Fort *Permanent*	Nul	Nul	Nul
Commodité avec le voisinage *(Odeur et effets lumineux)*		Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul

Phase		Chantier		Exploitation		Démantèlement	
Impact / Thème		Négatif	Positif	Négatif	Positif	Négatif	Positif
Santé Publique	Qualité de l'air	Faible Temporaire	Nul	Nul	Nul	Faible Temporaire	Nul
	Infrasons	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
	Rayonnement électromagnétique	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
	Ombres portées et effets stroboscopiques	Nul	Nul	Faible *Temporaire*	Nul	Nul	Nul
Paysage		Modéré à assez Fort (périmètre immédiat et rapproché) *Temporaire* Faible (périmètre éloigné et intermédiaire) *Temporaire*	Nul	Fort (périmètre rapproché et immédiat) *Permanent* Nul à Faible (périmètre intermédiaire et éloigné) *Permanent*	Nul à Faible (en périmètre intermédiaire et éloigné) *Permanent*	Modéré à assez Fort (périmètre immédiat et rapproché) *Temporaire* Faible (périmètre éloigné et intermédiaire) *Temporaire*	Nul
Perturbation des faisceaux et des ondes radio		Nul	Nul	Faible *Temporaire*	Nul	Nul	Nul

Tableau 59 : Tableau récapitulatif des impacts brutset leurs effets sur l'environnement

Le code couleur suivant est utilisé pour définir le niveau d'impact :

Impact	
Négatif	Positif
Nul	Nul
Faible	Faible
Modéré	Modéré
Fort	Fort

6 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET EOLIEN D'AUNIS

L'article L122-3 du Code de l'environnement précise que le contenu de l'étude d'impact introduit des notions complémentaires à prendre en compte dans cette étude suite à la parution du décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011, notamment l'étude des effets du projet sur l'environnement ou la santé humaine, y compris **les effets cumulés** avec d'autres projets connus.

Un effet cumulé résulte de l'action cumulée de deux effets pris séparément l'un de l'autre, engendrant un troisième effet à part entière.

Il convient donc ici de vérifier que le projet de parc éolien d'Aunis ne présente pas de risque lié à ce type d'effet. Pour cela, il est nécessaire de lister :
- les diverses ICPE présentes et/ou susceptibles d'être exploitées, **connues**, dans le voisinage de l'ICPE objet de la demande d'autorisation (dont les autres parcs éoliens) ;
- Les autres aménagements tels que les lignes électriques, les infrastructures routières, etc.

Dans le cadre de notre étude, les impacts cumulés concernent :
- le milieu biologique avec l'étude faune, flore et habitats naturels
- l'acoustique
- le paysage

6.1 FAUNE, FLORE ET HABITATS NATURELS

L'évaluation des impacts cumulés s'est basée sur les types d'installations ICPE de parcs éoliens inventoriés et pouvant interagir avec le projet éolien dans la zone d'influence de 20 Km autour du parc.

Cet inventaire a été effectué à l'aide des informations connues sur les parcs éoliens construits, autorisés, à l'étude et refusés dans ce secteur (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) : DREAL Poitou-Charentes (http://carto.pegase-poitou-charentes.fr).

L'inventaire des installations ICPE de parc éolien montre que très peu de ces installations sont présentes dans la zone d'influence de 10 Km autour du projet de parc éolien d'Aunis.

A l'exception des quatre éoliennes du parc de Péré, dont le présent projet constitue une extension, aucun autre parc n'est présent dans la zone d'influence de 10 Km.

Dans la zone comprise entre 10 km et 20 km, le premier parc en fonctionnement le plus proche du projet de Parc Éolien d'Aunis est celui de Saint-Crépin à environ 10 Km du projet puis celui de Bernay-Saint-Martin à environ 13,5 km. À ces parcs en exploitation s'ajoutent celui des communes de Les Ferrières-St-Jean-de-Liversay à environ 17 km, ayant obtenu un avis favorable des administrations. Le projet de Parc Éolien de Saint Germain de Marencennes (voir ci-dessous) a aussi obtenu un avis favorable des administrations, caduque aujourd'hui. Plusieurs autres projets de parcs éoliens sont en cours d'instruction à plus de 14 km. Il est généralement admis qu'à moins de 5-10 Km, l'effet cumulé de la présence de plusieurs parcs éoliens peut être perceptible et perturbant (effet « barrière ») pour les déplacements des oiseaux locaux (trames de corridors) et en migration (densité et disposition des parcs, orientation des éoliennes) par rapport aux axes de vols et couloirs de migration.

Etant donné le très faible nombre d'éoliennes dans un rayon de 10 km et le faible nombre de parc et de projet au-delà de cette distance, l'impact cumulé du projet de parc éolien d'Aunis sera très faible pour l'avifaune.
Par ailleurs, il faut noter que la configuration du parc avec au total huit éoliennes (les quatre déjà existantes et les quatre du projet de parc éolien d'Aunis) orientées parallèlement à l'axe de migration permet de limiter l'effet barrière pour les oiseaux migrateurs. D'autre part, la distance entre chaque éolienne laisse libre des trouées échappatoires d'au minimum 300 mètres entre le bout des pales de chaque éolienne ce qui permet aux oiseaux de circuler au sein du parc.
Pour les habitats et le milieu naturel, l'impact cumulé du projet de parc éolien d'Aunis sera négligeable en raison de son implantation sur des espaces cultivés fortement artificialisés et bien représentés dans ce secteur de la Charente-Maritime.

En ce qui concerne les chiroptères, le principal risque d'impact cumulé est lié au risque de mortalité par collision/barotraumatisme qui pourrait constituer, localement, une menace pour les populations de chiroptères. **La distance des éoliennes aux éléments boisés/arborés devrait permettre de limiter l'impact du parc éolien sur les chiroptères. La mesure de suivi de la mortalité sous les éoliennes (SUIV n°2) permettra de préciser l'impact du projet sur les chauves-souris et de mettre en place une mesure adaptée (bridage), si une mortalité anormale était constatée.**

En conclusion, les impacts cumulés du projet de Parc Éolien d'Aunis sont jugés non significatifs et négligeables sur les milieux naturels, la faune et la flore, notamment sur la perturbation éventuelle des déplacements des oiseaux locaux et migrateurs.

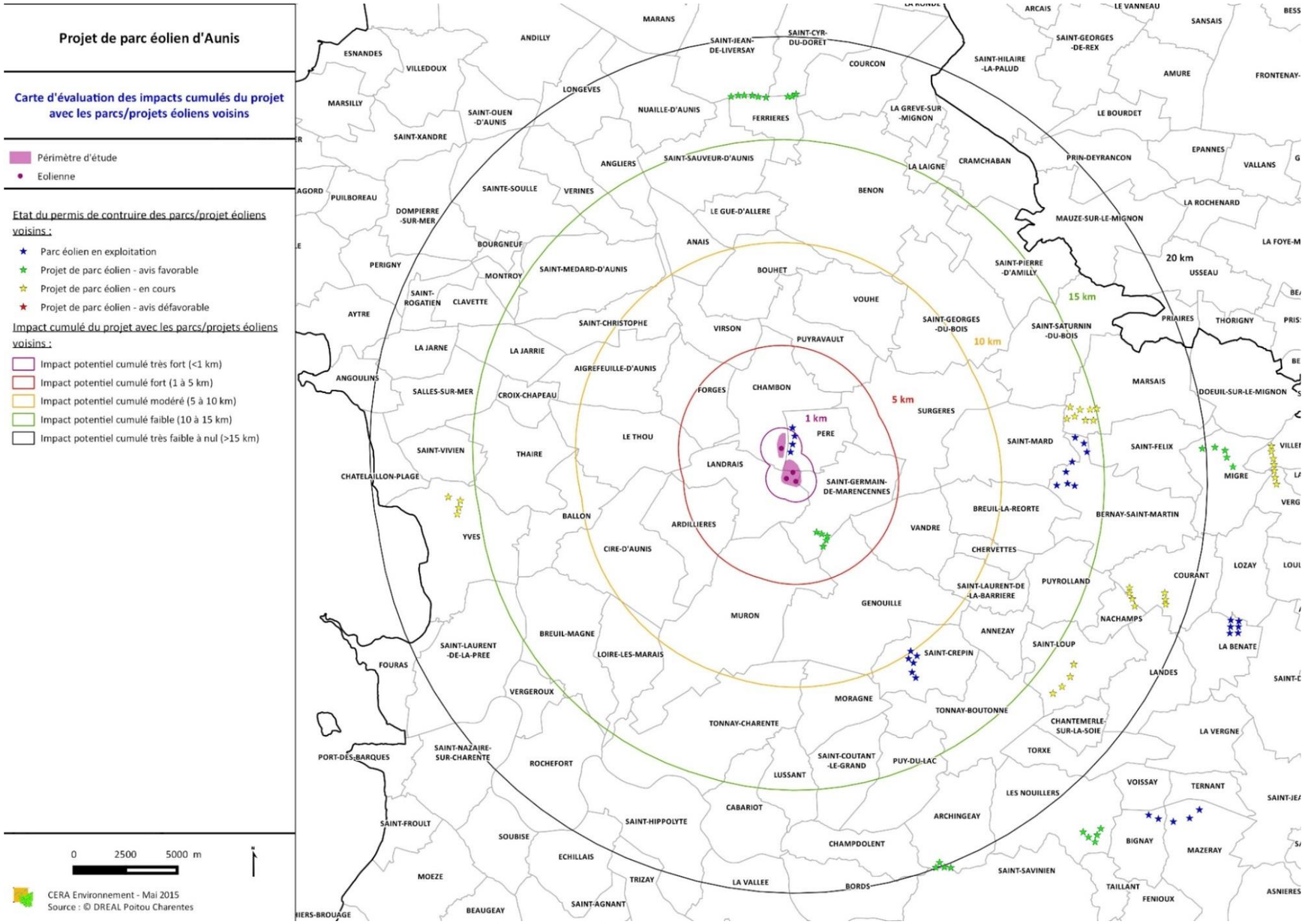


Figure 82 : Installations ICPE de parcs éoliens recensées dans un rayon de 20 Km autour du projet de parc éolien d'Aunis

6.2 ACOUTIQUE

L'analyse des effets acoustique a été traitée préalablement en partie : « Phase d'exploitation - Impacts sonores » en page 197.

6.3 PAYSAGE

L'analyse des effets paysagers cumulés a été traitée préalablement en partie : « Effets paysagers du projet éolien en phase d'exploitation » en page 218.

7 MESURES DE LIMITATIONS

7.1 MÉTHOLOGIE

Le projet est accompagné de mesures de limitation afin de supprimer, réduire et si possible compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé et présenter une estimation des dépenses correspondantes (article R.122-3 du code de l'environnement). Ces mesures ont pour objectifs d'assurer l'équilibre environnemental du projet et l'absence de perte globale de biodiversité. Elles doivent être proportionnées aux impacts identifiés. L'évaluation des mesures de limitations du projet éolien d'Aunis, dans les phases intermédiaires du chantier, d'exploitation et de démantèlement du parc, a été effectuée par différents intervenants spécialisés dans les domaines recherchés :

- L'expertise des milieux naturels a été effectuée par le CERA,
- l'analyse du paysage a été confiée à un architecte-paysagiste (GENIPLANT),
- les mesures de bruits, et l'intégration de l'activité sonore des éoliennes ont été réalisées par un ingénieur en acoustique (GANTHA),
- la recherche et la synthèse des autres facteurs relatifs à l'étude d'impact et la coordination de l'étude ont été réalisés en interne par la société REE SARL

Le guide de l'étude d'impact sur l'environnement éolien (Actualisé en 2010) définit 4 types de mesures, qui sont :

- **Les mesures de suppression** permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact.
- **Les mesures de réduction ou réductrices** visent à réduire l'impact. Il s'agit par exemple de la diminution ou de l'augmentation du nombre d'éoliennes, de la modification de l'espacement entre éoliennes, de la création d'ouvertures dans la ligne d'éoliennes, de l'éloignement des habitations, de la régulation du fonctionnement des éoliennes, etc.
- **Les mesures de compensation ou compensatoires** visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc.
  Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site projet.
- Ces différents types de mesures, clairement identifiées par la réglementation, doivent être distinguées des **mesures d'accompagnement du projet**, souvent d'ordre économique ou contractuel et visant à faciliter son acceptation ou son insertion telles que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à apprécier les impacts réels du projet (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) et l'efficacité des mesures.

Le recueil et l'analyse des éléments figurant dans l'étude d'impact, n'ont pas présenté de difficulté particulière, et sont le reflet des connaissances ordinaires et/ou scientifiques à la date de la réalisation du présent document.

7.2 SOLS

7.2.1 PHASE DE CHANTIER

La terre végétale décapée et les déblais d'excavation seront conservés durant tout le chantier. Ces matériaux seront ensuite employés pour reboucher les tranchées, et les éventuels dommages causés par le mouvement des engins de chantier. Les déblais excédentaires qui n'auront pu être réutilisés sur site (pour le remblaiement des massifs des fondations et des remblais nécessaires pour respecter les pentes des voies et des plates-formes) seront évacués en filière ad-hoc.

Environ la moitié des surfaces occupées par les plates-formes de levage, sera remise en état par un décaissement du remblai sur 40 centimètres et régalage de la terre végétale, et restituées à leur usage initial (culture en l'occurrence). Le solde de terre végétale sera régalé aux abords de chaque éolienne pour permettre une revégétalisation rapide du site.

Les effets liés à la phase de chantier sur le sol concernent exclusivement les travaux de terrassements nécessaires pour la mise en place des différents éléments.

Mesure de suppression

Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction

L'ensemble de la terre végétale issue des travaux de terrassement du chantier d'aménagement et de raccordement électrique sera stockée sur site et remise en place après réfection des chemins d'exploitation, selon le schéma de principe ci-après (voir Figure 83 : Schéma de principe de la gestion des terres dans le cadre des travaux).

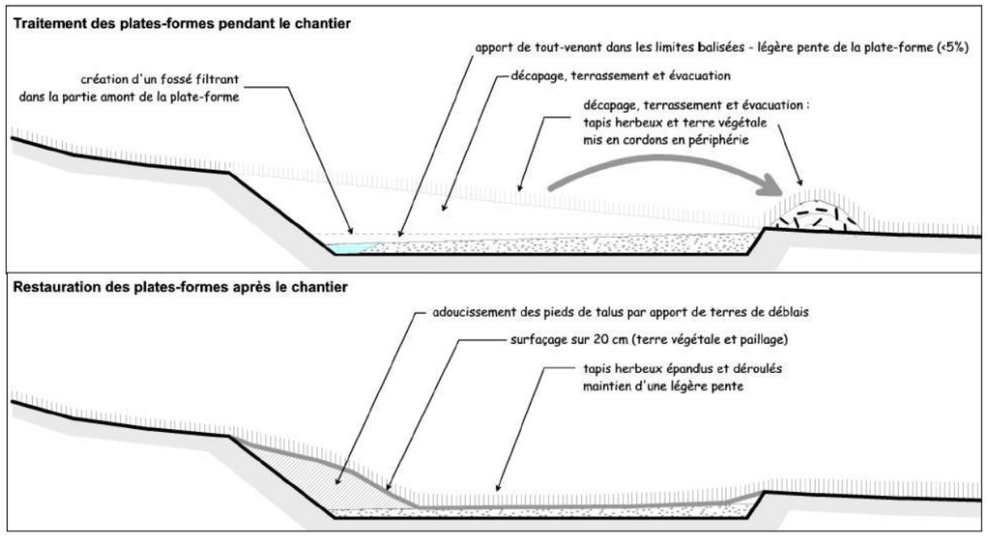


Figure 83 : Schéma de principe de la gestion des terres dans le cadre des travaux

Les déblais excédentaires quant à eux seront évacués en filière ad-hoc dans le but d'être traités. Les tranchées créées dans le cadre de l'enfouissement des câbles électriques seront rebouchées immédiatement après réalisation.

Le passage des engins de chantier se fera préférentiellement le long des voies de communication existantes, et uniquement sur l'enceinte du parc éolien, selon un plan de circulation établi au préalable, de façon à ne pas modifier la structure superficielle du sol. Les pistes aménagées seront adaptées aux engins transitant sur le site, notamment ceux amenant les différents éléments des aérogénérateurs et les grues. A la fin du chantier, les sols et les chemins seront remis en état.

Mesure de compensation
La perte de culture inhérente à la création des surfaces nécessaires à la construction et l'exploitation des éoliennes sera compensée financièrement aux exploitants agricoles. Les propriétaires des parcelles recevront un loyer et réduiront le coût du fermage aux exploitants agricoles.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Au regard de tous ces éléments, l'impact de la construction du parc éolien d'Aunis sur les sols est faible, temporaire et maitrisé.

7.2.2 PHASE D'EXPLOITATION

Aucun ouvrage impactant le sol n'est nécessaire une fois le parc éolien mis en exploitation.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
L'ensemble des chemins existant ainsi que des pistes de chantier sera réutilisé.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact sur les sols en phase d'exploitation est nul.

7.2.3 PHASE DE DEMANTELEMENT

Les travaux de démantèlement visent à rétablir le site dans sa configuration originelle.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
L'ensemble de la terre végétale issue des travaux de démantèlement sera stockée sur site et remise en place après remise en état des parcelles agricoles et des chemins d'exploitation.

Les tranchées créées dans le cadre du retrait des câbles électriques seront rebouchées immédiatement après réalisation.

Le passage des engins de chantier se fera préférentiellement le long des voies de communication existantes, et uniquement sur l'enceinte du parc éolien, selon un plan de circulation établi au préalable, de façon à ne pas modifier la structure superficielle du sol. Les pistes préalablement aménagées lors de la phase de chantier seront encore adaptées aux engins transitant sur le site, notamment ceux amenant les différents éléments des aérogénérateurs et les grues.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Au regard de tous ces éléments, l'impact en phase de démantèlement du parc éolien d'Aunis sur les sols est fort, temporaire et maitrisé.

7.3 POLLUTION DES SOLS ET DES EAUX

La réalisation du projet ne nécessite pas de raccordement au réseau d'adduction d'eau potable : il n'y a donc pas de consommation d'eau sur le site, et par conséquent pas de rejet. Le béton pour les fondations parviendra aux massifs de fondation des éoliennes, par camion-toupie.

Pour prévenir tout écoulement de lait de béton avec des MES, en cas de pente importante, il sera prévu la mise en place de barrières absorbantes au sol (type 3M ou similaire), autour de la zone de coulée. Les produits absorbants imprégnés feront l'objet d'un enlèvement rapide, et d'une élimination dans une filière agréée pour traiter ce type de déchet.

Toute contamination accidentelle du milieu naturel par des fuites d'hydrocarbures devra faire l'objet d'un traitement immédiat. Le matériel mis en cause sera préalablement confiné, avant d'être éloigné du site pour réparation. La zone souillée sera décapée à l'engin, et les terres polluées seront envoyées dans une filière agréée pour le traitement et la dépollution de ce type de déchet.

Les impacts potentiels sur les eaux souterraines sont liés à la vulnérabilité de la nappe (au regard de la perméabilité des formations rencontrées au droit du site d'implantation des éoliennes en zone non saturée) et à la sensibilité de celle-ci (usages et cibles sous l'influence d'une pollution issue du site).

L'unique point de captage d'eau situé à proximité du projet éolien d'Aunis est le point de captage de Landrais « Toutvent » situé à 2,5 km de la première éolienne du projet, à savoir l'éolienne A3. L'ensemble des éoliennes est implanté en dehors du périmètre éloigné de protection.

Il est important de s'attacher à s'éloigner au maximum de ces points de captage. En effet, l'agence nationale de sécurité sanitaire (Anses) préconise un éloignement maximal entre les installations renouvelables susceptibles de présenter un risque pour les ressources en eaux telles que l'éolien, le solaire et la géothermie, dans le but d'éviter la dégradation de ces milieux.

Que ce soit en phase de travaux ou d'exploitation la cause principale de pollution des sols et/ou des eaux serait liée au déversement accidentel ou à la perte de confinement d'un produit dangereux qui fera alors l'objet d'un traitement immédiat.

En phase de chantier et de démantèlement, des WC chimiques seront installés sur site. En phase d'exploitation, aucun sanitaire permanent n'est prévu sur site, les opérations de maintenance se déroulant sur des périodes courtes (voir ci-après).

7.3.1 SOLS

a. Phase de chantier

Les substances dangereuses présentes sur le site peuvent se trouver accidentellement déversées sur le sol avant, soit de s'infiltrer et de rejoindre la nappe souterraine, soit de ruisseler vers les eaux superficielles à proximité, et créer une pollution. Pour pallier cette éventualité, les mesures proposées par l'exploitant sont :

Mesure de suppression

Après la réalisation des fondations, il est nécessaire d'enlever les coffrages (intérieurs et extérieurs) à l'aide d'huile de décoffrage. L'intégralité de cette huile se retrouve dans le sol d'où la nécessité d'utiliser des huiles de décoffrage non-toxiques et biodégradables (type Valbio HQE de la société Valchim dont la Fiche Technique est présentée en Annexe 20 : Fiche Technique Demoulant Pur Vegetal / Biodegradable – Valbio HQE.

Dans le but d'éviter toute pollution du sol et également de protéger le béton de propreté, sur lequel va reposer la fondation des infiltrations d'eau, un anneau drainant pourra être mis en place autour de la fondation. Les installations sanitaires mobiles de chantier qui seront installées seront dotées de WC chimiques, ne générant ainsi aucun effluent, vidangées par une société de location selon la réglementation en vigueur. Ceci permettra d'éviter tout risque de pollution des sols et des sous-sols.

Mesure de réduction

Les mesures de réduction en phase de chantier concernant le déversement ou la fuite accidentel de produit dangereux sur le sol sont :

- Etablissement d'une procédure pour la gestion des risques de pollution accidentelle en cours de chantier.
- Approvisionnement en carburant et entretien des engins de chantier à l'extérieur du site (hors grues de levage).
- Nettoyage des roues, des dessous de véhicules et des toupies interdit sur l'ensemble du site, excepté au niveau des fosses de lavage prévues à cet effet. Ces fosses bâchées seront réalisées au niveau de chaque plateforme d'éolienne, dans le but de traiter les camions toupies durant la réalisation des fondations. Les résidus de béton seront évacués avec la bâche par l'entreprise mandatée pour la réalisation des fondations qui acheminera ensuite ces déchets au sein d'une filière ad hoc afin de traiter ces eaux usées.
- Entreposage du matériel à risques (fûts éventuels, engins de chantier à l'arrêt, huiles du multiplicateur et du groupe hydraulique de la nacelle…) sur une surface imperméabilisée (rétention).
- Stockage des huiles et autres produits dangereux pour l'environnement sur des zones équipées de rétention.
- Déversement ou rejet d'eaux usées, de boue, coulis, hydrocarbures, polluants de toute nature strictement interdit.
- Kits anti-pollution en conteneur mobile contenant des feuilles absorbantes, une paire de gants, des boudins ainsi que des coussins absorbants permettant de circonscrire la zone polluée en cas de déversement accidentel.
- Terres souillées en cas de déversement accidentel de produits polluants au sol immédiatement enlevées et traitées dans un centre d'élimination ad-hoc.

Mesure de compensation

Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement

Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Au regard de l'ensemble des mesures de limitations proposées en phase de démantèlement, l'impact des travaux sur la qualité des sols sera considéré comme faible, temporaire et maitrisé concernant l'usage des produits dangereux.

b. Phase d'exploitation

Durant la phase d'exploitation, les risques de pollution des milieux souterrains sont uniquement liés au stockage des produits des entreprises sous-traitantes, dont les hydrocarbures dédiés aux engins de chantier et, dans une moindre mesure, à la dispersion de coulis de béton. Les huiles de décoffrage utilisées seront non-toxiques et biodégradables, car elles retournent, en presque totalité, dans le sol.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Des maintenances et des visites régulières seront réalisées afin de vérifier l'état des équipements. De plus, les quantités d'huiles utilisées par les mécanismes sont faibles sur les éoliennes Enercon du fait de leur fonctionnement sans boite de vitesse. Les volumes d'huiles ainsi manipulés sont faibles

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Au regard de tous ces éléments, l'impact des installations du parc éolien d'Aunis en période d'exploitation sur la pollution des sols sera nul.

c. Phase de démantèlement

Les substances dangereuses présentes sur le site peuvent se trouver accidentellement déversées sur le sol avant, soit de s'infiltrer et de rejoindre la nappe souterraine, soit de ruisseler vers les eaux superficielles à proximité, et créer une pollution. Pour pallier cette éventualité, les mesures proposées par l'exploitant sont :

Mesure de suppression
Les installations sanitaires mobiles de chantier qui seront installées durant la phase de démantèlement seront dotées de WC chimiques, ne générant ainsi aucun effluent, vidangées par une société de location selon la réglementation en vigueur. Ceci permettra d'éviter tout risque de pollution des sols et des sous-sols.

Mesure de réduction
Les mesures de réduction en phase de chantier concernant le déversement ou la fuite accidentel de produit dangereux sur le sol sont :

- Etablissement d'une procédure pour la gestion des risques de pollution accidentelle en cours de chantier.
- Approvisionnement en carburant et entretien des engins de chantier à l'extérieur du site (hors grues de levage).
- Nettoyage des roues, des dessous de véhicules et des toupies interdit sur l'ensemble du site, excepté au niveau des fosses de lavage prévues à cet effet. Ces fosses bâchées seront réalisées au niveau de chaque plateforme d'éolienne, dans le but de traiter les camions toupies durant la réalisation des fondations. Les résidus de béton seront évacués avec la bâche par l'entreprise mandatée pour la réalisation des fondations qui acheminera ensuite ces déchets au sein d'une filière ad hoc afin de traiter ces eaux usées.
- Entreposage du matériel à risques (fûts éventuels, engins de chantier à l'arrêt, huiles du multiplicateur et du groupe hydraulique de la nacelle…) sur une surface imperméabilisée (rétention).
- Stockage des huiles et autres produits dangereux pour l'environnement sur des zones équipées de rétention.
- Déversement ou rejet d'eaux usées, de boue, coulis, hydrocarbures, polluants de toute nature strictement interdit.
- Kits anti-pollution en cas de fuite accidentelle.
- Terres souillées en cas de déversement accidentel de produits polluants au sol immédiatement enlevées et traitées dans un centre d'élimination ad-hoc.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Au regard de l'ensemble des mesures de limitations proposées en phase de démantèlement, l'impact des travaux sur la qualité des sols sera considéré comme faible et temporaire, et maitrisé concernant l'usage des produits dangereux.

7.3.2 Eaux Superficielles

a. Phase de chantier

Mesure de suppression
Aucun puits ou captage d'eau souterraine n'est installé au sein du périmètre d'étude rapproché du futur parc éolien d'Aunis. L'huile de décoffrage utilisée sera non-toxique et biodégradables. De plus, dans le but d'éviter toute pollution des eaux superficielles et également de protéger le béton de propreté, sur lequel va reposer la fondation des infiltrations d'eau, un anneau drainant pourra être mis en place autour de la fondation.
Les installations sanitaires mobiles de chantier qui seront installées seront dotées de WC chimiques, ne générant ainsi aucun effluent, vidangées par une société de location selon la réglementation en vigueur. Ceci permettra d'éviter tout risque de pollution des eaux superficielles.

Mesure de réduction
Les mesures de réduction en phase de chantier concernant le déversement ou la fuite accidentel de produit dangereux au sein des eaux superficielles sont :

- Etablissement d'une procédure pour la gestion des risques de pollution accidentelle en cours de chantier.
- Approvisionnement en carburant et entretien des engins de chantier à l'extérieur du site (hors grues de levage).
- Nettoyage des roues, des dessous de véhicules et des toupies interdit sur l'ensemble du site, excepté au niveau des fosses de lavage prévues à cet effet. Ces fosses bâchées seront réalisées au

niveau de chaque plateforme d'éolienne, dans le but de traiter les camions toupies durant la réalisation des fondations. Les résidus de béton seront évacués avec la bâche par l'entreprise mandatée pour la réalisation des fondations qui acheminera ensuite ces déchets au sein d'une filière ad hoc afin de traiter ces eaux usées.

- Entreposage du matériel à risques (fûts éventuels, engins de chantier à l'arrêt, huiles du multiplicateur et du groupe hydraulique de la nacelle…) sur une surface imperméabilisée (rétention).
- Stockage des huiles et autres produits dangereux pour l'environnement sur des zones équipées de rétention.
- Déversement ou rejet d'eaux usées, de boue, coulis, hydrocarbures, polluants de toute nature strictement interdit.
- Kits anti-pollution en conteneur mobile contenant des feuilles absorbantes, une paire de gants, des boudins ainsi que des coussins absorbants permettant de circonscrire la zone polluée en cas de déversement accidentel.
- Terres souillées en cas de déversement accidentel de produits polluants au sol immédiatement enlevées et traitées dans un centre d'élimination ad-hoc.

Mesure de compensation

Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement

Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact des installations du parc éolien d'Aunis en période de travaux sur les eaux superficielles sera faible, temporaire et maitrisé.

b. Phase d'exploitation

Mesure de suppression

En fonctionnement normal, les activités (essentiellement la maintenance) ne comprendront ni de rejet d'eau usée ni de prélèvement dans les eaux superficielles.

Mesure de réduction

- Maintenances et visites régulière afin de vérifier l'état des équipements
- Quantités de produits dangereux pour l'environnement faible grâce à la technologie sans boite de vitesse d'Enercon

Mesure de compensation

Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement

Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact des installations du parc éolien d'Aunis en période d'exploitation sur les eaux superficielles sera nul.

c. Phase de démantèlement

Mesure de suppression

Les installations sanitaires mobiles de chantier qui seront installées seront dotées de WC chimiques, ne générant ainsi aucun effluent, vidangées par une société de location selon la réglementation en vigueur. Ceci permettra d'éviter tout risque de pollution des eaux superficielles

Mesure de réduction

Les mesures de réduction en phase de chantier concernant le déversement ou la fuite accidentel de produit dangereux au sein des eaux superficielles sont :

- Etablissement d'une procédure pour la gestion des risques de pollution accidentelle en cours de chantier.
- Approvisionnement en carburant et entretien des engins de chantier à l'extérieur du site (hors grues de levage).
- Nettoyage des roues, des dessous de véhicules et des toupies interdit sur l'ensemble du site, excepté au niveau des fosses de lavage prévues à cet effet. Ces fosses bâchées seront réalisées au niveau de chaque plateforme d'éolienne, dans le but de traiter les camions toupies durant la réalisation des fondations. Les résidus de béton seront évacués avec la bâche par l'entreprise mandatée pour la réalisation des fondations qui acheminera ensuite ces déchets au sein d'une filière ad hoc afin de traiter ces eaux usées.
- Entreposage du matériel à risques (fûts éventuels, engins de chantier à l'arrêt, huiles du multiplicateur et du groupe hydraulique de la nacelle…) sur une surface imperméabilisée (rétention).
- Stockage des huiles et autres produits dangereux pour l'environnement sur des zones équipées de rétention.
- Déversement ou rejet d'eaux usées, de boue, coulis, hydrocarbures, polluants de toute nature strictement interdit.
- Kits anti-pollution en cas de fuite accidentelle.
- Terres souillées en cas de déversement accidentel de produits polluants au sol immédiatement enlevées et traitées dans un centre d'élimination ad-hoc.

Mesure de compensation

Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement

Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact des installations du parc éolien d'Aunis en période de démantèlement sur les eaux superficielles sera faible, temporaire et maitrisé.

Comme énoncé précédemment, les impacts potentiels sur les eaux souterraines sont liés à la vulnérabilité de la nappe et à la sensibilité de celle-ci. Pour les installations d'éoliennes, le risque est jugé :

- Négligeable dans le cas d'une nappe captive ou semi-captive si la base de leurs fondations laisse subsister une épaisseur d'au moins 3 m de l'écran mettant en charge cette dernière ;
- Faible ou négligeable en présence d'une nappe libre dont la surface piézométrique en hautes eaux se situe à une profondeur > 10 m, à condition que la base des fondations se situe à plus de 3 m au-dessus du niveau des plus hautes eaux de la nappe ;
- Élevé en présence d'une nappe libre peu profonde (surface piézométrique < 10 m).

a. Phase de chantier

Mesure de suppression

Aucun puits ou captage d'eau souterraine n'est installé au sein du périmètre d'étude rapproché du futur parc éolien d'Aunis.

L'huile de décoffrage utilisée sera non-toxique et biodégradables. De plus, dans le but d'éviter toute pollution des eaux superficielles et également de protéger le béton de propreté, sur lequel va reposer la fondation des infiltrations d'eau, un anneau drainant pourra être mis en place autour de la fondation.

Les installations sanitaires mobiles de chantier qui seront installées seront dotées de WC chimiques, ne générant ainsi aucun effluent, vidangées par une société de location selon la réglementation en vigueur. Ceci permettra d'éviter tout risque de pollution des eaux superficielles.

Mesure de réduction

Les mesures de réductions misent en place dans le but de protéger la qualité des eaux souterraines sont :

- Réalisation d'étude géotechnique qui permettra de déterminer précisément la présence d'eau souterraine au droit des aménagements et de mettre en œuvre les mesures nécessaires, à savoir :
  - une étanchéité au niveau des fondations si une présence d'eau est détectée ;
  - une couche de matériaux drainants afin de limiter tout risque de contamination de la nappe.
- Etablissement d'une procédure pour la gestion des risques de pollution accidentelle en cours de chantier.
- Approvisionnement en carburant et entretien des engins de chantier à l'extérieur du site (hors grues de levage).
- Nettoyage des roues, des dessous de véhicules et des toupies interdit sur l'ensemble du site, excepté au niveau des fosses de lavage prévues à cet effet. Ces fosses bâchées seront réalisées au niveau de chaque plateforme d'éolienne, dans le but de traiter les camions toupies durant la réalisation des fondations. Les résidus de béton seront évacués avec la bâche par l'entreprise mandatée pour la réalisation des fondations qui acheminera ensuite ces déchets au sein d'une filière ad hoc afin de traiter ces eaux usées.
- Entreposage du matériel à risques (fûts éventuels, engins de chantier à l'arrêt, huiles du multiplicateur et du groupe hydraulique de la nacelle…) sur une surface imperméabilisée (rétention).
- Stockage des huiles et autres produits dangereux pour l'environnement sur des zones équipées de rétention.
- Déversement ou rejet d'eaux usées, de boue, coulis, hydrocarbures, polluants de toute nature strictement interdit.
- Kits anti-pollution en cas de fuite accidentelle.
- Terres souillées en cas de déversement accidentel de produits polluants au sol immédiatement enlevées et traitées dans un centre d'élimination ad-hoc.

Mesure de compensation

Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement

Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact des installations du parc éolien d'Aunis sur les eaux souterraines en période de de chantier est faible, temporaire et maitrisé.

b. Phase d'exploitation

Mesure de suppression

En fonctionnement normal, les activités (essentiellement la maintenance) ne comprendront pas de rejet d'eau usée et de prélèvement dans les eaux souterraines. De plus aucune éolienne ne sera implantée à l'intérieur des périmètres réglementaires de protection de captage AEP.

Mesure de réduction

- Maintenances et visites régulières afin de vérifier l'état des équipements ;
- Quantités de produits dangereux pour l'environnement faible grâce à la technologie sans boite de vitesse d'Enercon

Mesure de compensation

Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement

Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact des installations du parc éolien d'Aunis en période d'exploitation est nul en fonctionnement normal, et maitrisé lors de dysfonctionnement.

c. Phase de démantèlement

Mesure de suppression

Les installations sanitaires mobiles de chantier qui seront installées seront dotées de WC chimiques, ne générant ainsi aucun effluent, vidangées par une société de location selon la réglementation en vigueur. Ceci permettra d'éviter tout risque de pollution des sols et des sous-sols.

Mesure de réduction

Les mesures de réductions misent en place dans le but de protéger la qualité des eaux souterraines sont :

- Etablissement d'une procédure pour la gestion des risques de pollution accidentelle en cours de chantier.
- Approvisionnement en carburant et entretien des engins de chantier à l'extérieur du site (hors grues de levage).
- Nettoyage des roues, des dessous de véhicules et des toupies interdit sur l'ensemble du site, excepté au niveau des fosses de lavage prévues à cet effet. Ces fosses bâchées seront réalisées au niveau de chaque plateforme d'éolienne, dans le but de traiter les camions toupies durant la réalisation des fondations. Les résidus de béton seront évacués avec la bâche par l'entreprise mandatée pour la réalisation des fondations qui acheminera ensuite ces déchets au sein d'une filière ad hoc afin de traiter ces eaux usées.
- Entreposage du matériel à risques (fûts éventuels, engins de chantier à l'arrêt, huiles du multiplicateur et du groupe hydraulique de la nacelle…) sur une surface imperméabilisée (rétention).
- Stockage des huiles et autres produits dangereux pour l'environnement sur des zones équipées de rétention.

- Déversement ou rejet d'eaux usées, de boue, coulis, hydrocarbures, polluants de toute nature strictement interdit.
- Kits anti-pollution en cas de fuite accidentelle.
- Terres souillées en cas de déversement accidentel de produits polluants au sol immédiatement enlevées et traitées dans un centre d'élimination ad-hoc.

Mesure de compensation

Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement

Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact des installations du parc éolien d'Aunis sur les eaux souterraines en période de de démantèlement est faible, temporaire et maitrisé.

7.4 PROTECTION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

7.4.1 PROPOSITION DE MESURES POUR LES HABITATS, LA FLORE ET LA FAUNE TERRESTRE

Mesure d'évitement n°1 : Choix de l'implantation du parc et des voies d'accès de manière à préserver les habitats à fort enjeux

Objectif : Conserver les haies et les habitats importants pour la faune et la flore, dès la conception des voies d'accès du chantier et de l'implantation des machines.

Description de la mesure EVIT n°1 : L'implantation des éoliennes et des voies d'accès du chantier a été réfléchie de manière à éviter au maximum la destruction d'arbre ou de haies. Les travaux privilégient les chemins et routes existantes. Ainsi, aucune haie, ni aucun habitat important ne sera impacté par le projet. Les travaux concerneront des habitats agricoles ou des chemins déjà existants avec une faible valeur écologique. La mesure de suivi n°1 permettra de vérifier son application par des visites de chantier.

Coût estimatif : intégré dans le coût du projet

Mesure de réduction n° 1 : Adaptation des périodes de travaux de construction, d'arrachage de haies et de démantèlement du parc éolien en fonction du calendrier des espèces

Impact prévisible : risque de dégradation ou de destruction d'habitats protégés, de plantes remarquables, ainsi que risque de mortalité de la faune protégées lors des travaux de construction ou de démantèlement du parc éolien.

Objectif : réduire les impacts directs temporaires sur les habitats, la flore et la faune à un moment important ou critique de leur cycle biologique.

Remarque : cette mesure est valable aussi bien pour la préservation des habitats naturels et la flore remarquable que pour la faune protégée présente sur le périmètre d'étude et de ses habitats de repos et de reproduction (articles L411-1 et L411-2 du Code de l'Environnement).

Description de la mesure REDUC n°1 : il n'y a pas de période de l'année où le risque de dégradation ou de destruction d'habitats ou d'espèces animales protégées lors des travaux de chantier est inexistant. En effets, les habitats boisés (haies notamment) constituent des habitats de reproduction pour la faune au printemps et en été (oiseaux, chauves-souris, reptiles, insectes, etc.). En automne et en hiver, ces milieux constituent des zones de repos pour diverses espèces dont certaines entrent en léthargie d'hibernation : chiroptères, reptiles, larves d'insectes et mammifères.

Toutefois, il est préférable d'effectuer les travaux de chantier en automne et en hiver, entre septembre et février en dehors de la période de reproduction des espèces animales lorsque le risque de destructions et de perturbations diverses sur les espèces animales et végétales restes le plus important et préjudiciable (perte ou désertion d'habitats de reproduction, destruction de nichées et mortalité de jeunes individus). En automne et en hiver, les animaux sont peu actifs et peu mobiles, voire immobiles en hiver pour certaines espèces qui hibernent.

