

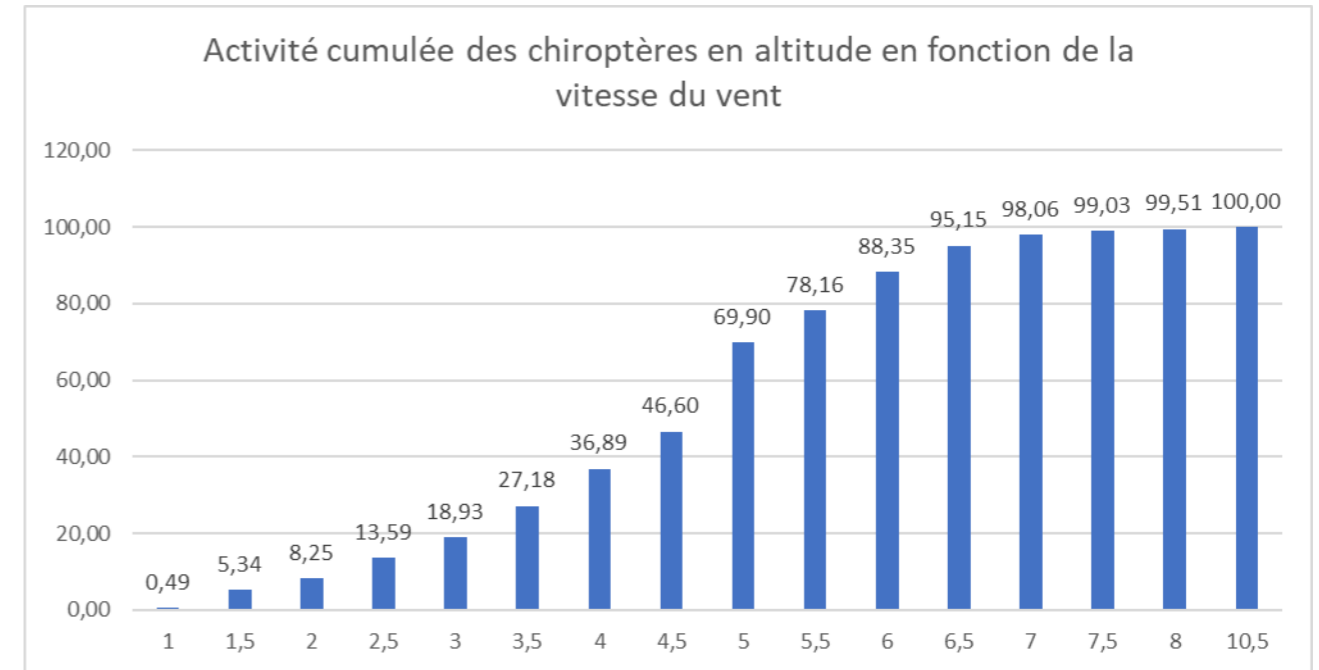
Cela représente au total 206 contacts de chauves-souris, avec la découverte de deux nouvelles espèces par rapport aux points d'écoute au sol, il s'agit de la Noctule commune et de la Noctule de Leisler. Cela représente une moyenne de 0.38 contact/heure sur l'ensemble de la période, soit une activité faible.

Tableau 44 : Résultats cumulés du nombre de contact par espèce, en fonction de l'heure de la nuit sur 54 nuits suivies

	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	TOTAL
<i>Barbastella barbastellus</i>					1						1
<i>Chirosp.</i>			1								1
<i>Nyctalus leisleri</i>	1	10	3	8	16	4	10	6	6	1	65
<i>Nyctalus noctula</i>		1	10	1	10	5	9	11		1	48
<i>Pipistrellus kuhlii</i>		1	4	4	5		5	2	3	7	31
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1		11	17	6	2	3	7	2		49
Type <i>Eptesicus/N. leisleri</i>		2	5			3					10
Type <i>N. noctula/N. leisleri</i>			1								1
TOTAL	2	14	35	30	38	14	27	26	11	9	206

Tableau 45 : Décomposition de l'activité des chiroptères en altitude en fonction de la vitesse du vent instantanée en pourcentage par espèce

	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	10,5	TOTAL
<i>Barbastella barbastellus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,49	0	0	0	0	0	0	0,49
<i>Chirosp.</i>	0	0	0	0	0,49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,49
<i>Nyctalus leisleri</i>	0	1,46	1,94	1,46	0,97	2,91	3,40	5,83	2,91	2,91	2,91	2,91	1,46	0,49	0	0	31,55
<i>Nyctalus noctula</i>	0	0	0,49	1,94	0	2,91	1,46	1,46	9,22	0,49	2,43	2,91	0	0	0	0	23,30
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	0	3,40	0	0	0	1,46	2,91	0,97	0,49	3,40	0,97	0	0,97	0	0,49	0	15,05
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	0,49	0	0,49	1,94	2,91	0,97	1,94	0,49	9,71	0,97	1,94	0,49	0,49	0,49	0	0,49	23,79
Type <i>Eptesicus/N. leisleri</i>	0	0	0	0	0,97	0	0	0,97	0,97	0	1,46	0,49	0	0	0	0	4,85
Type <i>N. noctula/N. leisleri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,49	0	0	0	0	0	0,49
TOTAL	0,49	4,85	2,91	5,34	5,34	8,25	9,71	9,71	23,30	8,25	10,19	6,80	2,91	0,97	0,49	0,49	100



D'après les données des écoutes, même si l'activité en altitude est bien réelle, celle-ci est faible pour la majeure partie de la période suivie. Quelques rares pics d'activité ont été desselés mais dans des proportions modérées. Aucune phénologie particulière ne semble se dégager très nettement mais l'activité en altitude semble être toutefois plus importante en milieu de nuit (22h à 3h) par rapport au début et fin de nuit.

L'activité détectée en altitude est pour plus de la moitié (54.85%) composée par des espèces de grandes tailles et de haut vol connues pour être sensibles au risque éolien : la Noctule commune et la Noctule de Leisler. Aussi, 38.83% de l'activité en hauteur est composée par des espèces de petites tailles et pouvant ponctuellement avoir une activité importante en altitude engendrant un risque accru de mortalité, il s'agit de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl.

En analysant l'activité en altitude en fonction de la vitesse du vent, on constate que plus de 88% de l'activité à lieu avec des vitesses de vent inférieure ou égale à 6m/s.

4.6.1.3. SENSIBILITE DES ESPECES DE CHIROPTERES PRESENTES SUR LE SITE

L'ensemble des données relevées au sol et en altitude permet de définir le tableau de sensibilité et la carte de synthèse des enjeux ci-après :

Espèce:	Sensibilité avant application des mesures			
	Perte d'habitat	Dérangement	Effet Barrière	Collision
Espèces de hauts vols (Noctules, Sérotines, Pipistrelles, Minioptère de Schreibers)	Modérée	Modérée	Modérée	Forte
Autres espèces (Murins, Oreillards, Barbastelle d'Europe, Rhinolophes)	Modérée	Faible	Faible	Faible



Légende
 ZIP_20131203
 IMPLANTATION_N°5
 ENJEUX_CHIROPTERES_FORTS
 ENJEUX_CHIROPTERES_MODERES
 ENJEUX_CHIROPTERES_FAIBLES
 Google Satellite

Carte 36 : Localisation des enjeux liés aux chiroptères sur le site d'étude

4.6.1.4. IMPACTS POTENTIELS

Les principaux impacts concernent la perte d'habitat par la destruction de corridors écologiques (haie, lisière, boisement), l'effet barrière ainsi que la mortalité liée aux phénomènes de collision direct ou de barotraumatisme.

Une implantation réfléchie des machines va permettre de diminuer de façon significative la perte d'habitat et l'effet barrière. Par contre les risques de mortalité sont quant à eux difficile à évaluer selon le type d'implantation choisi.

Plusieurs colonies de parturition étant connues au sein du château de la Foye, juste en limite du projet, il est envisagé de réaliser un suivi annuel de ces populations et plus particulièrement ciblé sur la Pipistrelle commune et la Sérotine commune.

4.6.2. MESURES RELATIVES AUX CHIROPTERES

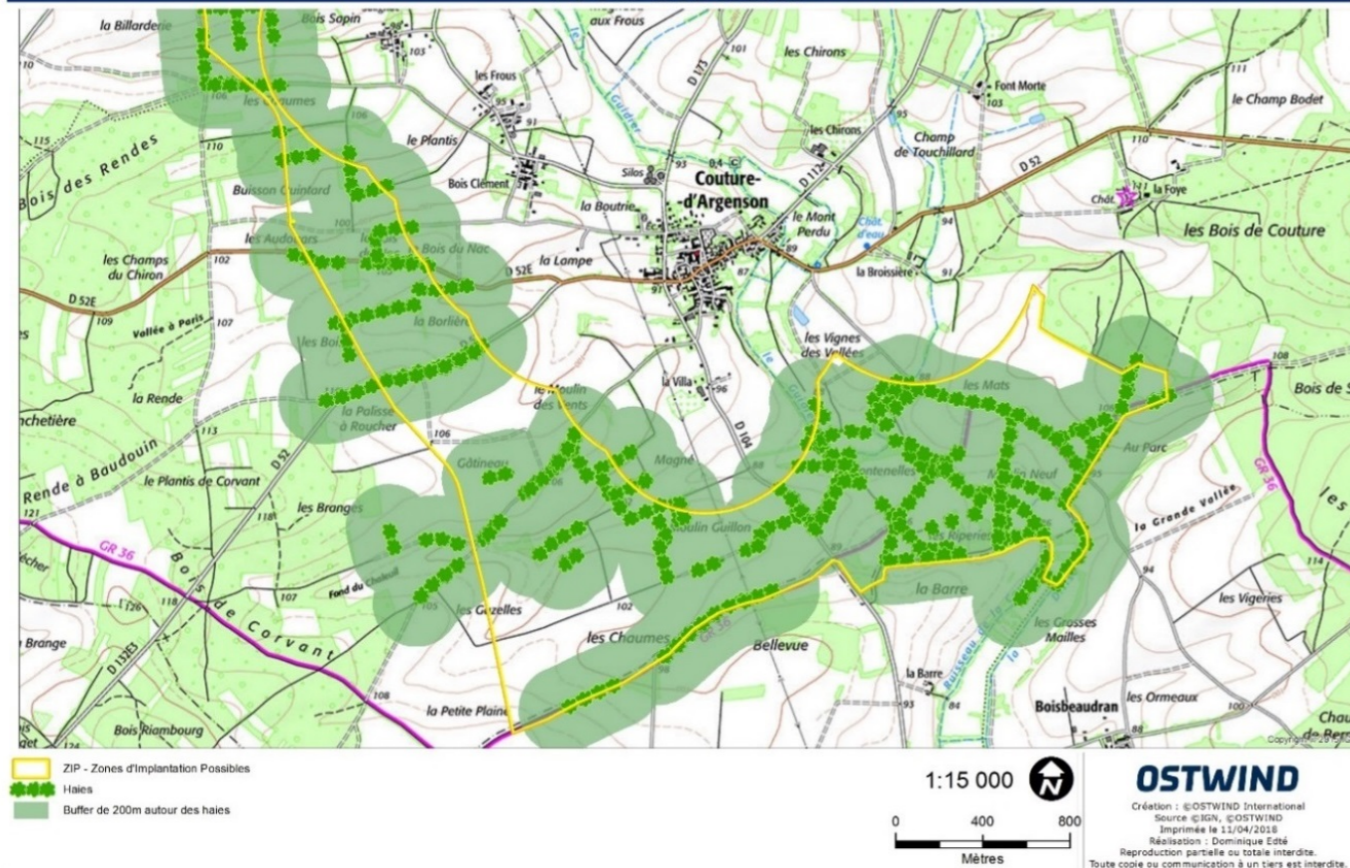
4.6.2.1. MESURES D'EVITEMENT D'IMPACT

Les mesures d'évitement classiquement proposées consistent à s'éloigner autant que possible des éléments structurant du paysage (haie, lisière). La distance minimale recommandée est de 200m. Dans la mesure du possible il faut absolument favoriser l'implantation des machines en zone ouverte, ici dans les zones de cultures.

Les mesures d'évitement classiquement proposées consistent à s'éloigner autant que possible des éléments structurant du paysage (haie, lisière). La distance minimale recommandée est de 200m. Dans la mesure du possible il faut absolument favoriser l'implantation des machines en zone ouverte, ici dans les zones de cultures.

Prise en compte pour la variante : Dans le choix de la variante le critère d'éloignement de 200m par rapport aux haies a bien été pris en compte. Cependant sur l'ensemble de la ZIP, les haies sont dispersées ce qui ne laisse que peu d'espace au-delà des 200m (cf carte ci-dessous). **En prenant en compte la disponibilité foncière et le critère paysager il n'est pas possible de prendre en compte cette préconisation.**

Commune de Couture-d'Argenson 200m des Haies



- **MEC-1** : Il serait également judicieux de disposer les machines en une seule ligne de façon à éviter la création d'un espace où le risque de collision serait plus élevé car survolé par les pales de plusieurs éoliennes.
Prise en compte pour la variante : La variante retenue présente une seule ligne de 4 éoliennes.
- **MEC-2** : Limiter l'implantation des éoliennes dans les zones à enjeux non-faibles
Prise en compte pour la variante : dans le choix du projet, 5 éoliennes ont été supprimées dans la zone à enjeux modérés au nord de la ZIP afin d'éviter une implantation dans cette zone.
- **MEC-3** : Il est aussi primordial de limiter au maximum les éclairages sur et à proximité des éoliennes. En définitive, seul l'éclairage obligatoire et réglementaire de la nacelle devrait demeurer sur les machines.
Prise en compte pour la variante : Le pétitionnaire s'engage à mettre en œuvre cette mesure.

4.6.2.2. MESURES DE REDUCTION

Même après la mise en place des mesures d'évitement, des impacts résiduels potentiels peuvent subsister. Ils concernent l'effet barrière et la mortalité d'individu, notamment pour les espèces de haut vol telles que les sérotines, les noctules et les pipistrelles.

Pour cela, plusieurs outils de réduction peuvent être déployés.

Les mesures proposées ci-après concernent les risques de mortalité.

- **MRC-1** : Mise en sécurité et isolation des nacelles

Objectif : Réduire l'attractivité des nacelles vis-à-vis des chiroptères afin de réduire les risques de collision avec les éoliennes.

Description : Afin d'éviter toute intrusion de chauves-souris dans les nacelles, celles-ci seront équipées de grilles afin de bloquer l'accès à l'intérieur. Cette mesure permet de limiter la mortalité, car les chiroptères qui arrivent à entrer dans les nacelles ont beaucoup de difficultés à en ressortir.

Une isolation de la nacelle sera également mise en place afin de réduire le dégagement de chaleur et donc l'attractivité pour les insectes.

- **MRC-2** : Mise en sécurité du poste de livraison

Objectif : Ne pas favoriser l'installation de chauves-souris à proximité directe des éoliennes.

Description : Le poste de livraison devra être construit de façon à empêcher l'installation d'individu isolé ou de colonie de chiroptères à l'intérieur de celui-ci.

Par conséquent, les interstices potentiellement présentes au niveau de la toiture ou des murs devront être comblées afin d'empêcher aux chauves-souris l'accès à l'intérieur du bâtiment.

- **MRC-3 (ou MR3 volet avifaune)**: Ne pas créer de milieu attractif sous les éoliennes (milieu prairial, friche, caillouteux à proscrire)

Objectif : Réduire l'attractivité des nacelles vis-à-vis des chiroptères afin de réduire les risques de collision avec les éoliennes: Le fait de ne pas créer sous les éoliennes de milieux herbacés ou de friches, permet d'éviter de rendre attractif la zone la plus risquée pour la collision avec les pales ; ces milieux (devenues rares en plaine céréalière) peuvent inciter les oiseaux et chiroptères à venir en recherche alimentaire, voire tenter de nicher pour certaines espèces, sur cette zone qui offre un risque de collision ou de barotraumatisme très important. Il est donc nécessaire de ne pas créer de milieux favorables sous les éoliennes pour éviter un risque important de collision (prairie pour l'alimentation, zone caillouteuses rases pour la nidification).

Description : Afin d'éviter de respecter cette mesure, le pétitionnaire s'engage à ne pas créer de milieux attractifs sur les surfaces qui ne seront pas restituées à la culture après chantier. Pour ce faire, le revêtement qui sera mis en place sur ces surfaces (massif d'implantation) sera un enduit monocouche ou bicouche (émulsion bitumineux). Les surfaces ainsi imperméabilisées représentent 5 937 m², en dessous du seuil de déclaration de loi sur l'eau.

Cette mesure permet de rendre non attractive les zones sous les éoliennes pour les oiseaux et les chauves-souris. En effet, les revêtements type bitumineux ne permettent pas à la végétation de se développer et ne sont donc pas attractifs pour l'entomofaune et par conséquent pour les oiseaux et les chiroptères. Les revêtements caillouteux

peuvent s'avérer attractifs pour une partie de l'avifaune (zone de reproduction, présence de poussières utilisées pour le nettoyage du plumage, présence de quelques insectes, ressource trophique pour la faune volante).

- **MRC-4** : Bridage des machines par faible vitesse de vent et lorsque les conditions météorologiques sont favorables au vol des chiroptères.

Objectif : Réduire les risques de collision avec les éoliennes.

Description : Arrêt des machines et mise en drapeau des pales sur toutes les machines lorsque :

- la vitesse du vent est inférieure à 6 m/s,
- la température est supérieure à 8°C,
- du 1^{er} avril au 31 octobre,
- de la tombée de la nuit au lever du soleil (heures civiles),
- lorsqu'il ne pleut pas (précipitation inférieure à 5mm/nuit).

Concernant la mesure de pluie, le bridage est levé lorsque la pluviométrie atteint 5mm/nuit. Le bridage est réactivé dès que la pluie s'arrête.

Le bridage pourra être ajusté en fonction des mortalités réelles constatées et des suivis en nacelle qui seront mis en place.

Le bridage aura également un effet positif pour l'avifaune.

4.6.2.3. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Espèces	Impact	Sensibilité des espèces	Impacts résiduels potentiels après application des mesures d'évitement	Mesures d'évitement concernées	Impacts résiduels potentiels après application des mesures de réduction	Mesures de réduction concernées
Espèces de hauts vol (Noctules, Sérotines, Pipistrelles, Minioptère de Schreibers)	Perte d'habitat	Modérée	Faible	Suppression de 5 éoliennes (MEC2)	Faible	
	Dérangement	Modérée	Faible	Suppression de 5 éoliennes (MEC2)	Faible	
	Effet barrière	Modérée	Faible	Suppression de 5 éoliennes (MEC2) Une seule ligne d'éoliennes (MEC1)	Faible	
	Collision	Forte	Fort		Faible	Bridage des 4 éoliennes – MRC4 Revêtement bitumineux (MRC3)
Autres espèces (Murins, Oreillards, Barbastelle d'Europe, Rhinolophes)	Perte d'habitat	Modérée	Faible	Suppression de 5 éoliennes (MEC2) Suppression des éclairages (MEC3)	Faible	
	Dérangement	Faible	Négligeable	Suppression de 5 éoliennes (MEC2) Suppression des éclairages (MEC3)	Négligeable	
	Effet barrière	Faible	Faible (espèces non sensibles aux éoliennes selon les données de Tobias Dürr) mais potentielle perte d'habitat par effarouchement	Suppression de 5 éoliennes (MEC2) Une seule ligne d'éoliennes (MEC1)	Négligeable (espèces non sensibles aux éoliennes selon les données de Tobias Dürr) mais potentielle perte d'habitat par effarouchement	Bridage des 4 éoliennes – MRC4
	Collision	Faible	Négligeable (espèces non sensibles aux éoliennes selon les données de Tobias Dürr)	Négligeable	Négligeable (espèces non sensibles aux éoliennes selon les données de Tobias Dürr)	Bridage des 4 éoliennes – MRC4 Revêtement bitumineux (MRC3)

Tableau 66: Caractérisation des impacts après application des mesures environnementales

4.6.2.4. MESURE REGLEMENTAIRE DE LA NORME ICPE : SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX

■ MESURES DE SUIVI ET CONTROLE

- **MSC-1** : Suivi de mortalité

Objectif : Apprécier l'efficacité des mesures ERC mises en place pour réduire les risques de mortalité des chiroptères et de l'avifaune.

Description : Conformément à l'article 122-14 du Code de l'Environnement, un suivi de mortalité après implantation du parc éolien sera mis en place. Celui-ci permettra d'évaluer la mortalité par collision et/ou barotraumatisme pour l'avifaune et les chiroptères au niveau des éoliennes. Des protocoles de suivi existent et permettent d'analyser les résultats obtenus afin de mettre en place des mesures correctrices si cela s'avère nécessaire.

Comme mentionné dans l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 concernant la réglementation des ICPE : « 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... »

Le suivi de mortalité consiste en une recherche de cadavres d'oiseaux et/ou de chauves-souris sous les éoliennes.

Dans le cadre du parc éolien de Couture d'Argenson, la SEPE GATINEAU s'engage à baser ce suivi sur le protocole en vigueur (Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres Révision 2018) lors de la mise en service du parc. Il devra être mis en place dans un délai de six mois à partir de la mise en fonctionnement des éoliennes.

Ce suivi devra être réalisé durant la première année de fonctionnement du parc (N+1) ainsi que durant les années N+10 et N+20 qui suivront l'année de mise en exploitation du parc éolien. Ce calendrier sera adapté en fonction des résultats du suivi de mortalité. Dans ce cas, une année de suivi de mortalité supplémentaire sera réalisée après chaque modification du plan de bridage.

Le suivi de mortalité prévoit une visite par semaine sur chaque éolienne (4 éoliennes) durant les semaines 20 à 43 (cf p. 10 du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres).

Deux tests de persistance seront effectués par année afin d'apprécier la saisonnalité dans la persistance des cadavres.

Deux tests observateurs sont également prévus chaque année.

Un rapport détaillé sera rédigé chaque année.

Si le suivi de mortalité conclut à des incidences directes importantes sur les chiroptères, des mesures correctives devront être mises en place.

➤ **MSC-2 : Suivi des chiroptères en nacelle**

Objectif : Étudier l'utilisation du site par les chiroptères en altitude.

Description : Afin de déterminer et de caractériser l'activité chiroptérologique en altitude au niveau des éoliennes, un enregistreur sera installé dans la nacelle E03 du parc éolien.

Cette mesure permettra également de faire le lien entre le suivi de mortalité et l'activité chiroptérologique enregistrée en altitude puisque ces deux suivis seront réalisés en parallèle sur les mêmes années.

Cette mesure comprend la pose d'un enregistreur et d'un micro, puis l'analyse des sons dans le but d'identifier les espèces de chiroptères et de caractériser leur type d'activité.

Un rapport sera rendu chaque année dans le but de pouvoir faire le lien entre les suivis mortalité et l'analyse des chiroptères en altitude.

A la suite de la première année de suivi, un bilan d'évaluation sera réalisé. Si à l'issue des suivis en année n des modifications étaient apportés aux modalités de bridage, les suivis d'activité en altitude et de mortalité devront être reconduits en année n+1.

Année n	Année n+1	Tous les 10 ans
Bridage	Réévaluation de la période de bridage, des conditions de vents et météo	
Suivi en hauteur sur une machine	Si modification du bridage Suivi en hauteur sur machine E03	
Suivi mortalité sur toutes les machines	Suivi mortalité sur toutes les machines	Suivi mortalité sur toutes les machines
15 mars au 15 octobre	15 mars au 15 octobre pour le suivi en hauteur et la mortalité	15 mars au 15 octobre

Tableau 46 : Suivi des chiroptères en nacelle

➤ **MSC-3 : Suivi des colonies**

Deux colonies de Pipistrelle commune et de Sérotine commune sont connues dans le Château de la Foye, situé juste à plus de 2 kms du projet éolien. Nous proposons d'effectuer un suivi en année N+1 , N+2 puis tous les 10 ans, de ces colonies afin d'évaluer l'évolution des effectifs.

▪ **ESTIMATIONS FINANCIERES DES MESURES DE SUIVIS**

Tableau 47 : Estimation financière du suivi acoustique en altitude pour une année :

Objet	Nb	PU HT	P. tot HT
Batcorder	1	2 100,00 €	2 100,00 €
Extension Batcorder pour éolienne	1	1 200,00 €	1 200,00 €
Installation, désinstallation et maintenance	4	500,00 €	2 000,00 €
Analyse acoustique	5	500,00 €	2 500,00 €
Saisie	2	500,00 €	1 000,00 €
Rapport	6	500,00 €	3 000,00 €
			11 800,00 €

Tableau 48 : Estimation financière du suivi de mortalité pour une année :

En se basant sur le protocole défini précédemment (1 passage/semaine entre semaine 20 et semaine 43), cela représente 24 visites de terrain.	Nb	PU HT	P. tot HT
Visite de mortalité	24	400,00 €	9 600,00 €
Test de détection-prédation	3	400,00 €	1 200,00 €
Saisie	1,5	500,00 €	750,00 €
Rapport	5	500,00 €	2 500,00 €
Frais de déplacement	24	30,00 €	720,00 €
			14 770,00 €

Tableau 49 : Estimation financière du suivi des colonies pour une année :

Objet	Nb	PU HT	P. tot HT
Suivi estival avant mise bas	1	500,00 €	500,00 €
Suivi estival après mise bas	1	500,00 €	500,00 €
			1 000,00 €

4.7. AUTRE FAUNE

4.7.1. ETAT INITIAL

4.7.1.1. RHOPALOCERES (PAPILLONS DE JOUR)

Les journées d'inventaires ont été en général moyennement favorables pour ce groupe qui a, par contre, subi une période pluvieuse longue et défavorable. Un peu plus de vingt espèces ont été observées parmi les plus communes. Aucune espèce ne présente d'enjeu patrimonial.

Les lisières et les quelques prairies et friches constituent les habitats les plus favorables pour l'accueil des papillons.

Espèces	Nom français	Famille	Statut
Aglais io (Linnaeus, 1758)	Paon du jour	Nymphalidae	
Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)	Aurore	Pieridae	
Araschnia levana (Linnaeus, 1758)	Carte géographique	Nymphalidae	
Carcharodus alceae (Esper, 1780)	Hespérie de l'Alcée	Hesperiidae	
Coenonympha arcania (Linnaeus, 1761)	Céphale	Nymphalidae	
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	Procris (Fadet commun)	Nymphalidae	
Cupido argiades (Pallas, 1771)	Azuré du trèfle	Lycaenidae	
Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	Citron	Pieridae	
Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)	Flambé	Papilionidae	
Lasiommata megera (Linnaeus, 1758)	Mégère	Nymphalidae	
Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)	Piérade du Lotier	Pieridae	
Limenitis reducta (Staudinger, 1901)	Sylvain azuré	Nymphalidae	
Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1758)	Cuivré commun	Lycaenidae	
Lysandra bellargus (Rottemburg, 1775)	Bel Argus (Argus bleu céleste)	Lycaenidae	
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	Myrtil	Nymphalidae	
Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)	Demi-deuil	Nymphalidae	
Melitaea phoebe (Denis & Schiffermüller, 1775)	Mélitée des centaurees	Nymphalidae	
Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	Tircis	Nymphalidae	
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	Piérade du chou	Pieridae	
Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)	Robert-le-diable	Nymphalidae	
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	Argus bleu	Lycaenidae	
Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	Amaryllis	Nymphalidae	
Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	Vulcain	Nymphalidae	
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	Belle Dame	Nymphalidae	

Tableau 50 : Papillons observés sur le site d'étude

4.7.1.2. ODONATES

Il n'a été observé que huit espèces sur la zone d'étude, ce qui est peu au regard des espèces potentiellement observables sur un site traversé par un cours d'eau. Toutefois, l'assèchement du cours d'eau et l'absence de plan d'eau dans la zone d'étude n'offrent pas de conditions favorables aux libellules qui, soit abandonnent le site en cours d'année, soit ne font que l'utiliser comme territoire de chasse pour les espèces à large rayon d'action, telles les Aeschnes.