Les **travaux de gros œuvres de terrassement (création des fondations et des voies d'accès) seront planifiés et réalisés impérativement en dehors de la période de reproduction principale** de la plupart des espèces, c'est-à-dire, **entre les mois de septembre et février**, lorsque les impacts résiduels sont les plus faibles.
En effet, la période de reproduction est considérée comme la plus sensible vis-à-vis des travaux, car la baisse du taux de reproduction peut être significative en cas de dérangement voire de destruction des nichées/portées.

En règle générale et dans la mesure du possible, l'ensemble des travaux devra se concentrer préférentiellement en période automnale et hivernale (de septembre à février) ; lorsque les risques d'impacts (dérangement, perte d'habitat…) sont les plus faibles sur l'ensemble de la faune et de la flore.

Dans l'idéal, les travaux de chantier devront respecter le calendrier ci-dessous. **Les périodes de travaux pourront être réévalués le moment venu en fonction des enjeux observés lors du premier suivi écologique avant travaux.**

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Travaux de terrassement, réalisation des voies d'accès et de fondations des éoliennes, etc.												
Raccordement électriques												
Montage des éoliennes												
Essais de mise en service et Démarrage de la production												
Démantèlement et remise en état du site												

En rouge : période d'interdiction de travaux avec risque de destruction directe d'individus (nichées, couvées et adulte couvant)
En orange : périodes de dépassement possible des travaux, avec risque de dérangement d'éventuels individus reproducteurs (parades nuptiales) ou de jeunes volants
En jaune : périodes les moins impactantes pour la réalisation des travaux. Un dérangement temporaire reste possible sur les oiseaux locaux sédentaires et les migrateurs hivernants, mais les conséquences sont moins importantes que lors de la période de reproduction.

Coût estimatif : intégré dans le coût du projet

Mesure de Suivi n°1 : Suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue et coordinateur environnemental.

Impact prévisible : Risque de dégradation ou de destruction d'habitats protégés et de plantes remarquables et risque de mortalité pour la faune protégée lors des travaux de chantier.

Objectif : Assurer la coordination environnementale du chantier et la mise en place des mesures associées.

Remarque : Cette mesure est valable aussi bien pour la préservation des habitats naturels, la flore remarquable que pour la faune protégée et ses habitats de reproduction et de repos présents sur le secteur d'étude.

Description de la mesure de SUIV n°1 : Le coordinateur environnemental ou chef du chantier sera destinataire des prescriptions subordonnées à l'obtention de l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires lui permettant d'avoir connaissance des enjeux relatifs aux habitats naturels, à la flore et à la faune. Il veillera tout au long du chantier au respect des prescriptions environnementales et aura pour rôle de guider et informer le personnel du chantier sur la justification des mesures et des opérations des travaux.
Dans le cadre du projet de parc éolien d'Aunis, les enjeux pour les habitats, la flore et la faune terrestre sont faibles à nul. Le suivi environnemental consistera à vérifier l'évolution des habitats par rapport à l'état initial du site et à vérifier que les travaux sont conformes à ce qui avait été prévus dans l'étude d'impact.

L'investissement consacré à cette tâche dépendra fortement de la période retenue pour les travaux (cf. Mesure de réduction n°1). En effet, si les travaux sont réalisés lors de la période de reproduction et de nidification (de mars à août), le suivi devra être intensifié afin de contrôler la végétation et la reproduction d'espèce patrimoniale sur le chantier et de prendre les mesures nécessaires en cas de présence d'un enjeu avéré (balisage et protection de la zone).

La réalisation du suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue (expert indépendant) et un coordinateur environnemental (personne interne à la société gérant le parc éolien) est une mesure simple et suffisante pour supprimer complètement ou réduire les risques d'impact direct temporaire sur les habitats, la flore et la faune pendant toute la période de travaux.
Trois contrôles sont à prévoir au cours des différentes phases des travaux (avant, pendant et en fin de chantier) afin de vérifier le respect et la pertinence des recommandations écologiques.
Le fait d'informer les personnes ayant accès au chantier (personnels, ouvriers de chantier et intervenants extérieurs) sur les consignes environnementales permet également de préserver plus efficacement les milieux et les espèces sensibles contre un risque de détérioration ou de destruction lié au passage des engins.

Coût estimatif : 2500-3000 euros HT, répartis sur l'ensemble de la phase de travaux

- Diagnostic avant travaux (1jour) et rédaction d'un rapport sur l'évaluation des enjeux sur le site et des recommandations complémentaires (1jour))
- Visite sur site pendant le chantier, rencontre avec le chef de chantier, préconisations éventuelles pour l'amélioration des travaux vis-à-vis de l'environnement (1 jour), visite du site en fin de chantier pour évaluer l'effet des travaux sur le site et la compatibilité avec l'étude d'impact (1 jour).
- Réalisation d'un compte rendu final synthétisant les observations réalisées pendant les travaux et de l'application des mesures prévues dans l'étude d'impact (1 à 2 jours).

(Tarif ingénieur écologue à 500 euros par jour).

Option de suivi : Dans l'hypothèse où les travaux seraient effectués en dehors de la période recommandée (septembre à mars), deux journées de suivi supplémentaires seront réalisées. Ceci permettra d'évaluer les espèces présentes au niveau du site et, dans la mesure du possible, planifier les travaux afin de diminuer les impacts sur les animaux patrimoniaux et proposer des mesures compensatoires, si nécessaire. Cette mesure de suivi concerne l'ensemble des groupes faunistiques pouvant être impactés pendant les travaux.

7.4.2 PROPOSITION DE MESURE POUR LES CHIROPTERES

Mesure de suivi n° 2 : Suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des chauves-souris (SFPEM, 2013 ; André/LPO, 2009).

Le suivi se conformera aux prescriptions de la DGPR en ce qui concerne la méthodologie.

Impact prévisible : risque de collision avec les pales en mouvement ou de mortalité par barotraumatisme (éclatement des capillaires sanguin et pulmonaires, causé par la dépression brutale de la masse d'air environnante au passage d'une pale).

Objectif : étudier les effets de l'éolien sur la faune volante et réduire les impacts directs sur les chiroptères à un moment important ou critique de leur cycle biologique.

Description de la mesure SUIV n° 3 pour les chiroptères : L'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 sur la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) instaure un suivi environnemental de tous les parcs éoliens. Il 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 due à la présence des aérogénérateurs… ».

Sur les parcs éoliens, la mortalité des chauves-souris augmente soit par collision directe avec les pales en mouvement ou par barotraumatisme (éclatement des capillaires sanguins par dépression brutale de la masse d'air environnante au passage d'une pale).
Le protocole suit la proposition de la SFEPM pour le suivi chiroptérologique des parcs éoliens (SFPEM, 2013). Le suivi de mortalité est mis en place à minima sur une année, lors de la période d'activité des chiroptères, avec deux passages par semaine entre le début de la migration printanière et le début de l'hibernation. Son contenu et son intensité dépendront uniquement des espèces abondantes sur le projet qui présentent l'indice de vulnérabilité le plus haut et un niveau d'impact envisageable jugé significatif.

Protocole (SFEPM, 2013) : en raison de la mutualisation des suivis ornithologiques et chiroptérologiques, le suivi de mortalité qui sera retenu sera les plus contraignants des deux.

Définitions : le suivi direct de la mortalité consiste à rechercher les cadavres sous les éoliennes. Le suivi indirect de la mortalité se contente de prévoir la mortalité à partir de l'activité enregistrée au niveau de la nacelle, en suivant la méthodologie mise en place par Brinkmann et ses collaborateurs en 2011. Considéré comme moins onéreux qu'un suivi direct, les auteurs considèrent que leur protocole ne peut pas être appliqué, en l'état, en Europe méridionale, tant qu'il n'a pas été testé et évalué *in situ*.

Tableau 60 : Proposition de suivi post-implantation de mortalité des chauves-souris (SFEPM, 2013)

Au moins une espèce de chiroptères identifiée par le diagnostic chiroptérologique présente un risque de niveau :	Impact envisagé faible ou non significatif	Impact envisagé significatif
0,5 à 1,5	Suivi indirect de la mortalité	Suivi indirect de la mortalité
2 et 2,5	Suivi direct : 2 passages par éolienne par semaine sur la période considérée comme sensible lors de l'étude d'impact.	Suivi direct : 2 passages par éolienne par semaine, du début de la migration printanière au début de l'hibernation (variable selon les régions ou l'altitude).
3 et 3,5 (ou supérieur en fonction de l'évolution des statuts de conservation)	Suivi direct : 2 passages par éolienne par semaine du début de la migration printanière au début de l'hibernation (variable selon les régions ou l'altitude)	Suivi direct : 2 passages par éolienne par semaine, du début de la migration printanière au début de l'hibernation (variable selon les régions ou l'altitude) et suivi acoustique à hauteur de nacelle pendant toute cette période

Lors d'un suivi direct, il est nécessaire de définir :

- La surface prospectée par rapport à la surface minimale à prospecter définie au niveau européen (qui est de 1ha)
- Le biais dû à la prédation, pour chaque saison et pour chaque milieu (par calcul du taux de persistance des cadavres)
- Le biais dû à l'observateur, pour chaque saison et pour chaque milieu
- Un planning de prospection le plus régulier possible pour assurer la pertinence des résultats (au minimum deux passages par semaine).

Le calcul des biais sera fonction de l'estimateur de mortalité choisi. En l'absence de consensus européen (ou national) sur la formule statistique à utiliser, trois estimateurs différents devront être testés.
Le suivi de mortalité doit être mis en œuvre par un tiers. Il conviendra aussi que chaque suivi de mortalité fasse l'objet d'une demande de dérogation pour la manipulation de cadavres ou d'animaux blessés appartenant à des espèces protégées. Cette demande de dérogation devra être propre à chaque parc éolien et indiquera le lieu de stockage des cadavres et le centre de soins où seront déposés les animaux blessés.

Chaque cadavre pour lequel il existe un doute sur l'identification devra faire l'objet d'une analyse génétique pour confirmation de l'espèce et l'ADN sera répertorié dans une banque nationale (interaction avec le Plan National d'Actions). Cela permettra de centraliser le matériel génétique permettant de mieux comprendre les flux migratoires des chiroptères et d'améliorer les connaissances sur les espèces migratrices.

Le suivi se conformera aux prescriptions de la DGPR en ce qui concerne la méthodologie.

Cas où la mortalité de chiroptères serait avérée :

Pour le cas où des mortalités de chauves-souris seraient observées sur le parc, l'exploitant devra faire le nécessaire pour réduire la mortalité en modulant le fonctionnement des machines en fonction des espèces fréquentant le site (efficacité des mesures démontrées aux USA, Canada, France (programme Chirotech) et Allemagne). Pour ce faire un suivi à hauteur de pales sera tout d'abord mis en place, afin de mieux comprendre le phénomène observé, puis un bridage sera mis en place. La mortalité d'espèces protégées n'étant pas un élément compensable (surtout pour des espèces à faible taux de reproduction), en cas de mortalité résiduelle après la modulation du fonctionnement des machines, le nécessaire devra être fait pour supprimer l'impact des éoliennes (SFEPM, 2013).

En effet, en cas de mortalité importante de chauves-souris, un protocole d'arrêt conditionnel d'éoliennes la nuit sous certaines conditions (saison d'activité des chiroptères, vitesse du vent, pluie, température, etc.) est la seule méthode réellement efficace permettant de réduire significativement le taux de mortalité des chiroptères.

En complément, il faut veiller à ne pas installer de détecteur de mouvement sur l'éclairage extérieur des machines de manière à ne pas créer d'éclairage intempestif pouvant nuire aux chauves-souris.

7.4.3 PROPOSITION DE MESURE POUR LES OISEAUX

Mesure d'évitement n°1 : Choix de l'implantation du parc et des voies d'accès de manière à préserver les habitats à forts enjeux

La prise en compte des enjeux environnementaux dans le choix du projet permet de réduire les impacts du projet, notamment sur l'avifaune.

Mesure de réduction n°1 : Adaptation des périodes de travaux de construction et de démantèlement du parc éolien en fonction du calendrier des espèces

Voir la description de la mesure de réduction n°1 pour les habitats, la flore et la faune terrestre.

Il est préférable d'effectuer les travaux de construction (terrassement, voies d'accès et fondations) du parc éolien en dehors de la période de nidification de toutes les espèces d'oiseaux. Il faut donc réaliser les travaux entre septembre et février, lorsqu'il n'y a plus de risque de destruction directe des nichées au sol, dans les haies ou les boisements ou de provoquer un abandon de celles-ci à cause du dérangement.

Mesure de suivi n°2 : Suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des oiseaux (proposition de la SFEPM d'avril 2013 et protocole LPO 2009)

Ce suivi se conformera aux prescriptions de la DGPR en ce qui concerne la méthodologie à employer.
Objectif : Évaluer la mortalité résiduelle due à la collision avec les aérogénérateurs pour les oiseaux.

Remarque : Ce suivi est aussi valable pour la recherche des chiroptères victimes de collision.

Méthode : Comptage et identification des cadavres d'oiseaux et de chiroptères entrés en collision avec les machines et retrouvés sous les éoliennes dans un rayon de 50 mètres autour du mât. Un protocole standardisé du suivi de la mortalité sous les éoliennes doit être mis en place au minimum lors des 3 à 5 premières années de travaux et de fonctionnement du parc éolien (réglementation ICPE et recommandation de la SFEPM pour les chiroptères)), puis réévaluer au moins une fois tous les 5 à 10 ans.

En ce qui concerne la périodicité des suivis de mortalité le protocole classique consiste à réaliser des passages hebdomadaires (André/LPO, 2009). Cette méthode peut induire une sous-estimation du nombre de cas de collision lié au risque de disparition des cadavres par prédation.

Pour pallier ce problème, une solution alternative, consistant à concentrer les passages mensuels en des sessions de suivi de mortalité, sera retenue. Dans la pratique la méthode consiste à réaliser chaque mois une session de quatre passages concentrés sur 1,5 semaine, à raison d'un passage tous les trois jours. Les protocoles de relevés sont les mêmes que décrits précédemment, seule la fréquence des inventaires change. Bien que toutes les semaines ne soient pas suivies, cette alternative permet d'avoir des résultats plus fiables sur la période inventoriée. Cette méthode a déjà été testée avec succès par le CERA Environnement pour le suivi d'un parc éolien en milieu bocager.

Description de la mesure SUIV n°2 : Le suivi de mortalité est proposé pour une durée de trois années. La première année, un effort de recherche plus important sera nécessaire afin d'avoir une estimation la plus fiable possible de la mortalité sous chaque éolienne avec au minimum un passage systématique par semaine.
Les années suivantes, le nombre de passage sera réajusté en fonction des résultats des autres mesures et des suivis mis en place. Les deux années suivantes, le suivi pourra être allégé avec un suivi moins intense aux périodes où les collisions sont les moins nombreuses. Ces suivis seront hebdomadaires sur les périodes les plus sensibles pour les oiseaux migrateurs et les chiroptères (de Mars à Mai et d'Août à Octobre, lors des périodes de transit) et ramené à un passage toutes les deux semaines en dehors de ces périodes. Pour les chiroptères, les études montrent deux principaux pics de mortalité sur les parcs éoliens, un faible au printemps et un plus important à l'automne.

Le protocole de relevé qui sera mis en œuvre reprend globalement celui proposé par la LPO (André/LPO, 2009). Cependant, suite à des expériences menées sur des parcs Vendéens, l'effort de prospection sera doublé en rajoutant une ligne intermédiaire entre celles prévues initialement.

La recherche des cadavres d'oiseaux et de chauves-souris sous les éoliennes, s'effectue à pied dans un carré de 100 mètres de côté ayant l'éolienne pour centre. La prospection s'effectuera en ligne avec pour chaque éolienne, un parcours de neuf lignes de 100 mètres de long et espacées de 12,5m. La distance parcourue étant ainsi de 1000m pour chacune des éoliennes et la surface prospectée est de un hectare (Figure 84).

Par ailleurs, il est souhaitable que le personnel de maintenance, amené à intervenir sur les éoliennes soit sensibilisé à la découverte éventuelle de cadavres d'oiseaux et de chauves-souris. Il suffit alors de leur remettre une fiche de mortalité à remplir et de leur préciser de conserver le cadavre dans un sac avant de le remettre au plus vite pour son identification.

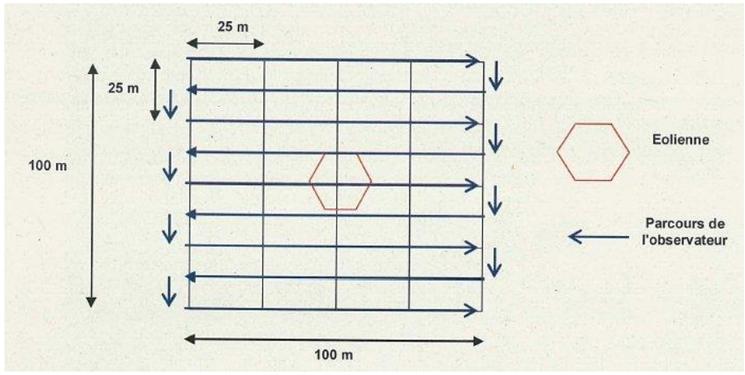


Figure 84 : Protocole de relevé mis en place lors des suivis de mortalité

Coût estimatif : Sessions d'inventaires (environ 21200 euros HT**)** à raison de 4 passages par mois au tarif technicien d'étude à 400 euros (soit 12x4x400 = 19200 euros) et quatre jours de rédaction pour trois rapports trimestriel et une synthèse annuelle au tarif ingénieur écologue de 500 euros (soit 4x500 = 2000 euros).

Pour les années suivantes, la nécessité de la continuité ou non du suivi de mortalité (oiseaux et chiroptères), sa périodicité et sa teneur seront réévaluées et fixées par le Préfet et la DREAL à la suite de la communication du rapport annuel synthétisant les résultats. Dans le cadre des suivis ICPE, ce suivi sera renouvelé tous les 10 ans.

Mesure de suivi n°3 : Suivi environnemental ICPE post-implantation du comportement des oiseaux sur le parc éolien

Ce suivi sera conforme aux prescriptions de la DGPR en ce qui concerne la méthodologie à employer.

Objectif : Evaluer les impacts directs et indirects du parc éolien en phase d'exploitation sur l'abondance des effectifs, la répartition spatiale et le comportement des oiseaux en vol présents à proximité des éoliennes.

Protocole : Comptage et séquence d'observation directe des oiseaux sur le parc éolien et jusque dans la zone d'influence de 500 m autour des éoliennes.

Description de la mesure SUIV n°3 : cette mesure permet de vérifier l'impact des éoliennes sur les populations d'oiseaux tout en comparant les données de comptages réalisés avant la construction du parc (état initial de l'étude d'impact) à ceux réalisés lors de son exploitation. Ceci permet d'observer d'éventuel changement de comportement des oiseaux en lien avec la présence d'éolienne (utilisation de l'habitat, technique d'évitement, etc.). Les principaux enjeux concerneront le Milan noir et les oiseaux des plaines cultivées (Busards, Œdicnème criard, Vanneau huppé, Pluvier doré, etc.).
Les protocoles d'observations seront adaptés en fonction des enjeux propres à chaque saison.
En période de migration, des points fixes seront réalisés de manière à observer les réactions des migrateurs arrivant sur le parc éolien de d'Aunis. Ces points seront complétés par des recherches de migrateurs en stationnement.
Le protocole de dénombrement des oiseaux nicheurs, sédentaires et hivernants (points d'écoute IPA de 10 min) sur plusieurs points disposés régulièrement sur le parc éolien à raison d'un point par carré de 25 ha (500 x 500 m), comme celui utilisé dans le cadre de l'étude d'impact, est adapté à l'observation du comportement des oiseaux (en reproduction et hivernage).

Ces points d'écoute seront complétés par un point fixe permettant d'observer le comportement des oiseaux locaux sur le parc éolien et par la recherche d'oiseaux en stationnement (Œdicnème criard, Vanneau huppé, Pluvier doré, etc.).
Une session d'inventaire nocturne spécifique à l'Œdicnème criard devra être effectué en avril afin de repérer les zones de cantonnement de l'espèce.

Remarque : cette mesure de suivi ornithologique de toutes les espèces d'oiseaux, permet d'observer aussi bien le comportement de vol vis-à-vis des éoliennes, que le comportement de chasse et les déplacements locaux des espèces, notamment de celles à risque qui évoluerait sur le projet de parc éolien d'Aunis.
Ce travail pourra aussi bien être réalisé par un ornithologue d'un bureau d'étude que par une association de protection de la nature, avec au minimum 17 passages de suivi avec un protocole adapté à chaque saison à raison d'un à deux relevés par mois en fonction du cycle biologique des espèces.

Coût estimatif : environ 11000 euros HT par an sur les trois premières années de fonctionnement

- Migration prénuptiale : 5 relevés effectués toutes les deux semaines entre mi-février et début mai, à partir de points fixes d'observation (5 jours).
- Nidification : 3 relevés d'une journée couplant des points d'écoute de 10 min pour suivre l'ensemble des oiseaux nicheurs, un point fixe pour observer les réactions des oiseaux locaux vis-à-vis des éoliennes + 1 session d'inventaire nocturne effectuée en avril pour le recensement des œdicnèmes (4 jours)
- Migration postnuptiale : 6 relevés effectués toutes les deux semaines entre la mi-août et la mi-novembre à partir de points fixes d'observation (6 jours).
- Rassemblement postnuptiaux et hivernaux : 2 relevés mensuels d'une journée (protocole IPA + recherche de stationnement) entre décembre et février, pour le suivi de tous les oiseaux utilisant le parc éolien en dehors de la période de nidification dans un rayon de 0,5-1km autour du parc (2 jours).
- Saisie et analyse des données, cartographie et rédaction d'un rapport de synthèse annuel et comparatif des résultats entre les suivis (avant, pendant et après les travaux de chantier) (5 jours).

Total : 22 jours au tarif ingénieur écologue de 500 euros : 2x500 = 11000.

7.4.4 BILAN DES IMPACTS, MESURES ET COUT PROPOSES

Si un (ou des) impact(s) modéré(s) à fort(s) est (sont) pressenti(s) au regard de la configuration de l'implantation retenue, il conviendra de mettre en place des mesures visant à réduire ou compenser ces impacts. Il est important de rappeler à ce stade le principe de proportionnalité qui prévaut entre un impact potentiel et la (les) mesure(s) définie(s) pour y remédier. Ainsi, chaque mesure sera présentée et justifiée en lien avec un impact potentiel précis (Tableau 61 et Tableau 62).

Les mesures proposées par les ingénieurs écologues du CERA Environnement, sont définies en collaboration avec le porteur de projet REE et doivent par ailleurs être techniquement réalisables et évaluées financièrement.

Impact potentiel sur les milieux naturels	Sensibilité et impact potentiel				Mesures proposées au maître d'ouvrage	Impact résiduel (après mise en place des mesures)
	Forte	Modérée	Faible	Nulle		
Perturbation du fonctionnement écologique des zones d'inventaires et de protection environnantes			x		**EVIT n°1 :** Choix de l'implantation du parc et des voies d'accès de manière à préserver les habitats à fort enjeux	Très faible à nul
Destruction / Dégradation des habitats sensibles ou des espèces végétales patrimoniales			x		**EVIT n°1 :** Choix de l'implantation du parc et des voies d'accès de manière à préserver les habitats à fort enjeux **REDUC n°1 :** Adaptation des périodes de travaux de construction et de démantèlement du parc éolien en fonction du calendrier des espèces **SUIV n°1 :** Suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue et un coordinateur environnemental	Non significatif
Destruction / Perturbation de la faune terrestre et aquatique			x			Non significatif
Destruction / Perturbation des chiroptères			x		**REDUC n°1 :** Adaptation des périodes de travaux **SUIV n°2 :** Suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des chauves-souris et des oiseaux	Très Faible

Impact potentiel sur les milieux naturels	Sensibilité et impact potentiel				Mesures proposées au maître d'ouvrage	Impact résiduel (après mise en place des mesures)
	Forte	Modérée	Faible	Nulle		
Destruction / Perturbation des oiseaux		x			**EVIT n°1 :** Choix de l'implantation du parc **REDUC n°1 :** Adaptation des périodes de travaux **SUIV n°2 :** Suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des chauves-souris et des oiseaux **SUIV n°3 :** Suivi environnemental ICPE post-implantation du comportement des oiseaux sur le parc éolien.	Faible

Tableau 61 : Evaluation des impacts et mesures d'évitement, de réduction et de compensation du projet de parc éolien d'Aunis sur les milieux naturels, la faune et la flore

Type de mesure	Détails des opérations envisagées	Coût approximatif (HT)
Mesure d'évitement et de réduction		
EVIT n°1 : Choix de l'implantation du parc et des voies d'accès de manière à préserver les habitats à fort enjeux	Prise en compte des enjeux environnementaux dans l'implantation du projet. Préservation des habitats boisés et réalisation des travaux sur des espaces agricoles.	Aucun (intégré dans le coût du projet)
REDUC n°1 : Adaptation des périodes de travaux de construction et de démantèlement du parc éolien en fonction du calendrier des espèces	Réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction de la faune et de végétation de la flore. **Les travaux de gros œuvres (terrassement des voies d'accès, creusement des fondations devront impérativement être réalisés entre septembre et février**, en dehors de la principale période de reproduction des espèces animales. **Les éventuels travaux d'élagage de lisière boisée, nécessaire au passage des engins de chantier devront préférentiellement être réalisés à l'automne**, avant le début de la période d'hibernation. **Dans la mesure du possible, tous les travaux devront se concentrer en période automnale et hivernale.** Pendant la période de reproduction, le risque de destructions et de perturbations diverses sur les espèces animales et végétales restes le plus important (perte ou désertion d'habitats de reproduction, destruction de nichées et mortalité de jeunes individus). La réalisation des travaux en automne et en hiver permet de réduire l'impact du chantier sur les espèces animales et végétales.	Aucun (intégré dans le coût du projet)
Mesures de suivi environnemental		
SUIV n°1 : Suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue et un coordinateur environnemental	- Diagnostic avant travaux (1jour) et rédaction sur l'évaluation des enjeux sur le site et des recommandations complémentaires (1jour) (2x500€)	**Environ 2 500 à 3 000 euros HT répartis sur l'ensemble de la phase des travaux**
	- Visite sur site pendant le chantier, rencontre avec le chef de chantier, préconisations éventuelles pour l'amélioration des travaux vis-à-vis de l'environnement (1jour), visite du site en fin de chantier pour évaluer l'effet des travaux sur le site et la compatibilité avec l'étude d'impact (1jour) (2x500€) - Rédaction d'un compte rendu final synthétisant les observations réalisées lors des travaux et de l'application des mesures prévues dans l'étude d'impact (1 à 2 jours) (1-2x500€)	
SUIV n°2 : Suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des chauves-souris et oiseaux	Recherche systématique des cadavres d'animaux volants (oiseaux et chiroptères) au sol, en-dessous de la zone d'évolution des pales sur chacune des 4 machines du projet de parc éolien d'Aunis sur la base des protocoles de la LPO et de la SFEPM : - oiseaux et chiroptères : 52 passages hebdomadaires sur une année complète (52x400€=20800) - 4 jours de rédaction pour 3 rapports trimestriels et 1 synthèse annuelle comparative (4x500€=2000€)	**Pour Oiseaux et Chiroptères : Environ 22800 euros HT la première année, sur trois années reconductibles**
Mesures de suivi environnemental		
SUIV n°3 : Suivi environnemental ICPE post-implantation du comportement des oiseaux sur le parc éolien	- Migration prénuptiale : 5 relevés effectués entre mi-février et début mai à partir de points fixes d'observation - Nidification : 3 relevés d'1journée entre mars et aout (point IPA+ 1point fixe) + 1 relevé nocturne pour la recherche d'œdicnèmes en avril - Migration postnuptiale : 6 relevés entre mi-aout et mi-novembre sur plusieurs à partir de points fixes d'observation - Rassemblement postnuptiaux et hivernaux : 2 relevés mensuels d'1 journée (point IPA + recherche de stationnement) entre décembre et février - Saisie et analyse des données, cartographie et rédaction d'un rapport de synthèse annuel et comparatif entre les suivis = 5 jours (5x500€) = 2500 euros	**Environ 11000 euros HT par an, sur trois années reconductibles**

Tableau 62 : Proposition de mesures d'atténuation et coûts associés pour le projet de parc éolien d'Aunis

7.5 SOCIAUX ECONOMIQUES

7.5.1 PHASE DE CHANTIER

La construction du parc aura un impact positif, en faisant autant que faire se peut, travailler des entreprises locales pour :

- Le terrassement et les excavations,

- La réalisation des fondations,
- Les raccordements électriques,
- les commerces alimentaires de proximité,...

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact des installations du parc éolien d'Aunis en période de travaux sur l'environnement socio-économique est faible et positif.

7.5.2 PHASE D'EXPLOITATION

La société SAS EOL D'AUNIS sera soumise au versement de l'IFER, qui augmentera d'une manière notable, le montant des recettes de la Communauté de Commune d'Aunis Sud. Cet apport financier important permettra à la Communauté d'augmenter ses investissements, ainsi que ses capacités d'emprunt, dans les domaines dont elle a la charge.

Mesure de suppression
L'éloignement de 500 m minimum de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010 sera respecté.

Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact des installations du parc éolien d'Aunis en période d'exploitation sur l'environnement socio-économique est fort et positif.

7.5.3 PHASE DE DEMANTELEMENT

Durant la phase de démantèlement, tout comme en phase chantier, les entreprises locales seront privilégiées, ce qui aura un impact positif sur l'économie locale.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact des installations du parc éolien d'Aunis en période de démantèlement sur l'environnement socio-économique est faible et positif.

7.6 TRANSPORT ET CIRCULATION

7.6.1 PHASE DE CHANTIER

Des convois exceptionnels ainsi que des engins de chantier seront amenés à se rendre sur le site éolien. Ceci pourra induire des ralentissements au niveau de la circulation, bien que les routes empruntées soient des routes peu fréquentés (< 2000 véhicules/jours). Afin de réduire au maximum la gêne occasionnée sur les transports aux alentours du site d'implantation, les mesures suivantes seront mises en place :

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Une signalisation du chantier et des sorties de véhicules sera mise en place, en accord avec les services des communes concernées par le passage des engins et le Conseil Général de la Charente Maritime, avec potentiellement des restrictions définies par des arrêtés de circulation pris par les gestionnaires des voiries concernées.

Une information préalable à la réalisation des travaux sera diffusée auprès des riverains. Une signalisation routière adéquate sera mise en place avec le gestionnaire de ces voies. Une réflexion sera menée en amont des travaux, sur l'évolution du plan de circulation.

Les circulations des camions du chantier s'effectueront préférentiellement en dehors des heures de pointe du matin et du soir (7h00 à 9h00 et 17h00 à 19h00). Les transports exceptionnels privilégieront les circulations de nuit pour réduire l'incidence sur le trafic local.

L'impact sur la circulation sera limité et sécurisé :

- une centrale à béton est en effet présente à Forges, à 7km à l'Ouest du site ;
- des aires de croisement et de retournement sont prévues pour permettre aux engins de circuler en toute sécurité et fluidité ;
- les entrées et sorties seront aménagées à des endroits distincts pour compléter ce dispositif ;
- tous les convois exceptionnels seront accompagnés de voiture pilote comme le prévoit la règlementation ;

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact en phase de chantier sur le transport et la circulation est faible à nul.

7.6.2 PHASE D'EXPLOITATION

Le trafic routier sur le parc en exploitation sera majoritairement lié aux fréquences des opérations de maintenance. Compte-tenu de la configuration du site et des faibles circulations possibles au sein de celui en période d'exploitation, aucune mesure particulière n'est mise en place.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact des installations du parc éolien d'Aunis en période d'exploitation sur le transport et la circulation est négligeable.

7.6.3 PHASE DE DEMANTELEMENT

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Une signalisation du chantier et des sorties de véhicules sera mise en place, en accord avec les services des communes concernées par le passage des engins et le Conseil Général de la Charente Maritime, avec potentiellement des restrictions définies par des arrêtés de circulation pris par les gestionnaires des voiries concernées.

Une information préalable à la réalisation du démantèlement du parc éolien d'Aunis sera diffusée auprès des riverains. Une signalisation routière adéquate sera mise en place avec le gestionnaire de ces voies. Une réflexion sera menée en amont des travaux de démantèlement, sur l'évolution du plan de circulation.

Les circulations des camions du chantier s'effectueront préférentiellement en dehors des heures de pointe du matin et du soir (7h00 à 9h00 et 17h00 à 19h00). Les transports exceptionnels privilégieront les circulations de nuit pour réduire l'incidence sur le trafic local.

L'impact sur la circulation sera limité et sécurisé :
- des aires de croisement et de retournement sont prévues pour permettre aux engins de circuler en toute sécurité et fluidité ;
- les entrées et sorties seront aménagées à des endroits distincts pour compléter ce dispositif ;
- tous les convois exceptionnels seront accompagnés de voiture pilote comme le prévoit la règlementation ;

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact en période de démantèlement sur le transport et la circulation automobile est faible à nul.

7.7 DÉCHETS

7.7.1 PHASE DE CHANTIER

L'exploitant respectera les prescriptions des plans régionaux et départementaux de gestion des déchets en vigueur et les prescriptions des articles 20 et 21 de l'arrêté du 26 août 2011 :

Article 20 : *L'exploitant élimine ou fait éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement. Il s'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet. Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit.*

Article 21 : *Les déchets non dangereux (par exemple bois, papier, verre, textile, plastique, caoutchouc) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées.*
Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie. Cette disposition n'est pas applicable aux détenteurs de déchets d'emballage qui en produisent un volume hebdomadaire inférieur à 1 100 litres et qui les remettent au service de collecte et de traitement des collectivités.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Une aire de stockage temporaire de déchets sera installée sur le parc au niveau des plates-formes des éoliennes et au niveau de la base vie du chantier. Ces déchets seront impérativement évacués dès que la benne est pleine. Elle sera définitivement enlevée en fin de chantier.

De plus, un registre de suivi de l'ensemble des déchets sera tenu par l'exploitant du parc sous forme d'un document papier ou informatique, consultable par l'Inspecteur des Installations Classées. Le choix des éliminateurs (de préférence les plus proches) sera centralisé et annexé au registre.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact du parc éolien d'Aunis sur la production de déchet sera nul, temporaire et maitrisé. L'ensemble des déchets inhérent à la phase de construction du parc éolien seront triés et traités par la suite dans les filières adaptées.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
La récupération des huiles usagées sera assurée par le personnel de maintenance et leur élimination effectuée dans un centre agréé. Ils suivront des filières d'élimination conformes à la réglementation environnementale en vigueur.

Dans une moindre mesure, des emballages et matériaux souillés (chiffons, absorbants, filtres à huile, graisses, etc.) seront également générés et éliminés conformément à la réglementation en vigueur. Les tubes fluorescents des locaux et intérieur des éoliennes seront récupérées par les techniciens assurant la maintenance des équipements électriques.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

En phase d'exploitation, l'impact du projet éolien d'Aunis sur la production de déchet est considéré nul.

7.7.3 PHASE DE DEMANTELEMENT

Tout comme durant la phase chantier, des bennes seront mises à disposition au niveau de chaque plateforme pour récupérer les déchets inhérents aux travaux de démantèlement.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Une aire de stockage temporaire de déchets sera installée sur le parc et au niveau de la base vie du chantier. Ces déchets seront impérativement évacués dès que la benne sera pleine. Elle sera enlevée en fin de chantier de démantèlement.

Un registre de suivi de l'ensemble des déchets sera tenu par l'exploitant du parc sous forme d'un document papier ou informatique, consultable par l'Inspecteur des Installations Classées. Le choix des éliminateurs (de préférence les plus proches) sera centralisé et annexé au registre.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

En phase de démantèlement, la production de déchet sera importante mais son impact sera temporaire et maitrisé amenant à un impact résiduel nul. L'ensemble des déchets inhérent à la phase de démantèlement du parc éolien sera trié et traité par la suite dans les filières adaptées.

7.8 CLIMAT

7.8.1 PHASE DE CHANTIER

En phase travaux, l'impact sur le climat est négligeable. Les rejets atmosphériques ne seront pas significatifs pour modifier la qualité de l'air sur le secteur du futur parc éolien d'Aunis. En effet le faible taux de trafic sur le chantier (moyenne de 4 véhicules par jours) est non significatif au regard du trafic généré par la roue départementale n° 939 (RD939).
Toutefois des mesures de réduction seront mises en place afin de réduire autant que possible le fonctionnement des engins de chantier.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Les actions mises en place sur le site pouvant être considérées comme des actions de prévention contre la détérioration de la qualité de l'air sont les suivantes :

- Opérations de déchargement des éléments constitutifs du parc éolien moteur à l'arrêt ;
- Travail avec des entreprises locales (fournisseurs et sous-traitants) favorisé permettant un meilleur bilan énergétique.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact en phase chantier du parc éolien d'Aunis sur le climat est nul.

7.8.2 PHASE D'EXPLOITATION

En phase d'exploitation, l'impact sur la qualité de l'air associé à la circulation automobile est donc négligeable compte-tenu du trafic induit très faible sur la zone et au regard de l'impact positif de l'activité de production électrique par aérogénérateur. En effet, l'énergie éolienne contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Le parc éolien d'Aunis réduira les émissions de gaz à effet de serre de près de 112 800 teq CO_2 durant les 20 ans d'exploitation. En se basant sur des maintenances réalisées 1 fois par semaine, par les opérateurs Enercon du centre de Celles sur Belle situé à 65 km de la commune de Landrais et Chambon, on a pu estimer l'empreinte carbone liée à ces déplacements.

Les déplacements sur site liés aux opérations de maintenances généreront ainsi près de 8,16 teq CO_2 (Estimation sur la base d'une voiture utilitaire essence consommant 8L/100 : co2.myclimate.org). Ainsi le bilan carbone global de la phase d'exploitation est extrêmement positif avec près de 112 792 teq CO_2 évité.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.
Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Le temps de fonctionnement nécessaire pour amortir les besoins en énergie utilisés pour la construction du parc éolien est de 3 mois. Dès lors, le projet sera rentabilisé énergétiquement. Ainsi, le projet aura dans sa globalité, un impact positif sur le climat régional et la limitation du réchauffement climatique.

7.8.3 PHASE DE DEMANTELEMENT

En phase démantèlement, l'impact sur le climat est négligeable. Toutefois des mesures de réduction seront prises pour limiter ces rejets, mêmes minoritaires.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Les actions mises en place sur le site pouvant être considérées comme des actions de prévention contre le changement climatique sont les suivantes :
- Opérations de déchargement des éléments constitutifs du parc éolien moteur à l'arrêt
- Travail avec des entreprises locales (fournisseurs et sous-traitants) favorisé permettant un meilleur bilan énergétique

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact du parc éolien d'Aunis durant la phase de démantèlement sur le climat sera nul.

7.9 SONORES ET VIBRATOIRES

7.9.1 PHASE DE CHANTIER

a. Impacts sonores

Les impacts du chantier sur l'environnement sonore sont liés aux opérations suivantes :
- création et modification des voies d'accès ;
- circulation des engins de chantier ;
- aménagement du parc éolien.

La cible sensible au bruit la plus proche (hors personnel du chantier) est l'habitation du lieu-dit « Les Granges » située à l'ouest de l'éolienne A3, à 679m sur la commune de Landrais. Les horaires de fonctionnement du chantier seront calés dans une plage horaire diurne, du lundi au vendredi (hors jours fériés).

L'ensemble du matériel utilisé respectera les prescriptions définis dans l'arrêté du 22 Mai 2006 modifiant celui du 18 mars 2002. Le Tableau 63 : Niveau de puissance acoustique garanti des matériels issu de l'article 5 de l'arrêté du 22 Mai 2006, récapitule l'ensemble des niveaux admissible de puissance acoustique :

TYPE DE MATÉRIEL	PUISSANCE NETTE INSTALLÉE P, en kW Puissance électrique P_{el} (1), en kW Masse m de l'appareil, en kg Largeur de coupe L, en cm	NIVEAU ADMISSIBLE de puissance acoustique, en dB/1 pW (2)	
		Phase 1 à compter du 3 janvier 2002	Phase 2 à compter du 3 janvier 2006 (3)
Engins de compactage (rouleaux compacteurs vibrants et plaques et pilonneuses vibrantes).	P ≤ 8	108	105
	8 < P ≤ 70	109	106
	P > 70	89 + 11 lg P	86 + 11 lg P
Bouteurs sur chenilles, chargeuses sur chenilles, chargeuses-pelleteuses sur chenilles.	P ≤ 55	106	103
	P > 55	87 + 11 lg P	84 + 11 lg P
Bouteurs, chargeuses, chargeuses-pelleteuses sur roues, tombereaux, niveleuses, compacteurs de remblais et de déchets, de type chargeuse, chariots élévateurs en porte-à-faux à moteur à combustion interne, grues mobiles (4), engins de compactage (rouleaux compacteurs non vibrants), finisseurs, groupes de puissance hydraulique.	P ≤ 55	104	101
	P > 55	85 + 11 lg P	82 + 11 lg P
Pelles, monte-matériaux, treuils de chantier, motobineuses.	P ≤ 15	96	93
	P > 15	83 + 11 lg P	80 + 11 lg P
Brise-béton, marteaux-piqueurs à main.	m ≤ 15	107	105
	15 < m < 30	94 + 11 lg m	92 + 11 lg m
	m ≥ 30	96 + 11 lg m	94 + 11 lg m
Grues à tour.		98 + lg P	96 + lg P
Groupes électrogènes de soudage, groupes électrogènes de puissance.	$P_{el} \leq 2$	97 + lg P_{el}	95 + lg P_{el}
	$2 < P_{el} \leq 10$	98 + lg P_{el}	96 + lg P_{el}
	$P_{el} > 10$	97 + lg P_{el}	95 + lg P_{el}
Motocompresseurs.	P ≤ 15	99	97
	P > 15	97 + 2 lg P	95 + 2 lg P
Tondeuses à gazon, coupe-gazon, coupe-bordures.	L ≤ 50	96	94
	50 < L ≤ 70	100	98
	70 < L ≤ 120	100	98
	L > 120	105	103

(1) La puissance électrique P_{el} est égale :
– pour les groupes électrogènes de soudage, au courant de soudage conventionnel multiplié par le voltage de charge conventionnel pour la plus faible valeur du taux de travail donnée par le fabricant ;
– pour les groupes électrogènes de puissance, à l'énergie primaire selon la norme NF ISO 8528-1, septembre 1994, point 13.3.2.

(2) Le niveau de puissance acoustique admissible est arrondi au nombre entier le plus proche (pour moins de 0,5, à l'entier inférieur ; pour 0,5 ou plus, à l'entier supérieur).

(3) Les niveaux de puissance acoustique admissibles prévus pour la phase 2 ne sont pas applicables aux types de matériels suivants :
– rouleaux compacteurs à conducteur à pied ;
– plaques vibrantes (> 3 kW) ;
– pilonneuses vibrantes ;
– bouteurs (sur chenilles d'acier) ;
– chargeuses (sur chenilles d'acier > 55 kW) ;
– chariots élévateurs en porte-à-faux à moteur à combustion interne ;
– finisseurs équipés d'une poutre lisseuse comportant un dispositif de compactage ;
– brise-béton et marteaux-piqueurs à main à moteur à combustion interne (15 < m < 30) ;
– tondeuses à gazon, coupe-gazon/coupe-bordures, à l'exception des matériels dont la largeur de coupe est comprise entre 50 cm et 70 cm (50 < L ≤ 70).
Les niveaux de puissance acoustique admissibles prévus pour la phase 1 restent applicables à ces types de matériels.

(4) Les niveaux de puissance acoustique admissibles des grues mobiles monomoteurs prévus pour la phase 2 sont applicables à compter du 3 janvier 2008.
Les niveaux de puissance acoustique admissibles prévus pour la phase 1 restent applicables à ce type de matériels jusqu'à cette date.

Tableau 63 : Niveau de puissance acoustique garanti des matériels

Conformément à l'article 27 de l'arrêté du 26 Août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), « les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier sont conformes à un type homologué ».

Pour ces derniers, les niveaux admissibles respecteront les valeurs de l'arrêté du 22 Mai 2006 modifiant l'arrêté du 18 Mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments. De plus l'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (par exemple sirènes, avertisseurs, haut-parleurs), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Les travaux et les trafics se dérouleront uniquement pendant les jours ouvrables, hors week-end et jours fériés, dans le respect de la tranquillité des riverains. Les horaires de chantier fixés respecteront les prescriptions réglementaires en vigueur à la date des travaux. Seul des travaux de jour seront réalisés. Les engins de chantier respecteront les niveaux de puissances définit dans l'article 5 de l'arrêté du 22 Mai 2006. Interdiction de tout appareil de communication par voie acoustique (par exemple sirènes, avertisseurs, hautparleurs), gênant pour le voisinage.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact sonore du parc éolien durant la phase de travaux est nul.

b. Impacts vibratoires

Il n'y aura aucune nuisance vibratoire en phase de chantier pour le projet éolien d'Aunis. Ainsi, aucune mesure de limitation n'est nécessaire.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact vibratoire du parc éolien durant la phase de travaux est nul.

7.9.2 PHASE D'EXPLOITATION

a. Impacts sonores

Mesure de suppression

Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction

Les éoliennes sont implantées à une distance importante des premières habitations. La cible sensible au bruit la plus proche est l'habitation du lieu-dit « Les Granges » située à l'Ouest de l'éolienne A4, à 679 mètres sur la commune de Landrais.

Analyse des résultats au voisinage

En période diurne, les émergences réglementaires sont respectées pour l'ensemble des points de référence P1 à P5.

En période nocturne :

- les émergences réglementaires sont respectées au point de référence P5,
- des dépassements d'objectif réglementaire sont mis en évidence pour les points P1 à P4 et pour des vitesses de vent supérieures à 6 m/s.

Optimisation

Afin d'atteindre les objectifs réglementaires en termes de protection du voisinage et en fonction des données techniques actuellement fournies pour les éoliennes ENERCON E-92 2.35MW, les modes de fonctionnement des éoliennes peuvent être configurés selon les tableaux ci-après :

- les modes représentés en « noir » correspondent aux modes de fonctionnement standard,
- les modes représentés en « rouge » correspondent aux périodes d'arrêt des machines,
- les modes représentés en couleurs correspondent à des modes bridés.

Résultats de l'optimisation

Les résultats de l'optimisation sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

Condition de vent de type NE [345°-105°]

Vitesse de vent standardisée à 10 m	A1	A2	A3	A4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	1000kW	Mode IV	1000kW
7 m/s	Standard	1000kW	Mode IV	1200kW
≥ 8 m/s	Standard	1600kW	Mode IV	1600kW

Condition de vent de type SE [105°-165°]

Vitesse de vent standardisée à 10 m	A1	A2	A3	A4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
7 m/s	Standard	1400kW	Standard	1400kW
≥ 8 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard

Condition de vent de type SO [165°-285°]

Vitesse de vent standardisée à 10 m	A1	A2	A3	A4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	1000kW	Standard
7 m/s	Standard	Mode IV	1200kW	1400kW
≥ 8 m/s	Standard	2000kW	2000kW	Standard

Condition de vent de type NO [285°-345°]

Vitesse de vent standardisée à 10 m	A1	A2	A3	A4
3 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	1000kW	1000kW	1000kW
7 m/s	Standard	Standard	1000kW	Standard
≥ 8 m/s	Standard	Standard	Mode IV	Standard

❖ *Condition de vent de type NE [345°-105°]*

Période Nocturne

	Point 1				Point 2				Point 3			
Vitesse vent	Les chaumes de Péré				Petit Bois				La Chauvière			
m/s	Résiduel	Parc éolien	Ambiant	Emergence	Résiduel	Parc éolien	Ambiant	Emergence	Résiduel	Parc éolien	Ambiant	Emergence
3	25,5	26,5	29,0	**<35**	26,5	22,5	28,0	**<35**	22,5	24	26,5	**<35**
4	25,5	30	31,5	**<35**	26,5	25,5	29,0	**<35**	23,5	26,5	28,5	**<35**
5	26	32,5	33,5	**<35**	27,5	28	31,0	**<35**	26,5	28,5	30,5	**<35**
6	27,5	33	34,0	**<35**	29	28	31,5	**<35**	29,5	28	32,0	**<35**
7	34	34	37,0	3,0	33,5	30	35,0	**<35**	36,5	30,5	37,5	1,0
8	37,5	36,5	40,0	2,5	36,5	31,5	37,5	1,0	39,5	32	40,0	0,5

	Point 4				Point 5			
Vitesse vent	Les Granges				Vandon			
m/s	Résiduel	Parc éolien	Ambiant	Emergence	Résiduel	Parc éolien	Ambiant	Emergence
3	24,5	26,5	28,5	**<35**	24,5	24,5	27,5	**<35**
4	25	30	31,0	**<35**	24,5	27	29,0	**<35**
5	26,5	32,5	33,5	**<35**	25,5	29	30,5	**<35**
6	31,5	32,5	35,0	**<35**	31	31	34,0	**<35**
7	34	34	37,0	3,0	33,5	32,5	36,0	2,5
8	35,5	35,5	38,5	3,0	36	33,5	38,0	2,0

❖ *Condition de vent de type SE [105°-165°]*

Période Nocturne

	Point 1				Point 2				Point 3			
Vitesse vent	Les chaumes de Péré				Petit Bois				La Chauvière			
m/s	Résiduel	Parc éolien	Ambiant	Emergence	Résiduel	Parc éolien	Ambiant	Emergence	Résiduel	Parc éolien	Ambiant	Emergence
3	25,5	24	28,0	**<35**	26,5	25	29,0	**<35**	22,5	25,5	27,5	**<35**
4	25,5	27	29,5	**<35**	26,5	28	30,5	**<35**	23,5	28	29,5	**<35**
5	26	29,5	31,0	**<35**	27,5	31	32,5	**<35**	26,5	30	31,5	**<35**
6	27,5	32,5	33,5	**<35**	29	33	34,5	**<35**	29,5	32	34,0	**<35**
7	34	34	37,0	3,0	33,5	33,5	36,5	3,0	36,5	33,5	38,5	2,0
8	37,5	35	39,5	2,0	36,5	35	39,0	2,5	39,5	34,5	40,5	1,0

	Point 4				Point 5			
Vitesse vent	Les Granges				Vandon			
m/s	Résiduel	Parc éolien	Ambiant	Emergence	Résiduel	Parc éolien	Ambiant	Emergence
3	24,5	24	27,5	**<35**	24,5	23,5	27,0	**<35**
4	25	27	29,0	**<35**	24,5	25,5	28,0	**<35**
5	26,5	29,5	31,5	**<35**	25,5	27,5	29,5	**<35**
6	31,5	32	35,0	**<35**	31	29,5	33,5	**<35**
7	34	33,5	37,0	3,0	33,5	31	35,5	2,0
8	35,5	34,5	38,0	2,5	36	32,5	37,5	1,5

❖ *Condition de vent de type SO [165°-285°]*

Période Nocturne

	Point 1				Point 2				Point 3			
Vitesse vent	**Les chaumes de Péré**				**Petit Bois**				**La Chauvière**			
m/s	Résiduel	Parc éolien	Ambiant	Emergence	Résiduel	Parc éolien	Ambiant	Emergence	Résiduel	Parc éolien	Ambiant	Emergence
3	25,5	25,5	28,5	**<35**	26,5	24	28,5	**<35**	22,5	25,5	27,5	**<35**
4	25,5	28,5	30,5	**<35**	26,5	27	30,0	**<35**	23,5	28	29,5	**<35**
5	26	31,5	32,5	**<35**	27,5	30	32,0	**<35**	26,5	30,5	32,0	**<35**
6	27,5	33,5	34,5	**<35**	29	31,5	33,5	**<35**	29,5	32	34,0	**<35**
7	34	34	37,0	3,0	33,5	32,5	36,0	2,5	36,5	33	38,0	1,5
8	37,5	36	40,0	2,5	36,5	34	38,5	2,0	39,5	34,5	40,5	1,0

	Point 4				Point 5			
Vitesse vent	**Les Granges**				**Vandon**			
m/s	Résiduel	Parc éolien	Ambiant	Emergence	Résiduel	Parc éolien	Ambiant	Emergence
3	24,5	25,5	28,0	**<35**	24,5	24	27,5	**<35**
4	25	29	30,5	**<35**	24,5	26	28,5	**<35**
5	26,5	31,5	32,5	**<35**	25,5	28	30,0	**<35**
6	31,5	32,5	35,0	**<35**	31	30	33,5	**<35**
7	34	34	37,0	3,0	33,5	31,5	35,5	2,0
8	35,5	35,5	38,5	3,0	36	33	38,0	2,0

❖ *Condition de vent de type NO [285°-345°]*

Période Nocturne

	Point 1				Point 2				Point 3			
Vitesse vent	**Les chaumes de Péré**				**Petit Bois**				**La Chauvière**			
m/s	Résiduel	Parc éolien	Ambiant	Emergence	Résiduel	Parc éolien	Ambiant	Emergence	Résiduel	Parc éolien	Ambiant	Emergence
3	25,5	23,5	27,5	**<35**	26,5	23,5	28,5	**<35**	22,5	26	27,5	**<35**
4	25,5	26	29,0	**<35**	26,5	26,5	29,5	**<35**	23,5	29	30,0	**<35**
5	26	28,5	30,5	**<35**	27,5	29	31,5	**<35**	26,5	31	32,5	**<35**
6	27,5	30	32,0	**<35**	29	29,5	32,5	**<35**	29,5	31	33,5	**<35**
7	34	33	36,5	2,5	33,5	32	36,0	2,5	36,5	34	38,5	2,0
8	37,5	34	39,0	1,5	36,5	33	38,0	1,5	39,5	35	41,0	1,5

	Point 4				Point 5			
Vitesse vent	**Les Granges**				**Vandon**			
m/s	Résiduel	Parc éolien	Ambiant	Emergence	Résiduel	Parc éolien	Ambiant	Emergence
3	24,5	26,5	28,5	**<35**	24,5	24,5	27,5	**<35**
4	25	29,5	31,0	**<35**	24,5	27	29,0	**<35**
5	26,5	32,5	33,5	**<35**	25,5	29	30,5	**<35**
6	31,5	32,5	35,0	**<35**	31	31	34,0	**<35**
7	34	34	37,0	3,0	33,5	32,5	36,0	2,5
8	35,5	35,5	38,5	3,0	36	33,5	38,0	2,0

Analyse avec optimisation
Avec ces propositions de configuration du parc éolien et quelles que soient les conditions de vent, aucun dépassement d'objectif n'est constaté ou, en d'autres termes :

- le niveau de bruit ambiant (parc en fonctionnement) est, en chaque point de référence (P1 à P5), inférieur ou égal à 35 dB(A),

  Et/ou

- l'émergence engendrée par le parc éolien est, en chaque point de référence (P1 à P5), inférieure à l'émergence réglementairement admissible de 3 dB(A) en période nocturne et 5 dB(A) en période diurne.

Des mesures de contrôle acoustique après installation du parc éolien viendront valider et, si besoin, affiner les configurations de fonctionnement des éoliennes pour garantir le respect des limites réglementaires.

Ainsi, en phase d'exploitation, le projet éolien d'Aunis respectera les dispositions relatives aux émissions sonores définies au sein de l'article 26 de la section 6 de l'arrêté du 26 Août 2011 relatif aux installations de production d'électricité du vent au sein d'une installation soumise à autorisation.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact sonore du projet de Parc Éolien d'Aunis durant la phase d'exploitation respectera les réglementations sonores en vigueur. L'impact sonore du projet de Parc Éolien d'Aunis, avec le plan de bridage proposé, sera considéré comme faible et permanent.

b. Impacts vibratoires

Il n'y aura aucune nuisance vibratoire en phase d'exploitation pour le projet éolien d'Aunis. Ainsi, aucune mesure de limitation n'est nécessaire.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact vibratoire lié à la phase d'exploitation est nul.

7.9.3 PHASE DE DEMANTELEMENT

a. Impacts sonores

Les impacts du chantier sur l'environnement sonore sont liés aux opérations suivantes :
- circulation des engins de chantier ;
- démantèlement des éléments du parc éolien.

La cible sensible au bruit la plus proche (hors personnel du chantier) est l'habitation du lieu dît « Les Granges » située à l'ouest de l'éolienne A3, à 679m sur la commune de Landrais. Les horaires de fonctionnement du chantier seront calés dans une plage horaire diurne, du lundi au vendredi (hors jours fériés).

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Les travaux et les trafics se dérouleront uniquement pendant les jours ouvrables, hors week-end et jours fériés, dans le respect de la tranquillité des riverains. Les horaires de chantier fixés respecteront les prescriptions réglementaires en vigueur à la date des travaux. Seul des travaux de jour seront réalisés.
Les engins de chantier respecteront les niveaux de puissances définit dans l'article 5 de l'arrêté du 22 Mai 2006.
Interdiction de tout appareil de communication par voie acoustique (par exemple sirènes, avertisseurs, hautparleurs), gênant pour le voisinage.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact sonore du parc éolien durant la phase de démantèlement est faible, temporaire et maitrisé.

b. Impacts vibratoires

Il n'y aura aucune nuisance vibratoire en phase de démantèlement pour le projet éolien d'Aunis. Ainsi, aucune mesure de limitation n'est nécessaire.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact vibratoire du parc éolien durant la phase de démantèlement est faible, temporaire et maitrisé.

7.10 COMMODITÉ AVEC LE VOISINAGE

7.10.1 PHASE DE CHANTIER

a. Odeur

Aucune odeur n'émanera du chantier en construction. A ce titre aucune mesure de limitation n'est à mettre en place concernant les odeurs en phase de chantier.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Il n'y aura aucune émanation d'odeur lors de la phase de construction du parc éolien d'Aunis. L'impact est considéré comme étant nul.

b. Effets lumineux

Les opérations de travaux sur le site ne conduiront à aucune émission lumineuse significative. A ce titre aucune mesure de limitation n'est à mettre en place.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Aucune émission lumineuse ne sera inhérente à la construction du parc éolien. L'impact est considéré comme étant nul.

7.10.2 PHASE D'EXPLOITATION

a. Odeur

Aucune source odorante n'émanera du parc éolien en exploitation. A ce titre aucune mesure de limitation n'est à mettre en place.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Aucune émanation d'odeur ne sera inhérente à l'exploitation du parc éolien d'Aunis. L'impact est considéré comme étant nul.

b. Effets lumineux

Le balisage des éoliennes entrainant peu voire pas d'impact visuel sur les habitations situées aux alentour. Aucune mesure de limitation n'a été prévue à ce titre hormis le respect de la législation.

Le porteur de projet s'engage à respecter les prescriptions formulées :

- dans l'article 3.5 « Balisage des éoliennes de grande hauteur » de l'arrêté du 13 novembre 2009 modifié par l'arrêté du 24 Juin 2014 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques ;

- dans l'article 11 de l'arrêté du 26 août 2011 en matière de balisage de l'installation :
  - Balisage de jour : Chaque éolienne est dotée d'un balisage de jour assuré par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candélas), installés sur le sommet de la nacelle
  - Balisage de nuit : Chaque éolienne est dotée d'un balisage de nuit assuré par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (feux à éclats blancs de 2 000 candélas), installés sur le sommet de la nacelle

Toutes les éoliennes du projet de Parc Éolien d'Aunis seront balisées et synchronisées les unes par rapport aux autres (de jour comme de nuit).

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Conformité à l'arrêté du 24 juin 2014 modifiant l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Le balisage sera conforme à la réglementation. En effet, le jour le balisage aura une puissance de 20 000 candélas et sera de couleur blanche, et la nuit le balisage aura une puissance de 2 000 candélas de couleur rouge permettant de réduire l'impact sur les habitations situées aux alentour. Le balisage réglementaire et obligatoire entrainera un impact lumineux considéré comme faible.

7.10.3 PHASE DE DEMANTELEMENT

a. Odeur

Aucune odeur n'émanera du parc éolien en phase de démantèlement. A ce titre aucune mesure de limitation n'est à mettre en place concernant les odeurs en phase de chantier.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Aucune émanation d'odeur ne sera due à la phase de démantèlement du parc éolien d'Aunis. L'impact est considéré comme étant nul.

b. Effets lumineux

Les opérations de démantèlements sur le site ne conduiront à aucune émission lumineuse significative. A ce titre aucune mesure de limitation n'est à mettre en place.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Aucune émission lumineuse ne sera inhérente au démantèlement du parc éolien. L'impact est considéré comme étant nul.

7.11 SANTÉ PUBLIQUE

7.11.1 PHASE DE CHANTIER

Pendant la période de travaux de construction du parc éolien d'Aunis, les principales émissions vers l'atmosphère seront des poussières et des émissions des gaz d'échappement liées à la circulation des véhicules du chantier pouvant impacter la qualité de l'air. Elles seront limitées dans le temps pendant la durée du chantier (10 mois).

a. Qualité de l'air

L'acheminement des matériaux sur site ainsi que la circulation quotidienne des engins de chantier sont émetteurs de polluant, et peuvent soulever une quantité important de poussières qui resteront dans l'air. Bien que ces poussières ne soient pas dangereuses pour l'Homme, des mesures de réduction sont proposées, tout comme pour les rejets atmosphériques.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Pour limiter les rejets atmosphériques, les opérations de déchargement des éléments constitutifs du parc éolien s'effectueront moteur à l'arrêt. De plus, le travail avec des entreprises locales (fournisseurs et sous-traitants) sera favorisé afin de limiter les déplacements de véhicules (légers et poids-lourds).

Les seules mesures que l'on peut mettre en place pour éviter de soulever une quantité trop importante de poussière sont (notamment en période sèche) :

- les camions transportant des matériaux seront bâchés ;
- les opérations de chargement et de déchargement de matériaux seront évitées par vent fort ;
- les voies de circulation seront arrosées en tant que de besoin.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact de la phase de travaux sur la qualité de l'air est faible à très faible et maitrisé. Les rejets atmosphériques des engins de chantier seront non significatifs pour impacter la qualité de l'air du secteur.

b. Infrasons

En phase de construction, aucun infrason n'émanera du parc éolien d'Aunis. A ce titre aucune mesure de limitation n'est à mettre en place.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Aucun infrason n'émanera du chantier du parc éolien d'Aunis. L'impact peut être considéré comme nul.

c. Rayonnement électromagnétique

Aucune propagation d'ondes électromagnétiques ne proviendra du parc éolien d'Aunis. Ainsi, aucune mesure de limitation n'est à envisager en phase de chantier.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Aucun rayonnement électromagnétique n'émanera du chantier du parc éolien d'Aunis. L'impact peut être considéré comme nul.

d. Ombres portées et effets stroboscopiques

Les effets stroboscopiques sont dus à la rotation des pales devant le soleil. En phase de construction, les pales sont fixes sur le rotor donc aucun effet stroboscopique ne sera possible. A ce titre, aucune mesure de limitation ne sera à mettre en place concernant l'effet stroboscopique en phase de chantier.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'effet stroboscopique en phase de travaux est nul.

7.11.2 PHASE D'EXPLOITATION

a. Qualité de l'air

Les seuls déplacements sur le site seront dus aux opérations de maintenances et aux déplacements de l'exploitant. L'impact sur la qualité de l'air sera négligeable car il correspond au déplacement d'un véhicule léger (VL) à une fréquence mensuelle à minima.
A ce titre, aucune mesure de limitation n'est à mettre en place.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact sur la qualité de l'air en phase d'exploitation est nul.

b. Infrasons

Selon plusieurs études, les infrasons n'ont pas d'impact négatif sur la santé de l'Homme.

En effet, une étude de l'office franco-allemand pour les énergies renouvelables (OFAEnR) conclut : « Les infrasons produits par les éoliennes situées à distance habituelle des zones d'habitation sont toutefois d'un niveau sonore nettement inférieur aux seuils d'audition et de perception.

D'après la limite définie en fonction des connaissances scientifiques actuelles, les parcs éoliens n'ont de ce fait pas d'effet nuisible sur le bien-être et la santé de l'Homme. ».

Une étude Danoise sur les données de divers parcs éoliens (48 grandes et petites installations de puissance comprise entre 80 kW et 3,6 MW) aboutit à la même conclusion : « Certes les éoliennes émettent des infrasons, mais leur niveau sonore est faible si l'on considère la sensibilité de l'Homme à de telles fréquences.
Même proche de l'installation, le niveau de pression acoustique créé par les éoliennes reste bien inférieur au seuil auditif normal. Nous ne pouvons donc pas considérer les infrasons produits par les installations éoliennes de même type et de même taille que celles étudiées comme un problème.»

Au vu des résultats de ces recherches mais également d'une distance importante entre l'installation et les premières habitations (679 mètres), aucune mesure de limitation ne sera mise en place.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Selon les différentes études portant sur les infrasons produits par les éoliennes, il s'avèrerait qu'il n'y ait aucun risque pour la santé humaine. De plus, au vue de la distance importante entre l'installation et la première habitation (679 mètres), on peut conclure à un risque faible voire nul.

c. Rayonnement électromagnétique

Plusieurs mesures seront appliquées aux équipements de production et de transport d'électricité, pour éviter tout risque sur la santé, inhérent aux champs électromagnétiques, bien qu'aucune preuve scientifique ne confirme que le rayonnement électromagnétique ait un impact sur la santé de l'Homme.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Pour l'ensemble des équipements électriques, des capots et des câblages blindés seront utilisés, et correspondront aux normes actuellement en vigueur. Un système de mise à la terre permettra l'évacuation de l'électricité statique de l'ouvrage. L'ensemble des câbles de liaison et de transport de l'énergie électrique sera enfoui. Le réseau électrique inter-éolien ayant une distance de 3 451 mètres, on peut estimer le coût d'enfouissement des câbles blindés à près de 59 000 euros.

Il est prévu que la tension du courant électrique transporté soit limitée à 20 kV, car plus la tension du courant est faible, et moins le champ électromagnétique est important.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact en phase d'exploitation concernant le rayonnement électromagnétique est considéré comme nul.

d. Ombres portées et effets stroboscopiques

La rotation des pales devant le soleil provoque une succession d'ombres dont la fréquence peut être gênant (effet stroboscopique). En 2006, l'Académie Nationale de Médecine a conclu que cet effet est sans incidence sur la santé. Toutefois nous avons modélisé les déplacements des ombres portées de chaque éolienne.

Rappelons qu'en prenant en compte l'ensoleillement moyen en Charente Maritime (2250h/an), les résultats des simulations dans le pire des cas ont démontré que les habitations du lieu dît « Les Granges » seraient les plus impactées par les ombres portées, avec une exposition maximale au phénomène d'ombres portées égale à 21 heures par an, 16 minutes par jour. Les autres lieux dits autour du parc subiront le phénomène d'ombres portées moins de 15 heures par an, 15 minutes par jour.

L'article 5 de l'arrêté du 26 Août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement énonce : « Afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment ».

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
En dépit des faibles niveaux d'exposition aux ombres portées calculés par simulation, si une éventuelle gêne apparaissait, des écrans végétaux composés d'essences à feuillage persistant et pousse rapide sur un linéaire d'une centaine de mètres pourront être proposés et notamment pour l'habitation des Granges. La réalisation d'une telle haie permettrait aussi de limiter l'impact visuel sur le parc éolien depuis l'habitation la plus proche. Cette mesure est évaluée à 2 000 € HT.

Figure 85 : Implantation d'une haie de conifère à l'Est du lieu-dît « Les Granges »

La Figure 85 ci-dessus illustre l'implantation d'une haie de conifère à l'Est des Granges qui permettrait de réduire les effets des ombres portées en cas de gêne avérée pour la première habitation.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

A ce titre le risque pour les riverains peut être considéré comme nul.

7.11.3 PHASE DE DEMANTELEMENT

Pendant la période de démantèlement du parc éolien d'Aunis, les principales émissions vers l'atmosphère seront des poussières et des émissions des gaz d'échappement liées à la circulation des véhicules du chantier pouvant impacter la qualité de l'air. Elles seront limitées dans le temps et ne peuvent être quantifiées.

a. Qualité de l'air

Le transport des divers éléments ainsi que la circulation quotidienne des engins de chantier sont émetteurs de polluant, et peuvent soulever une quantité important de poussières qui resteront dans l'air. Bien que ces poussières ne soient pas dangereuses pour l'Homme, des mesures de réduction sont proposées, tout comme pour les rejets atmosphériques.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Pour limiter les rejets atmosphériques, les opérations de chargement des éléments constitutifs du parc éolien s'effectueront moteur à l'arrêt. De plus, le travail avec des entreprises locales (fournisseurs et sous-traitants) sera favorisé afin de limiter les déplacements de véhicules (légers et poids-lourds).

Les seules mesures que l'on peut mettre en place pour éviter de soulever une quantité trop importante de poussière sont (notamment en période sèche) :
- les camions transportant des matériaux seront bâchés ;
- les opérations de chargement et de déchargement de matériaux seront évitées par vent fort ;
- les voiesde circulation seront arrosées en tant que de besoin.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact de la phase de démantèlement sur la qualité de l'air est faible à très faible et maitrisé. Les rejets atmosphériques des engins de chantier seront non significatifs pour impacter la qualité de l'air du secteur.

b. Infrasons

En phase de démantèlement, aucun infrason n'émanera du parc éolien d'Aunis. A ce titre aucune mesure de limitation n'est à mettre en place.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Aucun infrason n'émanera du parc éolien d'Aunis lors de la phase de démantèlement L'impact peut être considéré comme nul.

c. Rayonnement électromagnétique

Aucune propagation d'ondes électromagnétiques ne proviendra du parc éolien d'Aunis. Ainsi, aucune mesure de limitation n'est à envisager en phase de démantèlement.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Aucun rayonnement électromagnétique n'émanera du démantèlement du parc éolien d'Aunis. L'impact peut être considéré comme nul.

d. Ombres portées et effets stroboscopiques

Les effets stroboscopiques sont dus à la rotation des pales devant le soleil. En phase de démantèlement, les pales sont fixes sur le rotor donc aucun effet stroboscopique ne sera possible. A ce titre, aucune mesure de limitation ne sera à mettre en place concernant l'effet stroboscopique en phase de démantèlement.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation

Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement

Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'effet stroboscopique en phase de démantèlement est nul.

7.12 PAYSAGE

L'analyse des effets sur le paysage a mis en avant des impacts visuels depuis l'habitat local, l'objectif de ce paragraphe est de proposer des solutions afin de les atténuer. L'impact visuel du projet éolien d'Aunis est moyen à fort en paysage immédiat et rapproché. Il convient de rappeler que les mesures compensatoires paysagères n'ont pas vocation à « cacher » les éoliennes, ce qui serait impossible compte-tenu de leur hauteur et du type de paysage du secteur d'implantation.

7.12.1 PHASE DE CHANTIER

Aucune mesure de limitation concernant le paysage ne peut être mise en place dès la phase de travaux.

L'impact résiduel sur le paysager sera nul durant les premières phases de chantier, puis faible (périmètre éloigné et intermédiaire) à fort (périmètre immédiat et rapproché) en fin de chantier.

7.12.2 PHASE D'EXPLOITATION

Mesure de suppression

Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction

Mesure de réduction n° 1 : Atténuation de l'effet visuel depuis le village de LES GRANGES

Il est possible d'atténuer l'effet visuel depuis la frange Est de LES GRANGES dont quelques habitations ont une vue directe sur le projet.
La mesure d'atténuation paysagère consiste à planter une haie bocagère multi-strate en s'inspirant des haies existantes dans la plaine (exemple d'une «palisse » sur la photo n° 54).Les alignements d'arbres ne sont pas proposés car dans le secteur, ils sont utilisés pour marquer des infrastructures comme la RD 939 et on en trouve peu en périphérie de village.

Il s'agit d'une haie d'une dizaine de mètre de hauteur maximale à l'âge adulte, d'un linéaire total de 2 x **200 m** plantée de jeunes plants en mottes forestières de 40/60 cm (meilleur reprise en jeunes plants qu'en baliveaux de plus d'1 m). La plantation se ferait sur deux lignes avec une emprise de 3 m de large. Les espèces seraient les suivantes : érable champêtre, chêne verts, érable de Montpelliers, charme, cerisier de Ste Lucie, prunellier, fusain d'Europe, viorne lantane, cornouiller sanguin et mâle, troène commun, aubépine, … Les jeunes plants sont à planter sur paille afin de limiter la concurrence végétale et enrichir le sol. **La mesure est évaluée à 8 000 € HT et elle est proposée sous réserve d'accord des propriétaires et de la commune.**

Figure 86 : carte de mesure d'atténuation de l'impact paysage pour le village de LES GRANGES- fond : orthophoto- Géoportail

Photo 54 : exemple de haies locale à retrouver dans les haies à planter

Mesure de réduction n° 2 : atténuation de l'effet visuel depuis le village de LES CHAUMES DE PÉRÉ
Le même principe est proposé pour limiter les vues sur les éoliennes pour une maison récente au Sud du hameau. Sur une centaine de mètres, une haie bocagère en limite de propriété permettrait de masquer les trois dernières éoliennes depuis l'habitation. **La mesure est évaluée à 2000 € HT et elle est proposée sous réserve d'accord des propriétaires.**

Mesure de réduction n° 3 : atténuation de l'effet visuel depuis le village de LES EGAUX DE CHAMBON
Le projet consiste à prolonger la haie existante jusqu'au sud du village sur 120 mètres linéaires.
La haie sera de même typologie que les propositions précédentes.

La mesure est évaluée à 2500 € HT et elle est proposée sous réserve d'accord des propriétaires et de la commune.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet

En phase d'exploitation, l'impact résiduel sur le paysage sera modéré en périmètre rapproché et immédiat, nul à positif en périmètre intermédiaire et positif en périmètre

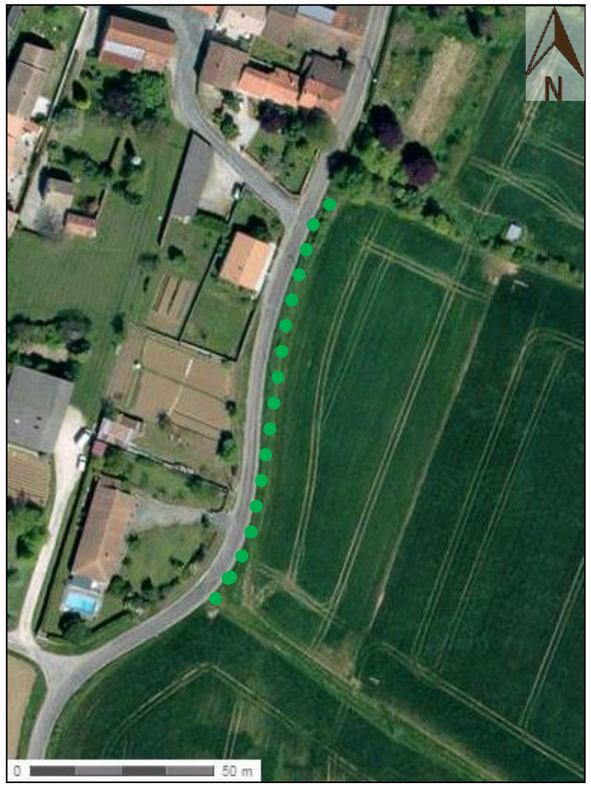


Figure 88 : carte de mesure d'atténuation de l'impact paysage pour le village de LES EGAUX DE CHAMBON- fond : orthophoto- Géoportail

Figure 87 : carte de mesure d'atténuation de l'impact paysage pour le village de LES CHAUMES- fond : orthophoto- Géoportail

7.12.3 Phase de demantelement

Aucune mesure de limitation concernant le paysage ne peut être mise en place durant la phase de démantèlement.

L'impact résiduel sur le paysage durant la phase de démantèlement sera faible (périmètre éloigné) à fort (périmètre immédiat) en début de démantèlement et faible en

7.13 FAISCEAUX HERTZIENS ET LES ONDES RADIOS

7.13.1 PHASE DE CHANTIER

Durant la phase de chantier, il n'y aura aucun impact sur les radiocommunications ni sur les radiodiffusions.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact sur les radiocommunications et radiodiffusions est nul en phase de chantier. Ainsi, aucune mesure de limitation n'est nécessaire.

7.13.2 PHASE D'EXPLOITATION

Durant la phase d'exploitation du parc éolien, les mâts ainsi que la rotation des pales peut impacter les radiocommunications ainsi que les radiodiffusions.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation
L'exploitant prendra à sa charge, la mise en place d'une solution technique (antenne, ré-émettrice, paraboles, réorientation d'antenne, amplification du signal, etc.) permettant aux habitations impactées de bénéficier des mêmes services (télévision, radios,...) dont elles disposaient avant la construction du parc éolien.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact sur les radiocommunications et radiodiffusions est faible et permanent en phase d'exploitation. L'exploitant se devra de rétablir les services d'origines à chaque habitation impactée par le parc éolien.

7.13.3 PHASE DE DEMANTELEMENT

Durant la phase de démantèlement, il n'y aura aucun impact sur les radiocommunications ni sur les radiodiffusions.

Mesure de suppression
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de réduction
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure de compensation
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

Mesure d'accompagnement
Aucune mesure de ce type n'est prévue par le porteur de projet.

L'impact sur les radiocommunications et radiodiffusions est nul en phase de démantèlement. Ainsi, aucune mesure de limitation n'est nécessaire

7.14 BILAN ÉNERGÉTIQUE ET ÉCOLOGIQUE DES ÉOLIENNES

Le bilan écologique des éoliennes est particulièrement favorable : entièrement construites en matériaux recyclable (acier, cuivre, matières composites diverses, …), elles ne génèrent aucun déchet toxique ou radioactif durant les phases de construction à l'usine, et de montage sur site.

En effet, une éolienne est principalement composée des matériaux suivants : cuivre, fer, acier, aluminium, plastique, zinc, fibre de verre, béton (pour les fondations et certains types de mâts). Une fois la machine démantelée, 98 % du poids de ses matériaux sont recyclables (Elsa : Life Cycle Assissent of offshore and on shore site Wind fars).

Terres rares : Des études font état de près de 200 kg de terres rares pour une turbine de 1MW. Ainsi, on peut estimer que les éoliennes du Parc Éolien d'Aunis contiennent près de 1880 kg de terres rares (essentiellement du néodyme). Quel que soit son évolution, recycler les éoliennes en fin de vie permettrait de récupérer du néodyme avec des propriétés quasi-intactes.

Actuellement, des techniques existent pour le recyclage des terres rares. Parmi les entreprises qui s'intéressent au recyclage de ces métaux rares, l'entreprise Solvay dans son usine de La Rochelle, développe un nouveau procédé, sur lequel il travaille depuis plus de dix ans, permettant de recycler ces métaux.

Huile : L'absence d'huile à l'intérieur des éoliennes Enercon, évite des problématiques de vidanges, avec leur concert de transvasement de fluides propres et/ou souillés.

Pièces mécaniques : Durant leur exploitation, la maintenance peut nécessiter le changement de pièces mécaniques, mais ces dernières sont également intégralement recyclables. De la même manière, le démantèlement des éoliennes arrivées en fin de vie, ne produit que 2% en masse de déchet non recyclable essentiellement représenté par la fibre de verre.