Espèces	Nom français	Famille	Statut
Aeshna affinis	Aeschnes affines	Aeshnidae	
Aeshna cyanea	Aeschnes bleues	Aeshnidae	
Calopteryx virgo meridionalis	Caloptéryx méridional	Calopterygidae	
Coenagrion puella	Agrion jouvencelle	Coenagrionidae	
Enallagma cyathigerum	Agrion porte-coupe	Coenagrionidae	
Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes	Platycnemididae	
Sympetrum meridionale	Sympetrum méridional	Libellulidae	
Sympetrum striolatum	Sympetrum à côté strié	Libellulidae	

Tableau 51 : Odonates observés sur le site d'étude

4.7.1.3. ORTHOPTEROÏDES

Il a été identifié neuf espèces pour ce groupe dont les individus étaient peu nombreux à l'exception du Conocéphale bigarré qui possède de fortes populations dans les phalaridaies qui bordent les rives de la rivière.

Milieux	Espèce	Nom français	Statut
Prairie- Friche	Chorthippus albomarginatus	Criquet marginé	
Prairie- Friche	Chorthippus biguttulus	Criquet mélodieux	-
Prairie- Friche	Chorthippus parallelus	Criquet des pâtures	
Phalaridaies	Conocephalus fuscus	Conocéphale bigarré	
Prairies	Gryllus campestris	Grillon des champs	-
Bois	Nemobius sylvestris	Grillon des bois	-
Prairie- Friche	Platycleis tessellata	Decticelle carroyée	
Lisières	Tettigonia viridissima	Grande sauterelle verte	-
Fourrés de pelouses sèches	Tibicina haematodes	Cigale rouge (à nervures vertes)	

Tableau 52 : Orthoptéroïdes observés sur le site d'étude

4.7.1.4. COLEOPTERES

Aucune espèce remarquable n'a été observée en ce qui concerne les espèces saproxyliques remarquables. Toutefois, il a été observé à deux endroits de la zone d'étude, des arbres présentant des orifices de galeries témoignant de la présence d'insectes saproxyliques. Au vu du diamètre des galeries, il s'agit probablement de larves de Lucane cerf-volant et de Grand Capricorne (Cf. Carte ci-dessous). Ces indices témoignent de l'importance des haies et des vieux arbres.



Carte 37 : Localisation des arbres morts présentant des galeries d'insectes saproxyliques

4.7.1.5. AUTRES (MAMMIFÈRES, REPTILES, AMPHIBIENS)

Seulement six espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été observées sur la zone d'étude, parmi lesquelles, seul l'Ecureuil roux est protégé en France. L'ensemble de ces espèces sont très communes en France et en Poitou-Charentes.

Nom français	Nom latin	Effectif max	Protection nationale	Directive Européenne	Liste rouge nationale
Chevreuil européen	Capreolus capreolus	1			Préoccupation mineure
Lièvre d'Europe	Lepus europaeus	7			Préoccupation mineure
Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	2	X		Préoccupation mineure
Ragondin	Myocastor coypus	1			Préoccupation mineure
Fouine	Martes foina	1			Préoccupation mineure
Belette d'Europe	Mustela nivalis	2			Préoccupation mineure

Tableau 72: Listes des mammifères non volants observés sur le site

Concernant les reptiles et les amphibiens, seulement trois espèces ont été recensées, dont les deux espèces de reptiles sont protégées en France. Ainsi, le Lézard vert et le Lézard des murailles ont été observés mais seulement en lisière des boisements situés à l'extrémité est de la ZIP. En dehors boisements et des lisières forestières, les milieux de cultures très présentes sur la zone d'étude sont peu favorables à l'accueil de ces taxons.

Nom français	Nom latin	Effectif observé	Protection nationale	Directive Européenne	Liste rouge nationale
Lézard des murailles	Podarcis muralis	1	X	IV	Préoccupation mineure
Lézard vert	Lacerta bilineata	1	X		Préoccupation mineure
Grenouille verte	Rana esculenta	1			Préoccupation mineure

Tableau 73: Listes des amphibiens et des reptiles observés sur le site

4.7.2. SENSIBILITE DE L'AUTRE FAUNE AUX EOLIENNES

4.7.2.1. SENSIBILITE EN PHASE CHANTIER

Les sensibilités de l'autre faune aux éoliennes sont indirectes et sont essentiellement dues au dérangement lors de la phase travaux ou à la destruction de leur habitat (mare, arbres creux, etc.) pour les aménagements connexes (pistes, etc.). Sur le site, aucune espèce patrimoniale d'autre faune n'a été contactée, la sensibilité de cette autre faune est donc très faible.

4.7.2.2. SENSIBILITE EN PHASE EXPLOITATION

La faune hors chiroptères et oiseaux a une sensibilité directe nulle vis-à-vis de l'éolien en phase de fonctionnement. L'impact d'un parc éolien sur les petits mammifères a par ailleurs été étudié par DE LUCAS *et al.* (2004). Il ressort de cette étude que les espèces étudiées n'étaient pas dérangées par les éoliennes et que seules les modifications de l'habitat influaient sur leur répartition et leur densité. L'entretien des machines par les allées et venues peut toutefois engendrer un impact faible.

4.7.3. ANALYSE DES IMPACTS SUR L'AUTRE FAUNE

La faune hors oiseaux et chiroptères n'est pas sensible aux éoliennes en fonctionnement, seule la destruction des habitats peut nuire à ces espèces. Or, le projet ne prévoit la destruction d'aucun habitat intéressant pour la faune. En effet, l'implantation des éoliennes étant envisagée dans des zones de culture pauvres sur le plan des fonctionnalités écologiques, seuls 153 mètres de haies isolées devront être détruits. Or, la très grande majorité des observations d'autre faune sur la zone d'étude a été effectuée au niveau des lisières forestières, notamment pour les rares espèces protégées recensées (Ecureuil roux, Lézard vert, Lézard des murailles). Les zones impactées par le projet sont très peu favorables à ces espèces. En outre, aucun arbre à insectes saproxylophages n'y a été trouvé.

Ainsi, les impacts du projet seront négligeables sur l'autre faune.

4.7.4. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS

Espèces	Qualification de l'impact	Mesures proposées	Impact résiduel
Autre faune	Destruction directe Impact nul	Aucune mesure nécessaire	Nul
	Destruction d'habitat Impact nul	Aucune mesure nécessaire	Nul

Tableau 74: Caractérisation des impacts après application des mesures environnementales

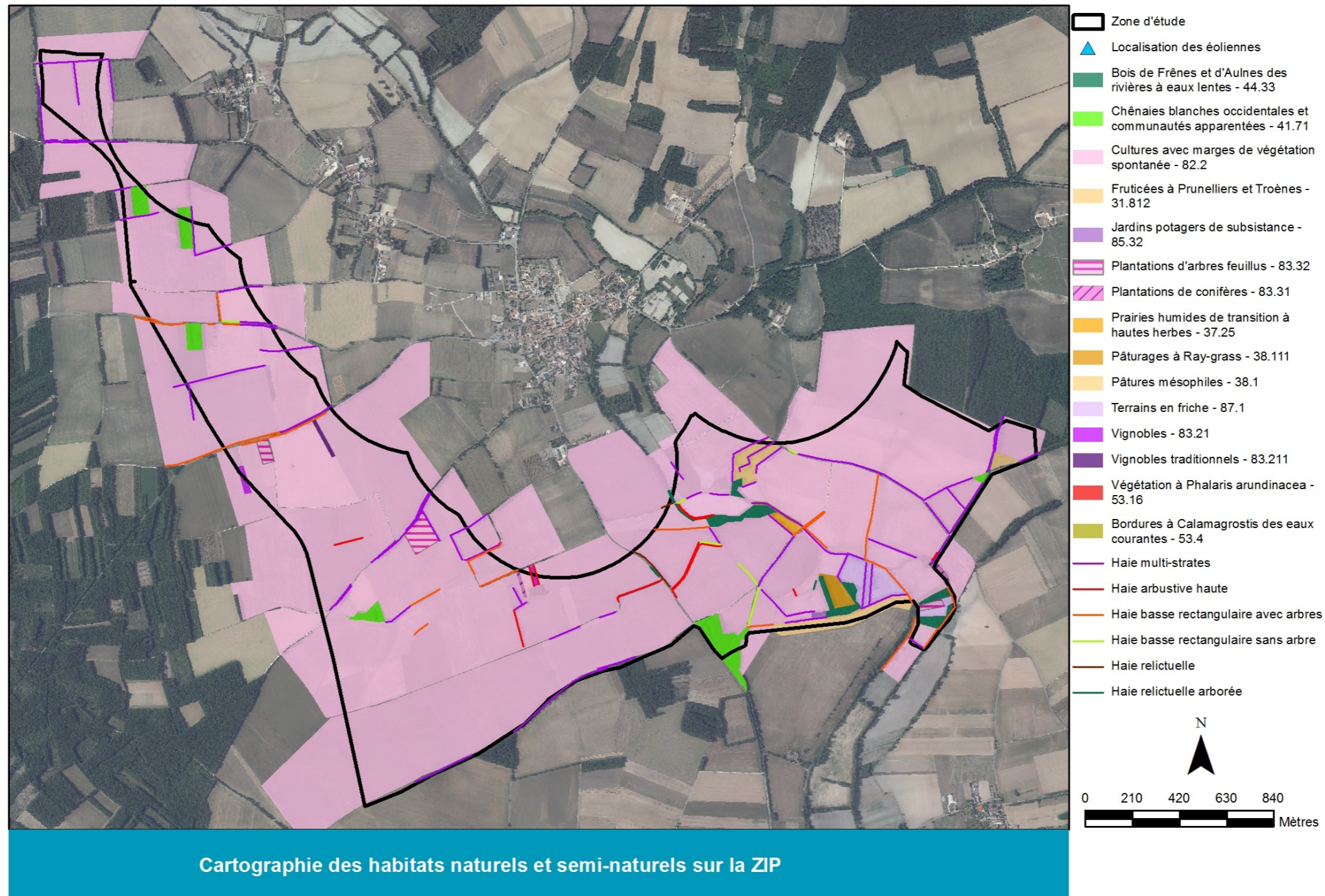
4.8. FLORE ET HABITATS

4.8.1. ETAT INITIAL

La zone d'étude se situe dans un paysage de type ancien bocage avec des cultures et quelques prairies, bois et plantations d'arbres feuillus ou conifères.

La majeure partie du site est occupée par les cultures : blé, colza, luzerne, tournesol. Des friches sont présentes en limite de zone d'étude et quelques petites parcelles sont consacrées à la vigne ou encore aux prairies lesquelles présentent des signes d'enfrichement.

Nota : Le détail des habitats rencontrés est consultable dans l'étude intégrale qui figure dans le dossier 4.3.4- du dossier de demande d'autorisation d'exploiter. Ne sont présentées ici que les conclusions relatives à chaque espèce.



Carte 38 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur la ZIP

4.8.1.1. SYNTHÈSE

Après deux passages sur le site, 98 espèces végétales ont été recensées sur le site d'étude. Dans une zone vouée aux cultures, les inventaires témoignent du fort potentiel sur les terres calcaires.

Parmi ces plantes, aucune n'est protégée en région Poitou-Charentes. Une plante est invasive : l'Ambrosie élevée.

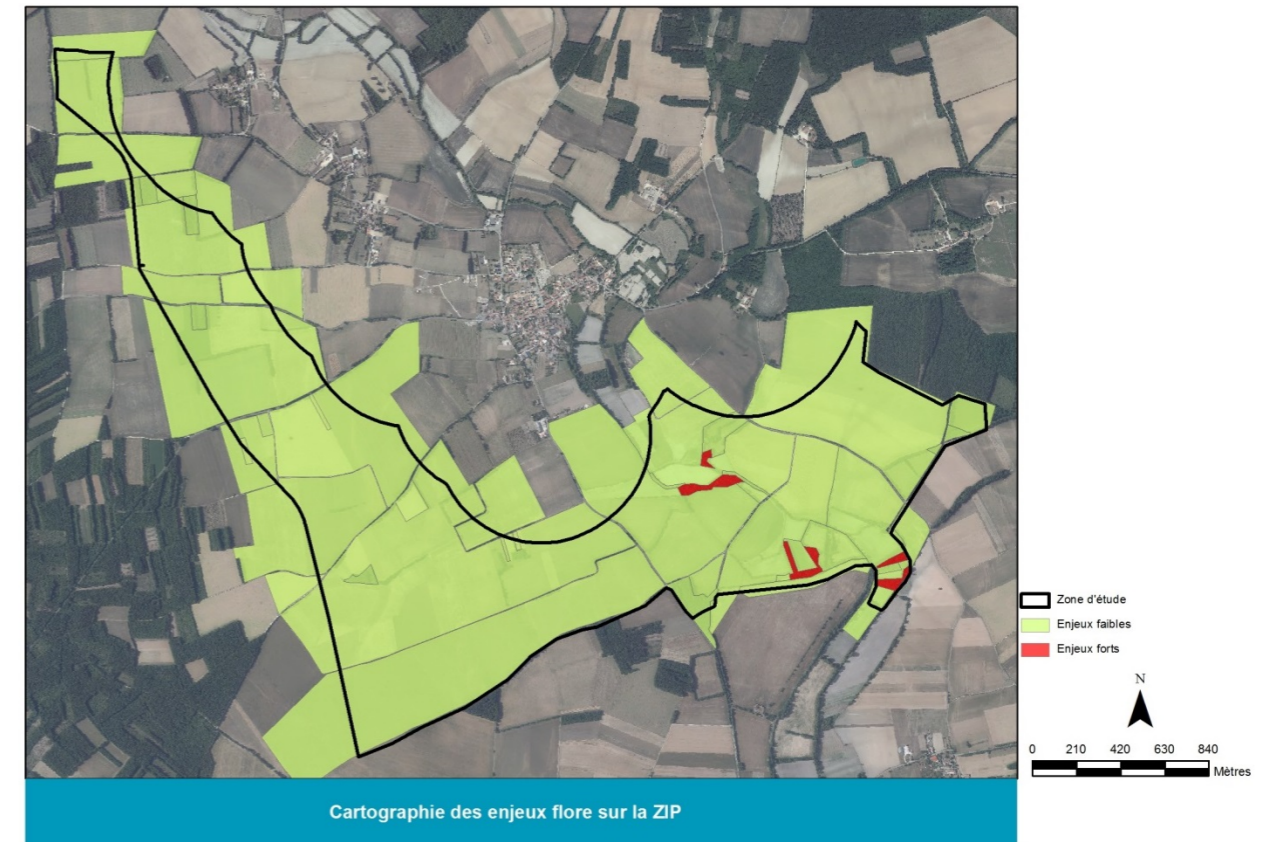
La zone d'étude héberge des boisements relictuels **d'aulnaie-frênaie, habitat communautaire inscrit en annexe I de la Directive Habitats (Code EUR15 DH 000) (Cf. Carte n°14)**. Ces bois ont manifestement subi la pression humaine par exploitation du bois et abaissement de la nappe, les phénomènes naturels de pertes étant aussi à prendre en compte dans cette région calcaire où le système karstique est bien développé. Il en résulte un appauvrissement de la composition floristique avec notamment l'absence de l'Aulne.

Pour le reste du site, il n'y a pas d'intérêt majeur, les quelques éléments de diversité se trouvant au niveau du réseau de haies et des bois, notamment pour leurs lisières et de même pour les rives du cours d'eau.

Intitulé Corine de l'habitat	Code Corine	Statut	Poitou-Charentes	
			RAR	MEN
		Europe		
Fruticées à Prunellier et Troène	31.812		C	M
Lisières mésophiles	34.42		AR	MMM
Pâtures mésophiles	38.1		C	MM
Pâturages à ray grass	38.111		C	MM
Chênaies blanches occidentales et communautés apparentées	41.71		C	M
Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes	44.33	9,10E+01	AC	MMM
Végétation à Phalaris arundinacea	53.16		AR	MMM?
Bordures à Calamagrostis des eaux courantes	53.4		R	M
Cultures avec marges de végétation spontanée	82.2		C	MMM
Vergers	83.15		AR	MM
Vignobles	83.21		C	M
Plantations de conifères indigènes	83.311		C	M
Plantations d'arbres feuillus	83.32		C	M
Bocage caractéristique de l'ouest de la France	84.4		C	MMM
Jardins potagers de subsistance	85.32		AR	MM
Terrains en Friches	87.1		C	M

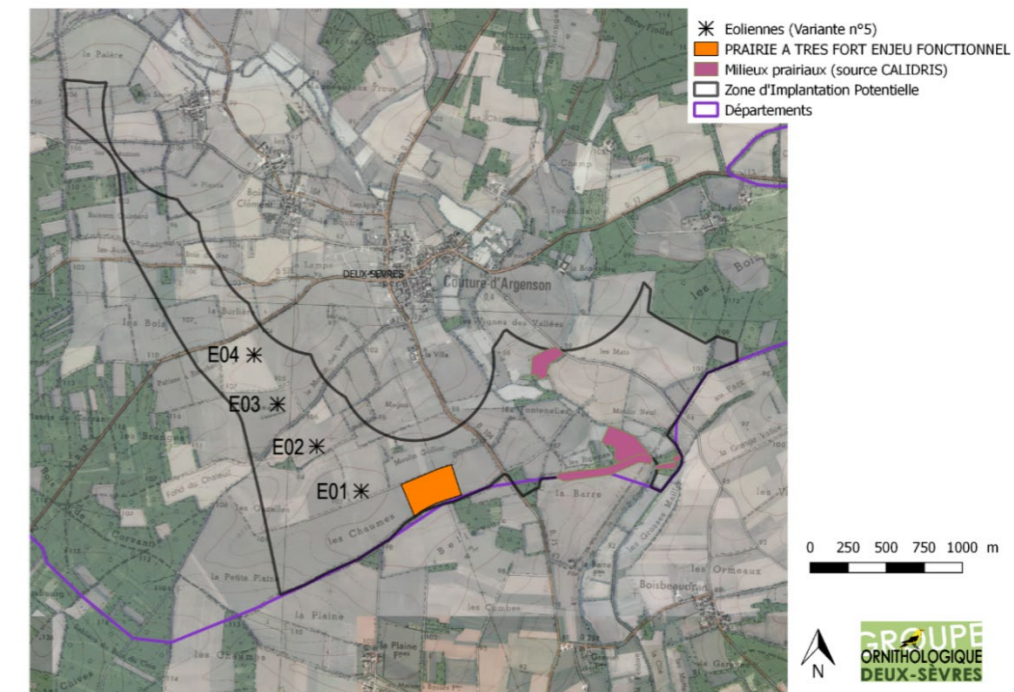
Légende : Statut Directive Habitats : DH : Habitat menacé en Europe, DH* : Habitat menacé en Europe prioritaire ; BIO (Intérêt biogéographique) : M : Méditerranéen ou sud-européen , C : continental, BM : boréo - montagnard ; RAR (rareté) : C : commun en Poitou-Charentes, AC : habitat assez Commun, AR : Assez Rare, R : Rare, RR : très rare ; MEN (Menaces) : M : habitat peu menacé en Poitou-charentes, MM : moyennement menacé, MMM : fortement menacé ; VPR (Valeur patrimoniale régionale) : F : 1 : faible, 2 : moyenne, 3 : assez élevée, 4 : élevée, 5 : très élevée, (d'après POITOU-CHARENTES NATURE, TERRISSE, 2006).

Tableau 67: Liste des habitats notés dans la zone d'étude et caractérisation en Poitou-Charentes



Carte 39 : Cartographie des enjeux et habitats sur la ZIP

A noter que lors de l'étude faunistique, une prairie à fort enjeu fonctionnel a été identifiée (considérée comme culture dans la carte des habitats naturels précédente), ne présentant toutefois aucune espèce végétale protégée.



Carte 40 : Prairies recensées sur le site d'étude par le GODS

4.8.2. SENSIBILITE DE LA FLORE ET DES HABITATS AUX EOLIENNES

4.8.2.1. SENSIBILITE EN PHASE CHANTIER

En période de travaux, la flore et les habitats sont fortement sensibles à la destruction directe par piétinement, passages d'engins, créations de pistes, installation d'éoliennes et de postes de raccordement. Les espèces patrimoniales sont donc à prendre en compte dans le choix de localisation des éoliennes et des travaux annexes (pistes, plateformes de montage, passages de câble...). Les haies doivent être également préservées lors de la création des chemins d'accès (impact possible sur le système racinaire).

Sur le site, la présence d'un habitat d'intérêt communautaire a pu être attestée. Il s'agit de l'aulnaie-frênaie, habitat communautaire inscrit en annexe I de la Directive Habitats (Code EUR15 DH 000) (Cf. Carte n°14). En l'absence d'espèce végétale protégée, la principale sensibilité du site d'étude pour la flore et les habitats se concentre sur les secteurs à aulnaie-frênaie, situés dans la partie est de la zone d'étude. Les autres secteurs de la zone d'étude présentent une sensibilité faible à nulle en phase chantier pour la flore et les habitats.

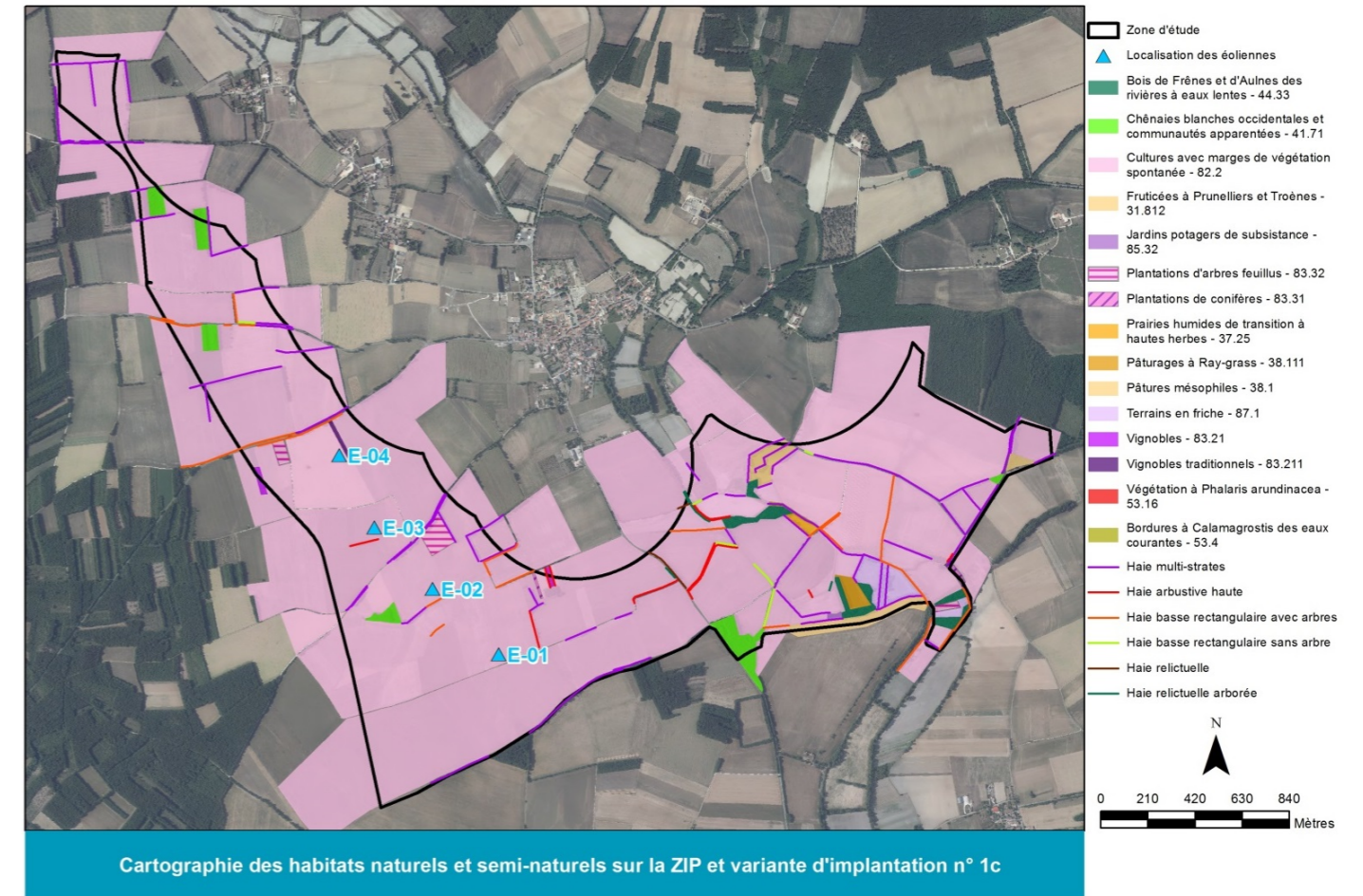
En cas de découverte fortuite d'espèce protégée lors des travaux, une mise en défens sera appliquée pour préserver l'intégrité de l'espèce. Les modalités de mise en défens seront à définir en fonction de la phénologie des espèces et du niveau de protection nécessaire (matérialisation simple ou barrière HERAS).

4.8.2.2. SENSIBILITE EN PHASE D'EXPLOITATION

En phase d'exploitation, il n'y a pas de sensibilité particulière pour la flore et les habitats.

4.8.3. ANALYSE DES IMPACTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

Aucune espèce protégée n'est présente sur la zone d'étude. Seul un habitat d'intérêt communautaire, l'Aulnaie-Frênaie (44.33) a été trouvé dans quelques secteurs à l'est de la ZIP. Or, les éoliennes seront implantées dans la partie ouest de la zone d'étude, en milieu de culture. Donc, aucun impact n'est attendu sur cet habitat d'intérêt communautaire.