Fibre de verre : La fibre de verre, qui représente moins de 2% du poids de l'éolienne, ne peut actuellement pas être recyclée mais entre dans un processus d'incinération avec récupération de chaleur. Les résidus sont ensuite déposés dans un centre d'enfouissement technique où elle est traitée en «classe 2» : déchets industriels non dangereux et déchets ménagers. Des recherches sur le recyclage de la fibre de verre sont actuellement en cours.

En amont, la fabrication de la fibre de verre s'inscrit dans un processus industriel de recyclage. Les fabricants de fibre de verre réutilisent environ 40% de verre usagé dans la production de ce matériau. La fabrication et le traitement de la fibre de verre semblent donc peu significatifs lorsque l'on considère le bénéfice environnemental global lié à la production d'énergie éolienne.

Enfin, du point de vue énergétique, une éolienne produit en seulement trois mois, dans des conditions climatiques normales, l'équivalent de l'énergie qui a été ou sera consommée pour sa fabrication, son installation, sa maintenance et son démantèlement.

Aussi des études récentes du bilan carbone de l'éolien (BCO2 ingénierie février 2012) présentent un bilan carbone de l'ordre de 10 gCO2e / kWh dans le cas d'une éolienne de 1.5 MW prise individuellement et produisant durant 30 ans avec un facteur de charge de 20%.

8 METHODES D'EVALUATION DES EFFETS ET DIFFICULTES RENCONTREES

8.1 DÉMARCHE GÉNÉRALE

La méthodologie générale retenue pour la réalisation de cette étude d'évaluation des effets de l'installation sur l'environnement répond aux exigences ministérielles présentées notamment dans le Guide de l'étude d'impact des parcs éoliens (version du 7 juillet 2010).
La démarche adoptée a été la suivante :

- Cadrage préalable, identification, définition des enjeux environnementaux à partir d'études préalables sur un territoire relativement large permettant l'identification des impacts majeurs potentiels et laissant le choix entre plusieurs sites possibles ; Comparaison des différents sites potentiels d'implantation et identification du site offrant le plus d'avantages vis-à-vis des critères environnementaux, techniques, économiques et sociaux ;

- Sur le site retenu, conduite d'études plus approfondies pour la caractérisation de l'environnement, des impacts potentiels et des mesures réductrices nécessaires. Poursuite du développement du projet, si le site ne révèle pas de contrainte majeure. Dans le cas contraire, un autre site devra être identifié ;

- Rédaction de l'étude d'impact soumise ensuite à l'autorité administrative (dans le cadre de l'instruction du dossier de demande d'autorisation) et au public (lors de l'enquête publique) en abordant les effets positifs et négatifs, temporaires (le plus souvent liés aux phases de travaux de création et démantèlement du parc éolien), permanents (lors de l'exploitation du parc), directs, indirects ou encore cumulés avec d'autres projets. Lorsqu'il n'a pas été possible de supprimer totalement un impact, des mesures réductrices ou compensatoires sont proposées. Fourniture du coût associé à toutes ces mesures. Proposition des suivis post-implantations.

8.2 LES SOURCES DE DONNÉES ET MÉTHODES D'ÉVALUATION INTERNE ET EXTERNE

Cette étude d'impact a ainsi été réalisée d'après des observations de terrain par les bureaux d'études spécialisées ainsi que suite au recueil détaillé des données sur les aires d'étude et proportionné à l'importance des différents enjeux du territoire.

Les sources de données consultées et exploitées dans le cadre de l'élaboration de cette étude d'impact sont détaillées domaines par domaines par la suite.

En ce qui concerne le contexte général de la production énergétique éolienne :
- The Global Wind Energy Council ;
- SOeS ;
- Le Syndicat des Energies Renouvelables - France Énergie Éolienne ;
- L'ADEME.

En ce qui concerne le milieu physique :
- Météo France ;
- le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) ;
- l'Agence Régionale de Santé (ARS) ;
- l'Agence de l'eau Loire Bretagne.

En ce qui concerne le milieu naturel :
- la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Poitou-Charentes ;
- la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM)

En ce qui concerne le patrimoine culturel :
- le Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine.

En ce qui concerne l'urbanisme, la population et les activités :
- l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE) ;
- la Préfecture de Charente Maritime ;
- le Conseil général de la Charente Maritime ;
- la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Poitou-Charentes ;

En ce qui concerne les activités industrielles environnantes :
- la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Poitou-Charentes ;
- l'Agence Nationale des Fréquences ;
- la Préfecture de Charente Maritime.

La méthodologie retenue pour réaliser l'état initial de l'environnement du futur parc éolien a également pris en considération :
- Des référentiels (guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens du MEEDDM - Actualisation 2010, guide d'évaluation des risques sanitaires…) ;
- Les bases de données accessibles par Internet (BASOL, BASIAS, Agence de l'Eau RMC, BRGM ; INSEE, MERIMEE, AIR LR) ;
- les arrêtés ministériels relatifs aux ICPE applicables au site.

La méthodologie appliquée pour évaluer les impacts sur les sols a été la suivante :
- l'identification des sources potentielles de pollution associées aux activités sur site ;
- la description des mesures et des procédés mis en place pour supprimer, réduire, compenser les impacts.

Afin d'évaluer l'impact du site sur les eaux (souterraines et superficielles), les aspects suivants ont été considérés (pour les différentes phases de la vie du parc éolien) :
- la revue des différents éléments permettant de caractériser l'état qualitatif et quantitatif pour ces milieux ;
- la consommation potentielle en eau du site ;
- les rejets d'eaux usées et d'eaux pluviales du site ;
- la description des mesures.

La méthodologie appliquée pour évaluer les impacts sur l'air, le climat, la consommation d'énergie et la commodité de voisinage (lors des différentes phases de la vie du parc éolien) a été la suivante :
- l'identification des paramètres des émissions atmosphériques à prendre en compte ;
- l'évaluation qualitative des caractéristiques des émissions et la comparaison par rapport aux objectifs de qualité liés aux différents constituants de ces émissions ;
- la description des mesures et des procédés mis en place pour supprimer, réduire, compenser les impacts.

La méthodologie appliquée pour évaluer les impacts sur les déchets a été la suivante :

- l'identification de la typologie des déchets générés, leurs caractéristiques et les quantités associées (uniquement au niveau de la base, la quantification par zone ne pouvant être réalisée) ;
- l'identification des activités génératrices ;
- la revue des modalités de gestion des déchets produits ;
- la description des mesures et des procédés mis en place pour supprimer, réduire, compenser les impacts.

La méthodologie appliquée pour évaluer les impacts sur les transports a été la suivante :

- la revue des différents flux sur les routes mitoyennes au futur parc éolien ;
- la description des mesures et des procédés mis en place pour supprimer, réduire, compenser les impacts.

La méthodologie appliquée pour évaluer les impacts sur le paysage a été la suivante :

- l'identification des zones réglementées dans la zone d'étude à partir des données bibliographiques existantes, des expertises spécifiques et des visites de terrain par le paysagiste du bureau d'étude Géniplant.
- la détermination des ambiances paysagères sur la base des lignes de forces du paysage et de ses degrés d'ouverture. Ont été établies une carte des unités paysagères et une carte des sensibilités paysagères ainsi que divers photomontages illustrant les perceptions proches et lointaines du parc éolien ;
- la description des mesures et des procédés mis en place pour supprimer, réduire, compenser les impacts.

La méthodologie appliquée pour évaluer les impacts sur les habitats et la faune terrestre (Diagnostic faune / flore réalisé par le CERA) a été la suivante :

- détermination des grands types de milieux concernés par la mise en place des éoliennes (en particuliers les sites sensibles) et la faune liée à ces milieux par inventaires de terrain;
- cartographie des milieux naturels ;
- déduction des impacts associés.

La méthodologie appliquée pour évaluer les impacts sur les chiroptères (Diagnostic faune / flore réalisé par le CERA) a été la suivante :

- recherche des données antérieures à 2013 dans la base de données commune LPO dans un rayon de 20 km autour du projet ;
- réalisation de points d'écoute « active » et « passive »
- déduction des impacts associés

La méthodologie appliquée pour évaluer les impacts sur l'avifaune (Diagnostic faune / flore réalisé par le CERA) a été la suivante :

- recherche de données (base de données) et consultation des ornithologues locaux ;
- inventaires de terrain (points d'écoute) ;
- déduction des impacts associés.

La méthodologie appliquée pour évaluer les impacts sur l'environnement industriel a été la suivante :

- l'identification des principaux établissements industriels dans les différentes aires d'étude.
- la description des mesures et des procédés mis en place pour supprimer, réduire, compenser les impacts.

La méthodologie appliquée pour évaluer les impacts sur le milieu humain a été la suivante :

- l'identification des principales caractéristiques socio-économiques sur la base des éléments fournis par l'INSEE pour l'ensemble des communes des aires d'étude ;
- Recensement des activités autour du site, dont les activités touristiques
- la description des mesures et des procédés mis en place pour supprimer, réduire, compenser les impacts.

La méthodologie appliquée pour évaluer les impacts sur le patrimoine culturel a été la suivante :

- l'identification des éléments du patrimoine dans la zone d'étude à partir des données disponibles et connues à la date de l'étude ;
- Analyse visuelle sur site ;
- Réalisation et analyse de photomontages afin d'évaluer la covisibilité avec les monuments les plus proches.

La méthodologie appliquée pour évaluer les impacts sur le bruit (Etude d'impact acoustique – Gantha acoustique) a été la suivante :

- évaluation de l'état initial sonore du site (bruits ambiants) ;
- modélisation de l'impact acoustique des machines envisagées ;
- évaluation d'un plan de bridage.

La méthodologie appliquée pour évaluer les impacts sur la santé humaine a été la suivante :

- Réalisation d'une ERS conformément aux recommandations de l'INVS et de l'INERIS. Aucune modélisation atmosphérique n'a été réalisée dans le cadre de cette étude, aucune source de danger avérée pour les populations riveraines n'ayant été retenue.

Cette partie de l'étude permet de préciser si des difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique ont été rencontrées pour réaliser cette étude d'impact. Les difficultés générales pouvant être rencontrées lors de l'élaboration d'une étude d'impact sont relatives a :

- l'exhaustivité des données collectées ;
- le traitement des données ;
- les visites de terrain et les campagnes spécifiques in-situ ;
- la réalisation des différentes évaluations et appréciations des impacts, le choix des critères et l'identification des mesures à mettre en place.

Cette étude a été réalisée sur la base d'acquis, de retours d'expériences (REX), sur des publications récentes et sur une réflexion constructive et partagée entre le porteur de projet, les différents bureaux d'études ayant participé à la mission et les administrations et organismes consultés.

9 ESTIMATION FINANCIERE

Ce chapitre s'inscrit dans le cadre des dispositions de l'article 2 du décret du 12 octobre 1977, qui prévoient que l'étude d'impact doit comporter l'estimation des dépenses correspondantes aux mesures envisagées pour réduire les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

Le coût global du projet est de 14,9 millions d'euros, que l'on peut grossièrement répartir de la manière suivante :

- 80 % du montant total est nécessaire à l'acquisition des éoliennes Enercon E-92 ;
- 10 % du montant total pour financer le génie-civil (fondations, plates-formes de montage, accès) ;
- 5 % du montant total pour couvrir les raccordements électriques divers (liaisons inter-éoliennes, poste de distribution, et raccordement au poste source) ;
- le solde de 5 %, permettant de couvrir les frais d'ingénierie et les frais annexes.

Dans ce montant global est inclus le financement des mesures compensatoires, indiquées dans le tableau ci-après.

OBJET	COUT en € HT
Réunions publiques de concertation	Imputation d'heures internes à l'entreprise
Pollution des sols et des eaux : Barrières et produits absorbants	1 400 par éolienne
Faune et de la flore : Suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue et coordinateur environnemental Suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des chauves-souris et des oiseaux Suivi environnemental ICPE post-implantation du comportement des oiseaux sur le parc éolien.	2 500 – 3 000 22 800 par an 11 000
Paysage : Plantations de haies (linéaire de 620 mètres)	12 500
Sonore : Etude de bruit après la mise en exploitation *(Prestations supplémentaires optionnelles : scenario supplémentaire en cas de dépassement)*	4 377 *765*
Commodité avec le voisinage : Balisage aérien des éoliennes (Aviations civile et militaire)	25 000 par éolienne
Santé publique : Enfouissement des lignes électriques du parc Plantation d'écrans végétaux composés d'essences à feuillage persistant et pousse rapide, en cas de gêne avéré pour l'habitation des Granges.	59 000 2 000
Total (1ère année)	**Env. 220 000**

Tableau 64 : Estimation financière des mesures compensatoires

10 CONCLUSION A L'ETUDE D'IMPACT

Le Maître d'ouvrage a fait le choix de présenter un projet de quatre éoliennes (une sur la commune de Chambon et trois sur celle de Landrais), à la suite de diverses rencontres avec les services de l'Etat et cela dans le souci d'optimiser l'implantation en réduisant autant que faire se peut, les impacts du projet, en terme de paysage, de protection de la faune et de la flore, et de réduire à un seuil voisin de zéro les contraintes sonores pour les tiers les plus proches.

Il ressort de l'analyse des incidences brutes, que le projet présente des impacts négatifs relativement faibles concernant l'ensemble des caractéristiques étudiées précédemment.

Des mesures compensatoires simples et efficaces seront mises en œuvre pour la protection de la faune et de la flore (choix de l'implantation du par cet des voies d'accès de manière à préserver les habitats à fort enjeux, adaptation des périodes de travaux…) et du paysage (création de haies).

Enfin, le maître d'ouvrage s'assurera que les obligations réglementaires en termes d'émergence sonore seront respectées.

Le parc projeté à Landrais et Chambon, au niveau des lieux-dits parcellaires « Le Jeune Fief », et « Le haut de la Goguelurie », reste représentatif du potentiel éolien de ce territoire :

- **l'exploitation satisfaisante de la ressource éolienne disponible ;**
- **une bonne gestion de l'espace dans la zone du projet ;**
- **une bonne productivité du site**

La production d'électricité grâce aux éoliennes ne rejette ni **gaz à effet de serre**, ni **polluants atmosphériques**. En luttant contre le changement climatique, l'éolien participe donc au maintien à long terme de la biodiversité des milieux naturels. Le caractère **réversible** et **recyclable de ces installations** répond bien aux principes d'un développement durable auquel tous les citoyens doivent être attachés.

Le tableau ci-après synthétise, par thème, les impacts possibles ainsi que les mesures misent en place dans le but de prévenir les risques par le porteur de projet.

Les différents niveaux d'impacts résiduels sont représentés par le code couleur suivant :

Impacts résiduels	
Négatif	Positif
Nul	Nul
Faible	Faible
Modéré	Modéré
Fort	Fort

Thème	Phase	Descriptif des effets possibles	Mesures de suppression	Mesures de réductions	Mesures de compensations ou d'accompagnement	Estimation des coûts	Impact résiduel
SOL	Chantier	Excavation, terrassement ruissellement, érosion	/	- Stockage de la terre végétale issue des travaux de terrassement sur site pour remise en place après réfection des chemins d'exploitations. - Rebouchage des tranchées. - Déblais excédentaires non réutilisés sur site évacués en filière ad-hoc. - Remise en état des sols et des chemins existants à la fin de chantier. - Fossés de drainage au niveau des pistes d'accès aux éoliennes créés en cas de ravinement des eaux pluviales. - Passage des engins de chantier uniquement le long des voies de communication existantes, selon un plan de circulation établi au préalable. - Réutilisation des chemins existants et des pistes de chantier pour la période d'exploitation.	- Compensation financière aux exploitants des terrains concernés par les travaux	/	Faible temporaire et maitrisé
	Exploitation	/	/	/	/	/	Nul
	Démantèlement	Arasement des fondations, décapage de la terre, excavation	/	- Rebouchage des fouilles d'excavation et tranchées. - Passage des engins de chantier uniquement le long des voies de communication existantes, selon un plan de circulation établi au préalable - Passage des engins de chantier uniquement le long des voies de communication existantes, selon un plan de circulation établi au préalable. - Réutilisation des chemins existants et des pistes de chantier pour la période de démantèlement.	/	Inclus	Fort, temporaire et maitrisé

Thème	Phase	Descriptif des effets possibles	Mesures de suppression	Mesures de réductions	Mesures de compensations ou d'accompagnement	Estimation des coûts	Impact résiduel
POLLUTION DU SOL	Chantier	Pollution suite à un déversement/fuite de produits dangereux	- Les huiles de décoffrage utilisées non-toxiques et biodégradables ; - Mise en place d'un anneau drainant autour des massifs de fondation ; - Installations sanitaires mobiles de chantier dotées de WC chimiques.	- Etablissement d'une procédure pour la gestion des risques de pollution accidentelle en cours de chantier. - Approvisionnement en carburant et entretien des engins de chantier à l'extérieur du site (hors grues de levage). - Nettoyage des roues, des dessous de véhicules et des toupies interdit sur l'ensemble du site, excepté au niveau de la fosse de lavage. - Entreposage du matériel à risques (fûts éventuels, engins de chantier à l'arrêt, huiles du multiplicateur et du groupe hydraulique de la nacelle…) sur une surface imperméabilisée (rétention). - Stockage des huiles et autres produits dangereux pour l'environnement sur des zones équipées de rétention. - Déversement ou rejet d'eaux usées, de boue, coulis, hydrocarbures, polluants de toute nature strictement interdit. - Kits anti-pollution en conteneur mobile contenant des feuilles absorbantes, une paire de gants, des boudins ainsi que des coussins absorbants permettant de circonscrire la zone polluée en cas de déversement accidentel. - Terres souillées en cas de déversement accidentel de produits polluants au sol immédiatement enlevées et traitées dans un centre d'élimination ad-hoc.	/	Inclus	Faible temporaire et maitrisé
	Exploitation	Pollution suite à un déversement/fuite de produits dangereux	/	- Maintenances et visites régulière afin de vérifier l'état des équipements - Quantités mises en jeu faibles sur les machines de la marque Enercon (absence de boite de vitesse)	/	Inclus	Nul
	Démantèlement	Pollution suite à un déversement/fuite de produits dangereux	- Installations sanitaires mobiles de chantier installées dotées de WC chimiques.	- Etablissement d'une procédure pour la gestion des risques de pollution accidentelle en cours de chantier. - Approvisionnement en carburant et entretien des engins de chantier à l'extérieur du site (hors grues de levage). - Nettoyage des roues, des dessous de véhicules et des toupies interdit sur l'ensemble du site, excepté au niveau de la fosse de lavage. - Entreposage du matériel à risques (fûts éventuels, engins de chantier à l'arrêt, huiles du multiplicateur et du groupe hydraulique de la nacelle…) sur une surface imperméabilisée (rétention). - Stockage des huiles et autres produits dangereux pour l'environnement sur des zones équipées de rétention.	/	/	Faible temporaire et maitrisé

Thème	Phase	Descriptif des effets possibles	Mesures de suppression	Mesures de réductions	Mesures de compensations ou d'accompagnement	Estimation des coûts	Impact résiduel
				- Déversement ou rejet d'eaux usées, de boue, coulis, hydrocarbures, polluants de toute nature strictement interdit. - Kits anti-pollution en cas de fuite accidentelle. - Terres souillées en cas de déversement accidentel de produits polluants au sol immédiatement enlevées et traitées dans un centre d'élimination ad-hoc.			
POLLUTION DES EAUX SOUTERRAINES	Chantier	Pollution suite à un déversement/fuite de produits dangereux	- Les huiles de décoffrage utilisées non-toxiques et biodégradables ; - Aucun puits ou captage d'eau souterraine n'est installé au sein du périmètre d'étude rapproché. - Mise en place d'un anneau drainant autour des massifs de fondation ; - Installations sanitaires mobiles de chantier installées dotées de WC chimiques.	- Réalisation d'étude géotechnique - Etablissement d'une procédure pour la gestion des risques de pollution accidentelle en cours de chantier. - Approvisionnement en carburant et entretien des engins de chantier à l'extérieur du site (hors grues de levage). - Nettoyage des roues, des dessous de véhicules et des toupies interdit sur l'ensemble du site, excepté au niveau de la fosse de lavage. - Entreposage du matériel à risques (fûts éventuels, engins de chantier à l'arrêt, huiles du multiplicateur et du groupe hydraulique de la nacelle…) sur une surface imperméabilisée (rétention). - Stockage des huiles et autres produits dangereux pour l'environnement sur des zones équipées de rétention. - Déversement ou rejet d'eaux usées, de boue, coulis, hydrocarbures, polluants de toute nature strictement interdit. - Kits anti-pollution en cas de fuite accidentelle. - Terres souillées en cas de déversement accidentel de produits polluants au sol immédiatement enlevées et traitées dans un centre d'élimination ad-hoc	/	Inclus	Faible temporaire et maitrisé
	Exploitation	Pollution suite à un déversement/fuite de produits dangereux	/	- Maintenances et visites régulières afin de vérifier l'état des équipements ; - Quantités de produits dangereux pour l'environnement faible grâce à la technologie sans boite de vitesse d'Enercon	/	/	Nul
	Démantèlement	Pollution suite à un déversement/fuite de produits dangereux	- Installations sanitaires mobiles de chantier installées dotées de WC chimiques.	- Etablissement d'une procédure pour la gestion des risques de pollution accidentelle en cours de chantier. - Approvisionnement en carburant et entretien des engins de chantier à l'extérieur du site (hors grues de levage). - Nettoyage des roues, des dessous de véhicules et des	/	Inclus	Faible temporaire et maitrisé

Thème	Phase	Descriptif des effets possibles	Mesures de suppression	Mesures de réductions	Mesures de compensations ou d'accompagnement	Estimation des coûts	Impact résiduel
				toupies interdit sur l'ensemble du site, excepté au niveau de la fosse de lavage. - Entreposage du matériel à risques (fûts éventuels, engins de chantier à l'arrêt, huiles du multiplicateur et du groupe hydraulique de la nacelle…) sur une surface imperméabilisée (rétention). - Stockage des huiles et autres produits dangereux pour l'environnement sur des zones équipées de rétention. - Déversement ou rejet d'eaux usées, de boue, coulis, hydrocarbures, polluants de toute nature strictement interdit. - Kits anti-pollution en cas de fuite accidentelle. - Terres souillées en cas de déversement accidentel de produits polluants au sol immédiatement enlevées et traitées dans un centre d'élimination ad-hoc			
POLLUTION DES EAUX SUPERFICIELLES	Chantier	Pollution suite à un déversement/fuite de produits dangereux	- Aucun puits ou captage d'eau souterraine n'est installé au sein du périmètre d'étude rapproché ; - Les huiles de décoffrage utilisées non-toxiques et biodégradables ; - Mise en place d'un anneau drainant autour des massifs de fondation ; - Installations sanitaires mobiles de chantier dotées de WC chimiques.	- Etablissement d'une procédure pour la gestion des risques de pollution accidentelle en cours de chantier. - Approvisionnement en carburant et entretien des engins de chantier à l'extérieur du site (hors grues de levage). - Nettoyage des roues, des dessous de véhicules et des toupies interdit sur l'ensemble du site, excepté au niveau de la fosse de lavage. - Entreposage du matériel à risques (fûts éventuels, engins de chantier à l'arrêt, huiles du multiplicateur et du groupe hydraulique de la nacelle…) sur une surface imperméabilisée (rétention). - Stockage des huiles et autres produits dangereux pour l'environnement sur des zones équipées de rétention. - Déversement ou rejet d'eaux usées, de boue, coulis, hydrocarbures, polluants de toute nature strictement interdit. - Kits anti-pollution en cas de fuite accidentelle. - Terres souillées en cas de déversement accidentel de produits polluants au sol immédiatement enlevées et traitées dans un centre d'élimination ad-hoc.	/	Inclus	Faible temporaire et maitrisé

Thème	Phase	Descriptif des effets possibles	Mesures de suppression	Mesures de réductions	Mesures de compensations ou d'accompagnement	Estimation des coûts	Impact résiduel
	Exploitation	Pollution suite à un déversement/fuite de produits dangereux	/	- Maintenances et visites régulière afin de vérifier l'état des équipements - Quantités de produits dangereux pour l'environnement faible grâce à la technologie sans boite de vitesse d'Enercon	/	/	Nul
	Démantèlement	Pollution suite à un déversement/fuite de produits dangereux	- Installations sanitaires mobiles de chantier dotées de WC chimiques.	- Etablissement d'une procédure pour la gestion des risques de pollution accidentelle en cours de chantier. - Approvisionnement en carburant et entretien des engins de chantier à l'extérieur du site (hors grues de levage). - Nettoyage des roues, des dessous de véhicules et des toupies interdit sur l'ensemble du site, excepté au niveau de la fosse de lavage. - Entreposage du matériel à risques (fûts éventuels, engins de chantier à l'arrêt, huiles du multiplicateur et du groupe hydraulique de la nacelle…) sur une surface imperméabilisée (rétention). - Stockage des huiles et autres produits dangereux pour l'environnement sur des zones équipées de rétention. - Déversement ou rejet d'eaux usées, de boue, coulis, hydrocarbures, polluants de toute nature strictement interdit. - Kits anti-pollution en cas de fuite accidentelle. - Terres souillées en cas de déversement accidentel de produits polluants au sol immédiatement enlevées et traitées dans un centre d'élimination ad-hoc	/	Inclus	Faible temporaire et maitrisé
LES HABITATS, LA FAUNE (EXCEPTE LES CHIROPTERES ET L'AVIFAUNE) **ET LA FLORE**	Chantier	Dégradation voire destruction des habitats d'intérêts par la création de nouvelles installations Perturbation de la faune de la flore locale	**Mesure d'évitement n° 1** : Choix de l'implantation du parc et des voies d'accès de manière à préserver les habitats à fort enjeux	**Mesure de réduction n° 1** : Adaptation des périodes de travaux de construction, d'arrachage de haies du parc éolien en fonction du calendrier des espèces - Minimisation des surfaces décapées ; - Evitement de l'apport de terre végétale extérieure au site, ce qui favoriserait l'introduction de plantes exogènes et adventices ; - Mise en place de mesures antipollution pendant les travaux ; - Evitement des travaux de création de pistes et ceux liés au débroussaillage en période de fortes pluies afin d'éviter le tassement et la déstructuration des sols et la création d'ornières.	**Mesure de suivi n°1** : Suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue et un coordinateur environnemental	Environ 2500 à 3000 euros HT répartis sur l'ensemble de la phase des travaux	Assez faible à nul

Thème	Phase	Descriptif des effets possibles	Mesures de suppression	Mesures de réductions	Mesures de compensations ou d'accompagnement	Estimation des coûts	Impact résiduel
	Exploitation	/	/	/	/	/	Nul
	Démantèlement	Perturbation de la faune de la flore locale	/	**Mesure de réduction n° 1** : Adaptation des périodes de travaux de démantèlement en fonction du calendrier des espèces	/	/	Assez faible à nul
OISEAUX	Chantier	Dérangement des espèces Pertes d'habitats	**Mesure d'évitement n° 1** : Choix de l'implantation du parc et des voies d'accès de manière à préserver les habitats à fort enjeux	**Mesure de réduction n° 1** : Adaptation des périodes de travaux de construction, d'arrachage de haies du parc éolien en fonction du calendrier des espèces	**Mesure de suivi n°1** : Suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue et un coordinateur environnemental	Environ 2500 à 3000 euros HT répartis sur l'ensemble de la phase des travaux	Assez faible à nul
	Exploitation	Collision avec les pales des éoliennes	/	- Implantation du parc éolien de sorte à laisser des « trouées » entre les parcs environnants dans le but de ne pas perturber la migration de certaines espèces.	**Mesure de suivi n°2** : Suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des oiseaux	22 800€ HT sur la première année	Faible
		Perturbation des déplacements migratoires Effet barrière			**Mesure de suivi n°3** : Suivi environnemental ICPE post-implantation du comportement des oiseaux sur le parc éolien.	Environ 11500 euros HT par an	
	Démantèlement	Dérangement des espèces Pertes d'habitats	/	**Mesure de réduction n° 1** : Adaptation des périodes de travaux de démantèlement.	/	/	Assez faible à nul
LES CHIROPTERES	Chantier	Altération ou destruction de gîtes arboricoles	**Mesure d'évitement n° 1** : Choix de l'implantation du parc et des voies d'accès de manière à préserver les habitats à fort enjeux	**Mesure de réduction n° 1** : Adaptation des périodes de travaux de construction, d'arrachage de haies du parc éolien en fonction du calendrier des espèces	**Mesure de suivi n°1** : Suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue et un coordinateur environnemental	Environ 2500 à 3000 euros HT répartis sur l'ensemble de la phase des travaux	Assez faible à nul

Thème	Phase	Descriptif des effets possibles	Mesures de suppression	Mesures de réductions	Mesures de compensations ou d'accompagnement	Estimation des coûts	Impact résiduel
	Exploitation	Risque de collision avec les éoliennes Appauvrissement en ressources alimentaires locales Perturbations des déplacements migratoires	/	/	**Mesure de suivi n°2** : Suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des chauves-souris	22 800€ HT sur la première année	Faible
	Démantèlement	Altération ou destruction de gîtes arboricoles	/	**Mesure de réduction n° 1** : Adaptation des périodes de travaux de démantèlement.	/	/	Nul
NATURA 2000 Rappel : Etude d'incidence Natura 2000	Chantier	Altération ou destruction de gîtes arboricoles Détérioration du site	**Mesure d'évitement n°1** : Choix de l'implantation du parc et des voies d'accès de manière à préserver les habitats à fort enjeux	**Mesure de réduction n° 1** : Adaptation des périodes de travaux de construction, d'arrachage de haies du parc éolien en fonction du calendrier des espèces	**Mesure de suivi n°1** : Suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue et un coordinateur environnemental	Environ 2500 à 3000 euros HT répartis sur l'ensemble de la phase des travaux	Avifaune et Chiroptères: Assez faible à nul Habitat, Faune et Flore : Nul
	Exploitation	Risque de collision avec les éoliennes Appauvrissement en ressources alimentaires locales Perturbations des déplacements migratoires	/	/	**Mesure de suivi n°2** : Suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des chauves-souris et oiseaux **Mesure de suivi n°3** : Suivi environnemental ICPE post-implantation du comportement des oiseaux sur le parc éolien	22 800€ HT sur la première année Environ 11500 euros HT par an	Avifaune et Chiroptères: Faible Habitat, Faune et Flore : Nul
NATURA 2000	Démantèlement	Altération ou destruction de gîtes arboricoles	/	**Mesure de réduction n° 1** : Adaptation des périodes de travaux de démantèlement.	/	/	Avifaune: Assez faible à nul

Thème	Phase	Descriptif des effets possibles	Mesures de suppression	Mesures de réductions	Mesures de compensations ou d'accompagnement	Estimation des coûts	Impact résiduel
Rappel : Etude d'incidence Natura 2000							Habitat, Faune, Flore et Chiroptère : Nul
SOCIAUX-ECONOMIQUES	Chantier	Perturbation des activités agricoles en limite immédiate du chantier Réalisation des travaux par des entreprises locales	/	/	/	/	Faible et temporaire.
	Exploitation	Versement de l'IFER à la Communauté de Commune des Isles du Marais Poitevin (CCIMP) Réfection et entretien des voiries d'accès	/	/	/	/	Fort, permanent et maitrisé.
	Démantèlement	Perturbation des activités agricoles en limite immédiate du chantier Réalisation des travaux par des entreprises locales	/	/	/	/	Faible et temporaire.

Thème	Phase	Descriptif des effets possibles	Mesures de suppression	Mesures de réductions	Mesures de compensations ou d'accompagnement	Estimation des coûts	Impact résiduel
TRANSPORT ET CIRCULATION	Chantier	Augmentation du trafic routier. Gênes, voire interruptions temporaires de la circulation	/	- Signalisation du chantier (signalisation d'approche : sorties de véhicules, etc.) - Signalisation routière adéquate avec le gestionnaire des voies - Information préalable à la réalisation des travaux diffusée auprès des riverains - Etablissement d'un plan de circulation afin d'optimiser les déplacements - Des aires de croisement et de retournement prévues pour permettre aux engins de circuler en toute sécurité et fluidité. Les entrées et sorties seront aménagées ; - Circulations des camions d'approvisionnement du chantier préférentiellement en dehors heures de pointe du matin et du soir - Transports exceptionnels privilégiant les circulations de nuit - Tous les convois exceptionnels seront accompagnés de voiture pilote (conformément à la réglementation);	/	Inclus	Faible à nul, temporaire
	Exploitation	Trafic routier du aux opérations de maintenances	/	/	/	/	Nul
	Démantèlement	Augmentation du trafic routier. Gênes, voire interruptions temporaires de la circulation	/	Signalisation du chantier (signalisation d'approche : sorties de véhicules, etc.) - Signalisation routière adéquate avec le gestionnaire des voies - Information préalable à la réalisation des travaux diffusée auprès des riverains - Etablissement d'un plan de circulation afin d'optimiser les déplacements - Des aires de croisement et de retournement prévues pour permettre aux engins de circuler en toute sécurité et fluidité. Les entrées et sorties seront aménagées ; - Circulations des camions d'approvisionnement du chantier préférentiellement en dehors heures de pointe du matin et du soir - Transports exceptionnels privilégiant les circulations de nuit	/	/	Faible à nul, temporaire

Thème	Phase	Descriptif des effets possibles	Mesures de suppression	Mesures de réductions	Mesures de compensations ou d'accompagnement	Estimation des coûts	Impact résiduel
				- Tous les convois exceptionnels seront accompagnés de voiture pilote			
LES DÉCHETS	Chantier	Production de déchets industriels non dangereux et dangereux	/	- Mise en place d'une aire de stockage des déchets avec tri sélectif et traitement par des filières d'éliminations agréées ; - Établissement d'un registre de suivi de l'ensemble des déchets ; - Respect des plans régionaux et départementaux de gestion des déchets (Article 20 et 21 de l'Arrêté du 26/08/11).	/	/	Nul
	Exploitation	Production de déchets issus des opérations de maintenance	/	- Récupération par les opérateurs maintenance et traitement au sein de filières d'éliminations agréées.	/	/	Nul
	Démantèlement	Production de déchets industriels non dangereux et dangereux	/	- Mise en place d'une aire de stockage des déchets avec tri sélectif et traitement par des filières d'éliminations agréées ; - Établissement d'un registre de suivi de l'ensemble des déchets ; - Respect des plans régionaux et départementaux de gestion des déchets (Article 20 et 21 de l'Arrêté du 26/08/11).	/	/	Nul

Thème	Phase	Descriptif des effets possibles	Mesures de suppression	Mesures de réductions	Mesures de compensations ou d'accompagnement	Estimation des coûts	Impact résiduel
CLIMAT	Chantier	Emissions de gaz à effet de serre (GES) par les engins de chantier	/	- Opérations de déchargement des éléments constitutifs du parc éolien moteur à l'arrêt ; - Travail avec des entreprises locales (fournisseurs et sous-traitants) favorisé donc meilleur bilan carbone.	/	/	Nul
	Exploitation	Production d'électricité d'origine renouvelable	/	/	/	/	Fort
	Démantèlement	/	/	- Opérations de déchargement des éléments constitutifs du parc éolien moteur à l'arrêt ; - Travail avec des entreprises locales (fournisseurs et sous-traitants) favorisé donc meilleur bilan carbone.	/	/	Nul
ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATOIRE	Chantier	Bruit lié aux divers engins de chantier, véhicules de transport et matériels de manutention	/	- Travaux et trafics uniquement pendant les jours ouvrables, hors week-end et jours fériés ; - Conformité des engins de chantier, véhicules de transport et matériel de chantier aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores ; - Interdiction de tout appareil de communication par voie acoustique (par exemple sirènes, avertisseurs, hautparleurs), gênant pour le voisinage.	/	/	Nul
	Exploitation	Bruit lié au fonctionnement des éoliennes.	/	- Eloignement des premières habitations à 500 mètres minimum selon la réglementation Française en vigueur (éolienne la plus proche à 1,06 km de la première habitation) ; - Plan de bridage des éoliennes permettant de respecter les dispositions relatives aux émissions sonores définies au sein de l'article 26 de la section 6 de l'arrêté du 26 Août 2011 *(détaillé au sein de l'étude d'impact)*	/	Inclus	Faible

Thème	Phase	Descriptif des effets possibles	Mesures de suppression	Mesures de réductions	Mesures de compensations ou d'accompagnement	Estimation des coûts	Impact résiduel
	Démantèlement	Bruit lié aux divers engins de chantier, véhicules de transport et matériels de manutention	/	- Travaux et trafics uniquement pendant les jours ouvrables, hors week-end et jours fériés ; - Conformité des engins de chantier, véhicules de transport et matériel de chantier aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores ; - Interdiction de tout appareil de communication par voie acoustique (par exemple sirènes, avertisseurs, hautparleurs), gênant pour le voisinage.	/	/	Nul
COMMODITÉ AVEC LE VOISINAGE *(odeurs et effets lumineux***)**	Chantier	/	/	/	/	/	Nul
	Exploitation	Nuisance lumineuse pour le voisinage	/	- Conformité à l'arrêté du 24 juin 2014 modifiant l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques	/	/	Nul
	Démantèlement	/	/	/	/	/	Nul
SANTÉ PUBLIQUE **(***qualité de l'air, infrason, rayonnement électromagnétique et effets stroboscopiques)*	Chantier	Dégradation de la qualité de l'air	/	- les camions transportant des matériaux seront bâchés ; - les opérations de chargement et de déchargement de matériaux seront évitées par vent fort et réalisées moteur à l'arrêt ; - les voies de circulation seront arrosées en tant que de besoin ;	/	/	Faible à assez faible, temporaire
	Exploitation	Rayonnement électromagnétique Ombres portées et effets stroboscopiques	/	- Utilisation de câbles blindés ; - Câbles enterrés entre 0,8 mètres de profondeur le long des chemins d'exploitation et 1,2 mètre en plein champs ; - Plantation d'écrans végétaux composés d'essences à feuillage persistant et pousse rapide sur un linéaire de 100 mètres, en cas de gêne avéré pour l'habitation des Granges.	/	59 000 € 2 000 €	Nul

Thème	Phase	Descriptif des effets possibles	Mesures de suppression	Mesures de réductions	Mesures de compensations ou d'accompagnement	Estimation des coûts	Impact résiduel
	Démantèlement	Dégradation de la qualité de l'air	/	- les camions transportant des matériaux seront bâchés ; - les opérations de chargement et de déchargement de matériaux seront évitées par vent fort et réalisées moteur à l'arrêt ; - les voies de circulation seront arrosées en tant que de besoin ;	/	/	Faible à assez faible, temporaire
PAYSAGE	Chantier	Impacts visuels des engins et différents équipements (grues de montage notamment)	/	/	/	/	Faible (Périmètre éloigné et intermédiaire) Modéré à assez Fort (périmètre immédiat et rapproché)
	Exploitation	Zone de visibilité des installations depuis les routes et habitations voisines	/	**Mesure de réduction n° 1** : Atténuation de l'effet visuel depuis le village de LES GRANGES – Plantation d'une haie bocagère multi-strate d'un linéaire total de 2 x 200 mètres en mottes forestières de 40/60 cm **Mesure de réduction n° 2** : Atténuation de l'effet visuel depuis le village de LES CHAUMES DE PÉRÉ Plantation d'une haie bocagère multi-strate d'un linéaire total de 100 mètres en mottes forestières de 40/60 cm **Mesure de réduction n° 3** : atténuation de l'effet visuel depuis le village de LES EGAUX DE CHAMBON - Plantation d'une haie bocagère multi-strate d'un linéaire total de 120 mètres en mottes forestières de 40/60 cm	/	8 000 € 2 000 € 2 500 €	Modéré (périmètre immédiat et rapproché) Nul à Faible (Périmètre éloigné et intermédiaire)
	Démantèlement	Impacts visuels des engins et différents équipements (grues de démontage notamment)	/	/	/	/	Faible (Périmètre éloigné et intermédiaire) Modéré à assez Fort (périmètre immédiat et rapproché)
FAISCEAUX HERTZIENS	Chantier	/	/	/	/	/	Nul
	Exploitation	Impact sur les radiocommunications et les radiodiffusions	/	/	Installation de dispositifs de réception ou de réémission propres à établir des conditions de réception	/	Nul

Thème	Phase	Descriptif des effets possibles	Mesures de suppression	Mesures de réductions	Mesures de compensations ou d'accompagnement	Estimation des coûts	Impact résiduel
					satisfaisantes (article L112-12 du code de la construction)		
	Démantèlement	/	/	/	/	/	Nul

Tableau 65 : Synthèse des impacts et des mesures proposées dans le cadre du projet éolien d'Aunis

BIBLIOGRAPHIE

ETUDE FAUNE ET FLORE

Principaux textes réglementaires

Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (et ses modifications successives).