Carte 41 : Cartographie des habitats et de la variante 1c

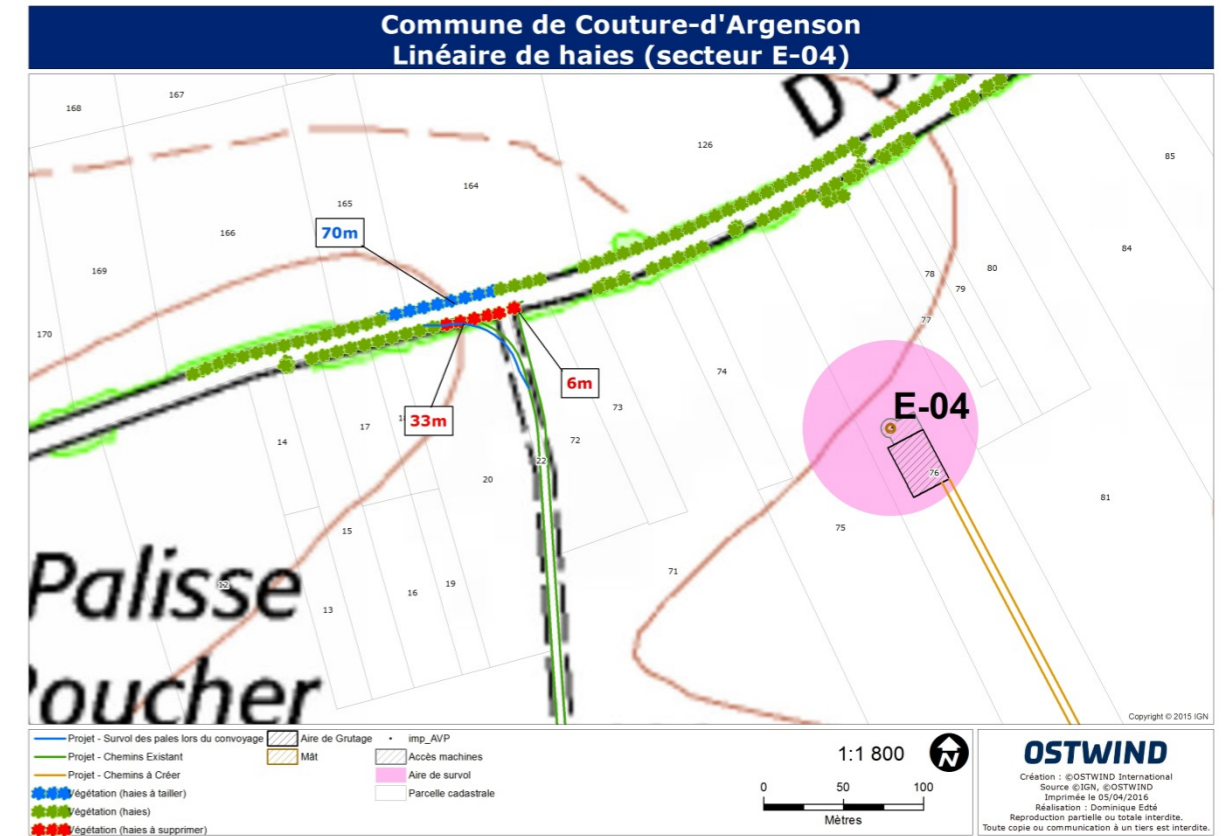
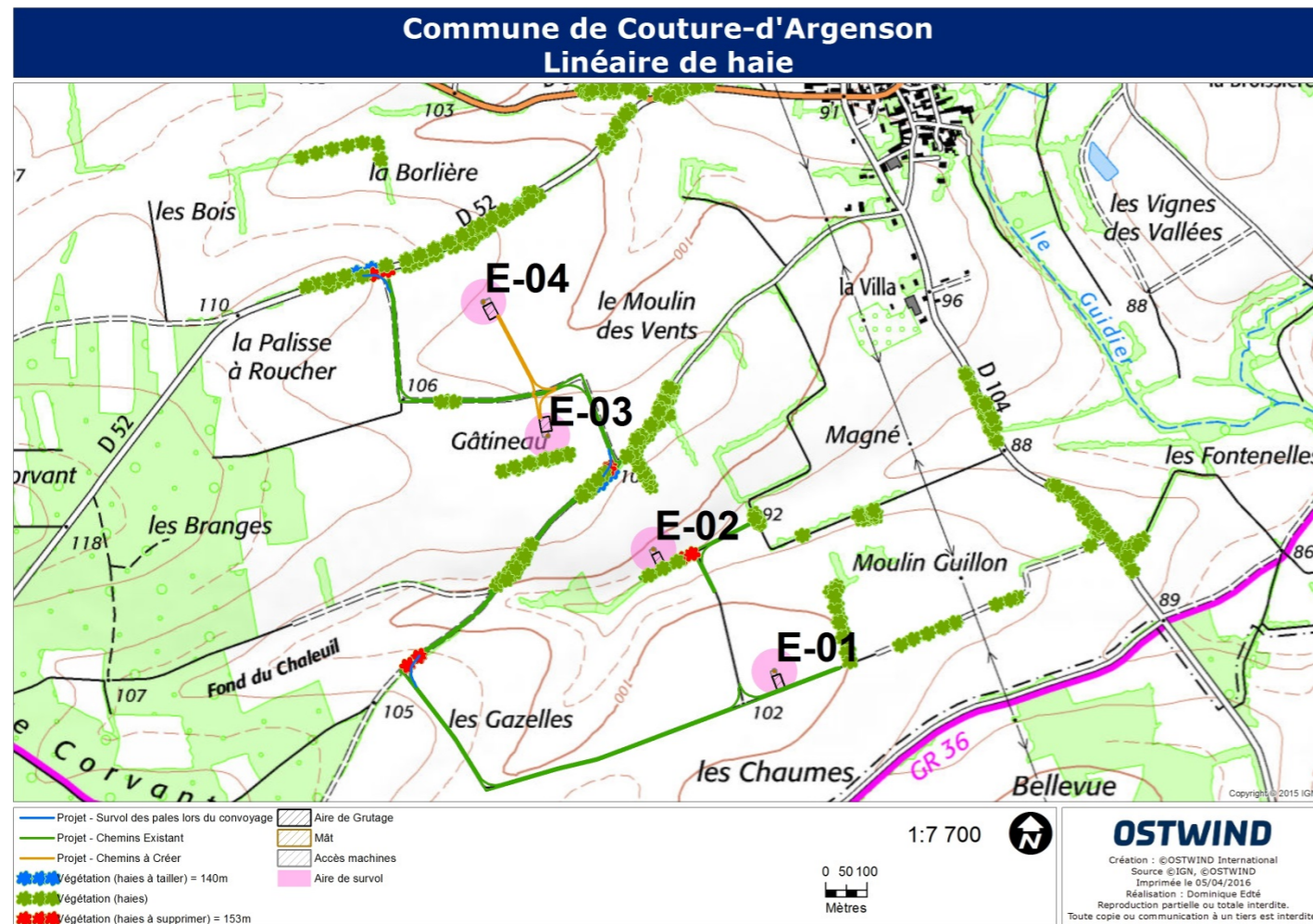
Néanmoins, 153 mètres de linéaire de haie seront détruits durant les travaux (Cf. cartes suivantes). Ces destructions limitées représentent le seul impact notable du projet sur la flore et les habitats.

4.8.1. MESURES RELATIVES A LA FLORE ET AUX HABITATS

Espèces	Qualification de l'impact	Mesures proposées
Flore patrimoniale	Destruction directe Impact nul	Aucune mesure nécessaire

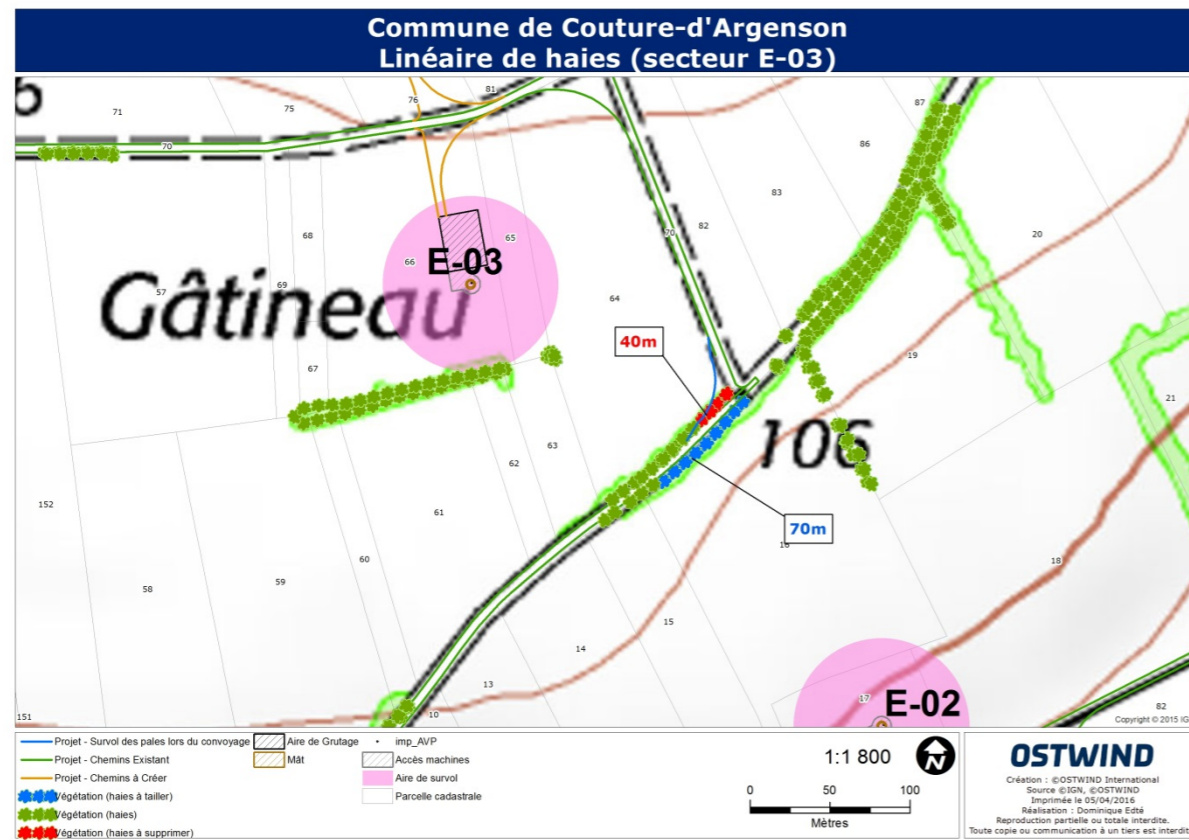
Tableau 68: Caractérisation des impacts après application des mesures environnementales

Comme évoqué dans le § 4.5.4.4., une mesure d'accompagnement consistera à la plantation de haies au double du linéaire détruit, soit 306 mètres linéaires, commune avec le paysage (MAP-1).

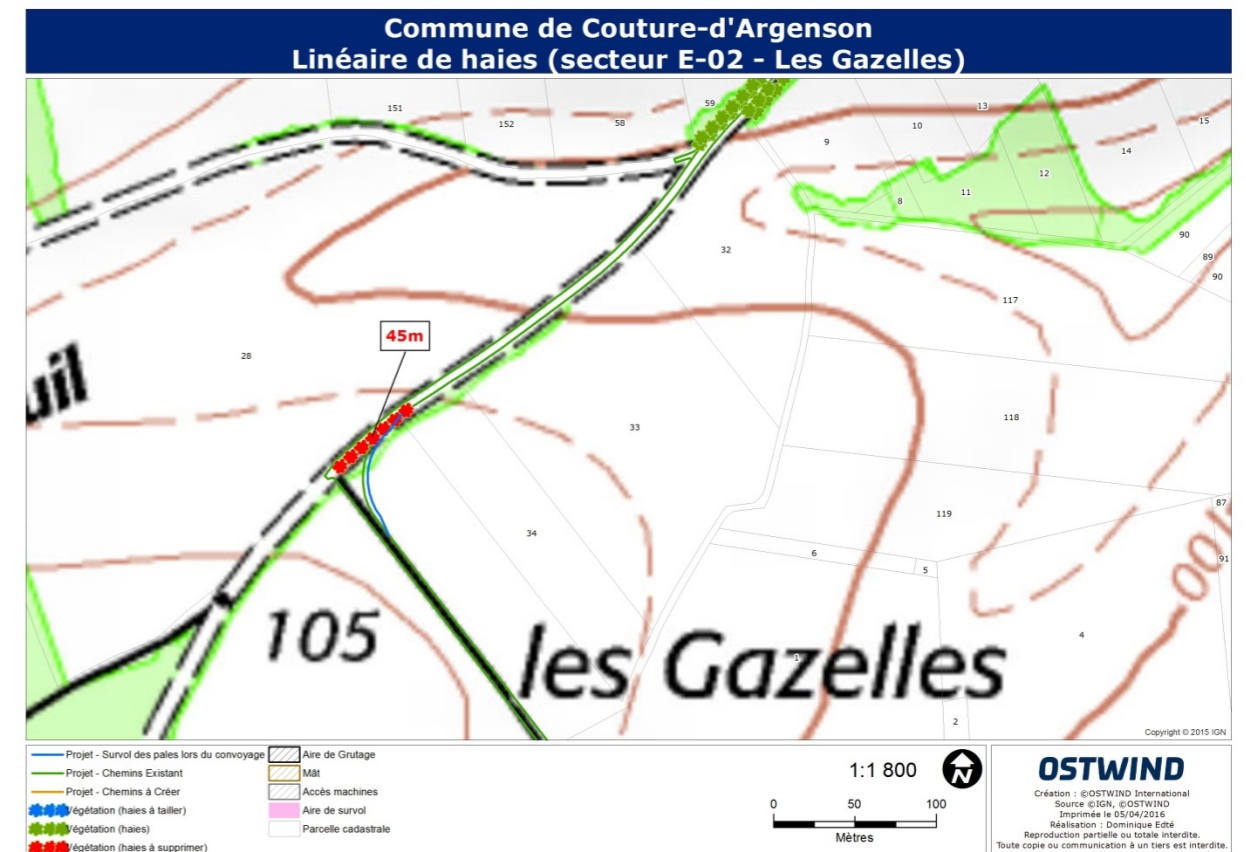
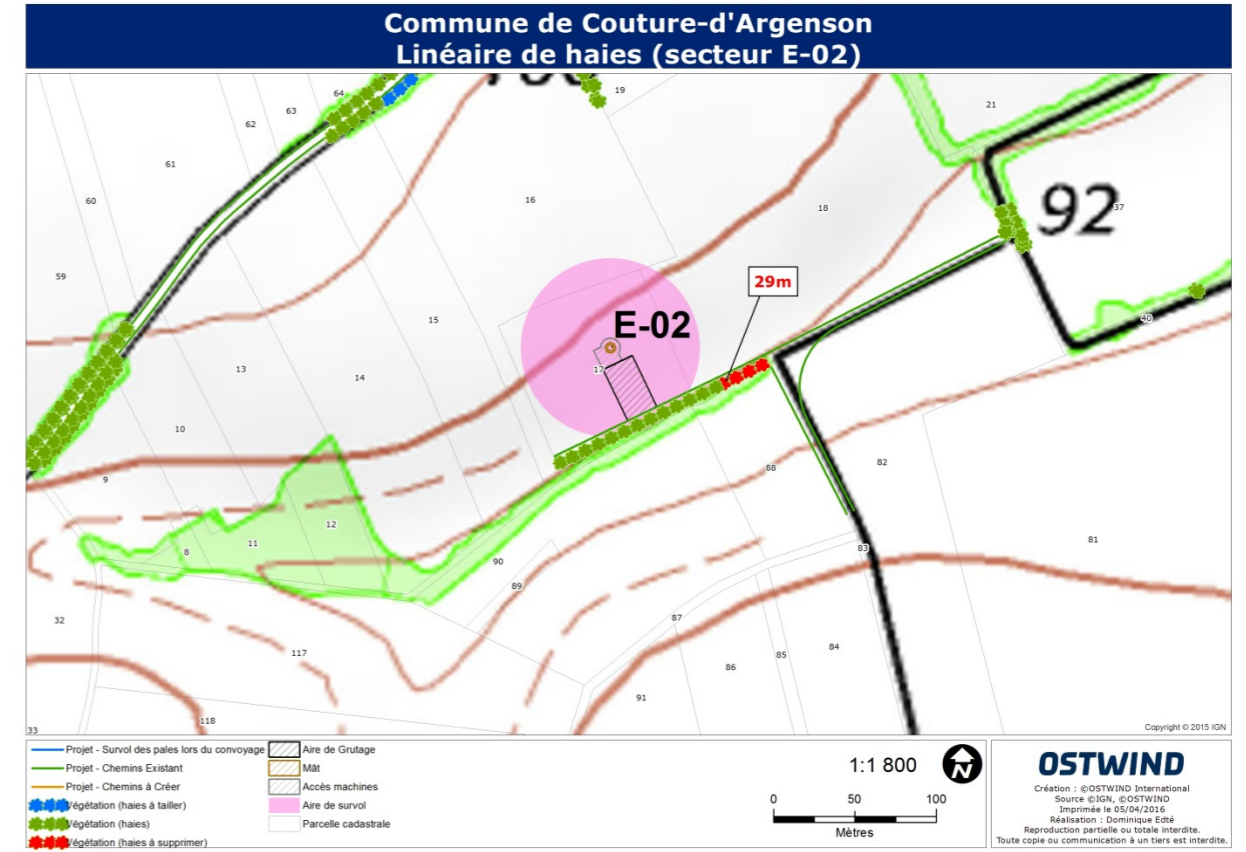


Carte 42 : Vue générale du linéaire de haies à détruire sur la zone d'implantation des éoliennes

Carte 43 : Linéaire de haies à détruire dans le secteur de l'éolienne E4



Carte 44 : Linéaire de haies à détruire dans le secteur de l'éolienne E3



Carte 45 : Linéaire de haies à détruire dans le secteur de l'éolienne E2

4.9. EFFETS CUMULES

Les effets sur la faune du projet de parc éolien de Couture d'Argenson, cumulé avec ceux des sites proches (en projet ou en fonctionnement) doivent être envisagés tant pour ce qui est de la perturbation des habitats que de la mortalité tout au long des cycles biologiques (cf. Carte 56 : contexte éolien et relief p. 256). Il y a dans un rayon de 20 kilomètres autour du site :

Localisation du parc éolien	Nombre d'éoliennes	Distance par rapport au secteur d'étude
PARCS EN EXPLOITATION		
Parc de Saint-Fraigne I	6 éoliennes	4,7 km à l'est
Parc de Saint-Mandé-sur-Bredoire	6 éoliennes	9,8 km à l'ouest.
Parc de Theil Rabier Montjean	12 éoliennes	11,8 km au nord-est
Parc de Lusseray, Paizy-le-Tort I	6 éoliennes	16 km au nord.
Parc de Hanc, Melleran et La Chapelle-Pouilloux	7 éoliennes	15,7 km au nord-est.
Parc de la Faye	6 éoliennes	16,2 km à l'est.
Parc de Gournay-Loize et Les Alleuds	6 éoliennes	18 km au nord.
Parc de Salles-de-Villefagnan (2 parcs)	9 éoliennes	18 km à l'est.
AUTORISATIONS ACCORDES		
Parc de la Tourette à Paizay-le-Tort	4 éoliennes	16 km au nord
Parc de Lusseray Paizy-le-Tort II	7 éoliennes	16 km au nord.
Parc de Saint-Pierre-de-Juillers	7 éoliennes	19,5 km à l'ouest.
PARCS EN INSTRUCTION		
Parc de Saint-Fraigne II	10 éoliennes	2 km à l'ouest
Parc de Lupsault / Oradour	7 éoliennes	5 km au sud-ouest
Parc de Les Touches-de-Perigny	9 éoliennes	15,3 km au sud-ouest.
Parc des Plantis des Martres à Courcome	5 éoliennes	15,5 km à l'est.
Parc de Montjean	5 éoliennes	17 km au nord-est
Parc des Châteliers	4 éoliennes	17 km au nord
Parc de La Brousse et Bagnizeau	7 éoliennes	19,6 km au sud-ouest.

Tableau 53 : Liste des parcs éoliens à moins de 20 km du site

4.9.1. EFFETS CUMULES SUR L'AVIFAUNE ET LES CHIROPTERES

Sur le site étudié et en périphérie sont répertoriés différents projets ou infrastructures existantes pour lesquelles il est nécessaire d'évaluer tout effet négatif résultant de leur cumul :

- Une Ligne à Haute Tension traversant la zone étudiée selon un axe N/NO à S/SE
- Les projets éoliens en fonctionnement et en projet (cités ci-avant)

4.9.1.1. EVALUATION DE CUMUL POTENTIEL AVEC LA LIGNE A HAUTE TENSION LOCALE

La Ligne à Haute Tension (LHT) présente sur le site se situe de 500 mètres (E01) à plus de 800 mètres (E04) de l'implantation des éoliennes prévues dans la variante n°5 (voir carte ci-dessous). La LHT traverse donc la zone selon un axe N/NO à S/SE et rentre en quasi-parallèle avec l'implantation proposée en variante n°5.

Cette LHT favorise globalement un effet barrière pour les espèces circulant selon un axe Est-Ouest, ainsi elle peut limiter ou inciter un certain nombre d'espèces de grande taille à ne pas transiter de l'Est vers l'Ouest ou vice-versa. Elle peut également inciter les grandes espèces à s'élever davantage pour traverser l'obstacle en altitude. Un risque de mortalité existe sur les LHT par collision ou électrocution, ce qui semble potentiellement restreint en période de migration sur cette zone du fait de l'orientation de la LHT.

L'orientation du projet (variante n°5) ne semble pas provoquer d'effet entonnoir ou d'effet aggravant pour l'effet barrière ou le risque de collision des espèces en transit ou en migration du fait de sa distance et de son axe plutôt parallèle à la LHT.

Carte 46 : Localisation de la Ligne à Haute Tension par rapport à l'implantation de la variante n°5



4.9.1.2. EVALUATION DE L'EFFET DE CUMUL POTENTIEL AVEC LES PARCS EOLIENS PERIPHERIQUES

■ AVIFAUNE

➤ Bibliographie

Avant d'analyser un possible effet cumulé des parcs éoliens, il est important d'avoir un regard extérieur sur leurs possibles effets cumulés sur l'avifaune. Il est nécessaire de distinguer deux effets cumulés, les effets barrières en migration et les effets du nombre d'éoliennes en période de reproduction.

Comme l'ont montré plusieurs articles (Masden et al., 2009, Rees, 2012, Plonczkier et al., 2012, Barbant et al., 2015, Bastos et al., 2016), l'effet de barrière migratoire lié au cumul d'éoliennes réparties sur plusieurs parcs à proximité les uns des autres, amène, parfois, les oiseaux migrateurs à dévier leur trajet de migration. Ce phénomène a été mis en évidence aux Danemark et aux Pays-Bas sur des parcs éoliens offshores. Les oiseaux migrant en mer déroutent leurs trajets de migration à la vue d'un parc. En Allemagne, des études sur les parcs éoliens à l'intérieur du pays ont révélé le même phénomène pour les grands migrateurs tel que les Oies, présentes sur cette expertise. Il a été montré que les grands groupes d'individus déviaient leur trajet migratoire jusqu'à 5 km pour éviter les parcs éoliens. Les plus petits groupes, quant à eux, auraient moins tendance à l'évitement, et parfois seulement passeraient au-dessus des éoliennes. Les oiseaux migrateurs évitant les parcs parcourent ainsi des trajets plus longs pour atteindre leur site de reproduction ou d'hivernage. A l'heure actuelle il est difficile de dire quel est réellement l'impact sur l'avifaune migratrice. Mais, l'ensemble de ces études amène à penser que les dépenses énergétiques sont augmentées par une plus grande distance parcourue en migration. Ces faits liés au cumul de trajet migratoire dévié par les parcs éoliens pourraient avoir un impact sur la survie des individus et sur le succès de reproduction des populations impactées.

L'effet du nombre d'éoliennes en période de reproduction a été étudié sur des populations de Milan royal en Suisse. Cette étude révèle un effet négatif du nombre d'éoliennes sur le taux de croissance démographique des populations de Milan royal. Ainsi, le nombre d'éoliennes est négativement corrélé au taux de croissance des populations de milans étudiées. Cet effet négatif est également observable avec la distance des éoliennes par rapport aux nids des rapaces. Une autre étude évoque le même phénomène observé chez l'Alouette des champs au Portugal. D'après les références citées ici (Schaub, 2012, Bastos et al., 2016), il est important de prendre en compte les évaluations de l'impact de projets éoliens sur l'environnement non pas au cas par cas mais plutôt de manière globale.

➤ Parcs éoliens considérés pour l'analyse des effets cumulés

Observons que la majorité des parcs en fonctionnement ou en projet sont à distance importante, supérieure à 5 kilomètres, et surtout ne rentrent pas en concurrence vis-à-vis des axes de migration ou des zones de transit observés localement (pas de cumul d'effet barrière ou de cumul de perte d'habitat des populations locales).

Le projet de parc éolien de Saint-Fraigne II, situé à proximité (2 kilomètres), est le plus à même de provoquer à l'échelle locale un effet cumulé négatif détectable.

Par mesure de sécurité, l'analyse des effets cumulés ne se limitera pas au parc de Saint-Fraigne II, mais intégrera les parcs éoliens situés à une distance inférieure à 10 km du projet de Couture d'Argenson. Au-delà de cette distance, les impacts cumulés peuvent être considérés comme négligeables.

Les caractéristiques des parcs éoliens situés à moins de 10 km du projet sont résumées dans le tableau suivant.

Tableau 54 : Parcs éoliens situés à moins de 10 km du projet de Couture d'Argenson

Nom du parc	Statut du parc	Distance au projet	Nombre de machines	Puissance totale (MW)	Type de machine	Hauteur moyen	Hauteur en bout de pale
Parc de Saint-Fraigne II	En instruction	2 km	10	36	VESTAS V126 3,6 MW	117	180
Parc de Saint-Fraigne I	En fonctionnement	4,70 km	6	12	ENERCON E82/2000	108.5	149.5
Parc de Lupsault / Oradour	En instruction	5 km	7	21 à 24,15	NORDEX N117 3 MW ou VESTAS V136 3,45 MW	121,5 ou 112	180
Parc de Saint-Mandé-sur-Bredoire	En fonctionnement	9,80 km	6	12	ENERCON E70/2000	99	134

Les études disponibles pour chacun des parcs ont servi de base pour l'analyse des effets cumulés. Les études consultées et dont des éléments sont repris ci-après sont les suivantes :

Tableau 55 : Documents consultés

Nom du parc	Statut du parc	Distance au projet	Etudes consultées
Parc de Saint-Fraigne II	En instruction	2 km	Etude d'impact Parc éolien de ST FRAIGNE. VOLKSWIND. Mars 2017.
Parc de Saint-Fraigne I	En fonctionnement	4,70 km	Suivis Floristiques, Ornithologiques, Chiroptérologiques et de mortalité 2016-2017 - Parc éolien de SAINT-FRAIGNE (16140). CERA Environnement. Avril 2017.
Parc de Lupsault / Oradour	En instruction	5 km	Dossier de demande d'autorisation unique. VALOREM. Décembre 2016.
Parc de Saint-Mandé sur Bredoire	En fonctionnement	9,80 km	Suivi de la mortalité avifaune et chiroptères du parc éolien de Saint-Mandé sur Brédoire (17). A.E.P.E Gingko. 2017.

➤ Avifaune recensée et impacts cumulés

Les tableaux des espèces inventoriées (oiseaux remarquables et chauves-souris) sur le site de projet ont été complétés avec les données de présence disponibles sur les quatre parcs éoliens proches.

Concernant le tableau des espèces d'oiseaux « remarquables » ci-dessous, les espèces de l'Annexe I directive Oiseau 2009/147/CE figurent en premier lieu (par ordre alphabétique), viennent ensuite les autres espèces remarquables localement.

Tableau 56 : Avifaune remarquable recensée sur le site d'étude et présence des espèces sur les parcs éoliens situés à moins de 10 km

Tableau 57 : Avifaune remarquable recensée sur le site d'étude et présence des espèces sur les parcs éoliens situés à moins de 10 km (Ouest Am')

Espèce	PRESENCE DE L'ESPECE SUR LES PARCS EOLIENS					
	Couture d'Argenson	Saint-Fraigne I (inventaires EI* 2004-2005)	Saint-Fraigne I (inventaires 2016-2017 du suivi mortalité)	Saint-Fraigne II (inventaires EI* 2014-2015)	Lupsault-Oradour (inventaires EI* 2016)	Saint-Mandé sur Brédoire (inventaires EI* 2004-2005)
		4,7 km	4,7 km	2 km	5 km	9,8 km
Aigle botté	X					
Aigrette garzette	X					
Alouette lulu	X	X		X		
Balbusard pêcheur	X					
Bondrée apivore	X		X	X		X
Bruant ortolan	X	X	X			
Busard cendré	X	X	X		X	X
Busard Saint-Martin	X	X	X	X	X	X
Busard des roseaux	X		X			X
Cigogne blanche	X				X	X
Cigogne noire	X		X		X	
Circaète Jean-Le-Blanc	X				X	X
Engoulevent d'Europe	X			X		X
Elanion blanc	X					
Faucon émerillon	X	X	X			
Faucon pèlerin	X		X			X
Grande aigrette	X				X	
Grue cendrée	X	X			X	
Héron pourpré	X					
Hibou des marais	X					
Martin pêcheur d'Europe	X	X			X	
Milan noir	X	X	X	X		X
Milan royal	X	X		X		
Outarde canepetière	X		X		X	
Oedicnème criard	X	X	X	X	X	X
Pic noir	X			X		X
Pic mar	X					X
Pie grièche écorcheur	X		X		X	
Pluvier doré	X		X		X	X
Pluvier guignard	X					
Râle de genêt	X					
Tarier des prés	X				X	
Autour des palombes	X					X
Faucon hobereau	X				X	X
Chevêche d'Athéna	X					
Petit duc scops	X				X	X
Oie cendrée	X		X			X
Pie grièche à tête rousse	X					
Torcol fourmilier	X			X	X	

*EI : étude d'impact

En rose : espèces présentant les plus forts enjeux cumulés

Les territoires de reproduction des passereaux sont relativement restreints autour du nid et ces oiseaux n'effectuent pas des déplacements de plusieurs kilomètres. En ce sens, les probabilités de déplacement des populations d'oiseaux de petite taille entre le projet éolien de Couture d'Argenson et les sites éoliens proches seront très faibles. Des espèces nicheuses remarquables observées sur la zone d'implantation du projet comme l'Alouette lulu, le Bruant ortolan, la Pie grièche écorcheur, ne se déplaceront très probablement pas vers les parcs éoliens alentours. Les risques d'effets cumulés à l'égard de ces oiseaux sont jugés très faibles. Notons d'ailleurs que ces espèces n'ont pas été recensées sur l'ensemble des parcs éoliens. Par exemple, le Bruant ortolan qui a été recensé à Couture d'Argenson n'a été inventorié que sur le parc de Saint-Fraigne I, ce qui réduit les risques d'effets cumulés des parcs éoliens sur cette espèce.

En dehors de la période de reproduction, ces oiseaux sont plus mobiles et sujets à se déplacer sur de plus grandes distances. Toutefois, au regard des effets directs faibles à très faibles (voire négligeables) attendus à l'égard des passereaux observés dans la zone du projet en conséquence de la réalisation du projet éolien de Couture d'Argenson, aucun impact potentiel supplémentaire lié à l'exploitation conjointe des parcs éoliens n'est attendu.

Les oiseaux de plus grande taille, notamment les rapaces (Bondrée apivore, Busards, Milans...), présentent des capacités de déplacement supérieures et peuvent ponctuellement survoler successivement plusieurs parcs éoliens proches. Toutefois, au regard des distances entre les parcs éoliens proches, nous estimons que ces déplacements d'un parc à l'autre demeureront rares et n'impliqueront pas d'effets potentiels de mortalité supérieurs. En aucun cas, l'exploitation conjointe des parcs éoliens ne portera atteinte à l'état de conservation des rapaces observés dans l'aire d'étude. Les effectifs des rapaces remarquables recensés sur le site de projet restent relativement faibles, ce qui atténue les risques d'effets cumulés. De plus, la base de données sur la mortalité des oiseaux sous les éoliennes en Europe (Tobias Dürr, mise à jour le 09/01/2019) recense peu de cas de mortalité des espèces remarquables de grande taille et autres rapaces. Seules trois espèces semblent se distinguer par une mortalité plus importante : le Milan noir, le Milan royal et le Busard cendré. Néanmoins, bien que le nombre de cas soit plus accru pour ces espèces, rappelons que ces cas de mortalité sont donnés à l'échelle de la France (donc à rapporter au nombre de parcs éoliens en fonctionnement).

Tableau 58 : Cas de mortalité sous les éoliennes en France pour les espèces remarquables de grande taille et autres rapaces inventoriés sur le site de projet de parc éolien (source : Tobias Dürr)

Espèce	Cas de mortalité sous les éoliennes en France	Espèce	Cas de mortalité sous les éoliennes en France
Aigle botté	1	Faucon émerillon	-
Aigrette garzette	3	Faucon pèlerin	-
Balbusard pêcheur	3	Grande aigrette	-
Bondrée apivore	2	Grue cendrée	-
Busard cendré	15	Héron pourpré	-
Busard Saint-Martin	2	Hibou des marais	-
Busard des roseaux	-	Milan noir	22
Cigogne blanche	1	Milan royal	18
Cigogne noire	1	Autour des palombes	1
Circaète Jean-Le-Blanc	-	Faucon hobereau	7
Engoulevent d'Europe	-	Chevêche d'Athéna	-
Elanion blanc	-	Petit duc scops	-

Par rapport à l'Oedicnème criard, qui est un limicole d'intérêt remarquable observé dans l'aire d'étude rapprochée (nidification régulière d'un à deux couples), son territoire de reproduction s'étend de 200 à 500 hectares (source : LPO Côte d'Or, anciennement CEOB - L'Aile Brisé – Statut et biologie de l'Oedicnème criard en Côte d'Or). Il est peu probable que les individus nicheurs vus dans la zone du projet de Couture d'Argenson fréquentent également le secteur des parcs éoliens alentours, bien que l'espèce soit inventoriée sur chaque parc éolien. En outre, l'espèce vole très rarement à hauteur du rayon de rotation des pales des éoliennes (aucun individu observé dans ces

conditions sur le site du projet de Saint-Fraigne) et demeure très peu exposée aux risques de collisions avec les pales des éoliennes (T. Dürr, 2016) et aux effets de barrière (Hötker, 2006). Dans ces conditions, aucun effet cumulé potentiel n'est attendu pour cette espèce.

D'après l'étude d'impact du parc éolien de Saint-Fraigne II, l'illustration suivante montre les possibilités de contournement des parcs/projets éoliens de Saint Fraigne (I et II) et de Couture d'Argenson selon l'axe principal d'approche des oiseaux migrateurs (axe Nord-est - Sud-ouest). Les détours de vol liés à la coexistence de ces parcs/projets éoliens sont faibles, surtout si l'on considère les longs trajets effectués par les oiseaux migrateurs et pour lesquels des faibles contournements d'obstacles n'impactent pas le bon déroulement de la migration vers les quartiers d'hivernage ou de nidification. Néanmoins, comme précisé précédemment et à une échelle plus large, la présence de plusieurs parcs éoliens tout au long du trajet de migration participe à l'augmentation des dépenses énergétiques (détours et plus grande distance parcourue en migration). Ces faits liés au cumul de trajet migratoire dévié par les parcs éoliens pourraient avoir un impact sur la survie des individus et sur le succès de reproduction des populations impactées.

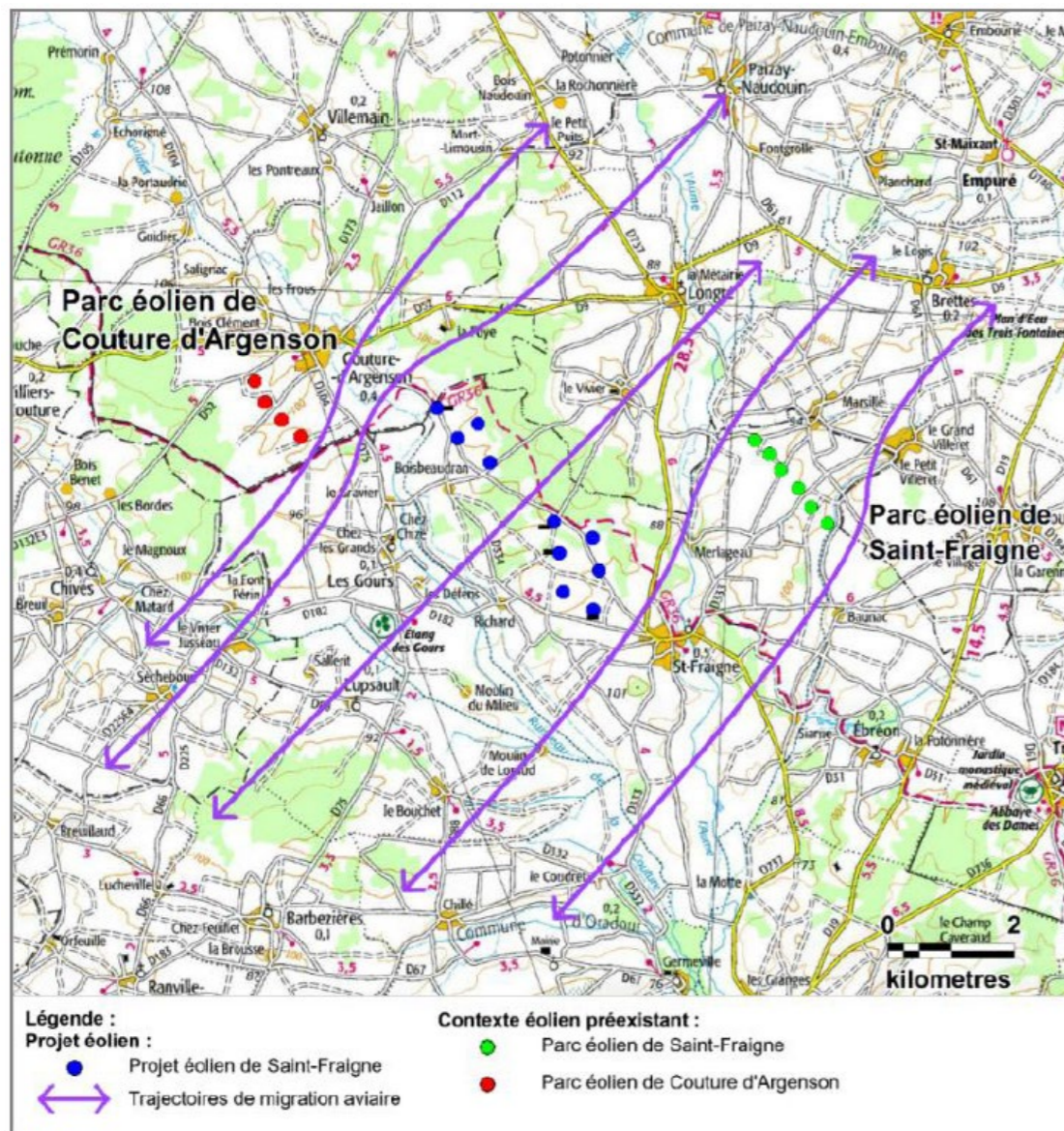


Figure 62 : Illustration des modes de franchissement possibles des parcs éoliens par l'avifaune migratrice (source : VOLKSWIND)

- Suivis mortalité

Les suivis mortalité disponibles sur les parcs éoliens en fonctionnement (Saint-Fraigne I et Saint-Mandé sur Brédoire) permettent d'évaluer la mortalité sur ces deux sites et de mettre en confrontation ces résultats avec les effets cumulés envisagés.

En 2016/2017 sur le parc de Saint-Fraigne I, 2 cas avérés de collision ayant entraînés la mort de l'oiseau ont été relevés sur le parc éolien : un Merle noir et un Martinet noir. A cela s'ajoute la découverte de 3 restes de plumes suspects : deux Alouette des champs et une Perdrix grise, pour lesquels l'origine de la mort ne peut être statuée avec précision (elles sont probablement liées à une collision avec l'éolienne suivi par de la prédation). Sur les six éoliennes suivies, seule trois ont montré des signes de collision avec la faune. Compte tenu des résultats de cette année de suivi avec la découverte de 6 cadavres (5 oiseaux et 1 chauve-souris) sous les éoliennes pour 32 passages, la mortalité ne semble pas importante. Cependant cette mortalité constatée ne représente pas la mortalité réelle du parc de Saint-Fraigne. La végétation et la prédation n'ont pas été pris en compte dans ce suivi de mortalité, il est donc difficile de conclure précisément même si les chiffres sont relativement réduits. Nous pouvons cependant dire que le parc de Saint-Fraigne ne semble pas sortir du lot en termes de mortalité observée par rapport à d'autres parcs éoliens du sud-ouest qui ont fait l'objet d'études similaires en 2016.

Le suivi mortalité mené en 2016 (31 semaines) sur le parc de Saint-Mandé sur Brédoire fait état de 15 cadavres d'oiseaux (et 8 cadavres de chauves-souris) retrouvés aux pieds des éoliennes. Concernant l'avifaune, sept espèces (dont 5 identifiées de manière précise) sont concernées par la collision avec les pales d'éoliennes du parc de Saint-Mandé : le Martinet noir, le Rougegorge familier, l'Alouette des champs, la Chouette hulotte, le Chevalier gambette, les Roitelets huppé et à triple bandeau. Les premières prospections réalisées du 21 mars au 30 mai 2016, au cours de la période de migration pré-nuptiale, ont fait l'état de 7 cadavres d'oiseaux. Cette période semble plus sensible que les autres pour le parc éolien de Saint-Mandé, malgré le fait que d'autres victimes soient recensées tout au long de la période du suivi. Parmi les espèces les plus impactées, le Martinet noir a été victime de collisions lors de la fin de sa période de nidification (juillet) et le Rougegorge familier a quant à lui été touché lors de la période de migration printanière et automnale. Le nombre de cadavres recensé n'est pas anodin, mais les espèces retrouvées ne présentent pas d'enjeu de conservation majeur par rapport à leurs populations locales et à plus grande échelle. Les impacts résiduels du parc éolien sur les oiseaux sont donc limités.

Ces résultats informent seulement sur les risques présents sur les deux parcs éoliens proches. Les résultats obtenus sur ces deux parcs ne peuvent aucunement être comparés entre eux puisque de nombreux facteurs influencent les résultats (méthode, effort de prospection, périodes et conditions météorologiques, type d'occupation du sol au pied des éoliennes, biais de l'observateur, etc.).

Relevons cependant qu'aucune espèce considérée comme « remarquable » n'a été retrouvée morte sur les parcs éoliens en fonctionnement. Les passereaux semblent être les premières victimes des collisions avec les pales.

Une synthèse des éléments concernant l'avifaune est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 59 : Bilan des données et effets cumulés avec les parcs éoliens proches sur l'avifaune

Parc éolien	Synthèse
<p>Parc de Saint-Fraigne II</p> <p>En instruction</p> <p>Situé à 2 km du projet de Couture d'Argenson</p>	<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs espèces sont marquées par un niveau d'enjeu modéré (Alouette lulu, Bondrée apivore, Bruant proyer, Milan royal, Œdicnème criard, Pipit farlouse, Pouillot fitis, Torcol fourmilier). Le risque de perte d'habitats est très faible. Les risques de collision et d'effets de barrière sont, avant mise en place de mesures, modérés à nuls selon les espèces. Des mesures sont prises : évitement des secteurs à enjeux, suivi écologique de chantier, réduction de l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes, mise en place de perchoirs pour le Faucon crécerelle à distance des éoliennes, suivi des populations. Des mesures d'accompagnement optionnelles prévoient : suivi de busards, suivi de l'Œdicnème criard, installations de nichoirs à Faucon crécerelle, mise en place de jachère et surface gravillonnée favorable à l'Œdicnème criard (à distance du parc). L'impact résiduel après mise en place des mesures est jugé non significatif. Les probabilités de déplacement des populations d'oiseaux de petite taille entre le projet éolien de Couture d'Argenson et le site du projet de St Fraigne seront très faibles. Les deux secteurs liés aux deux parcs ne présentent aucune spécificité écologique au regard de leur environnement (paysages ouverts ponctués de boisements), ce qui réduit les mouvements potentiels des oiseaux d'un parc éolien à l'autre, distants de 2 kilomètres. Concernant les espèces de plus grande taille, au regard de 2 kilomètres qui séparent ces deux secteurs et de l'absence d'intérêt écologique de chacune des zones considérées au regard de leur environnement, les déplacements d'un parc à l'autre demeureront rares et n'impliqueront pas d'effets potentiels de mortalité supérieurs.
<p>Parc de Saint-Fraigne I</p> <p>En fonctionnement</p> <p>Situé à 4,70 km du projet de Couture d'Argenson</p>	<ul style="list-style-type: none"> Le suivi du parc montre qu'il ne semble pas avoir de réel impact sur le comportement des oiseaux. Certaines espèces préfèrent le contourner plutôt que de le survoler au cours de leur migration, comme la Cigogne noire, mais l'effet barrière reste limité par le petit nombre de machines et la faible emprise du parc, notamment sur l'axe nord-sud qui est celui de migration principal. Les espèces présentes avant l'implantation du parc, notamment celles du cortège des milieux agricoles ouverts, exploitent toujours les habitats du secteur. Seuls deux cas avérés de collision ont été notés sur 2016/2017 (un Merle noir et un Martinet noir). A cela s'ajoute la découverte de 3 restes de plumes suspects : deux Alouette des champs et une Perdrix grise (probablement collision puis prédation). La mortalité semble peu importante mais elle ne représente pas la mortalité réelle du parc (végétation et prédation non pris en compte). Comme pour le projet de parc de Saint-Fraigne II, les probabilités de déplacement des populations d'oiseaux entre le projet éolien de Couture d'Argenson et le parc de St Fraigne seront faibles.
<p>Parc de Lupsault / Oradour</p> <p>En instruction</p> <p>Situé à 5 km du projet de Couture d'Argenson</p>	<ul style="list-style-type: none"> Des espèces à enjeu local sont recensées : Courlis cendré, Pie-grièche écorcheur, Œdicnème criard. Des mesures sont prévues : évitement des zones sensibles, gestion de l'habitat prairial du Courlis cendré, suivis mortalité, des populations et de comportement des oiseaux nicheurs et hivernants. L'impact résiduel après application des mesures est faible à très faible. Ce parc et celui de Couture d'Argenson sont localisés dans des continuités bocagères différentes et sont séparés par une matrice importante de milieux ouverts agricoles, ce qui tend à limiter les impacts cumulés. Toutefois, des impacts cumulés sont jugés potentiels compte tenu de la capacité de déplacement des espèces.
<p>Parc de Saint-Mandé-sur-Brédoire</p> <p>En fonctionnement</p> <p>Situé à 9,80 km du projet de Couture d'Argenson</p>	<ul style="list-style-type: none"> Le suivi mortalité de 2016 fait état de 15 cadavres d'oiseaux retrouvés aux pieds des éoliennes (Martinet noir, Rougegorge familier, Alouette des champs, Chouette hulotte, Chevalier gambette, Roitelets huppé et à triple bandeau). Le nombre de cadavres recensé n'est pas anodin, mais les espèces retrouvées ne présentent pas d'enjeu de conservation majeur par rapport à leurs populations locales et à plus grande échelle. Les impacts résiduels du parc éolien sur les oiseaux sont donc limités. La distance entre ce parc éolien et le projet de Couture d'Argenson est suffisamment importante pour que la fréquentation successive des deux territoires soit jugée faible. Le risque d'effets cumulés est faible.

En conclusion, l'exploitation conjointe du parc éolien de Couture d'Argenson et des autres projets situés à moins de 10 km, n'entraînera aucun effet cumulé significatif sur l'avifaune liée à ces territoires. En effet, les probabilités de déplacement des populations d'oiseaux entre le projet éolien de Couture d'Argenson et les autres parcs seront faibles.

■ **CHIROPTERES**

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des espèces de chiroptères inventoriées.

Tableau 60 : Chiroptères recensés sur le site d'étude et présence des espèces sur les parcs éoliens situés à moins de 10 km

Noms vernaculaires	PRESENCE DE L'ESPECE SUR LES PARCS EOLIENS						
	Couture d'Argenson	Saint-Fraigne I (inventaires EI* 2004-2005)	Saint-Fraigne I (inventaires 2016-2017 du suivi mortalité)	Saint-Fraigne II (inventaires EI* 2014-2015)	Lupsault-Oradour (inventaires EI 2016)	Saint-Mandé sur Brédoire (inventaires EI* 2004-2005)	Saint-Mandé sur Brédoire (suivi mortalité 2016)
		4,7 km	4,7 km	2 km	5 km	9,8 km	9,8 km
Barbastelle d'Europe	X		X	X	X		
Grand Murin	X	X	X	X	X		
Murin à oreilles échanquées	X			X	X		
Grand Rhinolophe	X						
Petit Rhinolophe	X		X		X		
Pipistrelle commune	X	X	X	X	X	X	X
Pipistrelle de Kuhl	X	X	X	X	X		X
Murin de Daubenton	X	X	X	X	X		
Murin à moustaches	X				X		
Murin d'Alcathoe	X				X		
Murin de Natterer	X				X		
Oreillard sp.	X		X	X	X		
Sérotine commune	X	X	X	X	X	X	
Noctule commune	X		X	X	X	X	X
Noctule de Leisler	X	X	X	X	X		X
Pipistrelle de Nathusius				X	X		X
Minioptère de Schreibers				X	X		
Murin de Brandt				X			
Murin de Bechstein					X		
Petit Murin					X		

En rose : espèces présentant les plus forts enjeux cumulés

- **Suivis mortalité**

Les suivis mortalité disponibles sur les parcs éoliens en fonctionnement (Saint-Fraigne I et Saint-Mandé sur Brédoire) permettent d'évaluer la mortalité sur ces deux sites et de mettre en confrontation ces résultats avec les effets cumulés envisagés.

En 2016/2017 sur le parc de Saint-Fraigne I, seule une Pipistrelle de Nathusius victime de collision a été retrouvée morte. Toutefois, comme précisé précédemment, cette mortalité constatée ne représente pas la mortalité réelle du parc de Saint-Fraigne. La végétation et la prédation n'ont pas été pris en compte dans ce suivi de mortalité, il est donc difficile de conclure précisément. On peut quand même dire que le parc de Saint-Fraigne ne semble pas sortir du lot en termes de mortalité observée par rapport à d'autres parcs éoliens du sud-ouest qui ont fait l'objet d'études similaires en 2016.

Le suivi mortalité mené en 2016 (31 semaines) sur le parc de Saint-Mandé sur Brédoire fait état de 8 cadavres de

chauves-souris retrouvés aux pieds des éoliennes (collision/barotraumatisme). Deux genres sont concernés par la mortalité liée aux éoliennes du parc de Saint-Mandé sur Brédoire : les Pipistrelles et les Noctules. L'état des cadavres n'a pas toujours permis d'identifier l'espèce à laquelle appartenaient ces individus, mais on compte principalement des Pipistrelles (6 cadavres sur 8). Ces sont 3 Pipistrelles de Kuhl, 1 Pipistrelle de Nathusius, 2 Pipistrelles non déterminées, 1 Noctule de Leisler et 1 Noctule non déterminée qui ont été retrouvées. La période qui ressort la plus impactante pour les chauves-souris est le mois de septembre avec trois cadavres retrouvés, soit près de 40 % de la mortalité. Cette période correspond soit à la période de swarming, soit à la migration des chiroptères afin de rejoindre leur gîte d'hivernation. La mortalité enregistrée n'est pas anodine (présence d'espèces sensibles et mal connues comme la Noctule de Leisler). Elle ne concerne toutefois pas des effectifs susceptibles de remettre en cause les populations locales. Les impacts résiduels du parc éolien sur les chauves-souris sont donc limités.

Notons que si le bridage des éoliennes peut permettre de réduire les impacts des éoliennes sur les chiroptères, aucun bridage de ce type n'est mis en œuvre sur les parcs éoliens en fonctionnement de Saint-Fraigne I et Saint-Mandé sur Brédoire.

A contrario, un bridage des éoliennes est prévu sur le parc éolien de Saint-Fraigne II. Sur les 10 éoliennes envisagées, 5 d'entre elles feront l'objet d'un bridage selon certaines conditions :

- Entre mi-avril et mi-octobre ;
- Pendant 3 heures après le coucher du soleil ;
- Par vent nul ou faible (< 5,5 m/s) ;
- Par température supérieure à 10°C ;
- Lorsqu'il ne pleut pas.

Ce bridage sera mis en place dès la mise en service des éoliennes, mais revu si nécessaire à la suite des résultats du suivi chiroptérologique de mortalité et de comportement (soit trois ans après l'installation des éoliennes). Les résultats des écoutes en continu au niveau de la nacelle d'une éolienne qui seront réalisées pendant les trois premières années seront corrélés aux données de mortalité, obtenues à partir du suivi post-implantation, et permettront également d'adapter les protocoles de bridage. Les effets d'impact directs à l'égard des populations de chiroptères sont jugés faibles et ne porteront pas atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales des espèces.

Celui de Lupsault/Oradour ne fera pas l'objet d'un bridage dans un premier temps mais il pourra être mis en place ultérieurement en fonction des résultats du suivi mortalité et du suivi comportemental en hauteur. Les bridages concerneront les éoliennes pour lesquelles une mortalité est constatée dans le cadre du suivi de mortalité. Le plan de bridage pourra s'étendre du mois de mars et jusqu'à fin novembre.

Le projet éolien de Couture d'Argenson présentera également un plan de bridage en faveur des Chiroptères, sous les conditions suivantes :

- du 1^{er} avril au 31 octobre;
- depuis la tombée de la nuit jusqu'au lever du jour
- par vent < 6 m/s ;
- par température supérieure à 8°C ;
- lorsque la pluviométrie est inférieure à 5mm/nuit (avec réactivation du bridage lorsque la pluie s'arrête).

Observons que ce plan de bridage est plus restrictif que celui mis en œuvre sur le parc de Saint-Fraigne II : bridage de l'ensemble des éoliennes, sur une période de l'année légèrement plus longue, durant toute la nuit, jusqu'à des vitesses de vent plus élevées.