Arrêtés du 15 février 1995 modifiant l'arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier, dont la chasse est autorisée. JORF n°53 du 03/03/1995, page 3419.

Arrêtés ministériel du 30 septembre 1988 fixant la liste des espèces susceptibles d'être classées nuisibles. J.O 22/12/1988.

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 10 mai 2007.

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 6 mai 2007.

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 18 décembre 2007.

Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal officiel de la république française 6 octobre 2012.

Arrêtés du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. JORF n°0282 du 05/12/2009, page 21056, texte n°3.

Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagement. JORF n°0302 du 30 décembre 2011.

Directive du Conseil CEE n°79/409 du 2 avril 1979, dite « Directive Oiseaux » concernant la conservation des oiseaux sauvages (et ses modifications successives)

Directive du Conseil CEE n°92/43 du 21 mai 1992, dite « Directive Habitat-Faune-Flore » concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (et ses modifications successives)

AUTRES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES UTILISEES

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. Ed., 2003. – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

AFIE, 1996. – Les mesures compensatoires dans les infrastructures linéaires de transport. AFIE. 146 p.

André Y., LPO. 2009. Protocoles de suivis pour l'étude des impacts d'un parc éolien sur l'avifaune (Revu avril 2005, août 2009). 21pp.

ANONYME, 2000. – Protection de la nature Faune et Flore. Législation et réglementation. Les éditions des Journaux officiels. 691 p.

Barataud M. 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection inventaires et biodiversité), 344pp.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G., TOUFFET J., 2002. – Prodrome des végétations de France – Version 02-1. Collection Patrimoines naturels, Muséum National d'Histoire Naturelle. 147 p.

BARON Y., 1996. – Les plantes sauvages et leurs milieux en Poitou-Charentes. Ed. Atlantique Editions. 263 p.

BENSETTITI F. (MNHN-SPN) (coord.), ?. – "*Cahiers d'habitats*" *Natura 2000* – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 1 – Habitats forestiers – 2 volumes. La Documentation française. 339 p et 423 p.

BENSETTITI F. (MNHN-SPN) (coord.), 2005. – "*Cahiers d'habitats*" *Natura 2000* – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 4 – Habitats agropastoraux – 2 volumes. La Documentation française. 445 p et 487 p.

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coords), ?. - "*Cahiers d'habitats*" *Natura 2000* – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Tome 7 – Espèces animales. La Documentation française. 353 p.

Bibby C.J., Burgess N.D. & Hill D.A. 1992. Bird Census techniques. Academic Press, London, 257pp.

BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011. - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

BirdLife International. 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International. BirdLife Conservation Series n°12, 374pp.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.C., 1997. – Corine Biotopes – Version originale – Types d'habitats français. ENGREF Nancy.

BLAMEY M., GREY-WILSON C., 1992. – La flore de France et d'Europe occidentale. Ed. Eclectis. 544 p.

BOUGAULT C., HARDEGEN M., QUERE E., 2008. – Référentiel typologique des habitats naturels et semi-naturels bretons, bas-normands et des Pays de la Loire – Version 4 améliorée. Conservatoire botanique national de Brest. 311 p.

BOURNERIAS M. et al., 1999. – Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Société française d'orchidophilie, Biotope, Mèze, (Collection Parthénope). 416 p.

BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001. – Guide des Groupement végétaux de la région parisienne. Ed. Belin. 640 p.

Bracco S. & Le Guen A. 2013. Déclinaison régionale du plan national d'actions en faveur des Chiroptères, Poitou-Charentes – 2013-2017. 109p.

CATTEAU E., DUHAMEL F., CORNIER T., FARVACQUES C., MORA F., DELPLANQUE S., HENRY E., NICOLAZO C. & VALET J.-M., 2010. – Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas de Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul. 526 p.

COLLIN M., MINIER J.-P., 1999. – Inventaire des paysages de Poitou-Charentes – Tome 2 Atlas des paysages. Conservatoire d'espaces naturels de Poitou-Charentes.

COSTE H., 1998. – Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes – 3 volumes. Ed. Blanchard. 1104 p.

COTREL N., GAILLEDRAT M., JOURDE P., PRECIGOUT L., PRUD'HOMME E., 2007. – Liste Rouge des Libellules menacées du Poitou-Charentes. Statut de conservation des Odonates et priorités d'actions. Juin 2007. Poitou-Charentes Nature. Fontaine-le-Comte. 48 p.

COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009. - European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities.

DANTON P., BAFFRAY M., 1995. Liste des espèces végétales figurant au Livre Rouge de la Flore Menacée de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Ed. Nathan. 296 p.

DELIRY C. & FATON J.-M., 2010. – Histoires Naturelles des Ascalaphes de France. Histoires Naturelles n°**10** : 1-33.

DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A., BOUDOT J.-P., 2008. – Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société Française d'Odonatologie (Sfonat). Rapport non publié. 47 p.

DREAL POITOU-CHARENTES, 2012. – Recommandations pour la prise en compte du patrimoine naturel et du paysage dans le cadre de projets éoliens en Poitou-Charentes et mode d'accès aux données. 2p.

DREAL Poitou-Charentes. 2012 (2). Schéma régional éolien de la région Poitou-Charentes. 109p.

Dubrac B, Nicolle S. & Michel H. 2006. Guide des oiseaux de Poitou-Charentes et Vendée (sédentaires, nicheurs, migrateurs, hivernants). Editions Hypolaïs. 227pp.

Dürr T. 2009. Zur Gefährdung des Rotmilans *Milvus milvus* durch Windenergieanlagen in Deutschland. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen Heft 3: 185-191.

DÜRR T. 2014. Vogelverluste an Windenergieanlagen / bird fatalities at windturbines in Europe. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte. En ligne sur : <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>.

DUSAK F. & PRAT D., 2010. – Atlas des Orchidées de France. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle. 400 p.

EGGENBERG S., MÖHL A., 2008. – Flora Vegetativa – Un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. Ed. Rossolis. 680 p.

ENGREF, 1997. - Corine Biotope Version originale. Types d'habitats français. 194p.

Fiers V, Gauvrit B, Gavazzi E, Haffner P, Maurin H et coll., 1997– Statut de la Faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Collection Patrimoines Naturels, volume 24. Paris, Service du Patrimoine Naturel / IEGB / MNHN, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement, 225p.

FITTER R., FITTER A., FARRER A., 1991. – Guide des Graminées, Carex, Joncs, Fougères. Ed. Delachaux et Niestlé. 256 p.

FOURNIER P., 2000. – Les quatre flores de France. Ed. Dunod. 1104 p.

Fuller R.J. & Langslow D.R. 1984. Estimating numbers of birds by point counts: how long should counts last? Bird Study 31: 195-202.
GEGOUT J.-C., RAMEAU J.C., RENAUX B., JABIOL B., BAR M., MARAGE D., 2008. – Les habitats forestiers de la France tempérée – Typologie et caractérisation phytoécologique. AgroParisTech-ENGREF. 720 p.

Gitenet P. – LPO Hérault. 2013. Reproduction et mortalité du Busard cendré sur un parc éolien du sud de la France. 6p.
GUERIN J.-C., MATHE J.-M., MERLET A., 2007. – Les Orchidées de Poitou-Charentes et de Vendée. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope). 288 p.

Heurtebise C., 2007 – Enjeux ornithologiques et chiroptérologiques du développement éolien français et discussion autour des techniques d'études usuelles. Mémoire bibliographique. Master professionnel Biosciences de l'Environnement. Université de Provence.

Illner H. 2011. Comments on the report "Wind Energy Developments and Natura 2000", edited by the European Commission in October 2010. 13p.

International Union for Nature Conservation (IUCN). 2014. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3.1. Consultable en ligne sur : <www.iucnredlist.org>.

Inventaire National du Patrimoine Naturel : diverses fiches ZNIEFF, ZPS et SIC. En ligne sur : <http://inpn.mnhn.fr>
JOURDE P., TERRISSE J. (coord.), 2001. – Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes. Collection Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature. 154 p.
KALMAN V.J., BOUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DEKNIJF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC M., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010. – European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union.

KERGUELEN M., 1993. – Index synonymique de la flore de France. Collection Patrimoine Naturel, Volume 8, Série « Patrimoine scientifique », Muséum National d'Histoire Naturelle. 196 p.

LAHONDERE C., 1998. – Liste rouge de la flore menacée en Poitou-Charentes : cotation de la rareté des espèces par département. Bulletin de la Société Botanique du Centre Ouest, Nouvelle série, Tome 29 p 674-686.

LAUBER K., WAGNER G., 1998. – Flora Helvetica – Flore illustrée de Suisse. Ed. Belin. 1616 p.

LE LOUARN H. & QUERE J.-P., 2003. – Les Rongeurs de France Faunistique et biologie. 2e édition revue et augmentée. INRA Editions.

LEGER F. & RUETTE S., 2010. – La répartition de la genette en France. Faune sauvage, **287** : 16-22.
Livre vert de la Commission, du 29 novembre 2000, « Vers une stratégie européenne de sécurité d'approvisionnement »

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

LPO Champagne-Ardenne. 2014. La Grue cendrée en France, migration et hivernage – saison 2013/2014. 16p.

MAURIN H. & KEITH P. (COORD), 1994. – Le livre rouge – Inventaire de la faune menace en France. Nathan, MNHN et Fonds mondial pour la nature (WWF-France). 176 p.

MEDDTL, 2012. – Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel. 8 p.

MEEDDM / DGEC, 2010. – *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens. Actualisation 2010.* MEEDDM. 188 p.

MEEDDAT / DREAL MIDI-PYRENEES, 2009. – La biodiversité dans les études d'impact des projets et travaux d'aménagement. Réalisation du volet faune-flore-habitats. 19 p. + annexes.

MEEDDE, 2012. - Guide "Espèces protégées, aménagements et infrastructures » - Recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L. 4111 et L. 4112 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures. MEEDDE. 58 p.

MELKI F., 2002. – Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact. Biotope, Direction régionale de l'environnement de Midi-Pyrénées. 75 p.

Mullarney K., Svensson L., Zetterström D. & Grant P. 2000. Le guide ornitho. Ed. Delachaux et Niestlé. 400p

NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010. - European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg : Publications Office of the European Union.

POITOU-CHARENTES NATURE (eds), 2002. – Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes – Atlas préliminaire. Cahiers techniques du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes nature, Poitiers. 112 p.

POITOU-CHARENTES NATURE (ed), 2009. – Libellules du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte. 256 p.

POITOU-CHARENTES NATURE (eds), 2010. – Les Plantes messicoles dub Poitou-Charentes – Inventaire 2005-2009. Cahiers techniques du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature. Fontaine-le-Comte. 188 p.

POITOU-CHARENTES NATURE, LPO VIENNE (coord. éd), 2006. – Catalogue des habitats naturels du Poitou-Charentes. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature. 68 p.

POITOU-CHARENTES NATURE, TERRISSE J. (coord. éd), 2006. – Catalogue des landes – Pour une sauvegarde des landes du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature. 260 p.

Préfet de Région Poitou-Charentes. 2012. Guide méthodologique en 7 étapes – Evaluation des incidences au titre de Natura 2000. 8p.

PRELLI R., BOUDRIE M., 2002. – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Ed. Belin. 431 p.

PREVOST O. et GAILLEDRAT M. (Coords), 2011. – Atlas des mammifères sauvages du Poitou-Charentes. Cahiers techniques du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature. Fontaine-le-Comte. 304 p.

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G., 1994. – Flore forestière française – Guide écologique illustré – Tome 1 – Plaines et collines. Institut pour le développement forestier, Ministère de l'Agriculture, Ecole Nationale du Génie Rural des eaux et des Forêts. 1785 p.

Rigaud T. et Granger M. (coord.), 1999 – *Livre rouge des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes.* LPO Vienne – Poitou-Charentes, Poitiers, 236p.

Rocamora G – LPO. 1994. Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux. 340p.

Rocamora G. & Yeatman-Berthelot D. 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux, Paris, 560p.

ROMAO C., 1999. – Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – code Eur 15/2 – 2nde édition. Commission Européenne. DG Environnement.

SARDET E. & DEFAUT B. (COORD.), 2004. – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques*, **9** : 123-137.

SEPOL. 2013. Atlas des oiseaux du Limousin. Quelles évolutions en 25 ans ? Biotope, Mèze. 544p.

STOC-EPS. Suivi temporel des oiseaux communs (STOC) par échantillonnage ponctuel simple (EPS) – Résultats par espèces, variations d'abondance entre 1989 et 2014 et entre 2001 et 2014. Fiches espèces consultables en ligne sur <http://vigienature.mnhn.fr>.

SFEPM. 2006. Diagnostic chiroptères pour des parcs éoliens. Recommandations détaillées pour une expertise chiroptèrologique dans le cadre d'un projet éolien. 7p.

SFEPM, SER, FEE, LPO France, 2010. – Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens. Première étape : document de cadrage. 8p.

SFEPM. 2012. Méthodologie pour le diagnostic chiroptérologique des projets éoliens. Proposition de la SFEPM décembre 2012. 17p.

SFEPM. 2013. Suivi environnemental ICPE – Proposition de la SFEPM pour le suivi chiroptérologique des parcs éoliens. 8p.

Sylva R. 2009. Effet des conditions météorologiques sur l'activité de chasse des chiroptères. Mémoire de Master 1 écologie, biodiversité et évolution. MNHN, CERSP, CRBPO. Paris. 36pp.

TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009. – European Red List of Amphibians. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

TEMPLE H.J. & TERRY A. (COMPILERS), 2007. – The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 pp.

THIRION J.M., GRILLET P. & GENIEZ P., 2002. – Les Amphibiens et les Reptiles du Centre-Ouest de la France, région Poitou-Charentes et départements limitrophes. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 144 p.

Thiollay J-M. & Bretagnolle V. (coord). 2004. Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris, 175pp.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS. 2008. La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Dossier électronique (http://www.uicn.fr/Liste-rouge-oiseaux-nicheurs.html).

UICN France, MNHN & SHF, 2009. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, FCBN, SFO, 2010. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine. UICN France. 12 p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011. – La Liste rouge des espèces menaces en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, FCBN & MNHN, 2012. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. 34 p.

UICN France. 2013. Liste rouge des espèces menacées en France. Version de novembre 2013. Consultable en ligne sur < http://www.uicn.fr/Liste-rouge-France.html>

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (Coords.), 2010. – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 544 p.

VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPES MUNGUIRA M., SASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTRAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOF I., 2010. European Red List of Butterflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

ANNEXES

Annexe 1 : Synthèse des relevés phytosociologique réalisés 303
Annexe 2 : Tableaux de calcul de l'activité horaire brute des chiroptères par date d'inventaire 307
Annexe 3 : Tableau de synthèse des inventaires oiseaux 310
Annexe 4 : Environnement réglementaire 314
Annexe 5 : Données de vent et de pluie observées du 4 au 18 Novembre 2015 316
Annexe 6 : Fiches de mesures sonométriques du 4 au 18 Novembre 2015 320
Annexe 7 : Cartographie des contributions du projet 323
Annexe 8 : Agence Régionale de Santé (ARS) 329
Annexe 9 : Aviation civile (DGAC) 329
Annexe 10 : Armée de l'Air 330
Annexe 11 : Télédiffusion de France (TDF) 331
Annexe 12 : Orange 332
Annexe 13 : Météo France 332
Annexe 14 : GRT Gaz 333
Annexe 15 : Lettre d'engagement GRT Gaz 335
Annexe 16 : Certificat Enercon E-92 335
Annexe 17 : Convention de Passage – Commune de Chambon 336
Annexe 18 : Convention de Passage – Commune de Landrais 337
Annexe 19 : Convention de Passage – Commune de Père 337
Annexe 20 : Fiche Technique Demoulant Pur Vegetal / Biodegradable – Valbio HQE 338

Annexe 1 : Synthèse des relevés phytosociologique réalisés

Relevés phytosociologiques	R2	R7	R3	R1	R5	R4	R6	Culture	Bande enherbée	Haie
Recouvrement arboré	5	5	+							
Hauteur strate arborée (en m)	15	15	1,5							
Recouvrement arbustif	2	3	2	+						
Hauteur strate arbustive (en m)	2	4	2,5	0,3						
Recouvrement herbacé	5	5	5	5	4	4	5			
Hauteur strate herbacée (en m)	0,2	0,2	0,8	0,8	0,4	0,6	1			
Strate arborée et arbustive										
Acer campestre	3	+	x	x						x
Acer monspessulanum	x		x							x
Buxus sempervirens	x									
Cornus mas	x	x								
Cornus sanguinea	x	x								x
Corylus avellana	x	2								
Crataegus monogyna	2	2	2	+						x
Evonymus europaeus	x	x	+							x
Fraxinus excelsior	x	x		x						x
Ligustrum vulgare	2	1	x							x
Prunus avium	x	x	+			x				
Prunus persica			x							
Prunus spinosa	+									x
Quercus ilex	x	+								
Quercus petraea	x	2								x
Quercus pubescens	4	4								x
Sambucus nigra										x
Sorbus domestica			x							
Ulmus minor	x	x								x
Viburnum lantana	x	x								x
Strate herbacée										
Agrimonia eupatoria	x			x						
Alopecurus myosuroides									x	
Althaea cannabina										x
Amaranthus hybridus						x		x	x	
Anacamptis pyramidalis				1						
Anisantha sterilis				x					x	x
Anthriscus sylvestris										x
Arctium minus									x	
Arrhenatherum elatius				2					x	x
Arum maculatum	1	x								
Avena fatua					x			x	x	
Bellis perennis				+					x	
Blackstonia perfoliata				x						
Brachypodium pinnatum	x	x		x					x	x
Brachypodium sylvaticum	x	x								

Relevés phytosociologiques	R2	R7	R3	R1	R5	R4	R6	Culture	Bande enherbée	Haie
Bromus hordeaceus				x					x	
Bryonia cretica										x
Buglossoides purpurocaerulea	x	x								
Calendula arvensis								x	x	
Capsella bursa-pastoris									x	
Carduus tenuiflorus								x	x	
Carex flacca	x									
Carex sylvatica	x									
Centaurea gr. pratensis									x	
Centaurium erythrea				x						
Cerastium fontanum				x					x	
Chenopodium album						**1**	**2**	x		
Chenopodium polyspermum						x	x	x		
Cichorium intybus									x	
Cirsium arvense					x	x	**1**	x	x	
Cirsium vulgare			x	**+**				x		
Clematis vitalba	x	x	x	x						x
Clinopodium vulgare		x								
Convolvulus arvensis					**2**	**3**	**2**	x	x	
Crepis setosa					x					
Cruciata laevipes	x			x						x
Dactylis glomerata				**1**	x				x	
Daucus carota			x	**2**	x	x		x	x	
Dioscorea communis	x	x								
Echinochloa crus-galli								x	x	
Elytrigia repens									x	
Epilobium tetragonum			**3**			**+**				
Erigeron annuus			x							
Euphorbia helioscopia						x	x	x		
Falcaria vulgaris								x	x	
Fallopia convolvulus								x		
Filipendula vulgaris	x									
Galium aparine								x		x
Galium mollugo			x	**1**				x	x	x
Geranium dissectum						x		x	x	
Geranium molle								x	x	
Geranium robertianum	x									
Geum urbanum	x		**2**							x
Hedera helix	**5**	**5**	x							x
Helianthus annuus							**4**			
Helminthotheca echioides				x	x	x		x	x	
Heracleum sphondylium				x					x	x
Himantoglossum hircinum				**1**						
Holcus lanatus				**2**						
Hypericum perforatum			x		**+**					
Hypochaeris radicata				x						
Inula conyza		x								
Iris foetidissima	x	**+**	x							x

Relevés phytosociologiques	R2	R7	R3	R1	R5	R4	R6	Culture	Bande enherbée	Haie
Jacobaea vulgaris			x	+					x	
Lactuca serriola						+		x	x	
Lapsana communis	x									
Leucanthemum vulgare				2						
Lolium perenne					4	x			x	
Loncomelos pyrenaicus	x	x								
Lonicera periclymenum		1								x
Lysimachia arvensis						x		x	x	
Malva sylvestris					+	x	x	x	x	
Medicago arabica									x	
Medicago lupulina				2		x				
Medicago sativa			x							
Melampyrum pratense	x									
Mercurialis annua					+	3	1	x		
Myosotis arvensis				1				x	x	
Myosotis ramosissima				x						
Ophrys apifera				x						
Orobanche picridis			x	+						
Oxalis articulata	x								x	
Papaver rhoeas									x	
Picris hieracioides			x	2	x				x	
Pilosella officinarum				x						
Plantago lanceolata				2					x	
Plantago major									x	
Platanthera chlorantha	x									
Poa trivialis				1						
Polygonum aviculare							+	x		
Potentilla reptans									x	
Primula veris	x									
Pteridium aquilinum	x									
Reseda luteola									x	
Rosa arvensis	x									
Rosa canina		x	+							
Rubia peregrina	x	x								
Rubus gr. fruticosus	x	+	3	x	1					x
Rubus saxatilis				2				x		
Rumex crispus				+			+			
Ruscus aculeatus	x									
Salvia pratensis									x	
Sanicula europaea	x									
Scabiosa columbaria									x	
Securigera varia		x								
Senecio vulgaris						+		x	x	
Setaria viridis						1		x		
Sherardia arvensis									x	
Silene latifolia				x	x				x	
Silybum marianum									x	
Solanum dulcamara			+							x

Relevés phytosociologiques	R2	R7	R3	R1	R5	R4	R6	Culture	Bande enherbée	Haie
Solanum nigrum								x		
Sonchus asper				x		+		x	x	
Stachys recta		x								
Taraxacum gr. ruderale									x	
Torilis japonica			1							
Trifolium campestre				2						
Trifolium pratense				+						
Trifolium repens									x	
Tripleurospermum inodorum									x	
Urtica dioica								x	x	x
Verbena officinalis				x	x	x			x	
Veronica persica						2		x	x	
Vicia cracca	x							x		
Vicia sativa				1					x	
Viola arvensis								x		
Viola hirta	x	x								
Vitis vinifera			1		x	2				

Annexe 2 : Tableaux de calcul de l'activité horaire brute des chiroptères par date d'inventaire

Reproduction estivale n°1 : nuit du 11/06/2014

Repro 1 : contact cumulé par points (IPA et ENR)	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10	N°11	N°12	N°13 (Enr)	Contact rep1
Barbastelle d'Europe		3											1	4
Sérotine commune		26											2	28
Noctule commune													1	1
Pipistrelle de Kuhl		3								1			15	19
Pipistrelle commune	2	33	1	5				21	6	12	5	1	46	132
Nombre total de contact	2	65	1	5	0	0	0	21	6	13	5	1	65	**184**
Nombre d'espèce	1	4	1	1	0	0	0	1	1	2	1	1	5	**5**
Durée d'enregistrement (en min)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	231	**351**

Repro 1 : Activité horaire par points (IPA et ENR)	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10	N°11	N°12	N°13 (Enr)	Contact rep1
Barbastelle d'Europe		18											0,26	0,68
Sérotine commune		156											0,52	4,79
Noctule commune													0,26	0,17
Pipistrelle de Kuhl		18								6			3,90	3,25
Pipistrelle commune	12	198	6	30				126	36	72	30	6	11,95	22,56
Activité horaire (nb contact/h)	12	390	6	30	0	0	0	126	36	78	30	6	16,88	**31,45**
Nombre d'espèce	1	4	1	1	0	0	0	1	1	2	1	1	5	**5**
Durée d'enregistrement (en min)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	231	**351**

Reproduction estivale n°2 : nuit du 08/07/2014

Repro 2 : contact cumulé par points (IPA et ENR)	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6 (Enr)	N°7	N°8	N°9	N°10	N°11	N°12	N°13	Contact rep2
Barbastelle d'Europe				2						1				3
Pipistrelle de Kuhl									2					2
Pipistrelle commune	2	40		2	1	3		2	6					56
Nombre total de contact	2	40	0	4	1	3	0	2	8	1	0	0	0	**61**
Nombre d'espèce	1	1	0	2	1	1	0	1	2	1	0	0	0	**3**
Durée d'enregistrement (en min)	10	10	10	10	10	216	10	10	10	10	10	10	10	**336**

Repro 2 : Activité horaire par points (IPA et ENR)	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6 (Enr)	N°7	N°8	N°9	N°10	N°11	N°12	N°13	Contact rep2
Barbastelle d'Europe				12						6				0,54
Pipistrelle de Kuhl									12					0,36
Pipistrelle commune	12	240		12	6	0,83		12	36					10
Activité horaire (nb contact/h)	12	240	0	24	6	0,83	0	12	48	6	0	0	0	**10,89**
Nombre d'espèce	1	1	0	2	1	1	0	1	2	1	0	0	0	**3**
Durée d'enregistrement (en min)	10	10	10	10	10	216	10	10	10	10	10	10	10	**336**

Reproduction estivale n°3 : nuit du 05/08/2014

Repro 3 : contact cumulé par points (IPA et ENR)	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10 (Enr)	N°11	N°12	N°13	Contact rep3
Barbastelle d'Europe										29				29
Sérotine commune	6						2			27				35
Murin sp	1									3				4
Noctule commune										2				2
Pipistrelle de Kuhl						5	3		1	116	5			130
Pipistrelle commune		1		16	3	2	4		8	648	23	1	2	708
Oreillard gris	5										2			7
Nombre total de contact	12	1	0	16	3	7	9	0	9	825	30	1	2	**915**
Nombre d'espèce	3	1	0	1	1	2	3	0	2	6	2	1	1	**7**
Durée d'enregistrement (en min)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	206	10	10	10	**326**

Repro 3 : Activité horaire par points (IPA et ENR)	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10 (Enr)	N°11	N°12	N°13	Contact rep3
Barbastelle d'Europe										8,45				5,34
Sérotine commune	36						12			7,86				6,44
Murin sp	6									0,87				0,74
Noctule commune										0,58				0,37
Pipistrelle de Kuhl						30	18		6	33,79	30			23,93
Pipistrelle commune		6		96	18	12	24		48	188,74	138	6	12	130,31
Oreillard gris	30										12			1,29
Activité horaire (nb contact/h)	72	6	0	96	18	42	54	0	54	240,29	180	6	12	**168,40**
Nombre d'espèce	3	1	0	1	1	2	3	0	2	6	2	1	1	**7**
Durée d'enregistrement (en min)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	206	10	10	10	**326**

Transit automnal n°1 : nuit du 11/09/2014

Post1 : Contact cumulé par points (IPA et ENR)	N°1	N°2	N°3 (Enr)	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10	N°11	N°12	N°13	Contact post1
Barbastelle d'Europe							1	1						2
Noctule de Leisler											2			2
Pipistrelle de Kuhl	2				2				39		3			46
Pipistrelle commune	28	2		6			55		60	1	1		8	161
Oreillard gris	1													1
Nombre total de contact	31	2	0	6	2	0	56	1	99	1	6	0	8	**212**
Nombre d'espèce	3	1	0	1	1	0	2	1	2	1	3	0	1	**5**
Durée d'enregistrement (en min)	10	10	213	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	**333**

Post1 : Activité horaire par points (IPA et ENR)	N°1	N°2	N°3 (Enr)	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10	N°11	N°12	N°13	Activité post1
Barbastelle d'Europe							6	6						0,36
Noctule de Leisler											12			0,36
Pipistrelle de Kuhl	12				12		0		234		18			8,29
Pipistrelle commune	168	12		36			330		360	6	6		48	29,01
Oreillard gris	6													0,18
Activité horaire (nb contact/h)	186	12	0	36	12	0	336	6	594	6	36	0	48	**38,20**
Nombre d'espèce	3	1	0	1	1	0	2	1	2	1	3	0	1	**5**
Durée d'enregistrement (en min)	10	10	213	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	**333**

Transit automnal n°2 : nuit du 22/09/2014

Post2 : Contact cumulé par points (IPA et ENR)	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10	N°11	N°12 (Enr)	N°13	Contact post2
Barbastelle d'Europe		1							1			1		3
Sérotine commune		3										2		5
Pipistrelle de Kuhl		2										2		4
Pipistrelle commune	84	10		2	2		1				1		3	103
Nombre total de contact	84	16	0	2	2	0	1	0	1	0	1	5	3	**115**
Nombre d'espèce	1	4	0	1	1	0	1	0	1	0	1	3	1	**4**
Durée d'enregistrement (en min)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	214	10	**334**

Post2 : Activité horaire par points (IPA et ENR)	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10	N°11	N°12 (Enr)	N°13	Activité post2
Barbastelle d'Europe		6							6			0,28		0,54
Sérotine commune		18										0,56		0,90
Pipistrelle de Kuhl		12										0,56		0,72
Pipistrelle commune	504	60		12	12		6				6		18	18,50
Activité horaire (nb contact/h)	504	96	0	12	12	0	6	0	6	0	6	1,40	18	**20,66**
Nombre d'espèce	1	4	0	1	1	0	1	0	1	0	1	3	1	**4**
Durée d'enregistrement (en min)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	214	10	**334**

Transit automnal n°3 : nuit du 02/10/2014

Post3 : Contact cumulé par points (IPA et ENR)	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10	N°11 (Enr)	N°12	N°13	Contact post3
Sérotine commune										1				1
Pipistrelle de Kuhl							1						2	3
Pipistrelle commune	7	6		3			2	4	4	1	6		4	37
Oreillard gris								1					2	3
Nombre total de contact	7	6	0	3	0	0	3	5	4	2	6	0	8	**44**
Nombre d'espèce	1	1	0	1	0	0	2	2	1	2	1	0	3	**4**
Durée d'enregistrement (en min)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	206	10	10	**326**

Post3 : Activité horaire par points (IPA et ENR)	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10	N°11 (Enr)	N°12	N°13	Activité post3
Sérotine commune										6				0,18
Pipistrelle de Kuhl							6						12	0,55
Pipistrelle commune	42	36		18			12	24	24	6	1,75		24	6,81
Oreillard gris								6					12	0,55
Activité horaire (nb contact/h)	42	36	0	18	0	0	18	30	24	12	1,75	0	48	**8,10**
Nombre d'espèce	1	1	0	1	0	0	2	2	1	2	1	0	3	**4**
Durée d'enregistrement (en min)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	206	10	10	**326**

Transit automnal n°4 : nuit du 14/10/2014

Post4 : Contact cumulé par points (IPA et ENR)	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7 (Enr)	N°8	N°9	N°10	N°11	N°12	N°13	Contact post4
Barbastelle d'Europe				2			2			2			1	7
Sérotine commune							2							2
Noctule de Leisler					1		3							4
Pipistrelle de Kuhl	2						4					6	13	25
Pipistrelle de Nathusius/ P. Kuhl												1		1
Pipistrelle commune	30	5			2		9			8			52	106
Oreillard gris	1						1							2
Nombre total de contact	33	5	0	2	3	0	21	0	0	10	0	7	66	**147**
Nombre d'espèce	3	1	0	1	2	0	6	0	0	2	0	1 à 2	3	**6 à 7**
Durée d'enregistrement (en min)	10	10	10	10	10	10	222	10	10	10	10	10	10	**342**

Post4 : Activité horaire par points (IPA et ENR)	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7 (Enr)	N°8	N°9	N°10	N°11	N°12	N°13	Activité post4
Barbastelle d'Europe				12			0,54			12			6	1,23
Sérotine commune							0,54							0,35
Noctule de Leisler					6		0,81							0,70
Pipistrelle de Kuhl	12						1,08					36	78	4,39
Pipistrelle de Nathusius/ P. Kuhl												6		0,18
Pipistrelle commune	180	30			12		2,43			48			312	18,60
Oreillard gris	6						0,27							0,35
Activité horaire (nb contact/h)	198	30	0	12	18	0	5,68	0	0	60	0	42	396	**25,79**
Nombre d'espèce	3	1	0	1	2	0	6	0	0	2	0	1 à 2	3	**6 à 7**
Durée d'enregistrement (en min)	10	10	10	10	10	10	222	10	10	10	10	10	10	**342**

Annexe 3 : Tableau de synthèse des inventaires oiseaux

Le tableau d'inventaires ci-dessous fait la synthèse des observations ornithologiques réalisées pendant les **inventaires de terrain.**
Les données quantitatives représentent les effectifs minimas recensés par espèce et par date sur la zone d'étude et ses abords.

Statut biologique principal des différentes espèces inventoriées sur le projet de parc éolien :
- NS et S = nicheur et sédentaire (présence en continue toute l'année).
- NM = nicheur migrateur stricte (présence temporaire en période de reproduction, mais migre ailleurs pendant la période hivernale).
- NMS = nicheur en majorité migrateur avec quelques individus sédentaires ou hivernants sur le site.
- H = migrateur hivernant (présence temporaire en période d'hivernage, non nicheur).
- M = migrateur de passage (présence brève en période de migration prénuptiale et postnuptiale, non nicheur).
- E = migrateur estivant (présence en été, non nicheur)

ESPECES INVENTORIÉES SUR LA ZONE D'ÉTUDE				PROTECTION		CONSERVATION					Statut Régional	Rep1	Rep2	Rep3			Mpost1	Mpost2	Mpost3	Mpost4	Mpost5
				Annexes	Arrêtés	IUCN/Birdlife	Liste rouge UICN France 2011			LR PC		17/04/14	28/05/14	10/06/14			11/09/14	25/09/14	10/10/14	29/10/14	13/11/13
Ordre	Famille	*Nom scientifique*	Nom commun et niveau d'enjeu	Directive Oiseaux	France 2009	Monde / Europe 2011 / 2004	Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	Poitou-Charentes	Poitou-Charentes			Noct1 11/06/14	Noct2 08/07/14	Noct3 05/08/14	Noct4 11/09/14	Noct5 22/09/14	Noct6 02/10/14	Noct7 14/10/14	
Passeriformes	Prunellidae	*Prunella modularis*	Accenteur mouchet	-	Pr	LC / S	LC	NA[c]	-	S	-	3	1								
Passeriformes	Alaudidae	*Alauda arvensis*	Alouette des champs	A 2	Ch	LC / (H)	LC	LC	NA[d]	D	-	48	54	56			5	4	29	88	285
Passeriformes	Motacillidae	*Motacilla alba*	Bergeronnette grise	-	Pr	LC / S	LC	NA[d]	-	S	-	1	1	1			1		1	1	
Passeriformes	Motacillidae	*Motacilla flava*	Bergeronnette printanière	-	Pr	LC / (S)	LC	-	DD	S	(D)	43	9	10							
Passeriformes	Emberizidae	*Emberiza citrinella*	Bruant jaune	-	Pr	LC / (S)	NT	NA[d]	NA[d]	S	-	3	5	1							
Passeriformes	Emberizidae	*Emberiza calandra*	Bruant proyer	-	Pr	LC / (D)	NT	-	-	S	-	21	8	9				1		2	
Passeriformes	Emberizidae	*Emberiza cirlus*	Bruant zizi	-	Pr	LC / S	LC	-	NA[d]	S	-										1
Accipitriformes	Accipitridae	*Circus pygargus*	Busard cendré	A1	Pr	LC/S	VU	-	NA[d]	D	D	1	1	2							
Accipitriformes	Accipitridae	*Circus aeruginosus*	Busard des roseaux	A1	Pr	LC/S	VU	NA[d]	NA[d]	R	D			1			2	1			
Accipitriformes	Accipitridae	*Circus sp*	Busard sp	A1	Pr	-	-	-	-	-	-			1							
Accipitriformes	Accipitridae	*Circus cyaneus*	Busard Saint-Martin	A1	Pr	LC/H	LC	NA[c]	NA[d]	AS	D	1	1	2							
Accipitriformes	Accipitridae	*Buteo buteo*	Buse variable	-	Pr	LC / S	LC	NA[c]	NA[c]	S	-	5	6	6				5	6	1	1
Galliformes	Phasianidae	*Coturnix coturnix*	Caille des blés	A 2	Ch	LC / (H)	LC	-	-	AS	(D)			2		1					
Strigiformes	Strigidae	*Athene noctua*	Chevêche d'Athéna	-	Pr	LC / (D)	LC	-	-	D	D									3	
Strigiformes	Strigidae	*Strix aluco*	Chouette hulotte	-	Pr	LC / S	LC	NA[c]	-	S	-								1		
Passeriformes	Corvidae	*Corvus corone*	Corneille noire	A 2	Ch Nu	LC / S	LC	NA[d]	-	S	-	9	5	8			9	2	4	1	4
Passeriformes	Sturnidae	*Sturnus vulgaris*	Etourneau sansonnet	A 2	Ch Nu	LC / D	LC	LC	NA[c]	S	-	10	22	46						7	20
Galliformes	Phasianidae	*Phasianus colchicus*	Faisan de Colchide	A 2/3	Ch	LC / (S)	LC	NA[d]	-	i	-								1		
Passeriformes	Sylviidae	*Sylvia atricapilla*	Fauvette à tête noire	-	Pr	LC / S	LC	NA[c]	NA[c]	S	-	10	13	13			3				
Falconiformes	Falconidae	*Falco tinnunculus*	Faucon crécerelle	-	Pr	LC / D	LC	NA[d]	NA[d]	AS	-	4	3	3			1	3	1	3	2
Falconiformes	Falconidae	*Falco columbarius*	Faucon émerillon	A1	Pr	LC/(S)		DD	NA[d]	-	(D)								1		
Passeriformes	Sylviidae	*Sylvia communis*	Fauvette grisette	-	Pr	LC / S	NT	-	DD	S	-	4	7	5							
Passeriformes	Corvidae	*Garrulus glandarius*	Geai des chênes	A 2	Ch Nu	LC / S	LC	NA[d]	-	S	-	4	1	1			1	2		2	
Passeriformes	Muscicapidae	*Ficedula hypoleuca*	Gobemouche noir	-	Pr	LC/S	LC	-	DD	EN	-						2				
Charadriiformes	Laridae	*Larus sp*	Goéland argenté/leucophée	-	-	-	-	-	-	-	-		74	176							281
Charadriiformes	Laridae	*Larus argentatus*	Goéland argenté	A 2	Pr	LC / S	LC	NA[c]	-	S	-						68	61	69	194	171
Charadriiformes	Laridae	*Larus sp*	Goéland sp	-	-	-	-	-	-	-	-						28	8	384	403	
Passeriformes	Turdidés	Luscinia svecica	Gorgebleue à miroir	A1	Pr	LC	LC	-	NA[c]	AS	D		1	4							
Pelecaniformes	Phalacrocoracidae	*Phalacrocorax carbo*	Grand Cormoran	-	Pr	LC / S	LC	LC	NA[d]	-	-										6