Une synthèse des éléments concernant les Chiroptères est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 61 : Bilan des données et effets cumulés avec les parcs éoliens proches sur les Chiroptères

Parc éolien	Synthèse
Parc de Saint-Fraigne II En instruction Situé à 2 km du projet de Couture d'Argenson Bridage Chiroptères : Oui	- Présence d'espèces à enjeu fort (Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Pipistrelle de Nathusius) et d'espèces sensibles à l'éolien (Pipistrelles commune, de Kuhl et de Nathusius). - Les risques de perte d'habitat sur les populations durant l'exploitation sont jugés nuls. - Des mesures sont prévues : suivi écologique de chantier, réduction de l'attractivité, bridage préventif de 5 éoliennes, suivi d'activité et de mortalité. - Après mesures, les effets directs potentiels du projet éolien de St Fraigne sont estimées faibles pour la Pipistrelle commune et très faibles pour les autres espèces recensées. L'impact résiduel du parc éolien en phase d'exploitation sur les populations de chiroptères fréquentant le secteur apparaît comme non significatif et n'est pas nature à remettre en cause ni l'état de conservation de ces dernières, ni leur dynamique. - La fréquentation successive des projets éoliens de Saint-Fraigne et de Couture d'Argenson par plusieurs espèces de chiroptères est possible. Toutefois, ces probabilités de fréquentation demeurent très faibles pour les populations inventoriées, d'une part en raison de la multitude des zones de chasse/nourrissage potentielles pour ces populations entre le site du projet de Saint-Fraigne et celui de Couture d'Argenson et d'autre part, en raison de l'absence d'intérêt écologique spécifique de ces territoires pour les populations locales de chiroptères qui conduirait ces taxons à rechercher prioritairement des zones de chasse/nourrissage ou de halte sur ces secteurs. - L'exploitation conjointe du parc éolien de Saint-Fraigne II et de celui de Couture d'Argenson n'entraînera aucun effet cumulé significatif à l'égard des populations de chiroptères liées à ces territoires.
Parc de Saint-Fraigne I En fonctionnement Situé à 4,70 km du projet de Couture d'Argenson Pas de bridage pour les Chiroptères	- Le suivi mortalité 2016-2017 du parc éolien permet seulement de citer un cas avéré de collision ayant entraîné la mort d'une Pipistrelle de Nathusius. La mortalité semble peu importante mais elle ne représente pas la mortalité réelle du parc (végétation et prédation non pris en compte). - Le parc ne fait pas l'objet de bridage en faveur des Chiroptères. - La fréquentation successive du parc éolien de Saint-Fraigne et du projet de Couture d'Argenson par plusieurs espèces de chiroptères est possible. Toutefois, ces probabilités de fréquentation demeurent très faibles pour les populations inventoriées (multitude des zones de chasse/nourrissage potentielles pour ces populations entre les parcs et absence d'intérêt écologique spécifique de ces territoires pour les populations locales de chiroptères). - L'exploitation conjointe du parc éolien de Saint-Fraigne I et de celui de Couture d'Argenson n'entraînera aucun effet cumulé significatif à l'égard des populations de chiroptères liées à ces territoires.
Parc de Lupsault / Oradour En instruction Situé à 5 km du projet de Couture d'Argenson Bridage pour les Chiroptères possible, en fonction des résultats du suivi mortalité	- Présence d'espèces sensibles à l'éolien (Noctules de Leisler, Noctule commune, Pipistrelles commune, de Kuhl, de Nathusius, Minioptère de Schreibers) - Des mesures sont prises : préservation/éviterment des secteurs sensibles, suivi environnemental du chantier, réduction de l'attractivité des éoliennes et plateformes suivi mortalité, suivi de l'activité des chiroptères en hauteur, potentiel asservissement des éoliennes. - L'impact résiduel est qualifié de faible. - Ce parc éolien fait l'objet de mesures d'atténuation d'impact en faveur des Chiroptères, qui permettent de limiter les effets. - Ce parc et celui de Couture d'Argenson sont localisés dans des continuités bocagères différentes et sont séparés par une matrice importante de milieux ouverts agricoles, ce qui tend à limiter les impacts cumulés portés aux colonies du secteur. Toutefois, des impacts cumulés sont jugés potentiels compte tenu de la capacité de déplacement des individus.

Parc de Saint-Mandé-sur-Bredoire

- Le suivi mortalité de 2016 du parc éolien permet de recenser 8 chauves-souris retrouvées mortes au pied des éoliennes (3 Pipistrelles de Kuhl, 1 Pipistrelle de Nathusius, 2 Pipistrelles non déterminées, 1 Noctule de Leisler et 1 Noctule non déterminée).

En fonctionnement

- Rappelons que le parc ne fait pas l'objet de bridage en faveur des Chiroptères.

Situé à 9,80 km du projet de Couture d'Argenson

- La période qui ressort la plus impactante pour les chauves-souris est le mois de septembre avec trois cadavres retrouvés, soit près de 40 % de la mortalité. La mortalité enregistrée n'est pas anodine (présence d'espèces sensibles et mal connues comme la Noctule de Leisler). Elle ne concerne toutefois pas des effectifs susceptibles de remettre en cause les populations locales. Les impacts résiduels du parc éolien sur les chauves-souris sont donc limités.

Pas de bridage pour les Chiroptères

- La distance entre ce parc éolien et le projet de Couture d'Argenson est suffisamment importante pour que la fréquentation successive des deux territoires soit jugée faible. Le risque d'effets cumulés est faible.

En conclusion, l'exploitation conjointe du parc éolien de Couture d'Argenson et des autres projets situés à moins de 10 km, n'entraînera aucun effet cumulé significatif à l'égard des populations de chiroptères liées à ces territoires.

4.9.1.3. SCENARIO DE REFERENCE - EVOLUTION DU MILIEU SANS L'INSTALLATION D'EOLIENNE

L'évolution historique, récente et future du contexte paysager local est fortement corrélée à l'évolution de l'agriculture.

Depuis les années 60, nous assistons à l'effondrement du nombre d'exploitations, en particulier les exploitations d'élevage, qui concoure à l'agrandissement de la surface moyenne des exploitations, à l'augmentation de la moyenne de la surface parcellaire, à la simplification des paysages souvent catalysée par les remembrements. Nous assistons à une altération constante du réseau de haie depuis plusieurs dizaines d'années, par disparition ou par dégradation. Bien que la conditionnalité incite au maintien réglementaire des haies au sein des exploitations, cette dégradation est encore observée au cours des dernières années soit par destruction, soit par gestion dégradante du linéaire (broyeurs). L'intensification agricole se poursuit depuis les années 70, elle se traduit par une simplification des assolements (appauvrissement de la diversité des cultures), un apport d'intrant (phytosanitaires et fertilisants) croissant, une disparition des milieux prairiaux, une prédominance de la céréaliculture et une intensification des pratiques.

Observons que l'année 2008, avec l'abandon du Gel PAC obligatoire, a bouleversé le milieu agricole de plaine ouverte pour l'avifaune et les chiroptères en particulier du fait de la régression brutale de la surface en milieu herbacé consécutif.

Les populations d'espèces patrimoniales sont intimement influencées par l'évolution du milieu et des pratiques, la plupart des espèces patrimoniales recensées utilisant le site régulièrement présente un statut global défavorable. Il n'existe pas suffisamment d'études protocolaires réalisées localement pour connaître l'évolution et la dynamique des populations locales, seule la population de Bruant ortolan locale semble stable depuis au moins 5 ans.

La pérennité de ces espèces est dépendante de l'évolution du milieu et intrinsèquement des exploitations agricoles locales.

L'évolution du milieu forestier est liée à l'évolution de l'exploitation forestière, la surface en milieu boisé n'est pas menacé, en revanche la filière bois semble entraîner une intensification des pratiques (pas de temps de récolte plus court) localement et globalement.

4.9.2. EFFETS CUMULES SUR LA FLORE ET L'AUTRE FAUNE

Il n'y a pas d'effet cumulé pour la flore ni pour la faune hors chiroptères et oiseaux.

4.9.3. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS

Espèces	Qualification de l'impact	Mesures proposées	Impact résiduel
Effets cumulés	Impact nul	Aucune mesure nécessaire	Nul

Tableau 62 : Caractérisation des impacts après application des mesures environnementales

4.10. SYNTHÈSE DU COUT DES MESURES D'INTEGRATION ENVIRONNEMENTALE

La S.E.P.E GATINEAU s'engage à mettre en place plusieurs mesures d'insertion environnementale pour son projet de parc éolien. Les mesures suivantes représenteront un coût pour la S.E.P.E GATINEAU :

- Suivi des travaux par un écologue : **4000 à 7500 € HT** (Chantier)
- Suivi de mortalité des chiroptères : **14 770 € HT** (Exploitation, coût pour une année)
- Suivi acoustique en altitude des chiroptères : **11 800 € HT** (Exploitation, coût pour une année)
- Suivi des colonies de chiroptères : **1 000 € HT** (Exploitation, coût pour une année)
- Trois suivis de populations pour l'avifaune : **7 000 € HT** (Exploitation, coût pour une année)
- Suivi de mortalité pour l'avifaune : **15 120 € HT** (Exploitation, coût pour une année)
- Mise en place d'un revêtement en enduit monocouche ou bicouche : **30 000€ HT** (Chantier)
- Replantation de haies au double du linéaire détruit : **3600€ HT** (Chantier)
- Maintien et gestion de haies/bordure de bosquet : **500 € HT** (Exploitation, coût pour une année)
- Maintien et gestion extensive des prairies existantes : **1 400 € HT** (Exploitation, coût pour une année)
- Création d'un maillage de bandes enherbées et de parcelles de prairies : **700 € HT** (Exploitation, coût pour une année)

Coût total des mesures d'intégration environnementale (chantier + première année d'exploitation) :
de 90 290 à 93 790 € HT

4.11. DOSSIER CNPN

L'ensemble de l'analyse réalisée montre que le risque de collision d'espèce d'oiseaux et de chiroptères est extrêmement faible, du fait de la mise en place de nombreuses mesures d'évitement et de réduction. Des collisions accidentelles restent néanmoins potentielles comme pour tout parc éolien, le risque n'est jamais nul. Il n'est néanmoins pas permis d'envisager à ce stade la destruction d'une espèce protégée (ou non) car la probabilité de collision accidentelle n'est pas détectable, et probablement aléatoire. Ainsi, il n'est pas pertinent de proposer une dérogation de destruction d'espèce protégée pour l'avifaune et les chiroptères.

4.12. PRISE EN COMPTE DU SRCE

Les éléments relatifs au Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Poitou-Charentes sont accessibles via différentes plateformes comme la DREAL Poitou-Charentes (<http://www.poitou-charentes.developpement-durable.gouv.fr/le-srce-document-cadre-regional-pour-la-trame-r701.html>) ou à partir du site spécialement dédié aux Trames Vertes et Bleues en Poitou-Charentes (<http://www.tvb-poitou-charentes.fr/>).

Le SRCE correspond à la cartographie régionale de la Trame Verte et Bleue : les cartes identifient les continuités écologiques terrestres (trame verte) et aquatiques (trame bleue). Ces dernières sont constituées de réservoirs (zones où la biodiversité est la plus riche) reliés par des corridors écologiques facilitant ainsi le déplacement des espèces.

Objectifs du SRCE :

- Réduire la fragmentation et la vulnérabilité des espaces naturels
- Identifier les espaces importants pour la biodiversité et les relier par des corridors écologiques
- Rétablir la fonctionnalité écologique c'est-à-dire :
 - Faciliter les échanges génétiques entre populations
 - Prendre en compte la biologie des espèces migratrices
 - Permettre le déplacement des aires de répartition des espèces
 - Atteindre ou conserver le bon état écologique des eaux de surface
 - Améliorer la qualité et la diversité des paysages

En région Poitou-Charentes, le SRCE a été adopté récemment, le 3 novembre 2015. Des cartographies synthétiques existent, mais leur échelle (1/100 000ème) rend impossible leur intégration dans le présent rapport du fait d'une très faible lisibilité. En outre, les fonds cartographiques liés au SRCE sont accessibles via l'outil GéoPortail, mais là encore, l'échelle ne permet pas une lecture très fine des éléments de Trames Vertes et Bleues sur un secteur géographique bien localisé et aucun export de carte précise à échelle locale n'est possible avec cette cartographie interactive.

Le projet éolien de Couture d'Argenson vient s'intercaler entre des réservoirs de biodiversité à préserver (forêts et landes au sud-ouest) et un corridor écologique d'importance régionale à préserver ou à remettre en bon état au nord-est. Il est lui-même situé dans une zone agricole à enjeux faibles.

Néanmoins, étant situé à l'écart de la trame du cours d'eau, le projet éolien de Couture d'Argenson ne perturbe aucun élément de Trame Bleue identifié par le SRCE.

En outre, compte tenu de son implantation en plein milieu agricole ouvert de grande culture, de son emprise au sol limitée et du faible linéaire de haies détruites, il ne semble pas que le projet éolien de Couture d'Argenson puisse porter atteinte aux éléments de Trame Verte identifiés par le SRCE ni à leurs fonctionnalités écologiques.

Au contraire, la mise en place d'une mesure d'accompagnement visant à la plantation d'au moins 306 m de haie (soit au moins 153 m de nouveau linéaire de haie par rapport au linéaire existant) devrait, en les orientant sur la restauration ou la consolidation des trames, consolider le réseau actuel des connectivités écologiques présentes sur la zone d'étude.

Ainsi, au lieu de porter atteinte aux objectifs du SRCE de région Poitou-Charentes, le projet éolien de Couture d'Argenson devrait contribuer localement à renforcer les éléments de Trame Verte.

Ainsi, le parc éolien de Couture d'Argenson se trouve en adéquation avec le SRCE de la région Poitou-Charentes.

4.13. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 constitue le moyen principal mis en place par l'Union européenne pour lutter contre l'érosion de la biodiversité. Ce réseau a pour objectif de mettre en application la Directive « Oiseaux » de 1979 et la Directive « Habitats » de 1992 visant à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats à forts enjeux de conservation en Europe. Ce réseau est structuré à travers deux types de zonages :

- Les Zones de Protection Spéciale (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs,
- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ou Sites d'Intérêt Communautaire (SIC), visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats ».

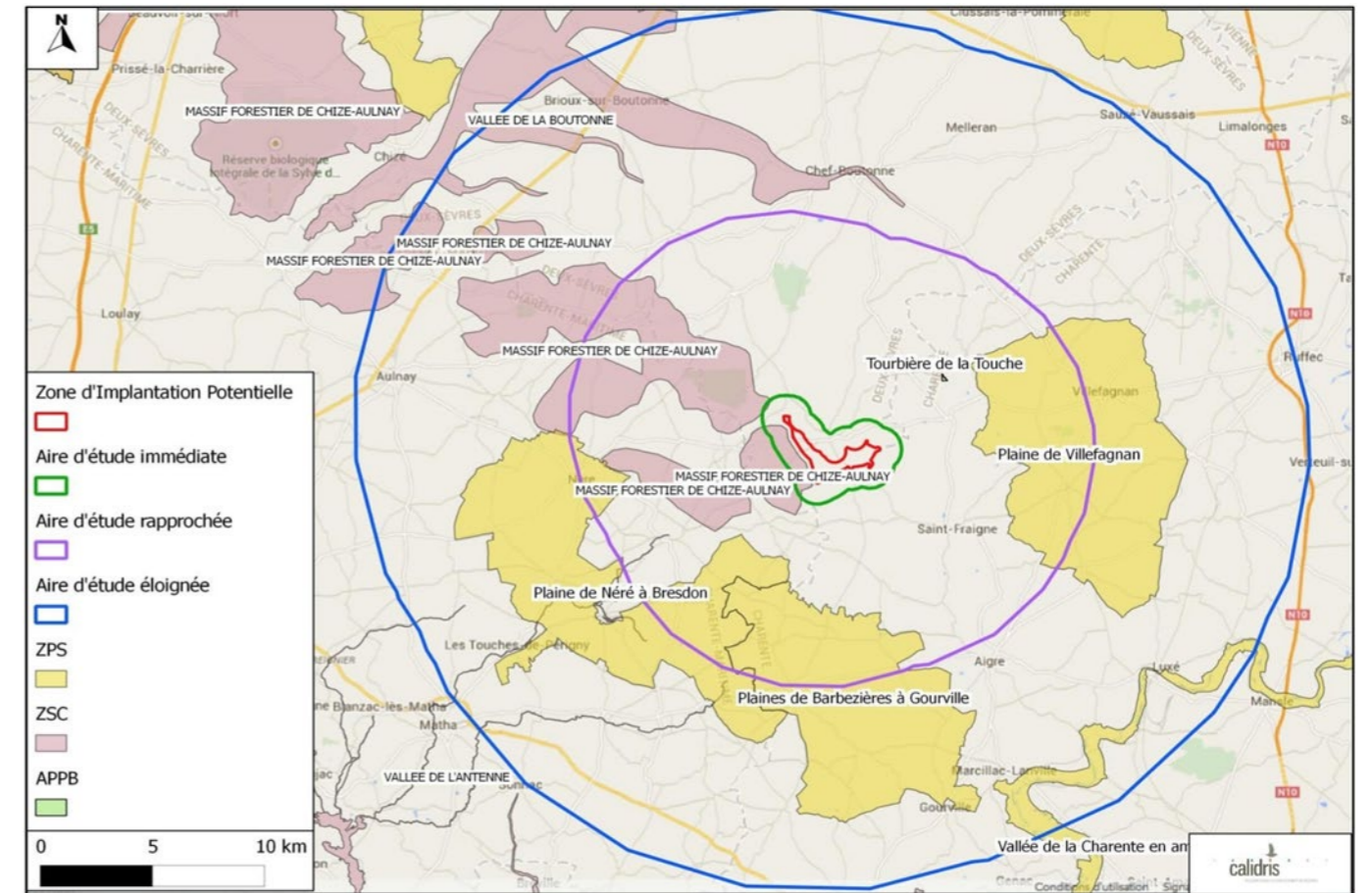
Le développement et l'exploitation du projet étant soumise à étude d'impact, il est indispensable d'évaluer les incidences du projet quant à ses effets sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 situés autour de ce dernier.

4.13.1. DEFINITION DES SITES SOUMIS A EVALUATION DES INCIDENCES

Dans un périmètre de 20 km autour de la ZIP ce sont 7 sites Natura 2000 qui ont été identifiés : 3 ZSC et 4 ZPS.

- ZSC FR 5400450 « Massif forestier de Chizé-Aulnay », située à 0,25 km de la ZIP,
- ZPS FR 5412024 « Plaine de Néré à Bresdon », située à 4,0 km de la ZIP,
- ZPS FR 5412021 « Plaine de Villefagnan », située à 4,2 km,
- ZPS FR 5412023 « Plaines de Barbezières à Gourville », située à 5,0 km,
- ZSC FR 5400473 « Vallée de l'Antenne », située à 7,3 km,
- ZPS FR 5412006 « Vallée de la Charente en amont d'Angoulêmes », située à 16,0 km,
- ZSC FR 5400447 « Vallée de la Boutonne », située à 12,2 km de la ZIP.

Parmi ces sites, quatre ZPS sont mentionnées, ainsi l'évaluation de l'incidence du projet sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 traitera essentiellement des oiseaux et des chauves-souris.



Carte 47 : Localisation des zonages réglementaires du patrimoine naturel autour de la Zone d'implantation potentielle du parc éolien

4.13.2. SYNTHÈSE DES OBJECTIFS DE CONSERVATION DES DIFFÉRENTS SITES

Les objectifs de conservation des différents sites Natura sont constitués par les espèces d'intérêt européen pour la conservation desquelles les sites Natura 2000 ont été désignés.

Nota : Le détail des objectifs de conservation, extrait de l'INPN (Institut National du Patrimoine Naturel) figure dans l'étude intégrale consultable dans le dossier 4.3.2. du dossier de demande d'autorisation unique.

4.13.2.1. OBJECTIFS DE CONSERVATION RELATIFS A LA FLORE ET A LA FAUNE HORS OISEAUX

	ZSC			Présence sur la ZIP
	FR5400450 0,25 km	FR5400473 7,3 km	FR5400447 12,2 km	
MAMMIFÈRES visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil				
Grand Rhinolophe	x	x	x	x
Petit Rhinolophe	x	x	x	x
Minioptère de Schreibers		x		
Barbastelle d'Europe	x	x	x	x
Murin à oreilles échancrées	x	x	x	x
Grand Murin		x	x	x
Murin de Beschtein	x	x	x	
Loutre d'Europe		x	x	
Vison d'Europe		x		
REPTILES et AMPHIBIENS visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil				
Triton crêté	x			
POISSONS visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil				
Chabot commun		x	x	
Lamproie de rivière		x		
Lamproie de Planer		x	x	
INVERTEBRES visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil				
Capricorne du chêne	x	x	x	
Cuivré des marais	x	x	x	
Rosalie des Alpes	x	x	x	
Agrion de mercure	x		x	
Lucane Cerf-volant	x	x	x	
Laineuse du prunellier		x		
Gomphe de Graslin			x	
Cordulie à corps fin	x	x	x	
Ecaille chinée		x		
Damier de la succise		x		

Tableau 63 : Synthèse des objectifs de conservation des 5 sites Natura 2000 ZSC et visualisation (sur fond rose) des espèces pour lesquelles l'évaluation des incidences doit être réalisée

4.13.2.2. OBJECTIFS DE CONSERVATION LIES AUX OISEAUX

	ZPS			
	FR5412024	FR5412021	FR5412023	FR5412006
OISEAUX visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil				
Aigrette garzette				x
Avocette élégante				x
Bihoreau gris				x
Blongios nain				x
Bondrée apivore		x	x	x
Bruant ortolan		x		x
Busard cendré	x	x	x	x
Busard des roseaux		x		x
Busard Saint-Martin	x	x	x	x
Chevalier sylvain				x
Cigogne blanche		x		x
Cigogne noire				x
Combattant varié				x
Echasse blanche				x
Engoulevent d'Europe		x	x	x
Faucon émerillon		x	x	
Faucon pèlerin				x
Gorgebleue à miroir				x
Grande aigrette				x
Grèbe esclavon				x
Grue cendrée		x		x
Guifette moustac				x
Guifette noire				x
Hibou des marais		x		x
Martin pêcheur				x
Milan noir		x	x	x
Milan royal		x		x
Outarde canepetière				x
Oedicnème criard	x	x	x	x
Pie-grièche écorcheur		x	x	x

	ZPS			
	FR5412024	FR5412021	FR5412023	FR5412006
OISEAUX visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil				
Aigrette garzette				x
Pipit rousseline		x	x	x
Pluvier doré	x	x	x	x
Râle des genêts				x
Sterne pierregarin				x

Tableau 64 : Synthèse des objectifs de conservation des 4 sites Natura 2000 ZPS et visualisation (en gras sur fond rose) des espèces pour lesquelles l'évaluation des incidences doit être réalisée

4.13.2.3. DEFINITION DES ESPECES POUR LESQUELLES IL EST NECESSAIRE D'EVALUER LES INCIDENCES

Toutes les familles d'espèces n'ont pas la même sensibilité à l'éolien. Certaines comme la flore et l'autre faune (hors oiseaux et chiroptères) présentent un risque lié aux implantations et zones de servitude technique *sensu stricto*, tandis que d'autres, plus mobiles (oiseaux et chiroptères) ont une sensibilité plus marquée en termes de mortalité directe et ou de perte d'habitat. Ainsi, on peut distinguer les groupes suivants concernés par les objectifs de conservation des sites Natura 2000 périphériques au projet :

- Poissons, dont la sensibilité est liée au fait que le projet affecte le cours d'eau dans sa qualité physique ou biologique, **ce qui n'est pas le cas du projet présenté**,
- Invertébrés terrestres, amphibiens, reptiles et flore, dont la sensibilité tient au maintien des habitats de ces espèces sur les sites Natura 2000, **or le projet ne présente aucune emprise sur les sites Natura 2000 étudiés**,
- **Mammifères volants (chiroptères)**, ces espèces présentent une sensibilité à l'éolien et sont pour certaines capables de se déplacer sur de plus ou moins longues distances, **il est donc indispensable d'évaluer l'incidence du projet sur ces espèces**.
- **Oiseaux**, ces espèces présentent une sensibilité à l'éolien et sont pour certaines capables de se déplacer sur de plus ou moins longues distances, **il est donc indispensable d'évaluer l'incidence du projet sur ces espèces**

4.13.3. EVALUATION DES INCIDENCES

4.13.3.1. LES CHIROPTERES

▪ BARBASTELLE D'EUROPE

Au niveau du site, la présence de la Barbastelle est importante mais localisée sur certaines zones excentrées par rapport au secteur retenu pour l'implantation des éoliennes. En effet, les éoliennes seront installées dans des zones de cultures très peu attractives pour la Barbastelle d'Europe qui est une espèce arboricole fortement liée à la présence de milieu forestier. En outre, s'agissant d'une espèce qui vole à faible altitude, elle est très peu sensible au risque de collision avec des éoliennes.

Dans ces conditions, aucune incidence n'est attendue en termes de perte d'habitats, de zones de chasse ou de destruction d'individus sur les populations des sites Natura 2000 FR 5400450, FR 5400473 et FR 5400447.

▪ GRAND MURIN

La présence Grand Murin sur le site est globalement très faible et nulle dans les zones de culture où les éoliennes seront implantées. Cette espèce est très peu sensible au risque de collision avec les éoliennes (5 cas connus en Europe (Dürr, 2015)) car elle fréquente essentiellement les milieux forestiers où elle trouve l'essentiel de sa nourriture. Sur le site d'étude, les rares contacts avec le Grand Murin ont d'ailleurs été obtenus au niveau des lisières de boisement et des haies. Aucun contact n'a été perçu en milieu de culture, là où les éoliennes seront implantées.

Dans ces conditions, aucune incidence n'est attendue en termes de perte d'habitat, de zone de chasse ou de destruction d'individus sur les populations des sites Natura 2000 FR 5400473 et FR 5400447, qui sont, en outre, distantes respectivement de 7,3 et 12,2 km de la ZIP.

▪ GRAND RHINOLOPHE

Cette espèce a été contactée de façon occasionnelle sur le site d'étude. De plus, cette espèce est extrêmement peu sensible au risque de collision, le Grand Rhinolophe suivant de très près et à proximité du sol les éléments du paysage. D'ailleurs, les contacts obtenus sur cette espèce correspondent très majoritairement aux lisières de boisement et aux haies. Aucun contact n'a été obtenu en zone de culture.

Dans ces conditions, aucune incidence n'est attendue en termes de perte d'habitat, de zone de chasse ou de destruction d'individus sur les populations des sites Natura 2000 FR 5400450, FR 5400473 et FR 5400447.

▪ MURIN A OREILLES ECHANCREES

Cette espèce très forestière est moyennement abondante sur le site d'étude. L'essentiel des contacts ont été obtenus au niveau des haies et en lisière de boisement. Aucun contact avec l'espèce n'a été perçu en milieu de culture, là où les éoliennes seront installées. Enfin, la mortalité de cette espèce due aux éoliennes est extrêmement faible avec seulement 3 cas connus en Europe (Dürr, 2015).

Dans ces conditions, aucune incidence n'est attendue en termes de perte d'habitat, de zone de chasse ou de destruction d'individus sur les populations des sites Natura 2000 FR 5400450, FR 5400473 et FR 5400447.

▪ MURIN DE BECHSTEIN

Cette espèce dont la dispersion autour de ses gîtes est très limitée n'a pas été contactée sur le site malgré plus de 660 heures d'enregistrement analysées. De plus, la mortalité de cette espèce due aux éoliennes est extrêmement faible.

Dans ces conditions, aucune incidence n'est attendue en termes de perte d'habitat, de zone de chasse ou de destruction d'individus sur les populations des sites Natura 2000 FR 5400450, FR 5400473 et FR 5400447.

▪ **PETIT RHINOLOPHE**

Cette espèce a été contactée de façon occasionnelle sur le site d'étude. De plus, cette espèce est extrêmement peu sensible au risque de collision, le Petit Rhinolophe suivant de très près et à proximité du sol les éléments du paysage. D'ailleurs, aucun cas de mortalité avec des éoliennes n'est connu en Europe pour cette espèce. En outre, les contacts obtenus sur cette espèce correspondent très majoritairement aux lisières de boisement et aux haies. Aucun contact n'a été obtenu en zone de culture.

Dans ces conditions, aucune incidence n'est attendue en termes de perte d'habitat, de zone de chasse ou de destruction d'individus sur les populations des sites Natura 2000 FR 5400450, FR 5400473 et FR 5400447.

▪ **MINIOPTERE DE SCHREIBERS**

Cette espèce n'a pas été contactée sur le site malgré plus de 660 heures d'enregistrement analysées, De plus la mortalité de cette espèce due aux éoliennes est très faible.

Dans ces conditions, aucune incidence n'est attendue en termes de perte d'habitat, de zone de chasse ou de destruction d'individus sur les populations des sites Natura 2000 FR 5400450, FR 5400473 et FR 5400447.

4.13.3.2. LES OISEAUX

Concernant l'avifaune, parmi les espèces notées comme « objectifs » de conservation des sites ZPS FR 5412024, FR 5412021, FR 5412023 et FR 5412006, seules 12 espèces ont été observées sur la ZIP au cours du cycle écologique de l'avifaune.

Une grande partie des autres espèces d'oiseaux (qui n'ont pas été observées sur le site) concernées par les objectifs de conservation des sites Natura 2000 périphériques au projet, sont inféodées aux milieux humides. Or, ce type d'habitat n'étant pas présent sur la zone étudiée ni en périphérie immédiate, ces espèces n'ont quasiment aucune chance de se retrouver dans un paysage de culture intensive, comme celui présent sur la zone d'étude. Par ailleurs, les ZPS présentes en périphérie du site d'étude se trouvent à des distances comprises entre 4,0 et 16,0 km du site, ce qui représente des distances non négligeables pour la plupart des espèces, que peu sont susceptibles de parcourir au sein de leurs domaines vitaux. **De ce fait, des incidences négligeables sont attendues en termes de perte d'habitat ou de destruction d'individus sur les populations de ces espèces concernées par les objectifs de conservation des sites Natura 2000 FR 4110062 et FR 4112000.** Ainsi, il sera évalué ci-après l'incidence du projet sur la conservation des populations d'espèces observées sur la ZIP.

	ZPS				Caractéristiques écologiques	Références
	FR5412024	FR5412021	FR5412023	FR5412006		
OISEAUX visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil						
Aigrette garzette				x	Espèces inféodées aux milieux humides.	
Avocette élégante				x		
Bihoreau gris				x		
Blongios nain				x		
Chevalier sylvain				x		
Combattant varié				x		
Echasse blanche				x		
Gorgebleue à miroir				x		
Grande aigrette				x		
Grèbe esclavon				x		
Guifette moustac				x		
Guifette noire				x		
Hibou des marais		x		x		
Martin pêcheur				x		
Râle des genêts				x		
Sterne pierregarin				x		
Busard des roseaux		x		x	Domaine vital entre 5 et 10 km ² : distance trop élevée entre la ZPS FR5412006 et le site d'étude. Pour la ZPS FR5412021, l'absence d'observation de ce busard sur la ZIP indique que cette dernière ne sert pas ou très peu de zone de chasse pour les individus de la ZPS.	Thiollay & Bretagnolle, 2004
Cigogne blanche		x		x	L'espèce ne niche pas sur la ZPS FR5412021, elle y est seulement observée en halte migratoire. L'absence d'observation sur la ZIP indique que les flux d'individus migrateurs sont sans doute faibles et que les individus en halte sur la ZPS ne viennent pas s'alimenter sur la ZIP.	
Cigogne noire				x	L'espèce ne niche pas sur la ZPS	

	ZPS				Caractéristiques écologiques	Références
	FR5412024	FR5412021	FR5412023	FR5412006		
OISEAUX visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil						
					FR5412006, elle y est seulement observée en halte migratoire occasionnellement car c'est un migrateur rare dans la région. L'absence d'observation sur la ZIP indique que les individus en halte sur la ZPS ne viennent pas s'alimenter sur la ZIP.	
Faucon pèlerin				x	Domaine vital moyen de 3,9 km ² et rayon d'action en période de nidification rarement au-delà de 7 km : distance trop élevée entre la ZPS et la ZIP.	Babski, 2011 ; (Fiche espèce : http://www.lorraine.developpement-durable.gouv.fr/)
Outarde canepetière	x	x	x		L'absence d'individu observé sur la ZIP indique qu'il n'y a pas d'échange d'individu avec les ZPS périphériques.	
Pipit rousseline		x	x	x	Domaine vital de petite taille : distance trop grande entre les ZPS et la ZIP.	
Pluvier doré	x	x	x	x	Présence hivernale conditionnée par la ressource alimentaire, mouvements possibles de quelques kilomètres tout au plus car au-delà, trop coûteux en énergie. distance trop importante entre les ZPS et site d'étude pour générer un risque sur les hivernants des ZPS.	

Tableau 65 : Liste des espèces pour lesquelles aucune incidence n'est envisagée sur les populations des sites Natura 2000 périphérique au site d'étude et qui ne seront, de fait, pas traitées de façon spécifique

▪ **BONDREE APIVORE**

La Bondrée apivore ne niche pas sur la zone d'étude. Les observations concernaient uniquement des individus en migration active. Sur les sites FR5412021, FR5412023 et FR5412006, l'espèce est signalée nicheuse. La Bondrée apivore a un domaine vital en reproduction d'environ 750 ha et un rayon d'alimentation jusqu'à 10 km (Babski, 2011). Ainsi, les individus concernés pas les objectifs de conservation du site FR5412006 ne sont pas susceptibles d'être observés sur la zone d'étude du fait d'une distance trop importante. En outre, l'absence d'observation de Bondrée apivore sur le site d'étude en période de reproduction incite à penser que les individus nicheurs sur les deux ZPS les plus proches FR5412021 et FR5412023 (à 4,2 et 5,0 km respectivement) ne viennent sur la ZIP que très ponctuellement pour chasser. Enfin, l'espèce étant peu sensible au risque de collision avec les éoliennes (Dürr, 2015), le risque que les couples nicheurs soient impactés par le projet est extrêmement faible.

De fait, aucune incidence sur la fréquentation des sites FR5412021, FR5412023 et FR5412006 par l'espèce et donc sur les objectifs de conservation liés à ces sites pour cette espèce n'est à attendre.

▪ **BRUANT ORTOLAN**

Sur la zone d'étude, une petite population de Bruant ortolan d'au moins 4-5 mâles chanteurs est présente en bordure immédiate de la ZIP. Cette espèce possède un domaine vital de faible superficie, de l'ordre d'un ou deux secteurs de prairie. Il est donc extrêmement improbable que des oiseaux des ZPS FR5412021 et FR5412006, situées à respectivement 4,2 km et 16 km de la ZIP, viennent se perdre sur la zone d'étude.

Ainsi, aucune incidence sur la fréquentation des sites FR5412021 et FR5412006 par l'espèce et donc sur les objectifs de conservation liés à ces sites pour cette espèce n'est à attendre.

▪ **BUSARD CENDRE**

Sur le site d'étude, le Busard cendré n'est pas nicheur et a seulement été contacté en période de migration pré-nuptiale avec un seul individu. Le domaine vital de cette espèce peut fortement varier en fonction de la ressource alimentaire disponible. Dans les Deux-Sèvres, la taille moyenne du domaine vital des busards cendrés est estimée à 1638 ha (Millon *et al.*, in Thiollay & Bretagnolle, 2004). Cela signifie que potentiellement les couples nicheurs des ZPS environnantes FR5412024, FR5412021, FR5412023 et FR5412006 (distantes de 4,0 à 16,0 km) sont susceptibles d'être observés en chasse sur la ZIP. Néanmoins, l'absence d'observation en période de reproduction semble indiquer qu'il n'y a pas vraiment d'échange d'individus entre les ZPS et la ZIP. En outre, le Busard cendré est une espèce modérément sensible au risque de collision avec les éoliennes (Dürr, 2015), et pouvant également très bien s'accommoder de la présence des éoliennes pour nicher (obs. pers.).

Ainsi, aucune incidence sur la fréquentation des sites FR5412024, FR5412021, FR5412023 et FR5412006 par l'espèce et donc sur les objectifs de conservation liés à ces sites pour cette espèce n'est à attendre.

▪ **BUSARD SAINT-MARTIN**

Sur le site d'étude, un couple est présent tout au long de l'année. Une grande partie de la ZIP est d'ailleurs utilisée comme zone de chasse. Le Busard Saint-Martin possède un domaine vital en période de reproduction d'environ 150 ha, avec un rayon d'alimentation jusqu'à 3 km (Babski, 2011). Il est donc peu probable que des couples provenant des ZPS FR5412024, FR5412021, FR5412023 et FR5412006 situées à des distances comprises en 4,0 et 16,0 km de la ZIP, viennent jusqu'à cette dernière pour chasser, *a fortiori* si le territoire est déjà occupé par un couple. En outre, le Busard Saint-Martin est l'une des espèces de rapaces les moins sensibles au risque de collision avec des éoliennes (Dürr, 2015).

Ainsi, aucune incidence sur la fréquentation des sites FR5412024, FR5412021, FR5412023 et FR5412006 par l'espèce et donc sur les objectifs de conservation liés à ces sites pour cette espèce n'est à attendre.

▪ **ENGOULEVENT D'EUROPE**

Sur la zone d'étude, l'Engoulevent d'Europe est présent au niveau d'un secteur forestier à l'est de la ZIP. Cette espèce possède un domaine vital de faible superficie, de l'ordre de l'ordre de 3-4 ha. Il est donc extrêmement improbable que des oiseaux des ZPS FR5412021, FR5412023 et FR5412006, situées à respectivement 4,2 km, 5,0 km et 16 km de la ZIP, viennent se perdre sur la zone d'étude.

Ainsi, aucune incidence sur la fréquentation des sites FR5412021, FR5412023 et FR5412006 par l'espèce et donc sur les objectifs de conservation liés à ces sites pour cette espèce n'est à attendre.

▪ **FAUCON EMERILLON**

Le Faucon émerillon a été observé sur le site uniquement en hivernage. L'espèce est présente en hiver et en période de migration dans la région, et les oiseaux sont erratiques car ils suivent leurs proies (groupes de petits oiseaux, alouettes, pipits, pinsons ...). Sur le site FR5412021, l'espèce est notée présente en reproduction. Il s'agit

manifestement d'une erreur car le Faucon émerillon n'est pas nicheur en France. L'espèce est donc plus probablement hivernante sur ce site, de même que sur le site FR5412023. Compte tenu des distances relativement faibles entre ces ZPS et la ZIP (respectivement 4,2 et 5,0 km), il n'est pas impossible que les individus hivernants sur les sites Natura 2000 viennent ponctuellement chasser sur la ZIP.

Néanmoins, cette espèce étant extrêmement peu sensible au risque de collision avec des éoliennes (Dürr, 2015), aucune incidence sur la fréquentation des sites FR5412021 et FR5412023 par l'espèce et donc sur les objectifs de conservation liés à ces sites pour cette espèce n'est à attendre.

▪ GRUE CENDREE

La Grue cendrée a été observée sur la zone d'étude avec un très faible effectif (22) uniquement lors de la migration postnuptiale. La Grue cendrée est très peu sensible au risque de collision avec des éoliennes, il y a très peu de cas documentés en Europe (Dürr, 2015), et ce, malgré des flux migratoires de plusieurs dizaines de milliers d'individus deux fois par an dans un couloir de migration bien connu. Le principal risque de collision avec des éoliennes apparaît lorsque les grues quittent leur zone de repos pour rejoindre les zones de gagnage (secteurs d'alimentation) et inversement. Or, la zone d'étude est située de façon excentrée au couloir principal de la Grue cendrée, ce qui explique le passage restreint observé, et il ne constitue pas non plus un secteur favorable aux grues, que ce soit en tant que site de halte migratoire ou de zone de gagnage. Il est donc très improbable que des grues en halte migratoire sur les sites Natura 2000 FR5412021 et FR5412006 viennent sur une zone très peu favorable pour le gagnage comme le site d'étude. En outre, compte tenu du flux migratoire très faible observé pour cette espèce sur la zone d'étude, et de la faible sensibilité de l'espèce à l'éolien, le risque de collision durant la migration est quasiment nul.

Ainsi, aucune incidence sur la fréquentation des sites FR5412021 et FR5412006 par l'espèce et donc sur les objectifs de conservation liés à ces sites pour cette espèce n'est à attendre.

▪ MILAN NOIR

Sur le site d'étude l'espèce a été observée en période de reproduction avec la présence d'au moins un couple aux abords de la ZIP. Sur les sites Natura 2000 FR5412021, FR5412023 et FR5412006, l'espèce est également notée nicheuse. Toutefois, le territoire du Milan noir est d'environ 8 km² (Babski, 2011), avec un rayon d'action pour s'alimenter variant entre 5 et 10 km autour du nid (Source : <http://www.lorraine.developpement-durable.gouv.fr/>). Le site Natura 2000 FR5412006 étant situé à 16 km du site d'étude, il est très peu probable que les couples de cette ZPS viennent jusqu'à la ZIP car la distance paraît trop importante. Pour les deux autres ZPS situées respectivement à 4,2 et 5,0 km de la ZIP, les couples de ces ZPS peuvent potentiellement fréquenter ponctuellement la zone d'étude pour chasser, mais étant donné que les seules observations de Milan noir sur la ZIP semblaient plutôt concerner le couple nicheur local, les venues de Milans noirs non locaux semblent rares. En outre, la présence d'un couple local n'est pas propice à la venue d'individus extérieurs.

Ainsi, aucune incidence sur les populations nicheuses de Milan noir des sites FR5412021, FR5412023 et FR5412006 n'est attendue, de même que sur leur fréquentation par l'espèce en période de reproduction, et donc sur leurs objectifs de conservation concernant cette espèce.

▪ MILAN ROYAL

Sur le site d'étude l'espèce a été observée en période de migration postnuptiale avec un très faible effectif (1). Sur les sites Natura 2000 FR5412021 et FR5412006, l'espèce est également notée migratrice et, pour le second, hivernante. Toutefois, le Milan royal est assez rare dans les Deux-Sèvres (<http://www.nature79.org/>), quelle que soit la période de l'année, les observations de l'espèce sur la ZIP resteront très occasionnelles. En outre, en période de reproduction, le territoire du Milan royal est d'environ 11 km² (Babski, 2011), avec un rayon d'action pour s'alimenter allant jusqu'à 10, voire 15 km autour du nid (Babski, 2011 ; <http://www.lorraine.developpement-durable.gouv.fr/>). Ainsi, même si en hivernage, la tendance à l'erraticisme est plus forte chez les rapaces, il paraît

très peu probable que des individus hivernants sur le site Natura FR5412006 situé à 16,0 km de la ZIP, viennent chasser sur cette dernière. De la même façon, il paraît peu probable que des individus en halte migratoire sur le site FR5412021 viennent jusqu'à la ZIP pour s'alimenter, malgré une distance plus courte. Compte tenu de la rareté de l'espèce dans la région, ce cas de figure ne peut qu'être exceptionnel et très ponctuel.

Ainsi, aucune incidence sur les individus migrateurs et hivernants de Milan royal des sites FR5412021 et FR5412006 n'est attendue, de même que sur leur fréquentation par l'espèce en période de migration et d'hivernage, et donc sur leurs objectifs de conservation sur cette espèce.

▪ OEDICNEME CRIARD

Sur la zone d'étude, 3 à 4 couples d'Oedicnème criard sont estimés présents. Cette espèce possède un domaine vital en moyenne de 43 ha, avec un rayon d'action d'environ 3 km (Babski, 2011 ; <http://www.lorraine.developpement-durable.gouv.fr/>). Il est donc peu probable que des oiseaux des ZPS FR5412024, FR5412021, FR5412023 et FR5412006, situées à des distances variant de 4,0 à 16 km de la ZIP, viennent jusqu'à la zone d'étude. En outre, l'espèce semble peu sensible au risque de collision avec les éoliennes ou à la perte de territoire de fait de la présence d'éoliennes.

Ainsi, aucune incidence sur la fréquentation des sites FR5412024, FR5412021, FR5412023 et FR5412006 par l'espèce et donc sur les objectifs de conservation liés à ces sites pour cette espèce n'est à attendre.

▪ PIE-GRIECHE ECORCHEUR

Sur la zone d'étude, un couple de Pie-grièche écorcheur est présent dans un secteur de chênes truffiers, bordé d'une haie en bord de route. Cette espèce possède un domaine vital de faible superficie, de l'ordre d'un ou deux secteurs de prairie. Il est donc extrêmement improbable que des oiseaux des ZPS FR5412021, FR5412023 et FR5412006, situées à respectivement 4,2 km, 5,0 km et 16 km de la ZIP, viennent se perdre sur la zone d'étude.

Ainsi, aucune incidence sur la fréquentation des sites FR5412021, FR5412023 et FR5412006 par l'espèce et donc sur les objectifs de conservation liés à ces sites pour cette espèce n'est à attendre.

▪ PLUVIER DORE

Sur le site d'étude, seul un petit groupe de 30 individus a été noté à l'automne en migration. Le flux migratoire semble donc peu important sur ce site. L'espèce n'a pas été contactée en hiver. Or, sur les ZPS FR5412024, FR5412021, FR5412023 et FR5412006, l'espèce est présente en phase d'hivernage et en période de migration pour les sites FR5412021 et FR5412006. Visiblement il n'y a pas d'échange d'individu pendant l'hiver entre la ZIP et les ZPS périphériques. Certaines études montrent que le Pluvier doré n'est pas importuné par la présence d'éoliennes (Krijnsveld *et al.*, 2009). Et globalement, l'espèce ne semble pas très sensible au risque de collision avec des éoliennes (Dürr, 2015).

Ainsi, aucune incidence sur la fréquentation des sites FR5412024, FR5412021, FR5412023 et FR5412006 par l'espèce et donc sur les objectifs de conservation liés à ces sites pour cette espèce n'est à attendre.

4.13.4. CONCLUSION

L'évaluation de l'incidence du projet de parc éolien sur les objectifs de conservation des sites listés ci-après, montre que les effets du projet ne sont pas susceptibles de les affecter de façon significative ni d'avoir d'incidences notables sur les espèces concernées par les objectifs de conservation de ces sites.

- ZSC FR 5400450 « Massif forestier de Chizé-Aulnay », située à 0,25 km de la ZIP,
- ZPS FR 5412024 « Plaine de Néré à Bresdon », située à 4,0 km de la ZIP,
- ZPS FR 5412021 « Plaine de Villefagnan », située à 4,2 km,
- ZPS FR 5412023 « Plaines de Barbezières à Gourville », située à 5,0 km,
- ZSC FR 5400473 « Vallée de l'Antenne », située à 7,3 km,
- ZPS FR 5412006 « Vallée de la Charente en amont d'Angoulêmes », située à 16,0 km,
- ZSC FR 5400447 « Vallée de la Boutonne », située à 12,2 km de la ZIP,

Aucun effet susceptible de remettre en question le bon déroulement du cycle biologique de ces espèces ou le bon état écologique de leurs populations n'est envisagé pour le projet éolien de Couture d'Argenson. De ce fait, aucune mesure de réduction ou suppression ne se justifie.

Chapitre 5. VOLET « MILIEU HUMAIN, CADRE DE VIE, SECURITE ET SANTE PUBLIQUE »

5.1. CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET HABITAT

5.1.1. ETAT INITIAL

5.1.1.1. SITUATION ADMINISTRATIVE

La commune de Couture d'Argenson se situe en région Poitou-Charentes, dans le département des Deux-Sèvres (en limite des départements de la Charente (16) et de la Charente-Maritime (17)), dont les principales villes sont, pour ce qui concerne le nombre d'habitants, Niort (57 815 habitants), Bressuire (18 764 habitants) et Parthenay (10 390 habitants)¹⁴.

Couture d'Argenson est rattachée à l'arrondissement de Niort, au canton de Melle et à la communauté de communes du Coeur de Poitou.

5.1.1.2. DEMOGRAPHIE

Les données statistiques issues de l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) rendent compte des résultats suivants concernant la population de Couture d'Argenson.

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012
Population communale	525	515	451	401	387	400	399

Tableau 66 : Evolution de la population de la commune Couture d'Argenson
(Source : INSEE, 2011)

Ces quarante dernières années, la population de Couture d'Argenson était jusqu'en 1999 en diminution, avant de repartir à la hausse au cours de la période 1999-2007. Elle est globalement stable depuis.

Commune	Nombre d'habitants 2012/2007	Superficie	Densité de population 2012	Solde naturel 2007-2012 (Variation annuelle moyenne)	Solde migratoire 2007-2012
Couture-d'Argenson	399 / 400	24,2 km ²	16,5 hab/km ²	-1,1 %	+1,0%

Tableau 67 : Caractéristiques démographiques de la commune Couture d'Argenson
(Source : INSEE, 2011)

On observe sur la dernière période (2007-2012) un solde naturel négatif que vient compenser le solde migratoire positif, pour une variation annuelle, pour une variation annuelle moyenne de la population de -0,1% %.

¹⁴ INSEE, recensement de 2010.

5.1.1.3. OCCUPATION DU SOL

SITUATION FONCIERE DE LA COMMUNE

L'occupation des sols sur la commune de Couture d'Argenson se répartit de la façon suivante :

Commune	Surface totale	Zone urbanisée	Territoires agricoles	Boisements	Surfaces en eau / Zones humides
Couture d'Argenson	2 420 ha	1,4 %	61,3 %	37,2 %	< 1,0 % ¹⁵

Tableau 68 : Occupation du sol
(Source : CORINE LAND COVER 2006)

Le territoire de Couture d'Argenson est principalement occupé par des terres agricoles, qui représentent 61 % du territoire communal. Les boisements sont également bien représentés (37 %).

Les zones urbanisées sont restreintes, caractéristiques des zones rurales (1,4 % de la surface communale totale).

Enfin, les surfaces en eau représentent moins de 25 ha, soit moins de 1 % de la surface totale de la commune.

OCCUPATION DU SOL DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

Dans l'aire d'étude rapprochée, la majeure partie des sols est occupée de terres agricoles et de boisements.

- Carte 46 : Occupation du sol p. 189

5.1.1.4. LES SITES ARCHEOLOGIQUES

Après consultation de la base de données Mérimée, de l'institut National de Recherches Archéologiques Préventives, et de la DRAC, deux sites archéologiques sont recensés dans le secteur d'implantation du projet.

Commune	Numéro de l'entité	Description
Couture d'Argenson	79 106 0003	Le Chiron de l'Ane, Habitat, Gallo-Romain
Couture d'Argenson	79 106 0004	Les Marts, habitat, Epoque indéterminée

Tableau 69 : Sites archéologique dans le secteur d'implantation du projet

A noter que la présence d'un site archéologique n'interdit pas de construire, sauf si les aménagements nécessaires à l'édification risquent d'endommager les vestiges au moment des travaux.

La loi de 1941 et la loi sur l'archéologie préventive n°02001-44 (17/01/01) rend obligatoire la réalisation d'un diagnostic de la zone à aménager. Le cas échéant, des fouilles préventives peuvent être imposées. Le versement d'une redevance archéologique est obligatoire.

Carte : Synthèse des contraintes, p.164

¹⁵La base de données CORINE LAND COVER ne prend pas en compte les superficies inférieures à 25 ha. Or, la superficie occupée par les surfaces en eau et zones humides de la communes sont inférieures à 25 ha. Afin d'estimer la proportion en terme d'occupation du sol, la valeur « <1% » a été retenue, pour correspondre à la surface « <25 ha » sur cette commune.