ESPECES INVENTORIÉES SUR LA ZONE D'ÉTUDE				PROTECTION		CONSERVATION					Statut Régional	Rep1	Rep2	Rep3			Mpost1	Mpost2	Mpost3	Mpost4	Mpost5
				Annexes	Arrêtés	IUCN/Birdlife	Liste rouge UICN France 2011			LR PC		17/04/14	28/05/14	10/06/14			11/09/14	25/09/14	10/10/14	29/10/14	13/11/13
Ordre	Famille	*Nom scientifique*	Nom commun et niveau d'enjeu	Directive Oiseaux	France 2009	Monde / Europe 2011 / 2004	Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	Poitou-Charentes	Poitou-Charentes			Noct1 11/06/14	Noct2 08/07/14	Noct3 05/08/14	Noct4 11/09/14	Noct5 22/09/14	Noct6 02/10/14	Noct7 14/10/14	
Gruiformes	Gruidae	*Grus grus*	Grue cendrée	A1	Pr	LC/(H)	CR	NT	NA[c]	-	D										75
Ciconiiformes	Ardeidae	*Ardea cinerea*	Héron cendré	-	Pr	LC / S	LC	NA[c]	NA[d]	S	(D)					1	1	1		1	
Strigiformes	Strigidae	*Asio otus*	Hibou moyen-duc	-	Pr	LC/(S)	LC	NA[d]	NA[d]	s	-				1						
Passeriformes	Hirundinidae	*Delichon urbica*	Hirondelle de fenêtre	-	Pr	LC/(D)	LC		DD	s	-	4									
Passeriformes	Hirundinidae	*Hirundo rustica*	Hirondelle rustique	-	Pr	LC / H	LC	-	DD	AS	-	65	11	22			4	1			
Coraciiformes	Upupidae	*Upupa epops*	Huppe fasciée	-	Pr	LC / S	LC	NA[d]	-	D	(D)	1		2							
Passeriformes	Sylviidae	*Hippolais polyglotta*	Hypolaïs polyglotte	-	Pr	LC / (S)	LC	-	NA[d]	S	-		4	5							
Passeriformes	Fringillidae	*Carduelis cannabina*	Linotte mélodieuse	-	Pr	LC / D	VU	NA[d]	NA[c]	S	-	22	9	9				3	18		25
Passeriformes	Turdidae	*Turdus merula*	Merle noir	A 2	Ch	LC / S	LC	NA[d]	NA[d]	S	-	3	6	7					2		
Passeriformes	Aegithalidae	*Aegithalos caudatus*	Mésange à longue queue	-	Pr	LC / S	LC	-	NA[b]	S	-	2					5				
Passeriformes	Paridae	*Parus caeruleus*	Mésange bleue	-	Pr	LC / S	LC	-	NA[b]	S	-		1					1			
Passeriformes	Paridae	*Parus major*	Mésange charbonnière	-	Pr	LC / S	LC	NA[b]	NA[d]	S	-						1	2	1		
Accipitriformes	Accipitridae	*Milvus migrans*	Milan noir	A 1	Pr	LC / VU	LC	-	NA[d]	AS	D	21	39	14							
Passeriformes	Passeridae	*Passer domesticus*	Moineau domestique	-	Pr	LC / D	LC	-	NA[b]	S	-	1	1								
Charadriiformes	Laridae	*Larus ridibundus*	Mouette rieuse	A 2	Pr	LC / (S)	LC	LC	NA[d]	VU	(D)									75	
Charadriiformes	Burhinidae	*Burhinus oedicnemus*	Oedicnème criard	A 1	Pr	LC / (VU)	NT	NA[d]	NA[d]	AS	D		2	5	6	11	1	2	3	3	
Passeriformes	-	-	Passereau sp	-	-	-	-	-	-	-	-									5	15
Galliformes	Phasianidae	*Alectoris rufa*	Perdrix rouge	A 2/3	Ch	LC / (D)	LC	-	NA[d]	i	-		2								
Piciformes	Picidae	*Dendrocopos major*	Pic épeiche	-	Pr	LC / S	LC	NA[d]	-	S	-			2							
Piciformes	Picidae	*Picus viridis*	Pic vert	-	Pr	LC / (H)	LC	-	-	AS	-									1	1
Passeriformes	Corvidae	*Pica pica*	Pie bavarde	A 2	Ch Nu	LC / S	LC	-	-	S	-	2	5	3			6	1	6	3	
Passeriformes	Laniidae	*Lanius collurio*	Pie-grièche écorcheur	A 1	Pr	LC / (H)	LC	NA[c]	NA[d]	AS	D		1	3							
Columbiformes	Columbidae	*Columba palumbus*	Pigeon ramier	A 2/3	Ch Nu	LC / S	LC	LC	NA[d]	S	-	9	10	9			17	1	1		31
Passeriformes	Fringillidae	*Fringilla coelebs*	Pinson des arbres	-	Pr	LC / S	LC	NA[d]	NA[d]	S	-	7	11	10			1			15	4
Passeriformes	Motacillidae	*Anthus trivialis*	Pipit des arbres	-	Pr	LC / S	LC	-	DD	S	-	5	1	4							
Passeriformes	Motacillidae	*Anthus pratensis*	Pipit farlouse	-	Pr	LC / (S)	VU	DD	NA[d]	VU	(D)	30						46	39	10	17
Passeriformes	Sylviidae	*Phylloscopus collybita*	Pouillot véloce	-	Pr	LC / S	LC	NA[d]	NA[c]	S	-	8	3	3					1		
Accipitriformes	Accipitridae	-	Rapace sp	-	-	-	-	-	-	-	-		70								
Passeriformes	Turdidae	*Luscinia megarhynchos*	Rossignol philomèle	-	Pr	LC / (S)	LC	-	NA[c]	S	-	15	10	10							
Passeriformes	Turdidae	*Phoenicurus phoenicurus*	Rougequeue à front blanc	-	Pr	LC / (H)	LC	-	NA[d]	D	D								2		
Passeriformes	Turdidae	*Erithacus rubecula*	Rougegorge familier	-	Pr	LC / S	LC	NA[d]	NA[d]	S	-	2	1			4	1	1	1	1	
Passeriformes	Turdidae	*Phoenicurus ochruros*	Rougequeue noir	-	Pr	LC / S	LC	NA[d]	NA[d]	S	-	1						2	1		
Columbiformes	Columbidae	*Streptopelia turtur*	Tourterelle des bois	A 2	Ch	LC / D	LC	-	NA[c]	D	D		13	13							
Columbiformes	Columbidae	*Streptopelia decaocto*	Tourterelle turque	A 2	Ch	LC / S	LC	-	NA[d]	S	-	3	2	2							
Passeriformes	Turdidae	*Oenanthe oenanthe*	Traquet motteux	-	Pr	LC / D	NT	-	DD	R	D	28					1	4	1		
Passeriformes	Turdidae	*Saxicola rubetra*	Tarier des prés	-	Pr	LC / (S)	VU	-	DD	VU	D						1				
Passeriformes	Troglodytidae	*Troglodytes troglodytes*	Troglodyte mignon	-	Pr	LC / S	LC	NA[d]	-	S	-		1	1							
Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus vanellus*	Vanneaux huppé	A 2	Ch	LC / VU	LC	LC	NA[d]	AS	D				3	31	96	63	3		
Passeriformes	Fringillidae	*Carduelis chloris*	Verdier d'Europe	-	Pr	LC / S	LC	NA[d]	NA[d]	S	-	1									

LEGENDE :

STATUTS DE PROTECTION :

France (FR) : **Textes de lois applicables sur le territoire national**

- **PN** : espèce strictement protégée
- **(PN)** : espèce protégée partiellement (dérogation de destruction ou désairage)
- **Ch** : espèce de gibier chassable
- **Nu** : espèce d'animal susceptible d'être classé nuisible

Europe (EU) : O**iseaux sauvages d'intérêt communautaire de la Directive "Oiseaux" (DO)**

- **A1** : espèces de l'annexe I (nécessitant des mesures spéciales de conservation de leur habitat et en particulier la désignation de Zones de Protection Spéciale)
- **A2** : espèces de l'annexe II (pouvant être chassés)
- **A3** : espèces de l'annexe III (pouvant être commercialisés)

STATUTS DE CONSERVATION ET DE MENACE – LISTE (LIVRE) ROUGE (espèces menacées de disparition en Europe, France et Région) **:**

Europe (EU) : Les catégories ETS (European Threat Statut) pour les Oiseaux d'Europe (Birdlife International et IUCN 2004)

- **CR**: En danger critique de disparition
- **EN**: En danger
- **VU**: Vulnérable
- **R**: Rare
- **H**: Effectifs "réduits" après une période de déclin modéré ou important survenu sur la période 1970/1990
- **D**: En déclin
- **L**: Localisé
- **S** : Sécurisé, statut favorable, espèce non menacée
- **NE** Non évalué pour les espèces de passage uniquement
- **DD** : Données insuffisantes
- **( )** Statut provisoire

France : Les catégories IUCN pour la Liste Rouge des espèces menacées en France (IUCN France et SPN/MNHN 2011)

- **RE**: Espèce disparue de métropole

Espèces menacées de disparition (statut défavorable)

- **CR**: En danger critique
- **EN**: En danger
- **VU**: Vulnérable

Autres catégories (statut non défavorable)

- **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)
- **LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition en France est faible)
- **DD :** Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée fautes de données suffisantes)
- **NA :** Non applicable (espèce non soumise à évaluation) car (**NA**[a]) introduite après l'année 1500, (**NA**[b]) présence occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (**NA**[c]) présence non significative mais régulière en hivernage ou en passage, (**NA**[d]) présence non significative par manque de donnée mais régulière en hivernage ou en passage.

Région Poitou-Charentes (PC) : Les catégories MNHN pour le Livre Rouge des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes (Rigaud & Granger 1999) &

- **RE**: Espèce disparue de Poitou-Charentes

Statut défavorable : LISTE ROUGE

- **EN**: En danger
- **VU**: Vulnérable
- **R**: Rare

Statut défavorable : LISTE ORANGE

- **D**: En déclin
- **L**: Localisée

Statut non défavorable

- **AS**: Espèce à surveiller (statut de conservation défavorable au niveau français et/ou international)
- **I :** statut indéterminé (données insuffisantes ou non évalué)
- **S** : statut favorable (espèce non menacée)

- **NN** : espèce non nicheuse (migratrice et hivernante)

Références des ouvrages consultés :

Birdlife International (2004). *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status.* Cambridge, UK: Birdlife International. (Birdlife Conservation Series No. 12).

DUBRAC B., NICOLLE S. & MICHEL H. (2006). *Guide des Oiseaux de Poitou-Charentes et Vendée (sédentaires, nicheurs, migrateurs, hivernants)*. Collection "Les Oiseaux des Régions de France". Editions Hypolaïs, Scorbé-clairvaux, France. 227p.

JOURDE P. (coord.), 2001. *Liste des espèces animales déterminantes en Poitou-Charentes*. Collection Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature. 154 p.

RIGAUD T. & GRANGER M. (coord.) (1999). *Livre Rouge des Oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes.* LPO Vienne & Poitou-Charentes Nature, Poitiers, France. 236p.

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. (1999). *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherches de priorités. Populations. Tendances. Menaces.* Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris. 560p. UICN (Comité Français) & MNHN Paris (Service du patrimoine naturel) (2011). *La Liste rouge des espèces d'oiseaux nicheurs menacés de France métropolitaine*. 14p.

Annexe 4 : Environnement réglementaire

❖ *Textes et normes de référence*

Cette étude acoustique a été réalisée conformément aux prescriptions :

- **de l'arrêté du 26 août 2011,** relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement,
- **de l'arrêté du 23 janvier 1997**, relatif aux bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement,
- **de la norme NFS 31-010 de décembre 1996**, « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement »,
- **du projet de norme NFS 31-114**, « Mesurage du bruit dans l'environnement avant et après installation éolienne ».

❖ *Grandeurs acoustiques utilisées*

La notion de bruit s'exprime en « décibel pondéré A » (dB(A)), le choix de la pondération est lié à la réponse de l'oreille ; la pondération A est destinée à reproduire le bruit perçu par l'oreille humaine (plus sensible aux moyennes et hautes fréquences).
Le L_{Aeq} est le niveau de pression continu équivalent pondéré par le filtre A, mesuré sur une période d'acquisition. La période référence est, ici, de 10 minutes.
La signification physique la plus fréquemment citée pour le terme L_{eq} (t_1, t_2) est celle d'un niveau sonore fictif qui serait constant sur toute la durée (t_1, t_2) et contenant la même énergie acoustique que le niveau fluctuant réellement observé.

L'indice fractile L_N correspond au niveau de pression acoustique dépassé pendant N % du temps de mesure. Par exemple le L_{50} est le niveau de bruit dépassé pendant 50 % du temps.

❖ *Définition des termes réglementaires*

Le bruit ambiant est composé par l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées du site étudié.
Le bruit particulier est la composante du bruit ambiant que l'on désire distinguer. Il s'agit, dans le cadre de cette étude, des émissions sonores engendrées par le futur parc éolien.
Le bruit résiduel correspond au bruit en l'absence du bruit particulier.
L'émergence correspond à la différence entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel. Elle mesure la contribution de l'objet étudié au bruit ambiant.

$$e = L_{50,T}(amb) - L_{50,T}(res)$$

L'indicateur d'émergence est calculé à partir des indices fractiles L_{50}.
Le calcul de l'émergence se fait conformément à la norme NFS 31-010.

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de 1/3 d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de 1/3 d'octave et les quatre bandes de 1/3 d'octave les plus proches (2 bandes inférieures et les 2 bandes supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après :

50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8 kHz
10 dB	5 dB	5 dB

La détermination des tonalités marquées requiert une étude par bandes de tiers d'octave sur l'intervalle [50 Hz ; 8000 Hz].

La durée cumulée d'apparition du bruit particulier est un terme correctif qui peut être ajouté aux valeurs d'émergence limite.

❖ *Objectifs réglementaires*

L'installation est construite, équipée et exploitée de telle façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage.

- **Emergence :**

Les émissions sonores émises par l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures
Supérieur à 35 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)
Inférieur à 35 dB(A)	Installation conforme	

L'article 26 de l'arrêté du 26 août 2011, indique que :
« Les valeurs d'émergence mentionnées ci-dessus peuvent être augmentées d'un terme correctif en dB(A) fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit de l'installation égal à » :

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier	Terme correctif en dB(A)
20 minutes < T ≤ 2 heures	3
2 heures < T ≤ 4 heures	2
4 heures < T ≤ 8 heures	1
T > 8 heures	0

Dans le cas du présent projet, on choisit comme hypothèse un jour de vent où le parc éolien sera en activité sur une durée supérieure à 8 heures ; le terme correctif est donc de 0 dB(A).

- **Niveaux de bruit limite :**

Les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété de l'installation (article 2 de l'arrêté du 26 août 2011) sont résumés dans le tableau suivant :

Arrêté du 26 août 2011		
Période diurne (7h – 22h)	Période nocturne (22h-7h)	Périmètre de mesure du bruit de l'installation
L_{limite} = 70 dB(A)	**L_{limite} = 60 dB(A)**	Périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre de chaque aérogénérateur et de rayon R
		R = 1,2 × (hauteur de moyeu + longueur d'un demi-rotor)

Ce niveau de bruit est mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2.

- **Tonalité marquée :**

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne.

❖ *Prise en compte de la particularité de l'éolien (NFS 31-114)*

Etant donné que le niveau de bruit présente, pour des campagnes de mesure aussi longues, d'importantes fluctuations et de nombreuses perturbations, le niveau de pression équivalent L_{Aeq} ne suffit pas à évaluer la gêne induite par le parc éolien sur le voisinage.
Le projet de norme NFS 31-114 préconise donc d'utiliser l'indice fractile L_{50} plus stable et donc plus représentatif de la situation sonore du site.

❖ *Classes homogènes*

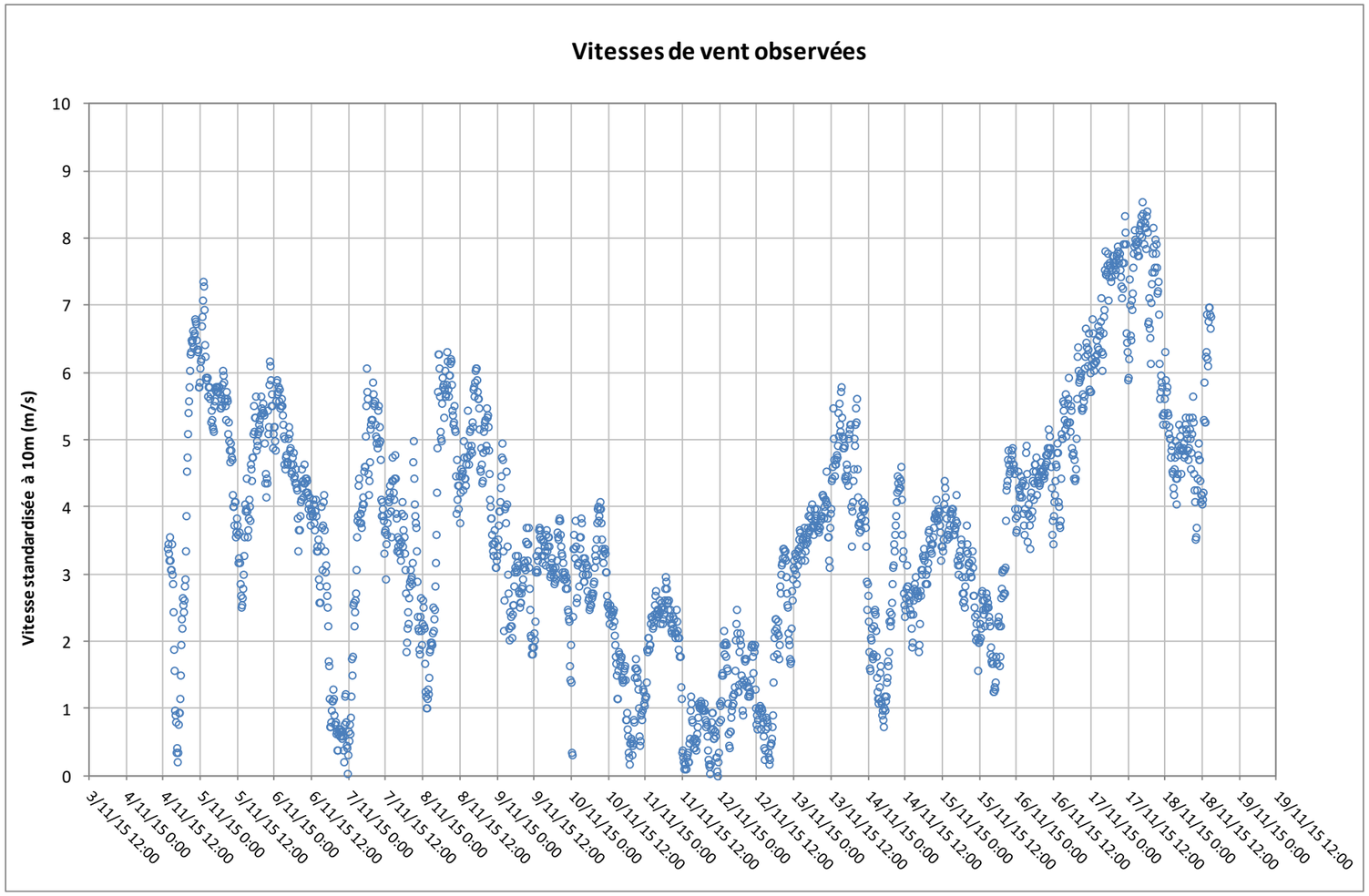
Une classe homogène est définie en fonction des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores (variation de trafic routier, saison, activités humaines …).
De cette manière la vitesse du vent est la seule variable influente sur les niveaux sonores à l'intérieur de chaque classe homogène préalablement définie.

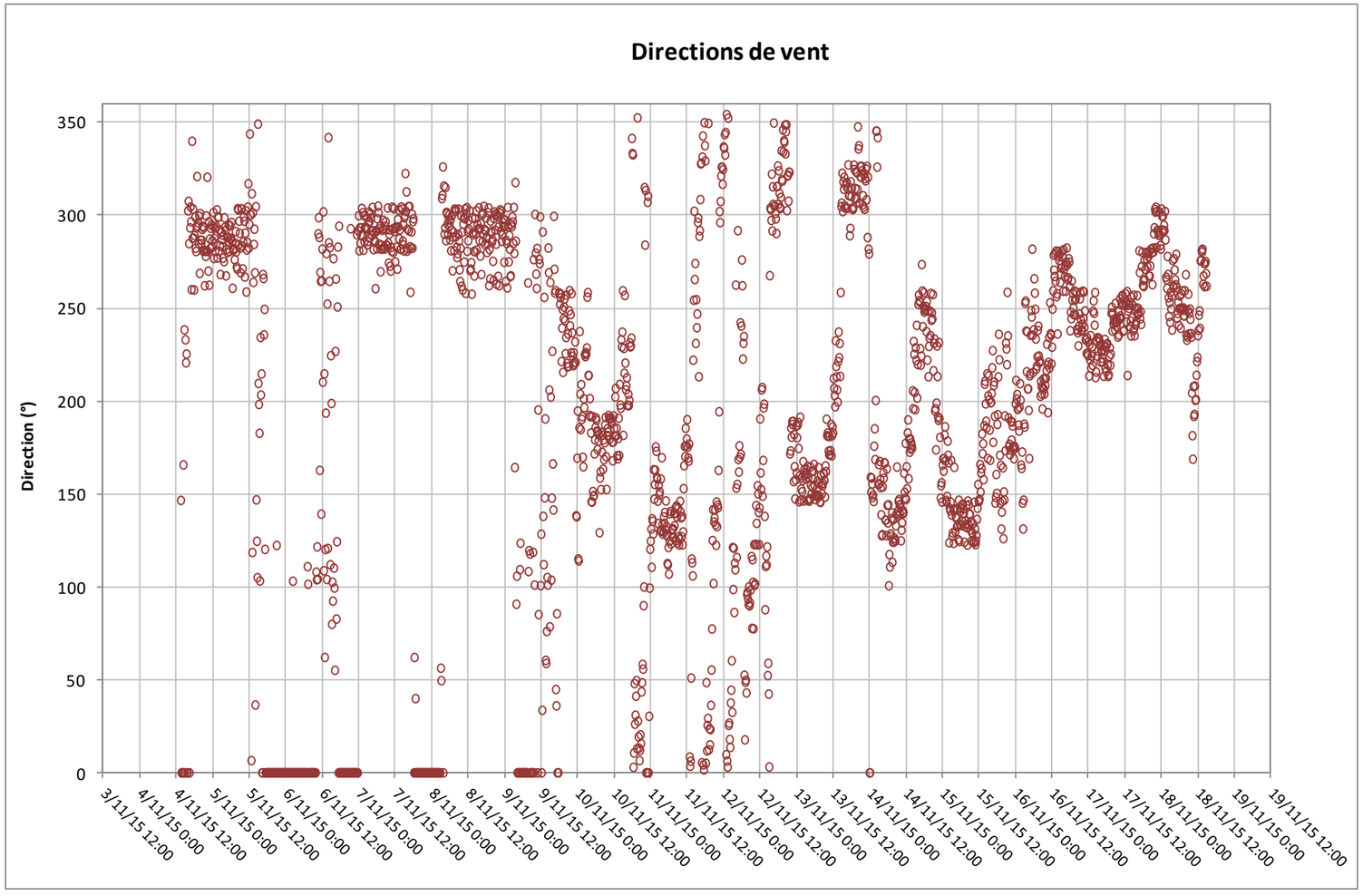
Ainsi une classe homogène peut être définie par l'association de plusieurs critères tels que :

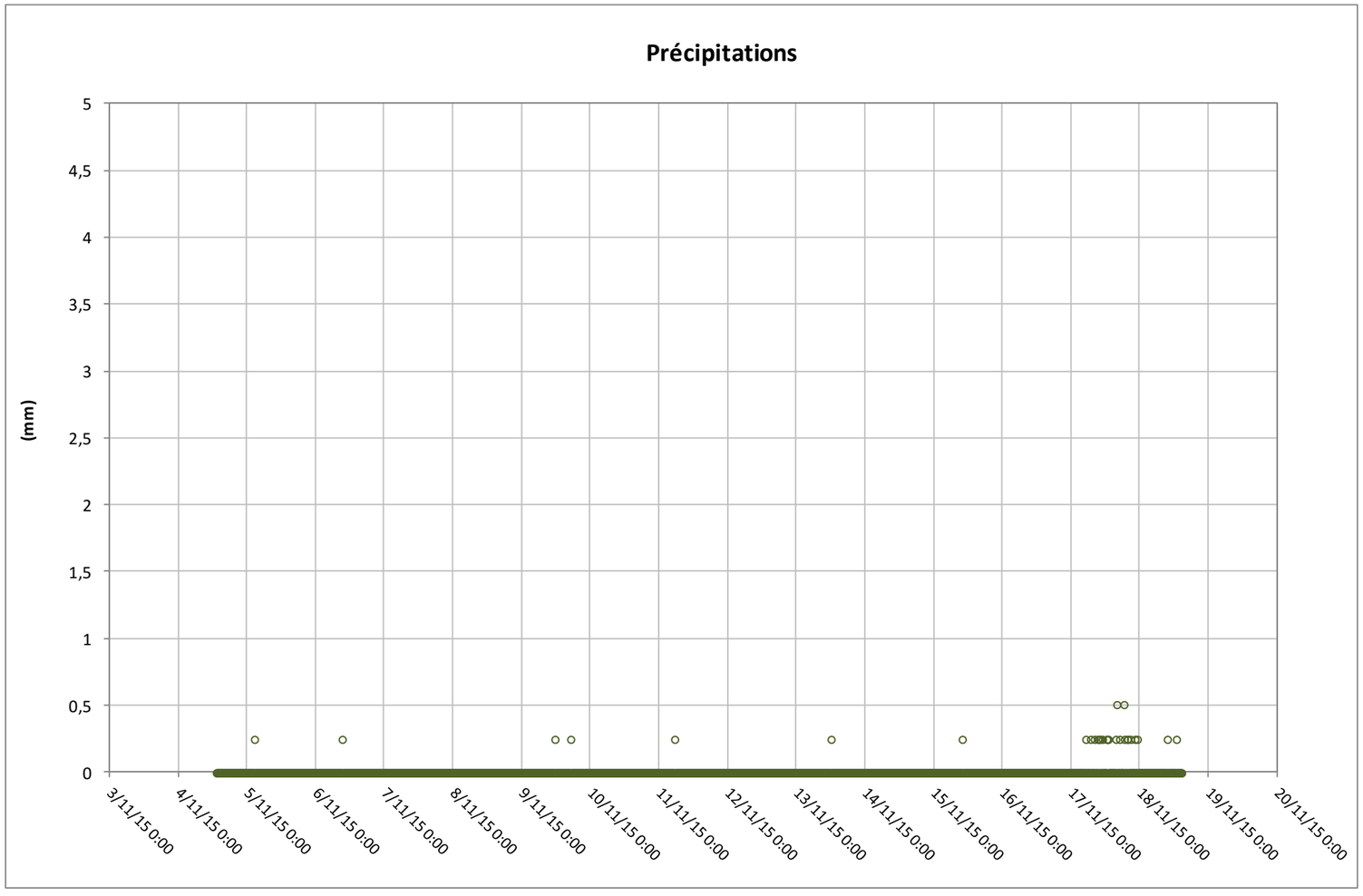
- période diurne / période nocturne,
- saison (automne-hiver / printemps-été),
- activités humaines,
- conditions météorologiques hors précipitations,
- conditions de précipitations,
- …

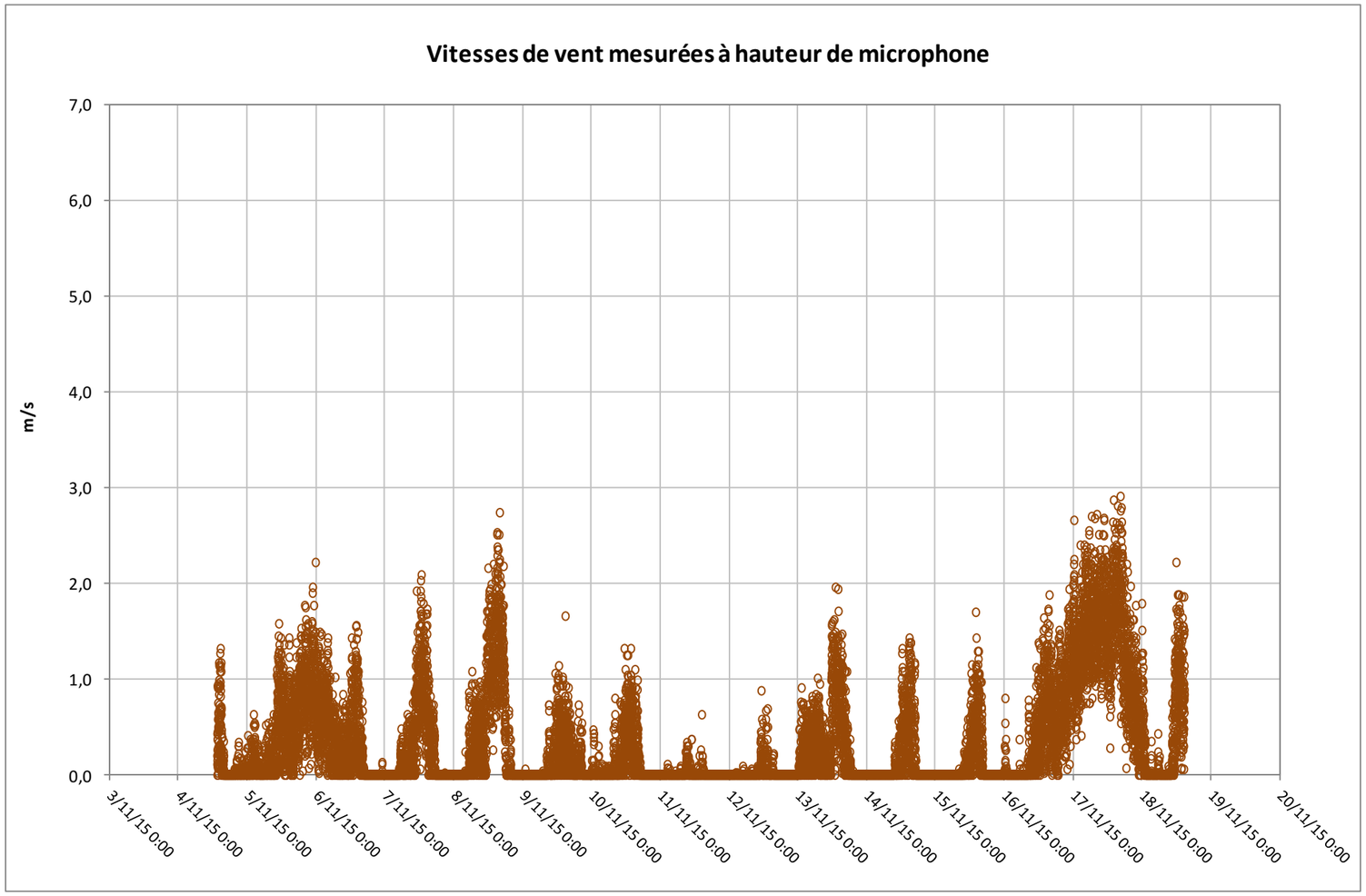
A noter qu'une vitesse de vent n'est pas considérée comme une classe homogène

Annexe 5 : Données de vent et de pluie observées du 4 au 18 Novembre 2015




Directions de vent
Direction (°)
350
300
250
200
150
100
50
0
3/11/15 12:00
4/11/15 0:00
4/11/15 12:00
5/11/15 0:00
5/11/15 12:00
6/11/15 0:00
6/11/15 12:00
7/11/15 0:00
7/11/15 12:00
8/11/15 0:00
8/11/15 12:00
9/11/15 0:00
9/11/15 12:00
10/11/15 0:00
10/11/15 12:00
11/11/15 0:00
11/11/15 12:00
12/11/15 0:00
12/11/15 12:00
13/11/15 0:00
13/11/15 12:00
14/11/15 0:00
14/11/15 12:00
15/11/15 0:00
15/11/15 12:00
16/11/15 0:00
16/11/15 12:00
17/11/15 0:00
17/11/15 12:00
18/11/15 0:00
18/11/15 12:00
19/11/15 0:00
19/11/15 12:00


Précipitations
(mm)
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
3/11/15 0:00
4/11/15 0:00
5/11/15 0:00
6/11/15 0:00
7/11/15 0:00
8/11/15 0:00
9/11/15 0:00
10/11/15 0:00
11/11/15 0:00
12/11/15 0:00
13/11/15 0:00
14/11/15 0:00
15/11/15 0:00
16/11/15 0:00
17/11/15 0:00
18/11/15 0:00
19/11/15 0:00
20/11/15 0:00


Vitesses de vent mesurées à hauteur de microphone
m/s
7,0
6,0
5,0
4,0
3,0
2,0
1,0
0,0
3/11/15 0:00
4/11/15 0:00
5/11/15 0:00
6/11/15 0:00
7/11/15 0:00
8/11/15 0:00
9/11/15 0:00
10/11/15 0:00
11/11/15 0:00
12/11/15 0:00
13/11/15 0:00
14/11/15 0:00
15/11/15 0:00
16/11/15 0:00
17/11/15 0:00
18/11/15 0:00
19/11/15 0:00
20/11/15 0:00

Annexe 6 : Fiches de mesures sonométriques du 4 au 18 Novembre 2015

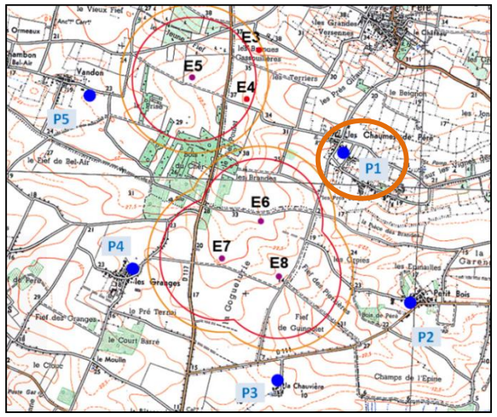
Point 1 – Les Chaumes de Péré

Fiche 1

GANTHA Acoustique - Vibrations - Mécanique des fluides

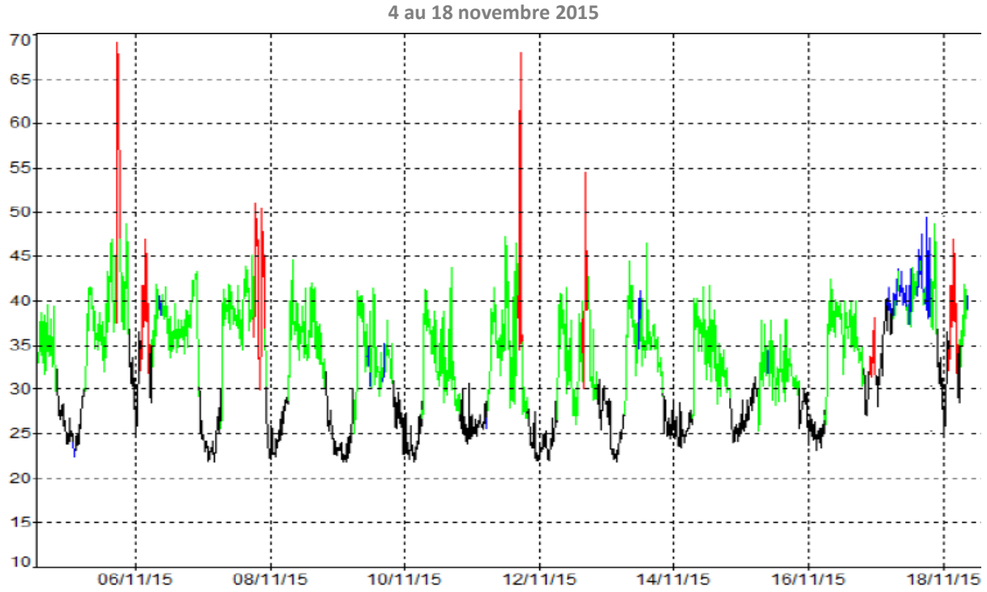
LOCALISATION

Point de mesure situé au 4 rue de la Mare sur la commune de Péré.
Mesure réalisée avec le sonomètre CESVA SC310 T226963. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.



RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles L_{A50} (10 min)



COMMENTAIRES

= non pris en compte – Périodes non représentatives de la situation sonore du site
= non pris en compte – Périodes de pluie
= périodes diurnes
= périodes nocturnes

Mesures sonométriques Juin 2015 – Etat initial – Projet éolien d'Aunis –(17)

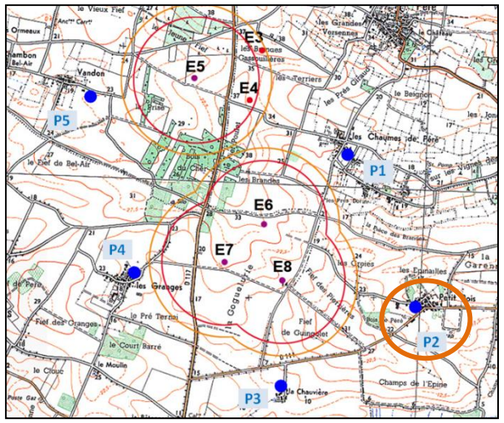
Point 2 – Petit Bois

Fiche 2

GANTHA Acoustique - Vibrations - Mécanique des fluides

LOCALISATION

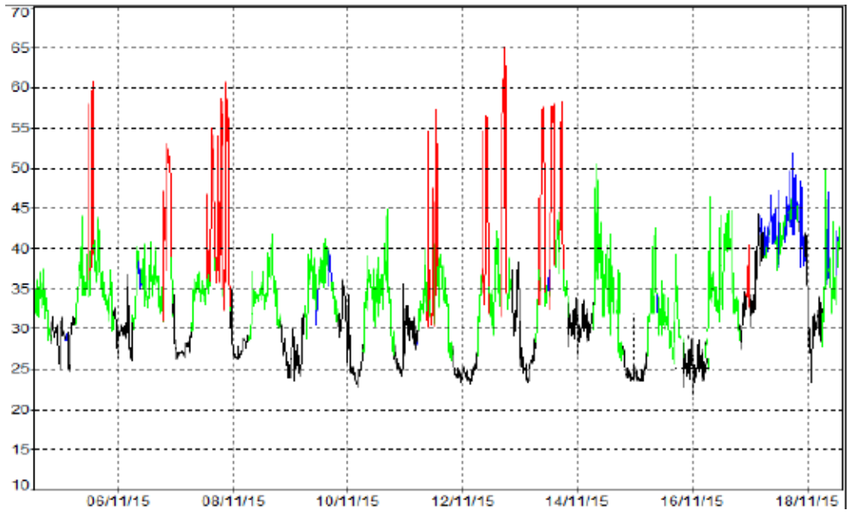
Point de mesure situé au 1 petit bois sur la commune de St Germain de Marencennes.
Mesure réalisée avec le sonomètre CESVA SC310 T235512. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.



RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles L_{A50} (10 min)

4 au 18 novembre 2015



COMMENTAIRES

- = non pris en compte – Périodes non représentatives de la situation sonore du site
- = non pris en compte – Périodes de pluie
- = périodes diurnes
- = périodes nocturnes

Mesures sonométriques Juin 2015 – Etat initial – Projet éolien d'Aunis –(17)

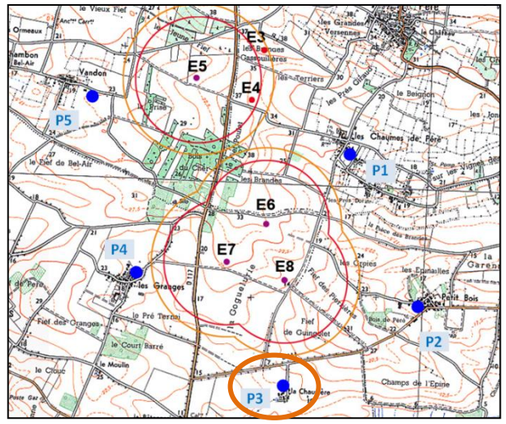
Point 3 – La Chauvière

Fiche 3

GANTHA Acoustique - Vibrations - Mécanique des fluides

LOCALISATION

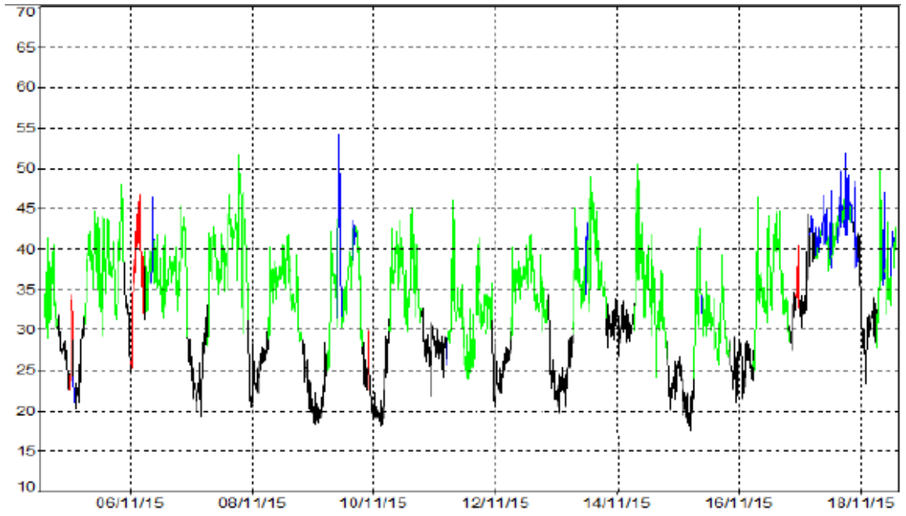
Point de mesure situé au niveau du lieu-dit La Chauvière à Landrais.
Mesure réalisée avec le sonomètre RION NL-52 0331812. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.



RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles L_{A50} (10 min)

4 au 18 novembre 2015



COMMENTAIRES

- = non pris en compte – Périodes non représentatives de la situation sonore du site
- = non pris en compte – Périodes de pluie
- = périodes diurnes
- = périodes nocturnes

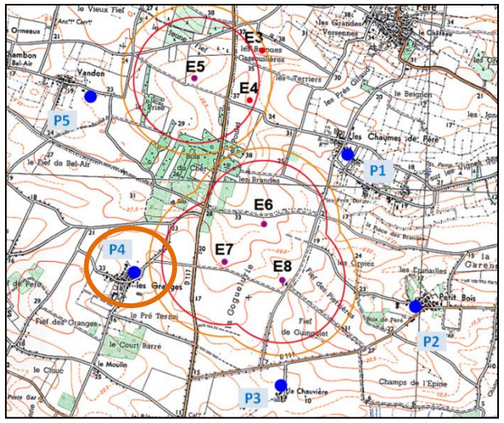
Mesures sonométriques Juin 2015 – Etat initial – Projet éolien d'Aunis –(17)

Point 4 – Les Granges

Fiche 4

LOCALISATION

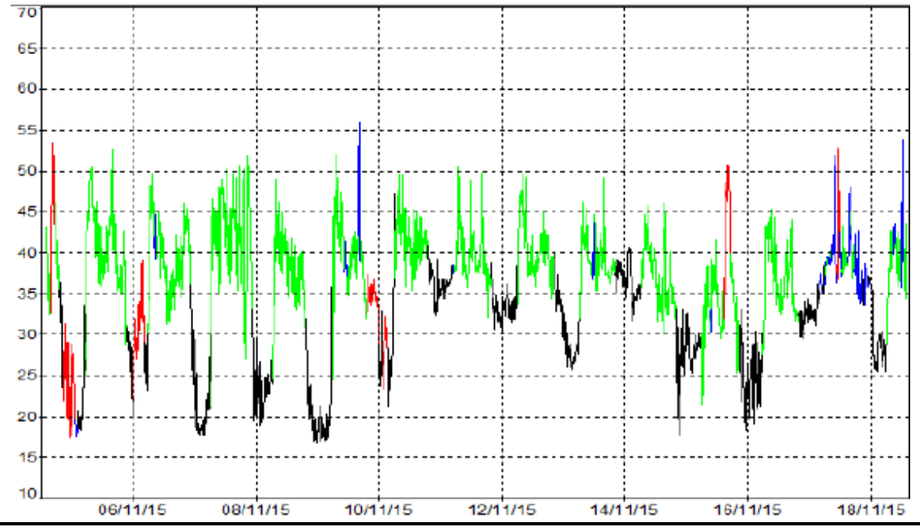
Point de mesure situé au 21 Pré Tenai sur la commune de Landrais.
Mesure réalisée avec le sonomètre RION NL-52 0331810. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.



RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles L_{A50} (10 min)

4 au 18 novembre 2015



COMMENTAIRES

= non pris en compte – Périodes non représentatives de la situation sonore du site
= non pris en compte – Périodes de pluie
= périodes diurnes
= périodes nocturnes

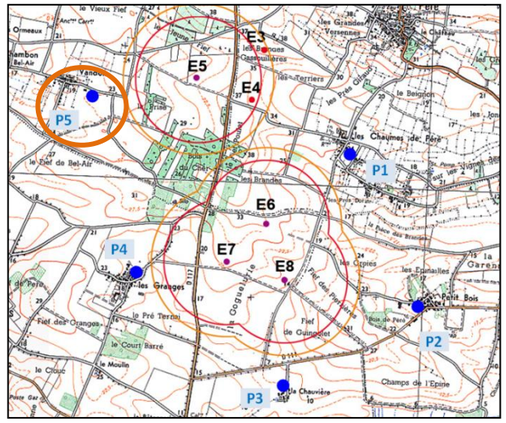
Mesures sonométriques Juin 2015 – Etat initial – Projet éolien d'Aunis –(17)

Point 5 – Vandon

Fiche 5

LOCALISATION

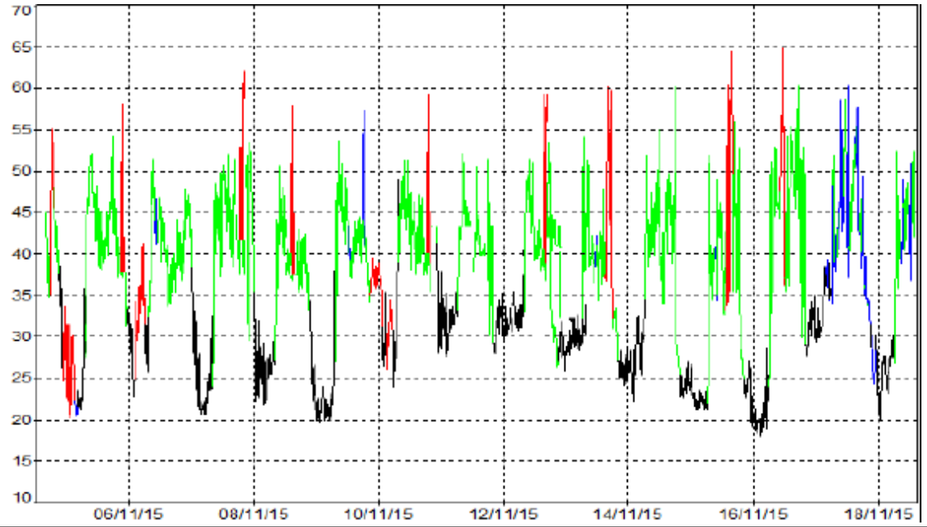
Point de mesure situé au 12 rue Bois Vandon sur la commune de Chambon.
Mesure réalisée avec le sonomètre CESVA type SC310 n° de série T235506. Hauteur du point de mesure : 1,5 m.



RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES

Evolutions temporelles L_{A50} (10 min)

4 au 18 novembre 2015



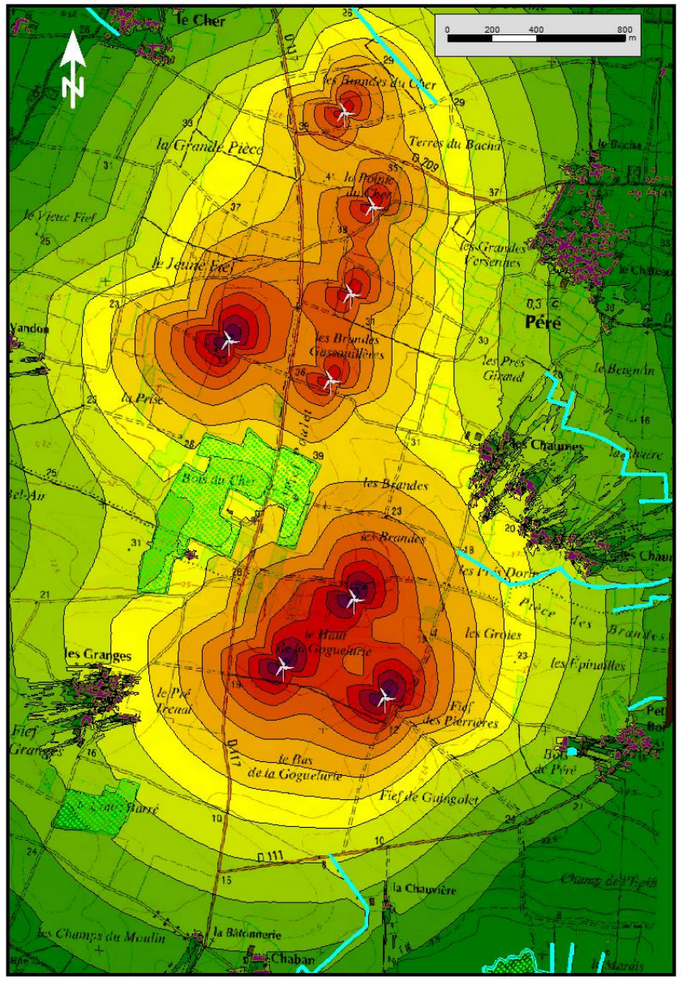
COMMENTAIRES

= non pris en compte – Périodes non représentatives de la situation sonore du site
= non pris en compte – Périodes de pluie
= périodes diurnes
= périodes nocturnes

Annexe 7 : Cartographie des contributions du projet

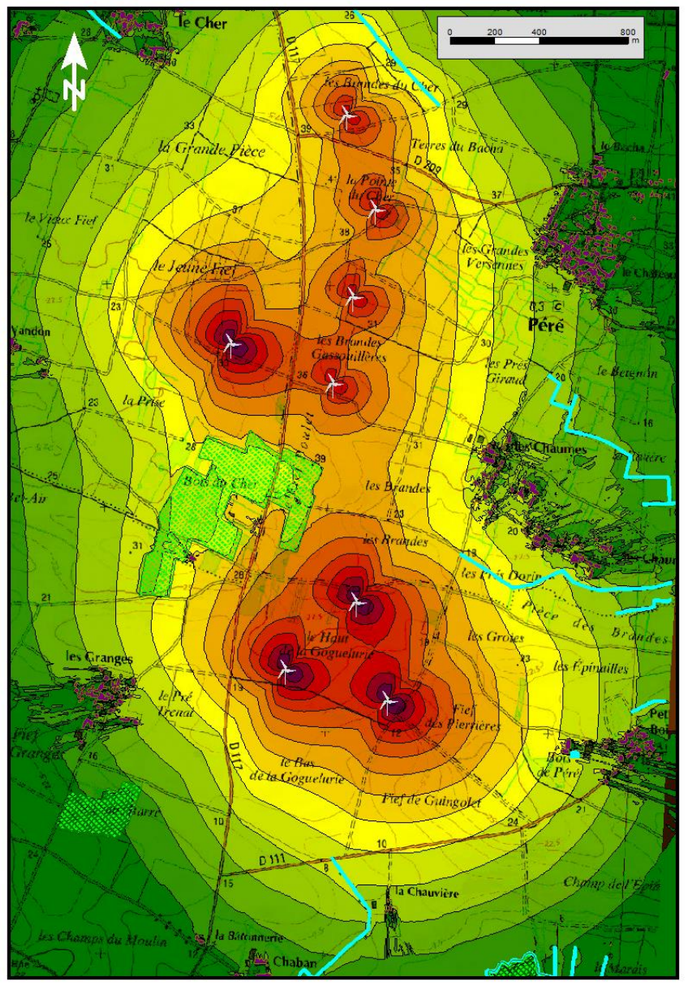
Cartographie de la contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol

Condition de vent NE [345°-105°] 4 m/s



Cartographie de la contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol

Condition de vent SE [105°-165°] 4 m/s

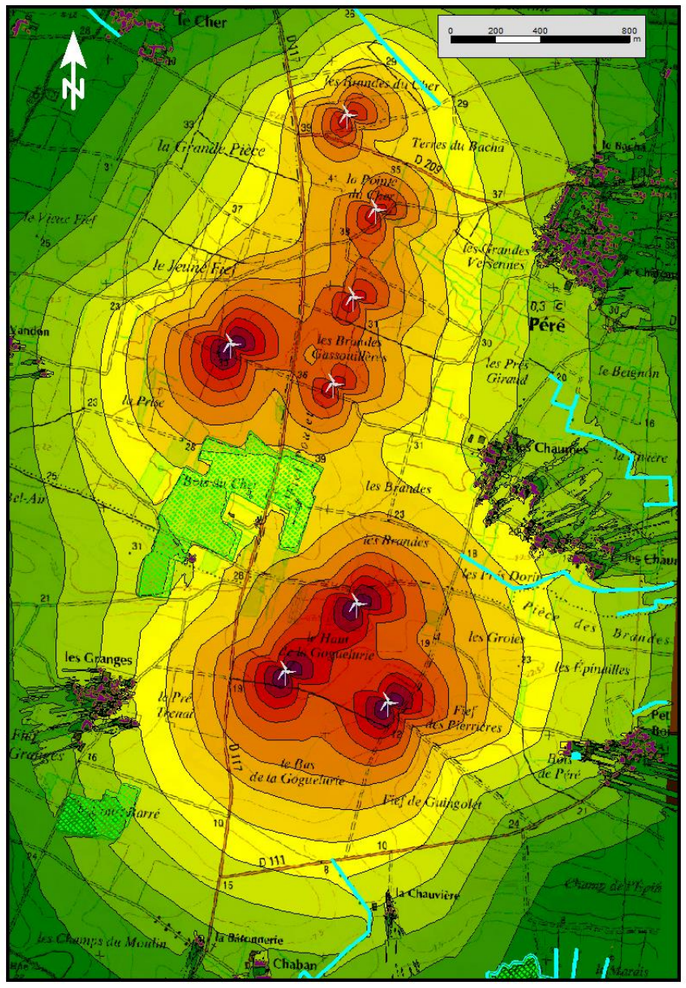


Cartographie de la contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol

SPL dB(A)

	<= 22
22 <	<= 24
24 <	<= 26
26 <	<= 28
28 <	<= 30
30 <	<= 32
32 <	<= 34
34 <	<= 36
36 <	<= 38
38 <	<= 40
40 <	<= 42
42 <	<= 44
44 <	<= 46
46 <	<= 48
48 <	<= 50
50 <	

Condition de vent SO [165°-285°] 4 m/s

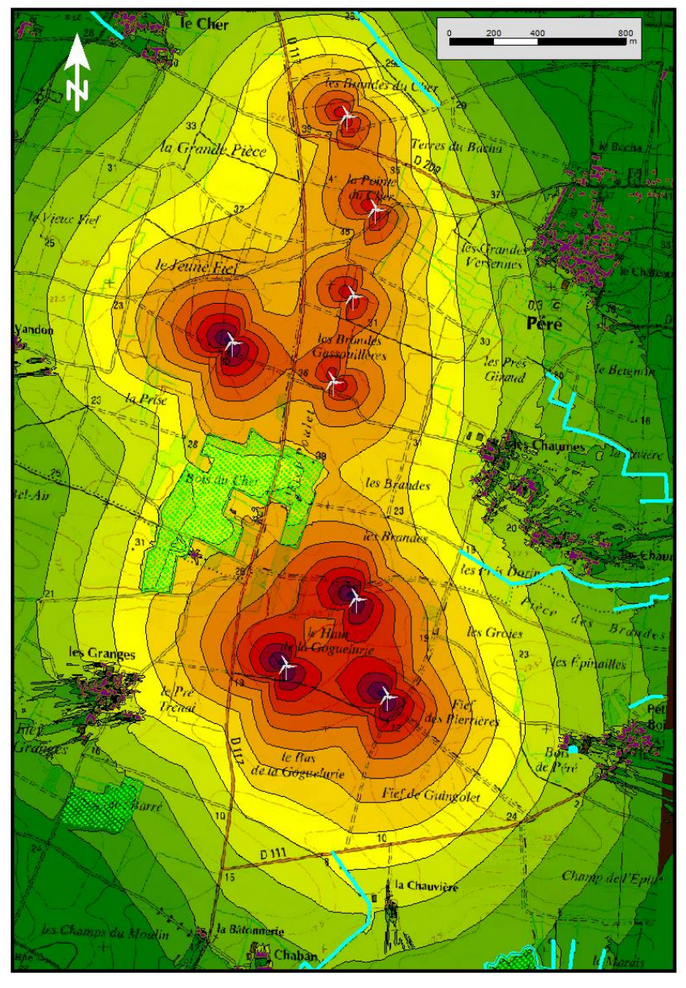


Cartographie de la contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol

SPL dB(A)

	<= 22
22 <	<= 24
24 <	<= 26
26 <	<= 28
28 <	<= 30
30 <	<= 32
32 <	<= 34
34 <	<= 36
36 <	<= 38
38 <	<= 40
40 <	<= 42
42 <	<= 44
44 <	<= 46
46 <	<= 48
48 <	<= 50
50 <	

Condition de vent NO [285°-345°] 4 m/s

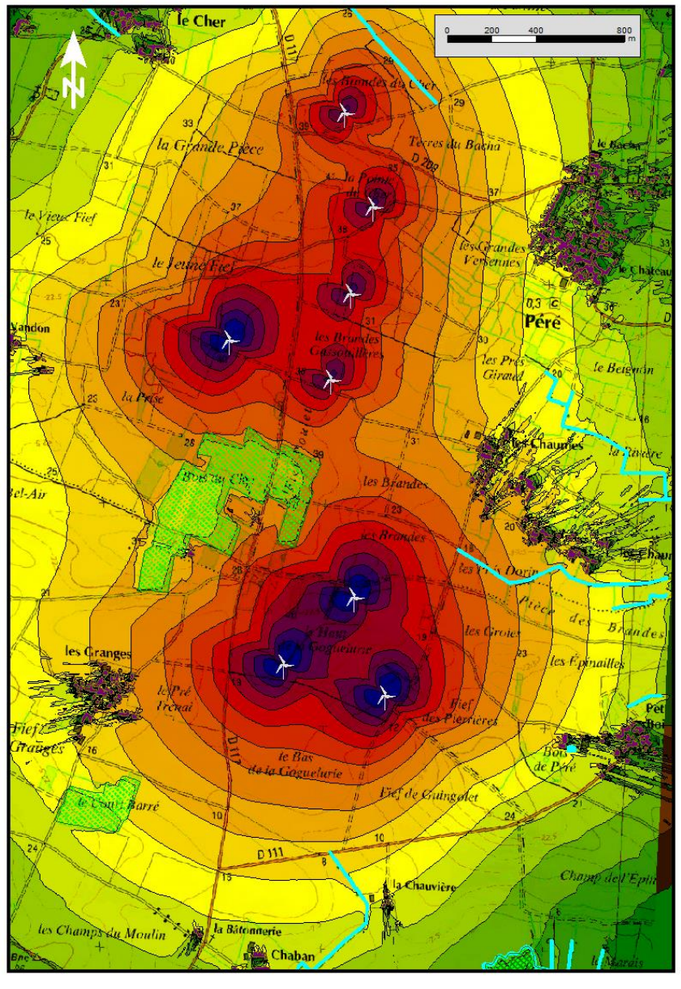


Cartographie de la contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol

SPL dB(A)

	<= 22
22 <	<= 24
24 <	<= 26
26 <	<= 28
28 <	<= 30
30 <	<= 32
32 <	<= 34
34 <	<= 36
36 <	<= 38
38 <	<= 40
40 <	<= 42
42 <	<= 44
44 <	<= 46
46 <	<= 48
48 <	<= 50
50 <	

Condition de vent NE [345°-105°] 6 m/s

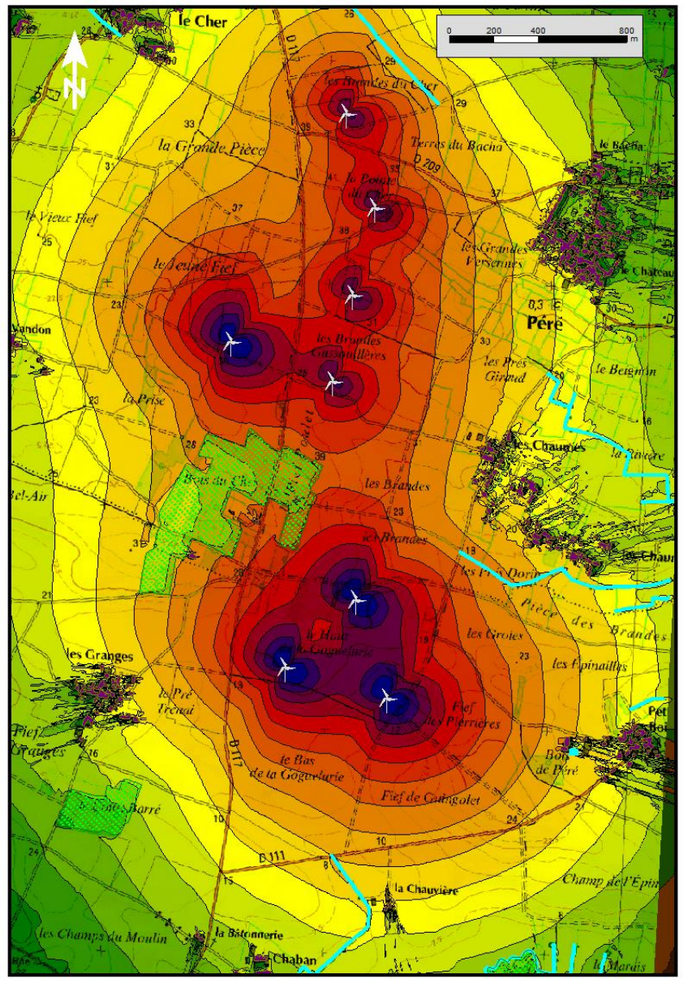


Cartographie de la contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol

SPL dB(A)

	<= 22
22 <	<= 24
24 <	<= 26
26 <	<= 28
28 <	<= 30
30 <	<= 32
32 <	<= 34
34 <	<= 36
36 <	<= 38
38 <	<= 40
40 <	<= 42
42 <	<= 44
44 <	<= 46
46 <	<= 48
48 <	<= 50
50 <	

Condition de vent SE [105°-165°] 6 m/s

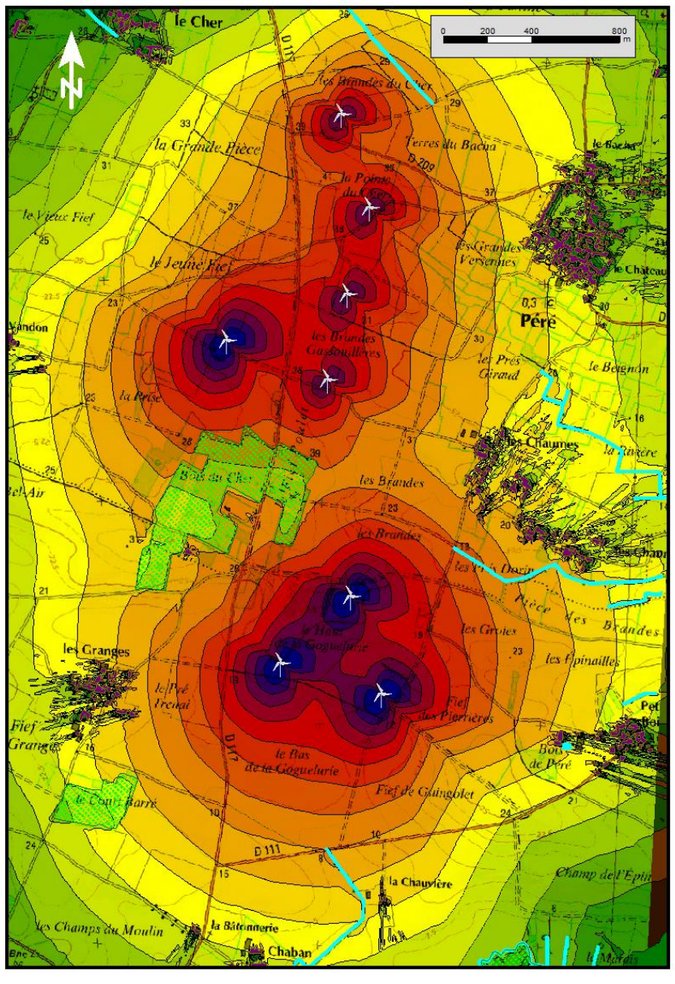


Cartographie de la contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol

SPL dB(A)

22 <	<= 22
24 <	<= 24
26 <	<= 26
28 <	<= 28
30 <	<= 32
32 <	<= 34
34 <	<= 36
36 <	<= 38
38 <	<= 40
40 <	<= 42
42 <	<= 44
44 <	<= 46
46 <	<= 48
48 <	<= 50
50 <	

Condition de vent SO [165°-285°] 6 m/s

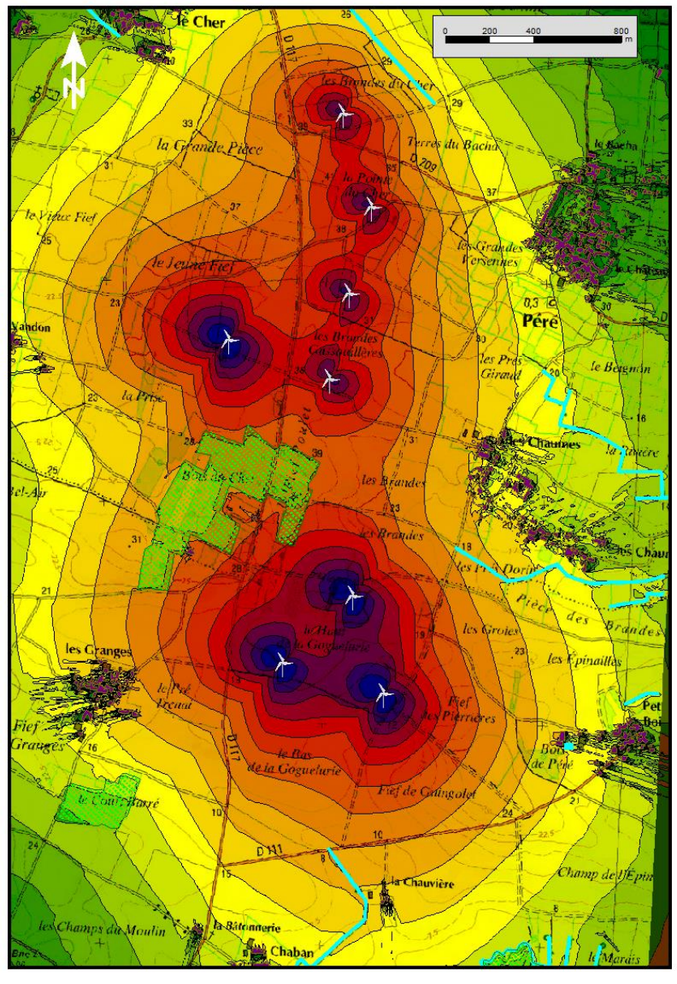


Cartographie de la contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol

SPL dB(A)

22 <	<= 22
24 <	<= 24
26 <	<= 26
28 <	<= 28
30 <	<= 32
32 <	<= 34
34 <	<= 36
36 <	<= 38
38 <	<= 40
40 <	<= 42
42 <	<= 44
44 <	<= 46
46 <	<= 48
48 <	<= 50
50 <	

Condition de vent NO [285°-345°] 6 m/s

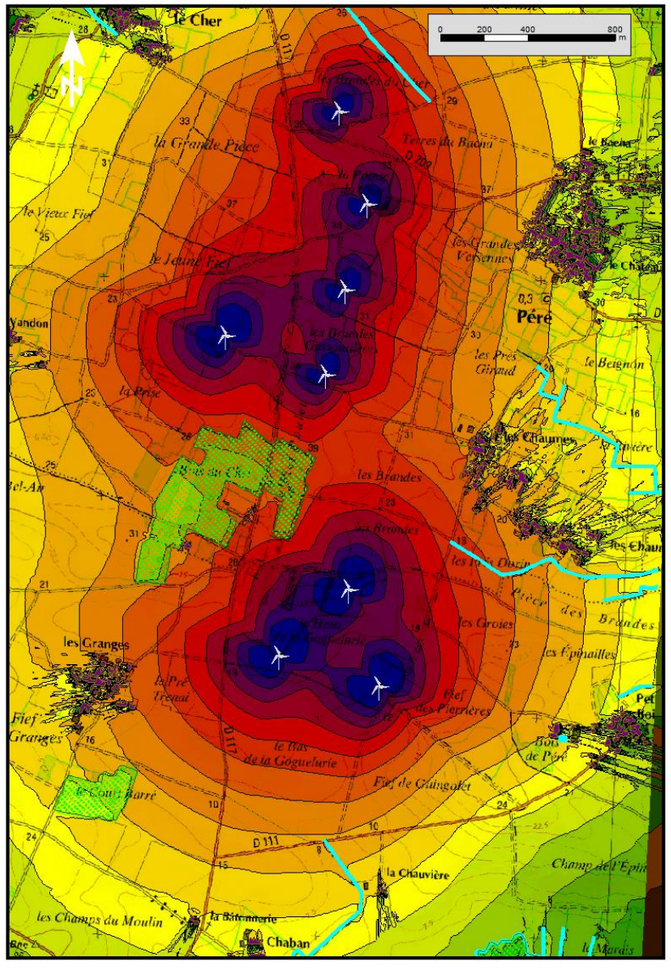


Cartographie de la contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol

SPL dB(A)

22 <	<= 22
24 <	<= 24
26 <	<= 26
28 <	<= 28
30 <	<= 32
32 <	<= 34
34 <	<= 36
36 <	<= 38
38 <	<= 40
40 <	<= 42
42 <	<= 44
44 <	<= 46
46 <	<= 48
48 <	<= 50
50 <	

Condition de vent NE [345°-105°] 8 m/s

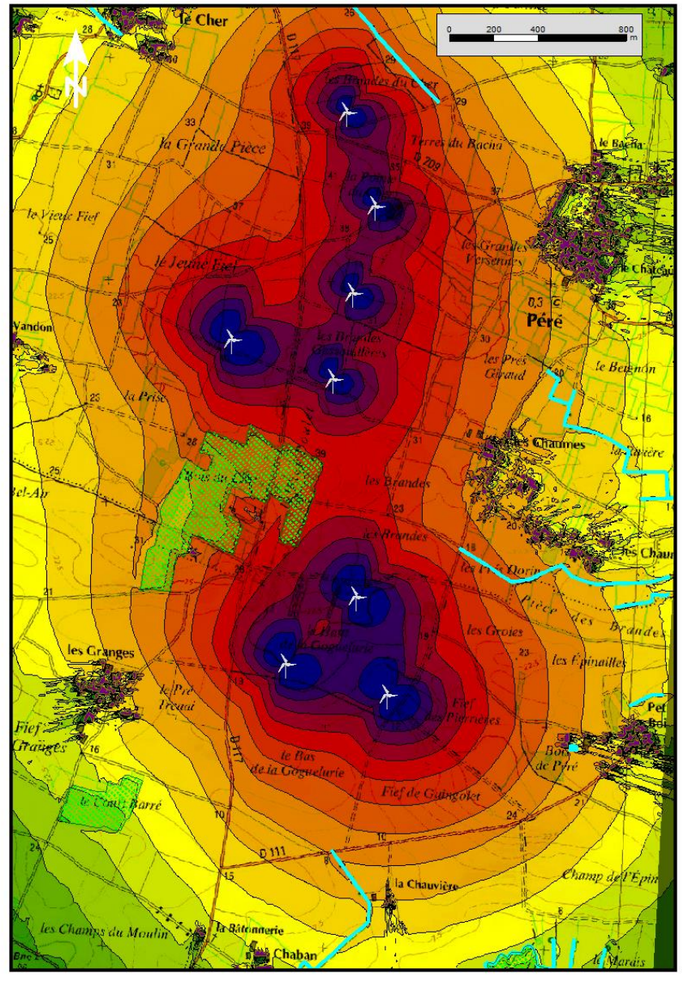


Cartographie de la contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol

SPL dB(A)

22 <	<= 22
24 <	<= 24
26 <	<= 26
28 <	<= 28
30 <	<= 32
32 <	<= 34
34 <	<= 36
36 <	<= 38
38 <	<= 40
40 <	<= 42
42 <	<= 44
44 <	<= 46
46 <	<= 48
48 <	<= 50
50 <	

Condition de vent SE [105°-165°] 8 m/s

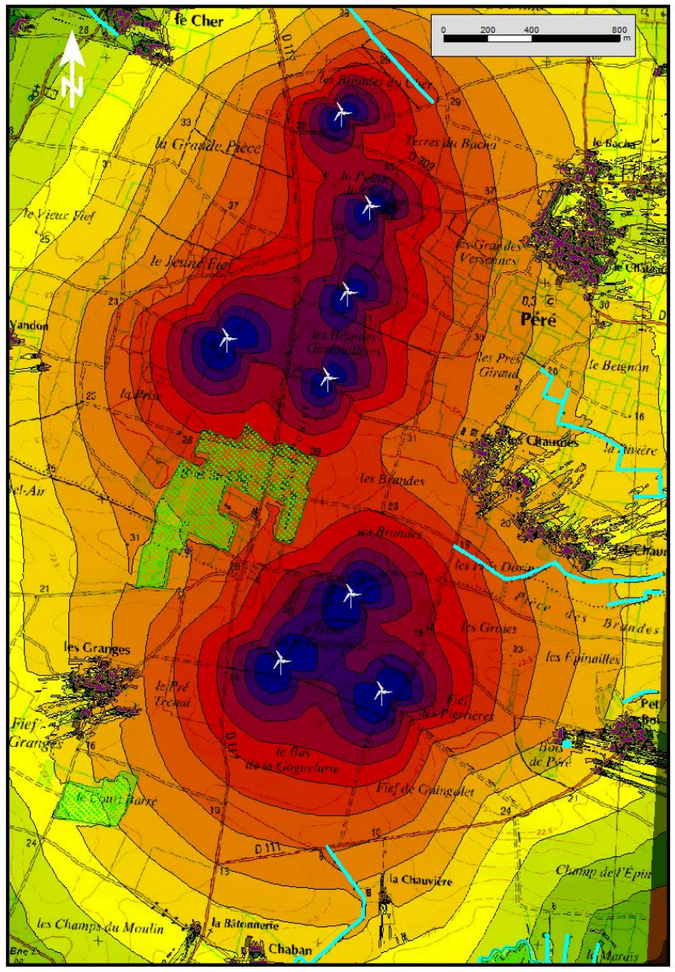


Cartographie de la contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol

SPL dB(A)

22 <	<= 22
24 <	<= 24
26 <	<= 26
28 <	<= 28
30 <	<= 32
32 <	<= 34
34 <	<= 36
36 <	<= 38
38 <	<= 40
40 <	<= 42
42 <	<= 44
44 <	<= 46
46 <	<= 48
48 <	<= 50
50 <	

Condition de vent SO [165°-285°] 8 m/s

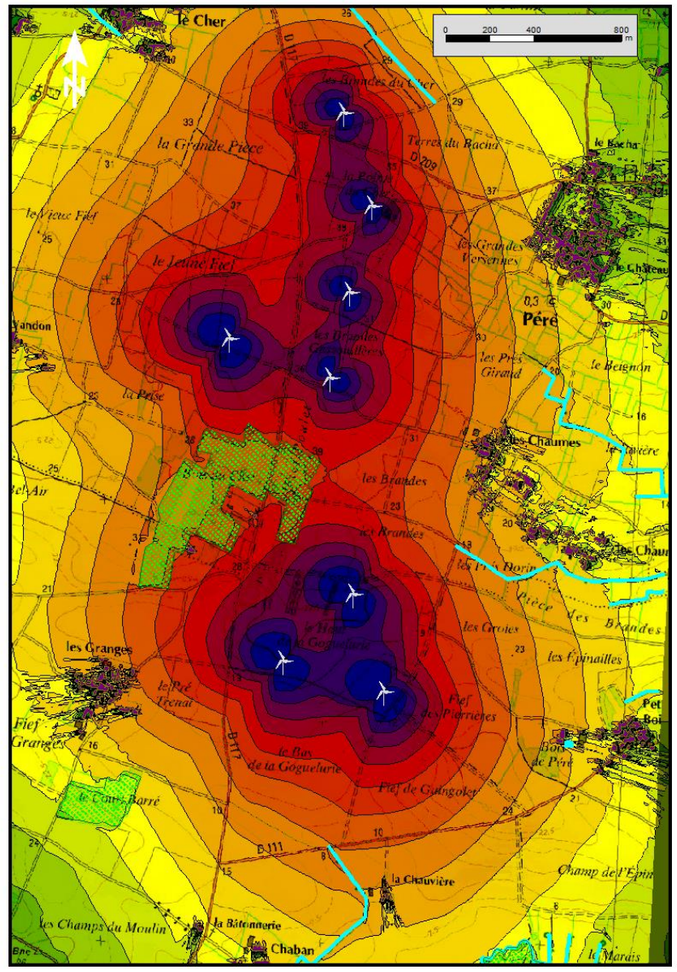


Cartographie de la contribution sonore du parc éolien selon des courbes isophones par pas de 2 dB(A) à 1,5 m au-dessus du sol

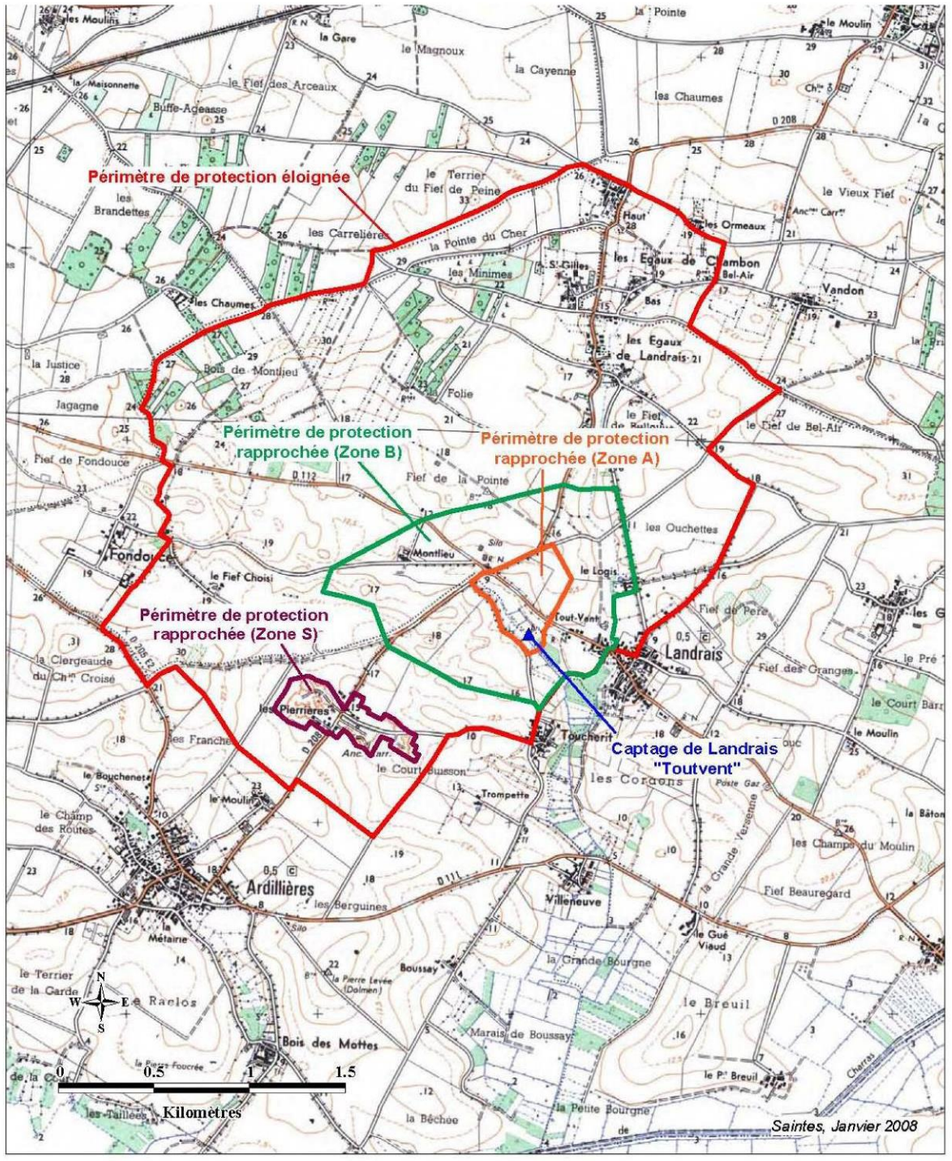
SPL dB(A)

22 <	<= 22
24 <	<= 24
26 <	<= 26
28 <	<= 28
30 <	<= 32
32 <	<= 34
34 <	<= 36
36 <	<= 38
38 <	<= 40
40 <	<= 42
42 <	<= 44
44 <	<= 46
46 <	<= 48
48 <	<= 50
50 <	

Condition de vent NO [285°-345°] 8 m/s



Annexe 8 : Agence Régionale de Santé (ARS)



Arrêté préfectoral n° 10-3268
Du 6 décembre 2010
Captage Toutvent - Landrais
Syndicat des Eaux de la Charente-Maritime

Annexe 9 : Aviation civile (DGAC)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DE L'ÉNERGIE

Direction générale de l'Aviation civile

Service national d'ingénierie aéroportuaire

Pôle de Bordeaux
Unité domaine et servitudes

Mérignac, le 30 décembre 2014

Le chef du Pôle de Bordeaux

à

REE - Régie d'énergie éolienne
Monsieur Florian Guerre
306 avenue Denfert-Rochereau
17000 La Rochelle

Nos réf. : **N° 1524**
Vos réf. : votre courrier du 21 novembre 2014
Affaire suivie par : Marie-Christine Texier
marie-christine.texier@aviation-civile.gouv.fr
snia-ds-bordeaux-bf@aviation-civile.gouv.fr
Tél. : 05 57 92 81 61 - **Fax** : 05 57 92 81 62

Objet : Projet éolien – communes de Landrais et Chambon (17)
T:\DIS\Servitudes Poitou-Charentes\DPT 17\URBA 2014\Eoliennes\Pré consultation REE\Landrais et Chambon.odt

Monsieur,

Par courrier cité en référence, vous nous avez demandé un avis, sur un projet de parc éolien défini par un polygone d'étude (hauteur envisagée pour les éoliennes : 155 mètres) sur les communes de Landrais et Chambon dans le département de la Charente-Maritime.