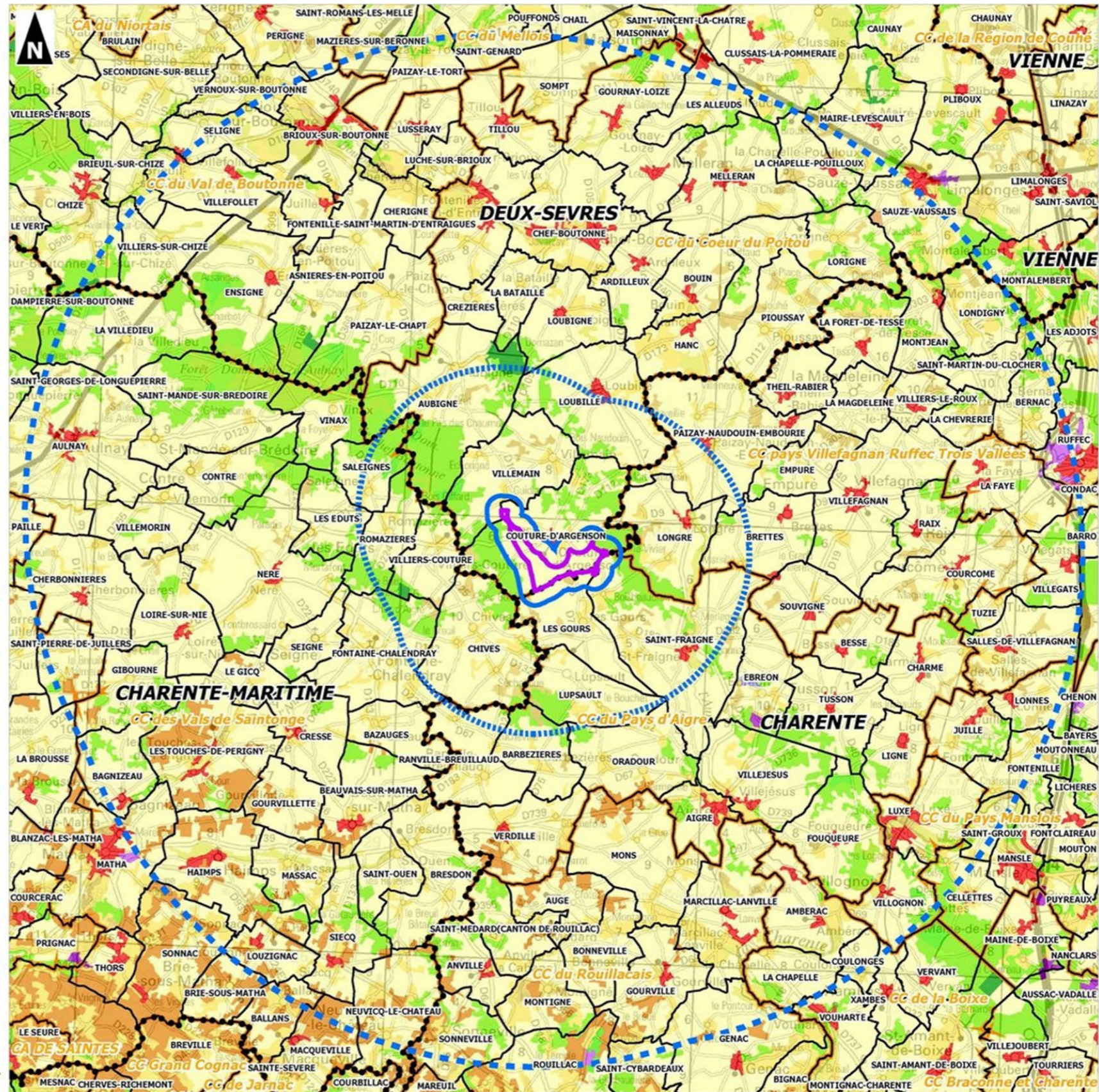
Projet de parc éolien de la Couture-d'Argenson (79)
 Dossier d'Etude d'Impact sur l'Environnement

Occupation du sol

-  Secteur d'étude
 -  Aire d'étude rapprochée (600 m)
 -  Aire d'étude intermédiaire (6000 m)
 -  Aire d'étude éloignée (20 km)
 -  Limites communales
 -  Limites intercommunales
 -  Limites départementales
- CORINE Land Cover**
-  Zones urbanisées
 -  Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
 -  Extraction de matériaux
 -  Espaces verts artificialisés, non agricoles
 -  Terres arables
 -  Cultures permanentes
 -  Prairies
 -  Zones agricoles hétérogènes
 -  Forêts
 -  Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
 -  Zones humides intérieures



Réalisation : Airele, 2014
 Source de fond de carte : IGN, Scan 250[®] - Union européenne - SOEs, CORINE Land Cover, 2006
 Sources de données : Airele, 2014 - Ostwind, 2014



Carte 48 : Occupation du sol

5.1.1.5. DEVELOPPEMENT DE L'HABITAT

Les caractéristiques de l'habitat de la commune Couture-d'Argenson sont synthétisées dans le tableau suivant :

Communes	Nombre de logements	Logements individuels (maisons)	Résidences secondaires	Logements vacants
Couture d'Argenson	277	87,4 %	10,3 %	16 %

Tableau 70 : Caractérisation des logements dans la commune
(Source : INSEE, recensement de 2011)

La majorité des logements, en 2011, est constituée de maisons individuelles dans la commune de Couture d'Argenson, avec 87,4 % de logements individuels, soit 12,5 % de logements collectifs (34 logements).

La proportion de à Couture d'Argenson est supérieure à celle enregistrée à l'échelle départementale, avec 10,3 % (28 logements) contre 5 % dans le département.

Dans ce contexte rural, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, la commune de Ruffec (16) est la plus urbanisée avec près de 3 500 habitants. Vient ensuite Matha (17), qui compte 2 205 habitants et Chef-Boutonne (79) avec environ 2 100 habitants. Les autres communes dans l'aire d'étude éloignée comptent moins de 2 000 habitants.

Les habitations les plus proches de l'emprise du projet de parc éolien sont recensées sur les cartes suivantes :

- Figure 9 : Distance aux habitations p. 33

5.1.1.6. DOCUMENTS D'URBANISME

La commune de Couture d'Argenson dispose d'une carte communale, approuvée par arrêté préfectoral le 27 novembre 2006.

La carte communale, document d'urbanisme spécialement adapté aux petites communes, est un document public et opposable aux tiers, soumise au code de l'urbanisme. Elle délimite « les secteurs où les constructions sont autorisées et les secteurs où les constructions ne sont pas admises, à l'exception de l'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou de l'extension des constructions existantes ou des constructions ou installations nécessaires à des équipements collectifs, à l'exploitation agricole ou forestière et la mise en valeur des ressources naturelles » (article L. 124-2 du Code de l'urbanisme). Dans les territoires couverts par la carte communale, les autorisations d'occuper et d'utiliser le sol sont instruites et délivrées sur le fondement des règles générales de l'urbanisme figurant au code de l'urbanisme.

A Couture d'Argenson, la carte communale classe le secteur d'étude en zone non constructible à l'exception des constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs à condition qu'elles ne soient pas incompatibles avec une activité agricole et qu'elles ne portent atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

La commune des Gours, dans le département de la Charente, ne dispose pas de document d'urbanisme, c'est le Règlement National d'Urbanisme (RNU) qui est en application sur son territoire.

5.1.2. IMPACTS SUR LE CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET L'HABITAT

5.1.2.1. URBANISME ET APPRECIATION DE LA DISTANCE AUX HABITATIONS

La commune de Couture d'Argenson est seule concernée par l'implantation des éoliennes ; elle est concernée avec la commune des Gours par le périmètre de 500 m autour des éoliennes.

Le projet est en accord avec les documents d'urbanisme.

L'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (autorisation, rubrique 2980) impose une distance de 500 m entre les éoliennes et les habitations et zones constructibles à vocation d'habitat.

Les éoliennes se situent en zone agricole. Les distances entre les éoliennes et les hameaux situés à proximité du parc sont les suivantes :

Lieux-dits	Eolienne	E1	E2	E3	E4
La Villa		938 m	878 m	972 m	1085 m
Sud Couture		1114 m	936 m	906 m	915 m
D52/Couture		1400 m	1165 m	1041 m	933 m
La Lampe		1560 m	1249 m	1027 m	809 m
Bois Clément		1761 m	1419 m	1140 m	857 m
La Boissière		1974 m	1996 m	2074 m	2106 m
La Foye		2908 m	2985 m	3095 m	3133 m
La Plaine (16)		1101 m	1446 m	1784 m	2138 m
La Barre (16)		1436 m	1816 m	2170 m	2470 m

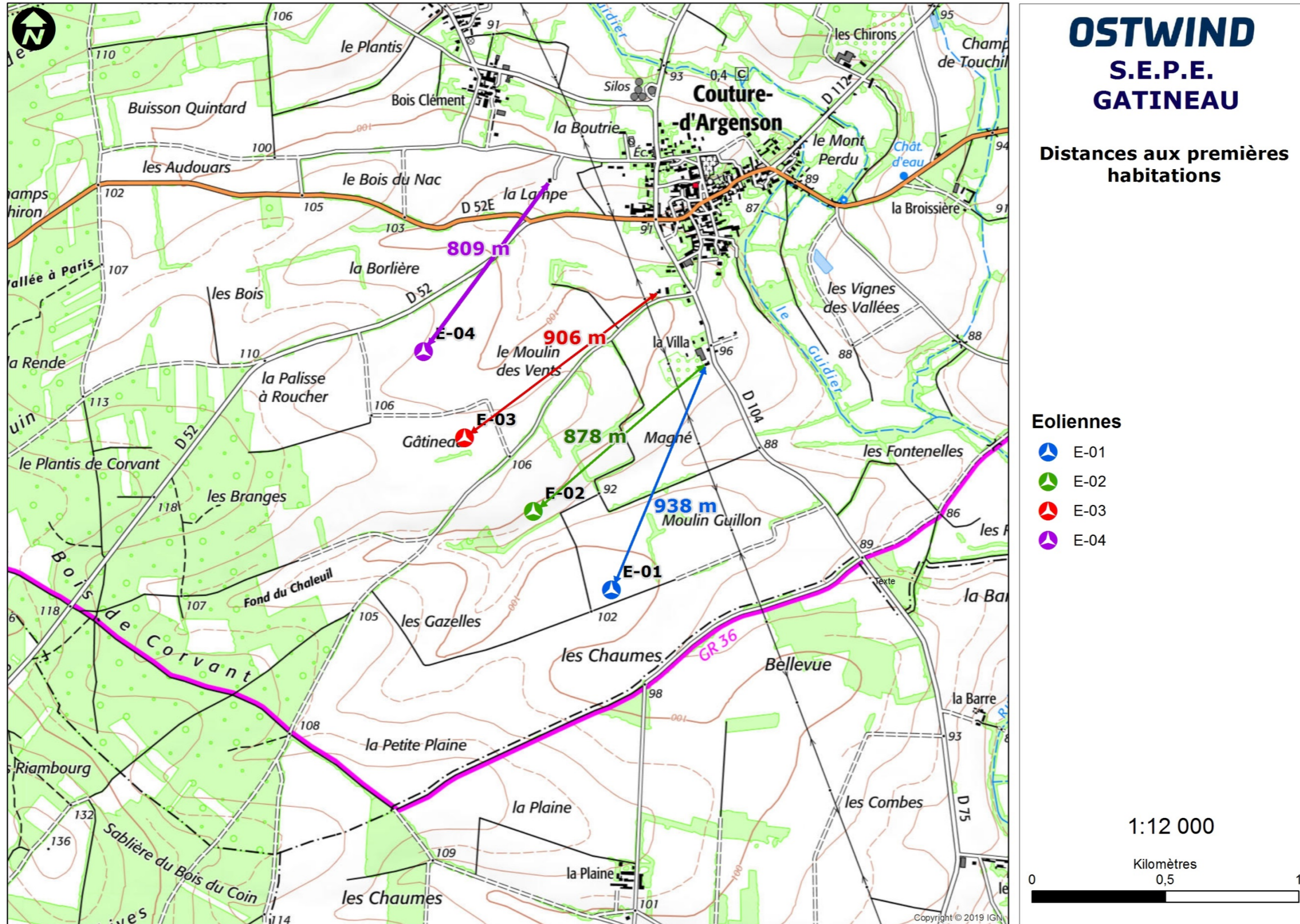
Tableau 71 : Distances entre les éoliennes et les habitations les plus proches

Aucune habitation ni aucune zone constructible ne s'inscrit dans le périmètre de 500 m autour des éoliennes.

- Carte 47 : Distance des éoliennes aux premières habitations p. 191

Vue la distance prise aux hameaux (809 m minimum, soit 309 m de plus que ne l'imposent les textes réglementaires), et vus les impacts résiduels et les mesures compensatoires ou d'accompagnement prises sur l'aspect sanitaire (notamment acoustique) et sur le paysage, la distance de 809 m retenue par OSTWIND apparaît cohérente avec l'installation d'éoliennes sur la zone d'implantation potentielle.

L'étude de dangers (Cf. dossier 5- du Dossier de demande d'autorisation unique) démontre en outre que le risque généré par le parc éolien ainsi configuré est acceptable.



Carte 49 : Distance des éoliennes aux premières habitations

5.1.2.2. PERCEPTION GENERALE PAR LA POPULATION

Une publication du Commissariat Général au développement durable d'octobre 2010 (Chiffres et statistiques) fait état d'une large acceptation des éoliennes par la population.

67 % des enquêtés seraient favorables à l'implantation d'éoliennes à 1 km de chez eux s'il y avait la possibilité d'en installer. Un tiers environ de la population rejette la présence d'éoliennes dans un environnement proche principalement pour des motifs relatifs à la dégradation du paysage (41 % des opposants) ou aux nuisances sonores (42 % des opposants).

En mars 2014, le CSA pour France Energie Eolienne (FEE) a réalisé une étude interrogeant 1010 individus représentatifs de la population française. Parmi les personnes interrogées, 24 % considèrent que l'éolien est une solution indispensable dans un contexte de raréfaction des ressources et du réchauffement climatique, 64 % le considère comme une solution parmi d'autres et 8 % qu'il n'est pas une solution.

Il ressort également de cette étude que 65 % des personnes interrogées pensent que l'éolien contribue à démocratiser le marché de l'énergie.

Enfin, 87 % des Français soutiennent, pour le pays, la nécessité d'un équilibre entre les sources d'énergie et 80 % considèrent qu'il faut investir dans l'éolien sans attendre que les centrales traditionnelles soient en fin de vie.

5.1.2.3. IMPACTS SUR L'IMMOBILIER

Le marché immobilier est complexe et très diversifié et il est difficile de faire d'un cas une généralité. Cependant plusieurs études qui ont consisté à analyser le marché immobilier près des parcs éoliens n'ont pas démontré un réel impact sur la valeur des habitations à proximité des éoliennes.

Une étude menée dans l'Aude (Gonçalvès, CAUE, 2002) auprès de 33 agences concernées par la vente ou location d'immeubles à proximité d'un parc éolien rapporte que 55 % d'entre elles considèrent que l'impact est nul, 21 % que l'impact est positif et 24 % que l'impact est négatif. Dans la plupart des cas, il n'y a aucun effet sur le marché et le reste du temps, les effets négatifs s'équilibrent avec les effets positifs. L'une des agences, pour lesquelles le parc éolien a un impact positif a même fait de la proximité de celui-ci un argument de vente. Des exemples précis attestent même d'une valorisation. Par exemple, à Lézignan-Corbières dans l'Aude, le prix des maisons a augmenté de 46,7 % en un an alors que la commune est entourée par trois parcs éoliens dont deux sont visibles depuis le village (Le Midi Libre du 25 août 2004, chiffres du 2ème trimestre 2004, source : FNAIM). Cette inflation représente le maximum atteint en Languedoc-Roussillon. En effet, l'étude fait prévaloir que si le parc éolien est conçu de manière harmonieuse et qu'il n'y a pas d'impact fort, les biens immobiliers ne sont pas dévalorisés. Au contraire, les taxes perçues par la collectivité qui accueille un parc éolien lui permettent d'améliorer les équipements et la qualité des services collectifs, ce qui contribue à son attractivité.

La conséquence est une montée des prix de l'immobilier. Ce phénomène d'amélioration du standing s'observe dans les communes rurales redynamisées par ce genre de projets.

Une évaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers dans le contexte régional Nord-Pas-de-Calais, menée par l'association Climat Energie Environnement, permet de quantifier l'impact sur l'immobilier (évolution du nombre de permis de construire demandés et des transactions effectuées entre 1998 et 2007 sur 240 communes ayant une perception visuelle d'au moins un parc éolien). Il ressort de cette étude que les communes proches des éoliennes n'ont pas connu de baisse apparente du nombre de demandes de permis de construire en raison de la présence visuelle des éoliennes.

De même, le volume de transactions pour les terrains à bâtir a augmenté sans baisse significative en valeur au m² et le nombre de logements autorisés est également en hausse. Cette étude, menée sur une période de 10 ans, a

permis de conclure que la visibilité d'éoliennes n'a pas d'impact sur une possible désaffection d'un territoire quant à l'acquisition d'un bien immobilier.

Une étude menée par Renewable Energy Policy Project aux Etats-Unis en 2003¹⁶ est basée sur l'analyse de 24 300 transactions immobilières dans un périmètre proche de dix parcs éoliens sur une période de six ans. L'étude a été menée trois ans avant l'implantation des parcs et trois ans après leur mise en fonctionnement. L'étude conclut que la présence d'un parc éolien n'influence aucunement les transactions immobilières dans un rayon de cinq kilomètres autour de ce dernier.

Une autre étude menée par des chercheurs de l'université d'Oxford (Angleterre)¹⁷ permet de compléter l'étude citée précédemment. En effet, l'étude a permis de mettre en évidence que le nombre de transactions immobilières ne dépendait pas de la distance de l'habitation au parc. En effet, cette étude montre que la distance (de 0,5 mile à 8 miles) n'a aucune influence sur les ventes immobilières. L'étude conclut que souvent la « menace » de l'implantation d'un parc éolien est plus préjudiciable que la présence réelle d'un parc sur les transactions immobilières.

Les retours d'expériences sur des parcs développés et construits par OSTWIND ne permettent pas non plus de conclure à un impact positif ou négatif à ce sujet.

De plus, on peut rappeler que d'après un sondage IPSOS de Janvier 2013, 80 % des Français sont favorables à l'implantation d'éoliennes dans leur département et 68 % sont favorables à l'implantation d'éoliennes sur leur commune.

Il ressort en tout état de cause qu'il est extrêmement difficile, au vu du nombre de paramètres régissant les fluctuations du marché de l'immobilier, d'estimer si la construction du parc éolien de Couture d'Argenson influera le cours de l'immobilier local. Lors de l'achat d'un bien immobilier, la présence d'un parc éolien entre en ligne de compte, bien entendu mais comme une série d'autres données positives et négatives (localité, proximité de la famille, écoles, magasins...). C'est un facteur parmi d'autres. Chacun y accorde une importance différente.

C'est pourquoi quantifier une hypothétique variation du marché comporte une forte incertitude.

Dans le cas présent, les distances prises par rapport aux premières habitations, la réflexion d'intégration de l'éolien à l'échelle de ce territoire, la concertation ayant eu lieu dans le cadre du projet, puis le choix d'une variante d'implantation équilibrée, avec seulement quatre éoliennes de toute dernière génération qui garantissent notamment pour ce qui est du bruit une parfaite maîtrise des contributions sonores des éoliennes dans le temps ; tous ces éléments sont autant de garanties quant à la bonne intégration du projet dans son environnement immédiat et donc son effet nul prévisible à terme sur l'attractivité des hameaux avoisinants.

5.1.3. MESURES

5.1.3.1. PERCEPTION GENERALE PAR LA POPULATION

Au cours du développement du projet éolien de Couture d'Argenson, OSTWIND a mené une concertation auprès des élus et de la population.

L'information du public s'est déroulée au cours de plusieurs rendez-vous, présentés au § 1.2.2. p.22.

¹⁶The effect of wind development on local property values - REPP - May 2003

¹⁷What is the impact of wind farms on house prices ? - RICS RESEARCH - March 2007

5.1.3.2. MESURES RELATIVES A L'URBANISME

Le projet est en accord avec les documents d'urbanisme. Aucune mesure n'est à prévoir.

5.1.3.3. MESURES RELATIVES A L'IMMOBILIER

Le ressenti par rapport à un parc éolien étant subjectif, aucun impact ne peut être clairement identifié. Aucune mesure n'est donc proposée.

5.2. AMBIANCE SONORE

Ce paragraphe présente l'étude d'impact acoustique réalisée par le bureau d'études ACOUSTEX Ingénierie.

L'intégralité de l'étude figure dans le dossier 4.3-Expertise- du Dossier de demande d'autorisation unique.

Cf. Dossier 4.3.1-Expertise acoustique

Etude d'impact acoustique, ACOUSTEX Ingénierie, Juin 2018

5.2.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

5.2.1.1. REGLEMENTATION

Les parcs éoliens sont soumis 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.

Il ressort de cet arrêté les points suivants :

■ NOTION D'EMERGENCE

L'arrêté définit la notion d'émergence qui correspond à la différence entre les niveaux de pression acoustique pondérés « A » du bruit ambiant (avec le bruit de l'installation) et du bruit résiduel (sans le bruit de l'installation).

Il définit également des zones d'émergences réglementées qui sont définies de la façon suivante :

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- Les zones constructibles définies par les documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation ;
- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire, dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles, lorsque la demande de permis de construire a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.

Dans ces zones d'émergences réglementées, les installations ne doivent pas être à l'origine 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 7h – 22h	Emergence admissible pour la période 22h – 7h
Supérieur à 35 dB(A)	5,0 dB(A)	3,0 dB(A)

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 à partir du tableau suivant :

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier D	Terme correctif en dB(A)
20 minutes < D ≤ 2 heures	+ 3 dB(A)
2 heures < D ≤ 4 heures	+ 2 dB(A)
4 heures < D ≤ 8 heures	+ 1 dB(A)
8 heures < D	+ 0 dB(A)

■ PERIMETRE DE MESURE DU BRUIT

Le niveau de bruit maximal de l'installation est fixé à 70 dB(A) pour la période de jour et de 60 dB(A) pour la période de nuit en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit qui est défini comme étant le plus petit polygone dans lequel sont inscrits les cercles de centre chaque éolienne et de rayon R calculé comme suit :

$R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi rotor})$

■ TONALITE MARQUEE

Dans le cas où le bruit particulier généré par l'installation d'éoliennes est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement dans chacune des périodes diurne ou nocturne.

5.2.1.2. NORMES

L'étude acoustique est également réalisée conformément aux normes suivantes :

- Norme internationale IEC 61400-11 relative aux mesures et aux analyses techniques des émissions de bruit des éoliennes ;
- Norme NFS 31-010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement et aux méthodes particulières de mesurage ;
- Norme NFS 31-114 (dans sa version de juillet 2011) relative au mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne, qui complète certains points de la norme NFS 31-010 pour l'adapter aux projets éoliens.

5.2.1.3. DEFINITIONS

■ LE DECIBEL PONDERE A

L'intensité d'un bruit se traduit par son niveau sonore dont l'unité de mesure est le décibel, noté dB. Le niveau sonore peut être mesuré sur différents intervalles de fréquence normalisés appelés bandes d'octave (délimitées par les fréquences f_{\min} et f_{\max} telles que $f_{\max} = 2 \times f_{\min}$) ou bandes de tiers d'octave (délimitées par les fréquences f_{\min} et f_{\max} telles que $f_{\max} = 2^{1/3} \times f_{\min}$).

L'ensemble des niveaux sonores par bandes d'octave ou bandes de tiers d'octave caractérisant un bruit donné constitue son spectre.

Pour caractériser un bruit particulier, on peut également utiliser une valeur unique pondérée A correspondant à la « somme logarithmique » (somme des énergies acoustiques) des niveaux sonores mesurés sur chacune des bandes d'octave ou de tiers d'octave auxquelles on a préalablement appliqué une pondération appelée pondération A. La pondération A correspond à la réponse fréquentielle de l'oreille humaine.

Le niveau sonore global pondéré A exprimé en dB(A) correspond donc à une valeur unique représentative de la perception auditive humaine.

▪ **NIVEAU DE PRESSION ACOUSTIQUE CONTINU EQUIVALENT**

La grandeur physique mesurée est le niveau de pression acoustique équivalent ou Leq. Sa valeur correspond au niveau sonore fictif qui, maintenu constant sur la durée T, contient la même énergie sonore que le niveau fluctuant réellement observé.

Sa définition mathématique est :
$$Leq_T = 10 \text{ Log} \left(\frac{1}{T} \int_T \frac{p^2(t)}{p_0^2} dt \right)$$

La mesure du niveau de pression continu équivalent doit être réalisée conformément aux prescriptions de la norme NFS 31-010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement et du projet de norme NFS 31-114 (version de juillet 2011) relatif au mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne.

▪ **INDICES FRACTILES**

Les indices statistiques L90, L50 ou L10 représentent les niveaux de bruit équivalent atteints ou dépassés pendant 90, 50 ou 10 % de l'intervalle de mesurage.

L'indice statistique L50 est couramment utilisé pour s'affranchir des événements sonores brefs, chargés en énergie et ne provenant pas de l'activité observée (passages de voiture, aboiements de chiens, etc.). L'utilisation de l'indice L50 est soumise aux recommandations de l'annexe « Méthode de mesure des émissions sonores » de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

▪ **BRUIT AMBIANT**

C'est le bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

▪ **BRUIT PARTICULIER**

C'est la composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'elle est l'objet d'une requête.

▪ **BRUIT RESIDUEL**

C'est le bruit ambiant relevé en l'absence du ou des bruits particuliers objet(s) de la requête considérée.

▪ **EMERGENCE**

Les nuisances sonores au voisinage s'évaluent conformément aux textes réglementaires en vigueur par la mesure en limite de propriété de l'émergence que produit l'apparition du bruit incriminé par rapport au niveau de bruit résiduel hors perturbation. L'indicateur d'émergence est : $E = Leq_{Tamb} - Leq_{Tres}$

Leq_{Tamb} est le niveau du bruit ambiant mesuré pendant les périodes d'apparition du bruit particulier.

Leq_{Tres} est le niveau du bruit résiduel mesuré pendant les périodes de disparition du bruit particulier.

5.2.1.4. CALCULS PREVISIONNELS

▪ **LOGICIEL DE CALCUL**

La méthode de calcul utilisée répond à la norme ISO 9613-2 (méthode générale de prévision du bruit tenant compte de l'incidence du vent et de la température). Les éoliennes sont simulées par des sources ponctuelles omnidirectionnelles placées à 95 m au-dessus du sol.

▪ **PRISE EN COMPTE DES EFFETS METEOROLOGIQUES**

La nature redescendante des ondes sonores qui favorise leur propagation apparaît soit dans des conditions de vent portant, soit quand le gradient de température s'inverse et devient négatif.

La conséquence d'un vent portant est d'augmenter le niveau sonore que produit une source dans la direction du vent tout en respectant une décroissance progressive qui suit l'éloignement par rapport à la source. Hormis des cas particuliers observables dans des régions au relief accidenté, les zones les plus exposées au bruit sont, avec ou sans vent, les zones les plus proches des sources. Pour tenir compte du cas le plus contraignant, on considère une occurrence d'apparition des conditions de propagation les plus favorables de 100 % dans toutes les directions.

5.2.2. ETAT INITIAL

5.2.2.1. CAMPAGNE DE MESURAGE

La campagne de mesure a été réalisée du vendredi 6 février 2015 au mercredi 11 février 2015.

▪ **MESURES DE VENT**

Un relevé météorologique simultané aux mesures acoustiques permet de resituer celles-ci dans leur contexte de vent et de déduire l'évolution du niveau sonore aux habitations en fonction du vent. Les vitesses de vent jusqu'à 6 m/s sont réputées les plus pénalisantes car encore peu perturbantes pour l'environnement.

La mesure de vent a été réalisée à l'aide d'un mât de mesure de 10 m, installé sur site par Acoustex. Il mesure la vitesse et la direction de vent à 10 m au-dessus du sol.

Le mât se situe sur la zone d'étude, dans une configuration représentative du site d'implantation des éoliennes (cf. figure ci-après).

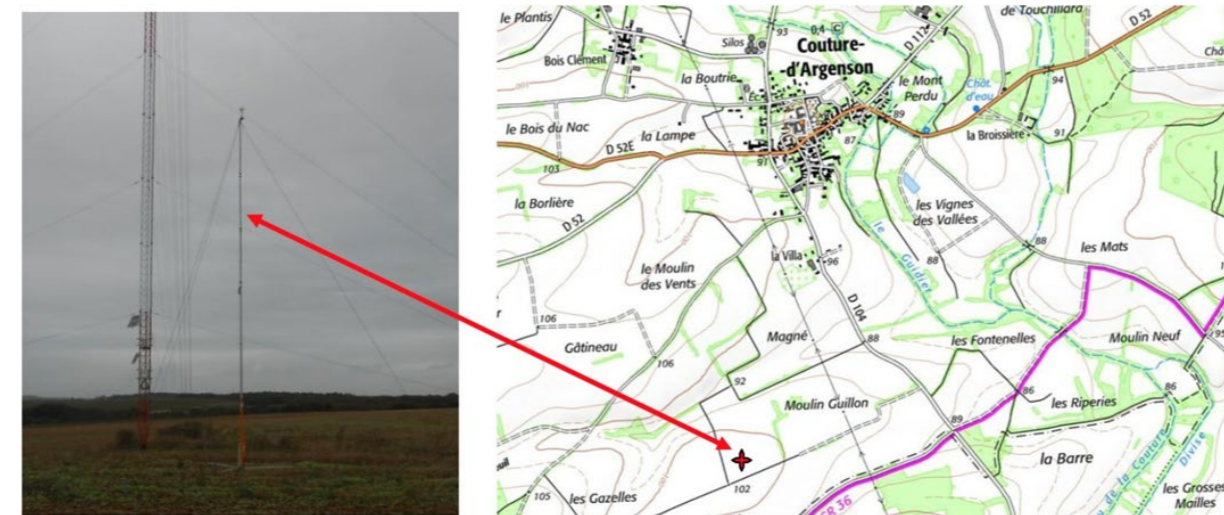


Figure 63 : Emplacement du mât de mesure de vent sur le site

Les mesures ont été effectuées par vent faible à modéré (jusqu'à 8 m/s à 10 m) suivant les prescriptions de la norme NFS 31-114 (version de juillet 2011) relatif au mesurage du bruit dans l'environnement.