Je vous informe que le projet n'est affecté d'aucune servitude ou contrainte aéronautique rédhibitoire liée à la proximité immédiate d'un aérodrome civil, à la circulation aérienne ou à la protection d'appareils de radio-navigation. En conséquence les services de l'Aviation civile ont émis un **avis favorable** à ce projet.

Par ailleurs, il conviendra de prendre en compte les informations suivantes :

- vous devez (si ce n'était pas déjà fait) consulter **l'Armée**, pour d'éventuelles exigences de circulation aérienne militaire dans le secteur concerné (par courrier : ZAD Sud–BA701–13661 SALON AIR ou par e-mail : zad-sud.envaero.lst@intradef.gouv.fr),
- Vous devez également consulter **Météo France** dont certaines installations peuvent être influencées par la présence d'éoliennes (par courrier : Météo France – Direction interrégionale du Sud-Ouest – Direction des études et climatologie – 7, avenue Roland Garros – 33692 Mérignac cedex),
- compte tenu de la hauteur des éoliennes, il est nécessaire de prévoir un **balisage diurne et nocturne réglementaire** (en application de l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques).

.../...

Copie à : Ministère de la Défense (pour information)

SNIA – Pôle de Bordeaux
Aéroport - Bloc Technique
BP 60284 - 33697 MERIGNAC CEDEX
tél : 05 57 92 81 50 - fax : 05 57 92 81 62

www.developpement-durable.gouv.fr

Établi sur la base des informations recueillies à ce stade du projet, le présent avis ne préjuge pas de celui qui sera rendu dans l'instruction de permis de construire à venir. Il reste valable dès lors que ce projet ne subit aucune modification substantielle ou qu'aucune évolution, notamment d'ordre réglementaire ou aéronautique, ne modifie l'environnement ou l'utilisation de l'espace aérien dans la zone d'étude transmise.

Si votre projet doit se réaliser, il vous appartient de déposer les demandes de permis de construire correspondantes auxquelles vous joindrez cet avis.

A titre subsidiaire, je vous signale que le service national d'ingénierie aéroportuaire (SNIA) est « guichet unique » pour l'aviation civile. Tous les dossiers « obstacles » dans les régions Aquitaine et Poitou-Charentes doivent être adressées à : **SNIA – Pôle de Bordeaux – Aéroport – Bloc Technique – BP 60284 – 33697 Mérignac Cedex** ou par mail à **: snia-ds-bordeaux-bf@aviation-civile.gouv.fr**.

Je vous prie, d'agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Chef du pôle de Bordeaux
par intérim,

Serge Saint-Jean

www.developpement-durable.gouv.fr

dgac snia

Annexe 10 : Armée de l'Air

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

DSAÉ DIRCAM SDRAM SRIA

DIRECTION DE LA SÉCURITÉ AÉRONAUTIQUE D'ÉTAT
Direction de la circulation aérienne militaire
Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud
Division environnement aéronautique

Dossier suivi par :
Caporal-chef Alexandre Borne

Salon de Provence, le 24 JAN 2014
N°313.12/DEF/DSAÉ/DIRCAM/SDRCAM SUD/Div.EA

Le Colonel Guy Étienne-Leccia
Sous-directeur régional
de la circulation aérienne militaire Sud
Base aérienne 701
13661 Salon de Provence Air

à

Monsieur Florian Guerre
REE
306 avenue Denfert-Rochereau
17000 La Rochelle

OBJET : projet éolien dans le département de Charente-Maritime.

REFERENCES : a) votre lettre du 21 novembre 2014.
b) lettre n° 2424/DEF/DSAÉ/DIRCAM/NP du 26 septembre 2012.

Monsieur,

Par lettre de référence a), vous sollicitez les services de la Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud 50.520 pour l'implantation d'un parc éolien comprenant des éoliennes d'une hauteur hors tout, pales comprises, de 155 mètres sur le territoire des communes de Chambon et Landrais (17).

Après étude de votre dossier, la SDRCAM Sud a l'honneur de porter à votre connaissance que ce projet qui se situe en dehors de toute zone grevée de servitudes aéronautiques, radioélectriques ou domaniales gérées par le ministère de la Défense, ne fait l'objet d'aucune prescription locale, selon les principes actuellement appliqués.

Cependant, bien que situé au-delà des 30 kilomètres des radars de la défense et compte tenu de l'évolution attendue des critères d'implantation afférents à leur voisinage, en terme d'alignement et de séparation angulaire, le projet devra respecter les contraintes radioélectriques correspondantes en vigueur lors de la demande de permis de construire.

Dans l'éventualité d'une finalisation de ce dossier, je vous informe de la nécessité de fournir lors du dépôt du permis de construire, pour chacune des éoliennes, les coordonnées aux normes WGS 84 et l'altitude NGF[1] du point d'implantation ainsi que leur hauteur hors tout, pales comprises.

De plus, afin de rendre compatible la réalisation de votre projet avec l'exécution en toute sécurité des missions opérationnelles des forces, la Défense sera amenée à demander le balisage diurne et nocturne

[1] NGF : nivellement géographique de la France ; référence d'altitude du sol par rapport au niveau moyen des mers

Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud
Division environnement aéronautique - Base aérienne 701 - 13661 Salon de Provence Air
Tél : 04 90 17 84 55 – Fax : 04 90 17 80 58
Email : sdrcam-sud.envaero.lst@intradef.gouv.fr

des éoliennes du fait de leur hauteur, à réaliser selon les spécifications en vigueur. Je vous invite à consulter la Direction de la sécurité de l'aviation civile Sud-ouest située à Mérignac (33) afin de prendre connaissance de la technique de balisage appropriée à votre projet.

Ce document est établi sur la base des informations recueillies à ce stade de la consultation et tient compte des parcs éoliens à proximité dont la Défense a connaissance au moment de sa rédaction[2]. Il ne préjuge en rien de l'éventuel accord du Ministre de la défense qui sera donné dans le cadre de l'instruction de permis de construire à venir.

Ce document n'est pas un acte faisant grief, il est donc insusceptible de recours, inopposable aux tiers et ne constitue pas de droit d'antériorité à l'égard d'autres éventuels projeteurs. Il ne vaut pas autorisation d'exploitation, celle-ci n'étant étudiée que lors de l'instruction de permis de construire.

Ce document devient caduc dès lors qu'intervient une modification substantielle ou une évolution de l'environnement ou de l'utilisation de l'espace aérien de la zone d'étude transmise.

Enfin, nous vous prions de bien vouloir tenir informé nos services en cas d'abandon de votre projet.

Je vous prie de croire, Monsieur, en l'assurance de ma considération distinguée.

Le Colonel Guy Étienne-Leccia
Sous-directeur régional
de la circulation aérienne militaire Sud 50.520

POST SCRIPTUM :

Merci de joindre à vos demandes d'avis pour projet, une enveloppe au format A5, préaffranchie (50g) et renseignée à votre adresse, afin de vous retourner notre réponse.

COPIES (électroniques) :

- Direction de la sécurité de l'aviation civile Sud-ouest
- Délégué militaire départemental de Charente-Maritime

COPIE INTERNE :

- Archives

[2] Les parcs éoliens existants, disposant d'un permis de construire accordé ou dont la demande de permis de construire a reçu un avis favorable de la part du Ministère de la Défense.

Annexe 11 : Télédiffusion de France (TDF)

Direction du Patrimoine

Expéditeur

Nom : **Michel MARTIN**
Service : Service Patrimoine
TDF- DO Ile-de-France Centre
4 Avenue Ampère – Montigny le Bretonneux
78897 St Quentin en Yvelines
Téléphone : 01 30 23 54 41
Télécopie : 01 30 23 54 99

Destinataire(s)

Monsieur BOUTET
Régie d'Energie Eolienne
306 Avenue Denfert Rochereau
17000 LA ROCHELLE

Référence : DPAT/GSP/13/MM/VG

Votre Référence : Votre courrier du 08 juillet 2013

Date : 09 juillet 2013

Objet : Projet d'extension du parc éolien de Péré

Monsieur,

En réponse à votre courrier, je vous informe qu'il n'existe aucune servitude TDF sur les communes de Landrais, Péré et Chambon.

Néanmoins il existe 1 PT2LH n° 3695 du 28/02/85 de chez France Telecom (pièce jointe).

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Michel MARTIN
Responsable Patrimoine
Ile-de-France - Centre

TDF – SAS au capital de 166 956 512 EUR
SIREN 342 404 399 RCS Nanterre
4, avenue Ampère – Montigny-le-Bretonneux
78897 Saint-Quentin-en-Yvelines cedex – France
Tél. 33 (0)1 30 23 54 00 - Fax 33 (0)1 30 23 54 99

Siège social : 106, avenue Marx Dormoy
92541 Montrouge cedex – France
Tél. 33 (0)1 55 95 10 00 - Fax 33 (0)1 55 95 20 00 - www.tdf.fr

Annexe 12 : Orange

Maurice MERIGOUT
Unité de Pilotage Réseau Sud-Ouest
Département Ingénierie Déploiement Réseau
Groupe Etude et Déploiement
Zone Limousin Poitou- Charentes
36, Boulevard Pont Achard
86000 POITIERS
05 46 57 10 37
maurice.merigout@orange.com

REE SARL
M. Florian GUERRE
306, Avenue Denfert Rochereau
17000 LA ROCHELLE

Poitiers, le 4 décembre 2014

Réf. : UPR SO / IDR / ED LPC / MM 2014/164
Servitudes PT1 et PT2

Vos réf. : Fra14k21

Objet: Projet d'extension du parc éolien de Péré (17)
Servitudes PT1 et PT2

Monsieur,

Suite à votre demande, je vous informe que votre projet d'extension sur les communes de Péré, Landrais et Chambon n'est pas concerné par les servitudes PT1 et PT2 d'Orange.

Je n'ai pas de remarque particulière à formuler concernant ce projet.

Je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sincères salutations.

P.o/ Olivier PINEAU
Responsable du Groupe ED LPC

Diffusion Libre

Orange – SA au capital de 10 595 541 532 € - 78 rue Olivier de Serres - 75505 Paris Cedex 15 - 380 129 866 RCS Paris

Annexe 13 : Météo France

Météo-France
Direction interrégionale Sud-Ouest
7, avenue Roland-Garros
33692 MERIGNAC CEDEX

REGIE D'ENERGIE EOLIENNE
A l'attention de Florian GUERRE
306, avenue Denfert-Rochereau
17000 LA ROCHELLE

Enregistrement : DIRSO/2014/945
Affaire suivie par : Philippe GAUTIER
Téléphone : +33 (0) 5 57 29 12 06
Référence : 2014_11_26_Landrais_17_REE

Mérignac, le 28 novembre 2014

OBJET : **Projet éolien vis-à-vis des radars météorologiques**
REF : **Votre courrier du 14 novembre 2014**

Monsieur,

Par courrier visé en référence, vous avez saisi Météo-France concernant un projet d'installation de parc éolien à Landrais, Péré et Chambon (17).
Ce parc éolien se situerait à une distance de 95 kilomètres du radar[1] le plus proche (à savoir le radar de Cherves) utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens.

Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne. Dès lors, aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques, et l'avis de Météo-France n'est pas requis pour sa réalisation.

Je vous prie, Monsieur, de croire en l'assurance de toute ma considération.

L'Ingénieur en Chef des Ponts,
des eaux et des forêts
Gwenaelle [illegible]
Directrice interrégionale pour
Météo-France Sud-Ouest

Copies : DIRSO/OBS, DSO/CMR/ERF, Secrétariat DIRSO chrono

[1] Les coordonnées géographiques des radars concernés vous sont accessibles depuis l'extranet http://www.meteo.fr/special/DSO/RADEOL/ (avec le login « radeol » et le mot de passe « !VI-314! »).

Météo-France
73 av de Paris. 94165 St Mandé Cedex
http://www.meteo.fr
Météo-France, établissement public administratif
sous la tutelle du ministère chargé des transports
Météo-France, certifié **ISO 9001-2008** par Bureau Veritas

Annexe 14 : GRT Gaz

Direction des Opérations
Pôle Exploitation Centre Atlantique
Département Maintenance - Travaux Tiers et Données

REGIE D'ENERGIE EOLIENNE

306 avenue Denfert-Rochereau
17000 LA ROCHELLE

A l'attention de GUERRE Fiorian

VOS RÉF.	mail du 22 janvier 2015
NOS RÉF.	EOL 3 / RPCL / SM / **P14-1738B**
INTERLOCUTEUR	Sylvie MONNEREAU Tel : 05 45 24 24 98 Fax: 05 45 24 24 26
COURRIEL	grt-rca-ttu-pcl@grtgaz.com
OBJET	Projet d'extension du parc éolien de Péré Eolienne n°8
COMMUNE(S)	LANDRAIS 17

Angoulême, le 27/01/2015

Monsieur,

Nous accusons réception de votre mail concernant les caractéristiques de l'éolienne n°8 pour le Parc éolien de Péré sur la commune de LANDRAIS (17) cité en objet.

Votre projet est implanté à proximité de notre canalisation de transport de gaz naturel haute pression :

Nom de la canalisation	Diamètre Nominal (DN)	Pression Maximale de Service (PMS) en bar	Coefficient de sécurité
LANDRAIS_SURGERES BINETTE	80	67,7	B

Comme vous nous le demandiez, vous trouverez, ci-joint, la fiche de calcul pour les distances de sécurité à respecter à proximité de notre ouvrage de transport de gaz.

Aussi, nous vous rappelons dès aujourd'hui, ci-dessous les 3 zones de danger définies par GRTgaz :

↳ en **ZONE VERTE**, la vibration transmise dans le sol ne provoquera aucun dommage sur notre canalisation. Les vibrations sont représentées par la notion de vitesse particulaire. Le seuil de vitesse particulaire acceptable dans cette zone est de 50mm/s.

↳ en **ZONE ORANGE**, il convient de s'assurer que la vibration transmise dans le sol ne provoquera aucun dommage sur notre canalisation supérieur à l'équivalent d'un séisme significatif.
Il est considéré comme séisme significatif, le séisme potentiel rencontré dans une zone I_B représenté par une vitesse particulaire maximale de 200 mm/s. La tenue générale des canalisations de transport posées en zone I_B est justifiée dans le guide AFPS (Association Française du génie Para Sismique).

Concernant les tronçons de canalisation situés en **ZONE ORANGE**, un avis favorable de notre part nécessitera un engagement sur la garantie de la qualité de conception, de construction et d'exploitation des aérogénérateurs cités dans ce projet à savoir :

Service Travaux Tiers et Urbanisme- Site Nantes
10 quai Emile Cormerais - CS 10002 - 44801 ST HERBLAIN Cedex
téléphone 02 40 38 86 29 - télécopie 02 40 38 85 85

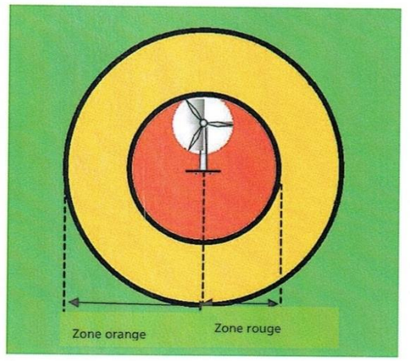
Service Travaux Tiers et Urbanisme - Site Angoulême
62 rue de la Brigade Rac – ZI Rabion 16023 Angoulême Cedex -
téléphone 05.45.24.24.29 - télécopie 05.45.24.24.26

www.grtgaz.com
SA au capital de 537 100 000 euros - RCS Nanterre 440 117 620

- Plan de maintenance périodique.
- Engagement de prise en charge financière, en cas de chute de l'aérogénérateur, de l'inspection et la réparation éventuelle de notre ouvrage.
- **Consultation impérative du Guichet Unique** afin de vérifier si vous devez nous adresser une DT/DICT (dans un délai de 9 jours avant le début des travaux) et nous faire parvenir la certification (Germanischer Llyod) de l'éolienne qui sera implantée.

↳ **en ZONE ROUGE, IL EST PREFERABLE QU'AUCUN OUVRAGE** ne se trouve dans cette zone sans une étude spécifique effectuée au cas par cas et validée par un tiers expert.

DANS TOUS LES CAS, L'EOLIENNE NE POURRA ETRE IMPLANTEE A MOINS DE 30 METRES D'UNE CANALISATION DE TRANSPORT DE GAZ NATUREL HAUTE PRESSION.



Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Le Responsable du Département Travaux Tiers & Données
Laurent MUZART

P.J. : Fiche de calcul et plan du projet EOL n° 8 avec la canalisation gaz HP

Service Travaux Tiers et Urbanisme- Site Nantes
10 quai Emile Cormerais - CS 10002 - 44801 ST HERBLAIN Cedex
téléphone 02 40 38 86 29 - télécopie 02 40 38 85 85

Service Travaux Tiers et Urbanisme - Site Angoulême
62 rue de la Brigade Rac – ZI Rabion 16023 Angoulême Cedex -
téléphone 05.45.24.24.29 - télécopie 05.45.24.24.26

www.grtgaz.com

Fiche n°	27/01/2015	MESURES DE SECURITE EN PRESENCE D'EOLIENNES A PROXIMITE D'OUVRAGES DE TRANSPORT ENTERRES	V1.0	Doc associé Cana-GSF–0048

0. OUVRAGE DE TRANSPORT DE GAZ (à saisir pour information)

Référence :

Caractéristiques :

D (mm)	80
e (mm)	
PMS (bar)	67,7

1. CARACTERISTIQUES DE L'EOLIENNE (à saisir pour le calcul des distances d'éloignement)

Hauteur de la tour de l'éolienne - Ht	108	mètres
Hauteur relative du barycentre de la tour - f	32%	%
Masse de la tour de l'éolienne - Mt	988	Tonnes
Masse totale du rotor, de la nacelle et des pales - Mr	145	Tonnes
Rayon du rotor (longueur d'une pale) - R	46	mètres

2. RISQUE DE CHUTE

Plan de zonage pour limiter les effets d'une chute de l'éolienne depuis sa base		
ZONE 1 (**)	D >= 392 m	- Aucune mesure n'est nécessaire sur l'ouvrage
ZONE 2 (**)	392 m > D >= 213 m	- Certificat de type - Engagement sur la maintenance + sur les fondations
ZONE 3	D < 213 m	- Zone interdite sauf étude probabiliste au cas par cas+ préconisations demandées en zone 2.

3. RISQUE ATEX (ouvrage aérien uniquement)

La tour et le rotor de l'éolienne doivent être situés en dehors des « Zone 0 », « Zone 1 » et « Zone 2 » définies dans le guide ATEX

4. RISQUE ELECTRIQUE (ouvrage enterré uniquement)

- Distance entre la canalisation et toute prise de terre d'installation électrique > 5 m.
- Calcul de l'absence d'élévation de potentiel de la canalisation supérieure à 5 kV en cas de foudre ou de défaut électrique
- Distance entre déversoir PC et élements relatifs à l'éolienne > 300 m
- Etude, en lien avec le PNE PNE DEO PC, du risque d'induction permanente si une ligne électrique est parallèle à la canalisation sur plusieurs km

5. AUTRE

Respect de la bande de servitude. Pour les canalisations en projet, absence d'éolienne à l'intérieur de la piste de travail.

(*) ETUDE DE SOLIDITE : Certificat doit être produit par un tiers expert démontrant que les choix techniques réduisent au maximum les risques d'accident.

(**) SEUILS DE VITESSE PARTICULAIRE RETENUS : zone 1: 50 mm/s ; zones 2 et 3 : 200 mm/s

	AUTEUR	
DATE	22/01/2015 MONNEREAU Sylvie	GRTgaz
VISA		

GRTgaz	Date d'édition 27/01/2015	Référence 1501277803	P14-1738B	

FranceRaster©IGN	Cette édition et les informations qu'elle contient sont indicatives et ne sauraient permettre la réalisation de travaux à proximité du réseau de canalisations de GRTgaz ni de s'affranchir des dispositions prévues au code de l'environnement articles L.554-1 à L.554-5 et R.554-1 à R.554-38. Pour en savoir plus sur les nouvelles dispositions anti-endommagement : www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Annexe 15 : Lettre d'engagement GRT Gaz

SAS EOL D'AUNIS

EOL D'AUNIS SAS – 306 Av. Denfert-Rochereau
17000 La Rochelle

GRT GAZ
62, Rue de La Brigade RAC
ZI Rabion
16023 ANGOULEME CEDEX

Date : 20 / 10 / 2015

Objet : Engagement sur la qualité de conception, construction et d'exploitation des quatre aérogénérateurs Enercon E-92 du projet éolien d'Aunis

Par un avis du 27 Janvier 2015, GRT Gaz informe la société Régie d'Énergie Éolienne S.A.R.L de ses obligations résultant des distances de sécurité entre les éoliennes et les canalisations de transport de gaz à haute pression.

L'éolienne E8 du projet éolien d'Aunis étant situé à 215,94 mètres de la canalisation GRT Gaz haute pression « Landrais Surgères Binette » DN 80 PMS 67,7 bars, elle entre en zone 2 (392 mètres > D > 213 mètres).

De ce fait, la société SAS EOL d'Aunis, société d'exploitation du projet et propriétaire du parc éolien d'Aunis, s'engage sur la garantie de conception, de construction et d'exploitation de ses machines au travers des dispositions énoncées ci-après et les mesures de sécurité en présence d'éoliennes à proximité d'ouvrages de transport enterrés s'appliquent :

- Mise en œuvre d'un plan de maintenance périodique des éoliennes
- Engagement de prise en charge financière en cas de chute d'un aérogénérateur, de l'inspection et de la réparation éventuelle de l'ouvrage
- Consultation du Guichet Unique afin d'adresser éventuellement une DT/DICT 9 jours minimum avant le début des travaux.
  (*Avis favorable délivré le 16 Avril 2015*)
- Transmission de la certification de l'éolienne implantée.

p. o.

Florian Guerre
Chargé d'affaires

Annexe 16 : Certificat Enercon E-92

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Type Certificate

TÜV SÜD Industrie Service

Subject:	**Wind Turbine Enercon E-92, 2.35 MW** **Hub Heights 78m, 84m, 98m, 104m, 108m and 138m** **WTC II_A with Rotor Blade E92-1**
Registration no.:	002.15.2.01.15.03
Applicant:	**ENERCON GmbH** **Dreekamp 5** **26605 Aurich** **Germany**
Confirmation:	It is hereby certified that the above mentioned subject has been assessed by TÜV SÜD Industrie Service GmbH concerning the design, the prototype testing and the manufacturing.
Assessment procedure:	The conformity evaluation was carried out according to IEC 61400-22:2010 'Wind turbines – Part 22: Conformity testing and certification' in combination with IEC 61400-1:2005 including amendment 1:2010 'Wind turbines – Part 1: Design requirements'.

The evaluation is based on the following reference documents:

Registration No.:	dated	Statements of Compliance / Reports
02.15.15.22.08	2015-02-09	Design Evaluation E-92 by TÜV SÜD
002.15.2.04.14.02	2014-12-17	Type Testing E-92 by TÜV SÜD
02.15.14.42.02	2014-12-17	Manufacturing Evaluation E-92 by TÜV SÜD
2026676-8-e Rev.3	2014-03-02	Final Evaluation Report E-92 by TÜV SÜD

This Certificate is valid until **2019-12-16**

if the validity of the certification of the quality management system is maintained.

Munich, 2015-03-02

Dr.-Ing. M. Webhofer
Head Certification Body Wind Turbines
TÜV SÜD Industrie Service GmbH

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-14153-01-02
Certification Body for products according to DIN EN 45011, IEC/ISO Guide 65 accredited by DAkkS. The accreditation is only valid for the scope mentioned in the accreditation certificate.

Dipl.-Ing. A. Trunz
Head of Department Wind Turbines
TÜV SÜD Industrie Service GmbH

TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Westendstr. 199, D-80686 Munich

TÜV®

Annexe 17 : Convention de Passage – Commune de Chambon

AR PREFECTURE
017-211700802-20150729-2015_39-DE
Reçu le 05/08/2015

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

CHAMBON

Séance ordinaire du 29/07/2015

L'an deux mille quinze, le vingt-neuf juillet à 20h30, le Conseil Municipal de cette commune, régulièrement convoqué, s'est réuni au nombre prescrit par la loi, dans le lieu habituel de ses séances, sous la présidence du Maire, François GIRARD

NOMBRE DE MEMBRES
En exercice : 15
Présents : 13
Absents : 2
Nombre de suffrages exprimés :
Pour : 10
Contre : 2
Abstentions : 0

Etaient présents :
Mme BIENACEL Peggy, Mme BRIN Stéphanie, M. DUMERCHAT Mickaël, Mme ENAZOR Sabrina, M. FRANCAIS Cyril, M. GIRARD François, M. LEBOYER Christian, M. MOINEAU Frédéric, Mme PEINTRE Angélique, M. PISSOT Philippe, Mme QUITIAN Véronique, M. RIPOLL Sébastien, M. TWARDOWSKIJ Richard

Procuration(s) :

Etai(ent) absent(s) : Mme CARIOU Evelyne, M. JACQUEMET Jean-Jacques

Etai(ent) excusé(s) : Mme CARIOU Evelyne, M. JACQUEMET Jean-Jacques

A été nommé(e) comme **secrétaire de séance** : Mme ENAZOR Sabrina

OBJET

Date de convocation
21/07/2015

Date d'affichage
21/07/2015

2015-39 : Aménagement du territoire *: REE : autorisation de signature de la convention*

Monsieur le Maire rappelle au Conseil Municipal le projet d'un parc éolien sur le territoire de la Commune envisagé par la société REE. Cette dernière propose une convention relative à l'autorisation des droits de passage, passage de câbles et survol nécessaires à la construction et l'exploitation d'un parc éolien, en annexe à la délibération.

Monsieur MOINEAU Frédéric quitte la salle des réunions et ne prend part ni au débat, ni au vote.

Le Conseil Municipal, ouï l'exposé de Monsieur le Maire, et, après en avoir délibéré,

- Autorise M. le Maire à signer ledit document.

MAIRIE DE CHAMBON

AR PREFECTURE
017-211700802-20150729-2015_39-DE
Reçu le 05/08/2015

Vote : Pour : 10 - Contre : 2 - Abstentions : 0
Délibération 2015-39

Ainsi délibéré les jours, mois et an que dessus.
Ont signé au registre les membres présents.
Pour extrait certifié conforme.
Fait à Chambon
Le Maire,

MAIRIE DE CHAMBON

Annexe 18 : Convention de Passage – Commune de Landrais

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS
DU CONSEIL MUNICIPAL DE LANDRAIS
SEANCE DU 19 OCTOBRE 2015

Nombre de Conseillers
En exercice : 15
Présents : 13
Votants : 13

Le Conseil Municipal de la Commune de LANDRAIS, dûment Convoqué s'est réuni en session ordinaire, à la Mairie, sous la Présidence de M. MENANT Francis, Maire.

Date de convocation du Conseil Municipal : 12 Octobre 2015

Présents : MM. MENANT F. BABAUD R. MOUR-GASREL F. GEGADEN P. STENGER C. CHARRON E. GRELET M. MOINARD P. DAHERON J. MARCHAIS O.F TURGNE F. CHABIRAUD L. PINAUD J.

Absents : excusés : MM. AUJARD N. (1 pouvoir à C. GRELET) CAILLON F. (1 pouvoir à F. MENANT)

CONVENTION RELATIVE A L'AUTORISATION DES DROITS DE PASSAGE (passage de câbles et survol sur les voiries) NECESSAIRES A LA CONSTRUCTION ET L'EXPLOITATION D'UN PARC EOLIEN

Dans le but de permettre la construction et l'exploitation d'un parc éolien comprenant 3 éoliennes sur le territoire de la commune (extension du parc de Péré), la Société SAS EOL D'AUNIS demande le droit de passage et le survol sur les voiries concernées et que la commune s'engage à consentir toutes les servitudes nécessaires à la construction et à l'exploitation notamment pour le passage des câbles et le survol des pales. Elle propose la signature d'une convention.

La commune conservera la propriété et la jouissance des terrains occupés par les câbles (voir plan joint).

La convention est conclue pour la durée de vie du parc éolien (prévue pour 30 ans).

En contrepartie des autorisations consenties par la commune, la société lui versera annuellement une redevance équivalente à trois mille euros (3000 €).

Après avoir pris connaissance des termes de la convention, le Conseil Municipal, à l'unanimité autorise Monsieur le Maire à la signer.

Fait et délibéré les jour, mois et an que dessus,

Pour copie conforme,

Le Maire,

F. MENANT

TELETRANSMIS AU CONTROLE DE LEGALITE
Sous le N° 017 – 211702030 -- 20151101
9-- 2015 OCT-07 --- DE
Accusé de Réception Préfecture
Reçu le : 22/10/2015

Annexe 19 : Convention de Passage – Commune de Père

MAIRIE DE PÉRÉ
21, rue de la Mairie
17700 PÉRÉ
TÉL : 05 46 27 83 83
FAX : 05 40 16 38 16
MÉL : pere@mairie17.com

CONSEIL MUNICIPAL DU 10/11/2015 A 18H30

Convocation du 2 novembre 2015
Nombre de membres en exercice : 10
Nombre de membres présents : 6
Nombre de votants : 9

Etaient présents : Christine JUIN, Jean-Louis LE HUEROU-KERIZEL, Laëtitia THOMAS, Claude HEUZE, Martine LLEU, Anne-Marie LE HUEROU-KERIZEL,
Etaient absents : Annie DESCHAMPS (pouvoir à Martine LLEU), Christophe BELIN (pouvoir à Claude HEUZE), Mathieu CAMUS, Rémy GRILLET (pouvoir à Jean-Louis LE HUEROU KERIZEL)

L'an deux mil quinze, le dix novembre à dix-huit heures trente, le conseil municipal de la commune de Péré s'est réuni à la Maison des Associations, après convocation légale, sous la présidence de Madame Christine JUIN, Maire.

Secrétaire de séance : Laëtitia THOMAS

Délibération n° D 10112015 06 : Convention d'autorisation d'utilisation du chemin rural du « Chemin de Péré à Petit Bois », lieu-dit « les Brandes » aux limites des communes de Landrais et de Chambon avec SAS EOL d'AUNIS

Madame le Maire explique qu'un projet d'extension du parc éolien sur les communes de Landrais et Chambon, la SAS EOL D'AUNIS propose une convention d'autorisation d'utilisation du chemin rural du « Chemin de Péré à Petit Bois », lieu-dit « les Brandes » aux limites des communes de Landrais et de Chambon avec SAS EOL d'AUNIS sur une emprise d'environ 3400m^2 dont la moitié appartient à la commune de Péré. En contrepartie de cette autorisation, il sera versé annuellement à la commune une redevance de 800€. Pour la première année le montant de la redevance sera versé au prorata temporis à compter de la date de mise en service de l'installation.

Cette redevance sera indexée sur l'indice d'inflation défini dans le contrat d'achat d'électricité souscrit avec EDF. Cette indexation s'effectuera annuellement au 1er novembre de chaque année.

Le Conseil municipal, après en avoir délibéré, décide à l'unanimité d'adopter cette convention et autorise Madame le Maire à la signer selon ces modalités.

Délibération affichée en Mairie le : 17 novembre 2015
Télétransmis au contrôle de légalité sous le n° : 017-211702725-20151110-D_10112015_06-DE
Accusé de Réception reçu le : 16 novembre 2015

Madame le Maire, Christine JUIN

1/1

Annexe 20 : Fiche Technique Demoulant Pur Vegetal / Biodegradable – Valbio HQE

VALCHIM
Au service du bâtiment
E-mail : info@valchim.fr
Page Web : www.valchim.fr

VALBIOHQE

DEMOULANT PUR VEGETAL / BIODEGRADABLE

TYPE DU PRODUIT :

VALBIO HQE est un produit de démoulage transparent, haut de gamme, qui permet d'améliorer considérablement l'aspect du béton même le béton blanc.
VALBIO HQE est un produit prêt à l'emploi, composé végétal pur. Sans danger pour l'utilisateur, il ne présente aucun risque de manipulation, cette formule bio-végétale confèrent des propriétés anti-adhérentes, protectrices des éléments de coffrages métalliques, grâce à ses qualités hydrophobes et anticorrosives et elle est facilement biodégradable.
VALBIO HQE ne présente aucun risque de manipulation.
VALBIO HQE est destiné au démoulage en différé des bétons avec ou sans étuvage.

CARACTERISTIQUES :

ASPECT : CLAIR / LIMPIDE / BLOND
POINT ECLAIR : >115°C
DENSITE A 20°C : 0.9
ETAT PHYSIQUE : LIQUIDE FLUIDE
POINT D'ECOULEMENT : -14°C
BIODEGRABILITE SELON OECD : >96%
CLASSIFICATION DES PRODUITS DE DEMOULAGE
ENVIRONNEMENT : EXCELLENT RESULTAT
SANTE : AUCUN DANGER
SECURITE AU FEU : AUCUN DANGER

MODE D'EMPLOI :

VALBIO HQE s'applique au pulvérisateur, à la brosse, ou au pistolet. Un simple film de produit suffit pour assurer un bon démoulage. Les excès d'huiles seront enlevés à la raclette en caoutchouc.

VALBIO HQE s'applique sur coffrage en :
- Métal
- Bois naturel ou traité
- Béton
- Moules de synthèse
- Contreplaqué brut ou revêtu
- Alu, Acier
- Aires ciment traitées

CONSOMMATION :

Sur coffrages métallique : 2 L. / 100 M2
Sur coffrages absorbants : 3 L. / 100 M2
Il suffit donc qu'il y ait du **VALBIO HQE** sur la surface pour qu'il agisse, les surépaisseurs n'apportent aucun avantage ;

PROPRIETES ET AVANTAGES :

- **VALBIO HQE** permet d'éviter toute adhérence du béton ou de la laitance sur les coffrages.
- **VALBIO HQE** n'altère en aucune façon la « peau » des bétons et n'a aucun effet négatif sur l'adhérence des revêtements (enduits, peintures ou plâtre).
- Surface de béton homogène.
- Diminue la formation des pores.
- Résiste à la pluie et aux intempéries.
- Produit adapté à tous les types de coffrages.
- Produit adapté à tous les types de ciment même le béton blanc.
- Produit conseillé pour les ponts d'ouvrages d'art
- Bétons architectoniques.

OBSERVATIONS :

VALBIO HQE comme tous les démoulant VALCHIM a subi des Essais Rigoureux et dans un laboratoire Privé spécialisé dans les peintures : il en résulte que tous nos décoffrant sont systématiquement détruits par saponification d'où une adhérence de tous supports (peinture, enduit, plâtres…)

BIODEGRADABILITE :

La biodégradabilité est la décomposition d'un substrat par action d'organismes vivants, les huiles végétales sont à cet égard biodégradable de manières rapides. Le comité de coordination SUMOREVA a mis au point une méthode officielle de biodégradabilité appelée CECL33T82. Selon la méthode CECL33T82 la **VALBIO HQE** est biodégradable.

SECURITE :

Ne pas manipuler en présence d'une flamme. Le **VALBIO HQE** présente une grande facilité et une grande sécurité d'emploi par rapport aux démoulages classiques. Ne contient aucun solvant aromatique.

SECURITE INDIVIDUEL :

Gants, lunette et vêtements de travail propre. Il n'irrite pas les muqueuses. En cas de contact avec la peau un simple lavage à l'eau suffit.

LEGISLATION /TRANSPORT :

Voir la fiche de sécurité. N'est pas considéré comme dangereux pour le transport.

CONDITIONNEMENT :

VALBIO HQE EST LIVRE EN FUT DE 215 LITRES OU EN CUVE DE 1050 LITRES

L'efficacité totale de nos produits est fonction de leur bonne mise en œuvre et notre responsabilité ne peut être engagée au-delà du remplacement des produits.

P.S : Conseils aux utilisateurs de nos huiles sur les chantiers de bâtiment à l'air libre. VALBIO HQE n'est pas un produit dangereux pour l'utilisateur sur un chantier courant, mais l'utilisation des gants, lunettes de travail et vêtements propres sont conseillés. Il est très important de surveiller la qualité et la propreté du vêtement, tous vêtements souillé peuvent provoquer une irritation sur la peau de l'utilisateur, ne pas utiliser les vêtements de travail comme essuie-main

Bureau : 8 RUE MOLIERE 93100 MONTREUIL
TEL 01.42.87.47.20 FAX 01.42.87.71.24
VALCHIM

43 rue Ernest Mercier
60130 Saint Just En Chaussée
Tél 03.44.78.73.38
Fax : 03.44.78.65.28
N°intracommunautaire : FR15
Siret 401 851 795 00013 NAF 246 L
sarl au capital de 50000€