POINTS DE MESURE RETENUS

Les points de mesure sont repérés sur la carte suivante. Ils sont au nombre de 9 : Guidier, Salignac, Les Ferroux, Bois Clément, La Lampe, La Villa, La Broissière, La Barre, La Plaine.

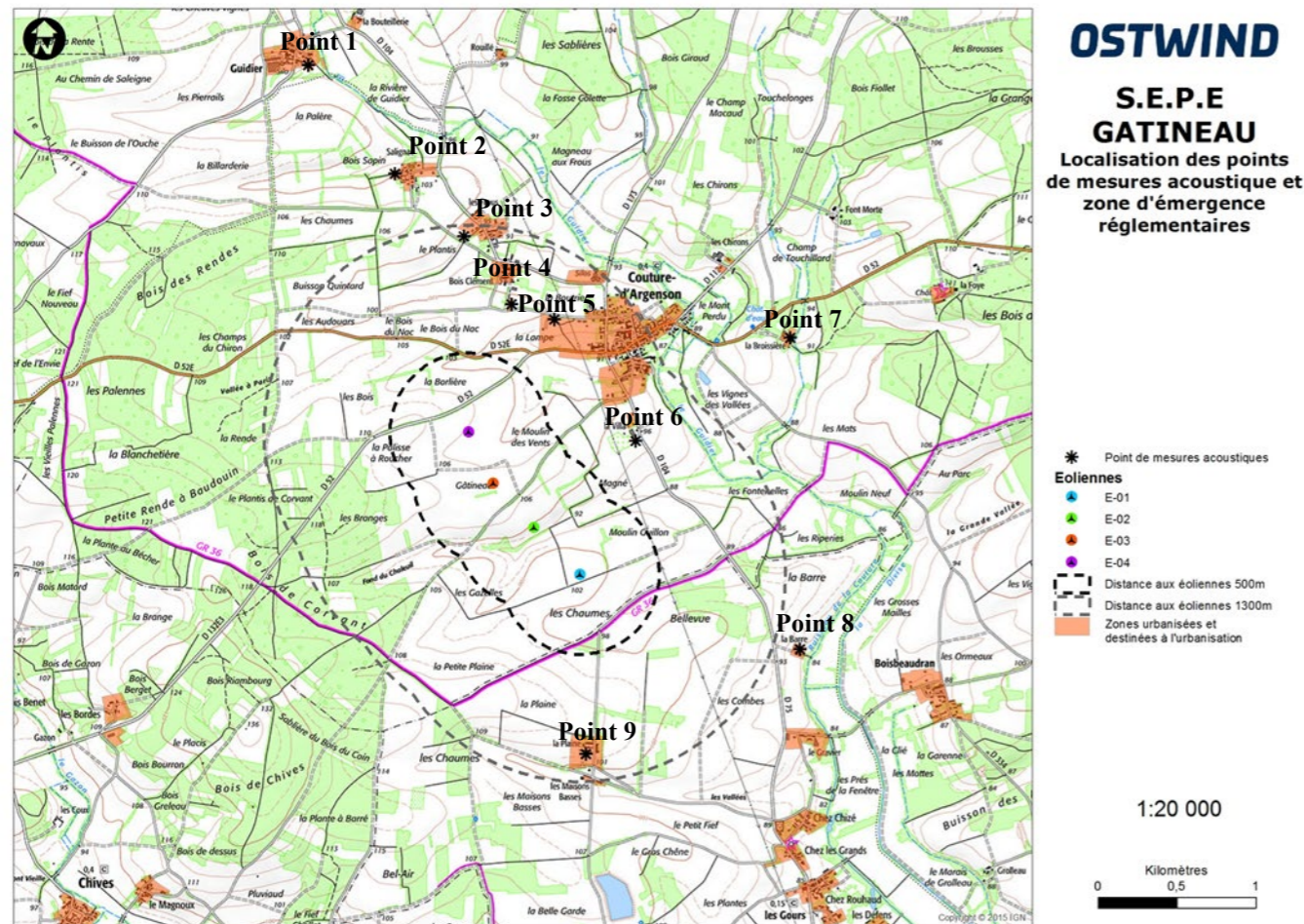


Figure 64 : Localisation des points de mesures ainsi que des Zones d'Emergence Réglementaires

Ces points correspondent aux points situés à moins de 1,5 km de la zone d'implantation initialement prévue. Aucune mesure n'a été effectuée à l'ouest puisque les premières habitations se situent à plus de 2,5 km des premières éoliennes. Les habitations les plus proches sont dispersées en hameaux autour du projet :

Point	Hameau	Caractéristique	Situation
1	Guidier	Village	Nord
2	Salignac	Hameau	Nord
3	Les Ferroux	Hameau	Nord
4	Bois Clément	Maison isolée	Nord-Est
5	La Lampe	Hameau	Nord-Est
6	La Villa	Maison isolée	Est
7	La Broissière	Maison isolée	Est
8	La Barre	Maison isolée	Sud-Est
9	La Plaine	Maison isolée	Sud

Les Zones d'Emergences Réglementaires ont été définies à partir des documents d'urbanisme en vigueur sur chaque commune :

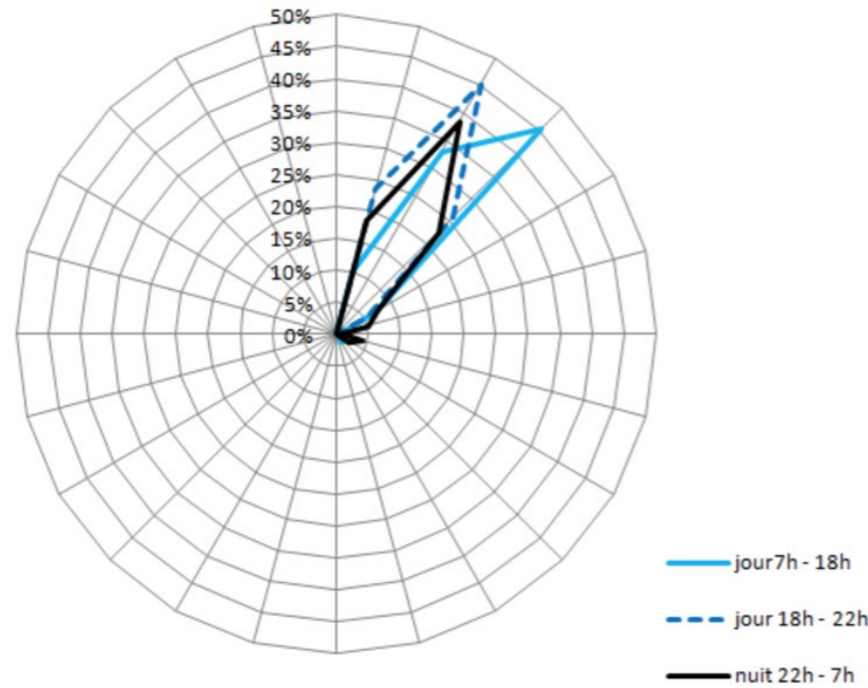
Commune	Document d'urbanisme
Chives	PLU en cours de réalisation
Couture d'Argenson	Carte Communale
Les Gours	RNU
Saint Fraise	RNU
Villemain	RNU
Villiers Couture	RNU

RESULTATS DES MESURES METEOROLOGIQUES

Le tableau ci-dessous présente les conditions météorologiques observées pendant la campagne de mesurage, du vendredi 6 février 2015 au mercredi 11 février 2015.

Date	Précipitations	Vitesse du vent à 10 m	direction
6/02/15	Aucune	5 à 6 m/s	NE
7/02/15	Aucune	4 à 7 m/s	NE
8/02/15	Aucune	4 à 10 m/s	NE
9/02/15	Aucune	3 à 10 m/s	NE
10/02/15	Aucune	3 à 8 m/s	NE
11/02/15	Aucune	1 à 4 m/s	E

Rose des vents durant la mesure



Rose des vents mesurée sur la campagne de mesure

Comme on peut le voir sur la rose des vents précédente, durant la mesure le vent provenait essentiellement du nord-est. N'ayant pas de source de bruit importante à proximité du secteur d'implantation (autoroute, industrie,...), l'orientation du vent n'a pas d'influence sur les niveaux de bruit résiduels, c'est pourquoi les niveaux de bruit résiduel relevés lors de cette campagne de mesure sont représentatifs de l'ensemble des directions de vents.

RESULTATS DES MESURES SONOMETRIQUES

Pour chaque point de mesure, une fiche récapitulative présente les informations suivantes :

- Caractéristiques du site,
- Photographie et localisation du point de mesure,
- Evolution temporelle du niveau de bruit pour les périodes diurne et nocturne, o Evolution temporelle de la vitesse du vent à 10 m.

Ces fiches sont présentées dans l'étude intégrale, consultable dans le dossier 4.3-Expertises- du dossier de demande d'autorisation unique.

5.2.2.2. BRUITS RESIDUELS RETENUS

L'analyse des relevés acoustiques suit les prescriptions de la norme NFS 31-114 (dans sa version de juillet 2011) basées sur le principe des classes homogènes.

Une classe homogène a été retenue en période nocturne et deux en période diurne. L'une correspond à la période 7 h - 18 h où le soleil est levé et l'autre à la période 18 h - 22 h où le soleil est couché.

Les résultats sont synthétisés dans les tableaux ci-après. Les chronogrammes et détails pour chaque point de mesures sont quant à eux reportés en annexe 2 de l'étude intégrale (Cf. Dossier 4.3-Expertise, du dossier de demande d'autorisation unique).

vitesse de référence en m/s	Bruit résiduel nocturne en dB(A)								
	Point 1 Guidier	Point 2 Salignac	Point 3 Les Féroux	Point 4 Bois Clément	Point 5 La Lampe	Point 6 La Villa	Point 7 La Broissière	Point 8 La Barre	Point 9 La Plaine
3	21,5	19	18	18	19	20	21	25	21
4	21,5	19	19	19	19	20	21	25	21
5	24	21,5	19,5	20	20	23	21,5	25,5	22
6	28,5	29	23,5	28,5	31,5	27,5	25	31	27
7	31	33	25,5	32	32,5	32	30	34,5	29,5
8	35	35	29	34,5	34,5	35	32,5	37,5	31,5
≥ 9	36,5	40	33	39	39,5	39	36,5	40,5	39

Tableau 72 : Bruits résiduels nocturnes en dB(A) par point de mesure et vitesse de référence

vitesse de référence en m/s	Bruit résiduel diurne (7h-18h) en dB(A)								
	Point 1 Guidier	Point 2 Salignac	Point 3 Les Féroux	Point 4 Bois Clément	Point 5 La Lampe	Point 6 La Villa	Point 7 La Broissière	Point 8 La Barre	Point 9 La Plaine
3	26,5	31,5	30,5	32,5	32	30,5	34	30,5	28
4	32	33	34	33	34	33	35	32	33,5
5	36	37,5	36	37	36	39	37	35,5	38,5
6	36,5	39,5	36	38	37,5	40,5	37	36	39,5
7	38	41	38	39,5	40	41	40	39,5	40
8	43	43,5	42	44	43	45,5	42,5	44,5	41,5
≥ 9	45	46,5	42	45,5	43,5	47,5	44	46,5	45

Tableau 73 : Bruits résiduels diurnes (7h-18h) en dB(A) par point de mesure et vitesse de référence

vitesse de référence en m/s	Bruit résiduel diurne (18h-22h) en dB(A)								
	Point 1 Guidier	Point 2 Salignac	Point 3 Les Féroux	Point 4 Bois Clément	Point 5 La Lampe	Point 6 La Villa	Point 7 La Broissière	Point 8 La Barre	Point 9 La Plaine
3	21,5	19	18	18	19	20	21	25	20
4	23,5	22	24	20,5	31	22	22,5	25,5	20
5	26	27,5	25,5	27,5	33	28	27	27	28,5
6	30,5	31,5	29,5	33	35	33,5	29	34	33
7	32,5	35	29,5	35	37	36,5	31	36	35
8	35,5	35	30	38	39	40	38	41,5	40
≥ 9	36,5	40	33	39	39,5	40	38	41,5	41,5

Tableau 74 : Bruits résiduels diurnes (18h-22h) en dB(A) par point de mesure et vitesse de référence

5.2.3. CALCULS PREVISIONNELS

5.2.3.1. CARACTERISTIQUES MACHINES

Le modèle d'éolienne testé est du type Vestas V110 avec serrations d'une puissance électrique nominale de 2200 kW. Le moyeu est situé à 95 m au-dessus du sol.

Les niveaux de puissance acoustique des machines sont portés dans les tableaux ci-après. Ils sont issus de la documentation officielle de Vestas datant de janvier 2017 (cf. Annexe 3, données à hauteur de moyeu, de l'étude intégrale (Cf. Dossier 4.3- du dossier de demande d'autorisation unique)).

Vitesse de référence (m/s)	3	4	5	6	7	8	≥ 9
Puissance acoustique dB(A)	94,5	98,0	101,1	103,6	104,2	104,1	104,2

Tableau 75 : Niveaux de puissance acoustique en dB(A) suivant la vitesse de référence

Tableau 76 : Niveaux de puissance acoustique par bande d'octave pour une vitesse de référence de 8 m/s (à 10m)

5.2.3.2. CALCUL ET ANALYSE DES EMERGENCES

RESULTATS DES CALCULS D'EMERGENCE

Dans les tableaux qui suivent sont déduits les niveaux sonores ambiants ainsi que les émergences globales nocturnes et diurnes en dB(A) correspondant aux groupes d'habitations concernés pour des vitesses de vent de 3 à 9 m/s et quatre directions appliquées à quatre secteurs : 45° pour le secteur [300° - 120°], 150° pour le secteur [120° - 180°], 210° pour le secteur [180° - 240°] et 270° pour le secteur [240° - 300°]. Ces choix découlent de la prise en compte de la rose des vents du site et de l'implantation des éoliennes par rapport aux habitations.

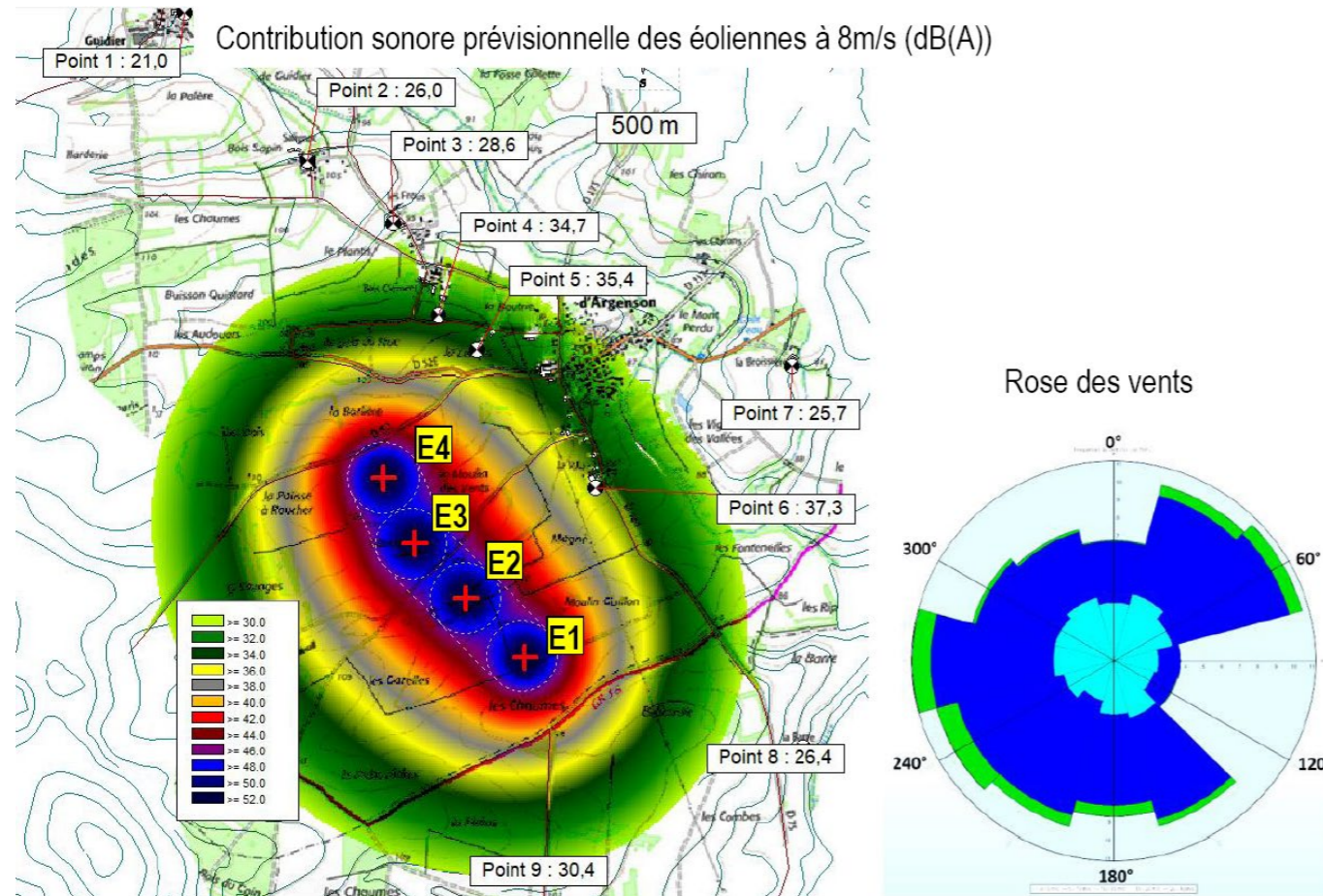


Figure 65 : Contribution sonore prévisionnelle des éoliennes à 8m/s (dB(A))

		Niveau de puissance acoustique Lw (dB) par bande d'octave									
Fréquence(Hz)		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	
Lw (dB(A))		86,1	91,7	94,4	96,8	98,6	98,1	94,2	78,7	104,1	
BILAN NOCTURNE Vent de 45°		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	
		Guidier	Salignac	Les Ferro	Bois Clément	La Lampe	La Villa	La Broissière	La Barre	La Plaine	
	3 m/s	Bruit résiduel	21,5	19	18	18	19	20	21	25	21
	Bruit des éoliennes	15,9	21,6	24,2	27,5	30,6	30,6	12,8	21,1	24,1	
4 m/s	Bruit résiduel	31	19	19	19	19	20	21	25	21	
Bruit des éoliennes	0	10,6	15,0	28,2	31,2	32,0	0	14,0	27,0		
5 m/s	Bruit résiduel	24	21,5	19,5	20	20	23	21,5	25,5	22	
Bruit des éoliennes	0	14,0	18,3	31,3	34,3	35,1	0	17,4	30,0		
6 m/s	Bruit résiduel	28,5	29	23,5	28,5	31,5	27,5	25	31	27	
Bruit des éoliennes	0	16,8	20,9	33,8	37,0	37,7	0	19,9	32,3		
7 m/s	Bruit résiduel	31	33	25,5	32	32,5	32	30	34,5	29,5	
Bruit des éoliennes	0	24,7	30,0	36,8	37,7	39,8	0	30,4	33,1		
8 m/s	Bruit résiduel	35	35	29	34,5	34,5	35	32,5	37,5	31,5	
Bruit des éoliennes	0,7	24,4	29,9	36,6	37,6	39,5	0	30,2	32,9		
≥ 9 m/s	Bruit résiduel	36,5	40	33	39	39,5	39	36,5	40,5	39	
Bruit des éoliennes	1,5	24,2	29,9	36,6	37,6	39,4	0	30,1	32,9		
Bruit ambiant	36,5	40	34,5	41	41,5	42	36,5	41	40		
Emergence	0	0	1,5	2	2	3	0	0,5	1		

Tableau 77 : Calculs d'émergence nocturne – Vent de 45°

En référence aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, les émergences ne sont prises en compte que lorsque le niveau de bruit ambiant (avec le bruit de l'activité) est supérieur à 35 dB(A).

Analyse :

Des dépassements de l'émergence maximale admissible de 3 dB(A) sont prévus en période nocturne aux lieudits « Bois Clément », « La Lampe », « La Villa » et « La Plaine ».

BILAN NOCTURNE Vent de 150°		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9
		Guidier	Salignac	Les Féroux	Bois Clément	La Lampe	La Villa	La Broissière	La Barre	La Plaine
3 m/s	Bruit résiduel	21,5	19	18	18	19	20	21	25	21
	Bruit des éoliennes	17,8	21,4	23,3	27,7	28,5	30,3	20,8	17,0	21,7
	Bruit ambiant	23	23,5	24,5	28	29	30,5	24	25,5	24,5
	Emergence	1,5	4,5	6,5	10	10	10,5	3	0,5	3,5
4 m/s	Bruit résiduel	31	19	19	19	19	20	21	25	21
	Bruit des éoliennes	21,1	24,5	26,2	31,4	32,0	33,3	23,9	0,1	17,4
	Bruit ambiant	24,5	25,5	27	31,5	32	33,5	25,5	25	22,5
	Emergence	3	6,5	8	12,5	13	13,5	4,5	0	1,5
5 m/s	Bruit résiduel	24	21,5	19,5	20	20	23	21,5	25,5	22
	Bruit des éoliennes	24,1	27,5	29,2	34,4	35,0	36,3	26,9	5,0	20,5
	Bruit ambiant	27	28,5	29,5	34,5	35	36,5	28	25,5	24,5
	Emergence	3	7	10	14,5	15	13,5	6,5	0	2,5
6 m/s	Bruit résiduel	28,5	29	23,5	28,5	31,5	27,5	25	31	27
	Bruit des éoliennes	26,4	29,8	31,5	36,7	37,4	38,8	29,1	8,6	22,8
	Bruit ambiant	30,5	32,5	32	37,5	38,5	39	30,5	31	28,5
	Emergence	2	3,5	8,5	9	7	11,5	5,5	0	1,5
7 m/s	Bruit résiduel	31	33	25,5	32	32,5	32	30	34,5	29,5
	Bruit des éoliennes	26,8	30,2	31,8	37,1	37,8	39,2	29,4	9,4	23,2
	Bruit ambiant	32,5	35	32,5	38	39	40	32,5	34,5	30,5
	Emergence	1,5	2	7	6	6,5	8	2,5	0	1
8 m/s	Bruit résiduel	35	35	29	34,5	34,5	35	32,5	37,5	31,5
	Bruit des éoliennes	26,5	29,9	31,5	36,8	37,6	39,1	29,0	9,5	23,0
	Bruit ambiant	35,5	36	33,5	39	39,5	40,5	34	37,5	32
	Emergence	0,5	1	4,5	4,5	5	5,5	1,5	0	0,5
≥ 9 m/s	Bruit résiduel	36,5	40	33	39	39,5	39	36,5	40,5	39
	Bruit des éoliennes	26,5	29,9	31,4	36,7	37,5	39,1	28,8	9,3	22,9
	Bruit ambiant	37	40,5	35,5	41	41,5	42	37	40,5	39
	Emergence	0,5	0,5	2,5	2	2	3	0,5	0	0

Tableau 78 : Calculs d'émergence nocturne – Vent de 150°

En référence aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, les émergences ne sont prises en compte que lorsque le niveau de bruit ambiant (avec le bruit de l'activité) est supérieur à 35 dB(A).

Analyse :

Des dépassements de l'émergence maximale admissible de 3 dB(A) sont prévus en période nocturne aux lieudits « Bois Clément », « La Lampe » et « La Villa ».

5.2.3.3. MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS

Des bridages sont à prévoir pour corriger les dépassements de l'émergence maximale autorisée prévus en période nocturne et en période diurne de 18h-22h pour les vitesses de référence supérieures ou égale à 5 m/s.

■ MODES DE BRIDAGE

Les éoliennes Vestas V110 peuvent être paramétrées pour fonctionner selon différents modes afin de réguler leurs émissions acoustiques (parallèlement à leur production) par diminution de la vitesse du rotor lorsque se présentent des conditions de vitesse et de direction de vent reconnues comme défavorables. Le tableau suivant fournit les niveaux de puissance acoustique des éoliennes en fonctionnement nominal et en modes bridés. Les documents officiels correspondants sont fournis en annexe 3 de l'étude intégrale (Cf. Dossier 4.3-Expertise- du dossier de demande d'autorisation unique).

Tableau 89 : Puissances acoustiques de l'éolienne V110 2,2 MW à 95 m en mode nominal et en modes bridés

Vitesse de référence (m/s)	3	4	5	6	7	8	≥ 9
Lw (dB(A)) V110 2,2 MW mode 0+	94,5	98,0	101,1	103,6	104,2	104,1	104,2
Lw (dB(A)) V110 2 MW mode 0+	94,2	97,7	100,7	103,5	104,1	104,0	104,0
Lw (dB(A)) V110 mode 1+	94,3	98,0	100,6	101,7	101,9	101,8	101,8
Lw (dB(A)) V110 mode 2+	94,0	96,5	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6
Lw (dB(A)) V110 mode 3+	99,3	95,3	94,3	90,3	82,2	82,5	79,4
Lw (dB(A)) V110 mode 4+	99,3	95,3	94,3	90,3	82,2	82,5	79,4

La puissance acoustique des éoliennes en mode 3+ est inchangée en mode 4+ quelle que soit la vitesse du vent. Par conséquent ces deux modes pourront être intervertis sans conséquence sur les émissions sonores du parc.

■ PLAN DE BRIDAGE

Le plan de bridage suivant s'appuie sur les modes de fonctionnement officiels de VESTAS. Il a été élaboré pour permettre au parc éolien de fonctionner dans toutes les conditions de vitesse et de direction de vent sans nuire à la tranquillité du voisinage au sens de la réglementation en vigueur tout en limitant les pertes de productible.

Tableau 90 : Bridage en Période nocturne

Période nocturne

Vitesse de référence (m/s)		45° Secteur [300°-120°]	150° Secteur [120°-180°]	210° Secteur [180°-240°]	270° Secteur [240°-300°]
3 m/s	E1	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E2	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E3	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E4	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
4 m/s	E1	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E2	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E3	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E4	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
5 m/s	E1	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2+	Mode 2+	Mode 2+
	E2	Mode 1+	Mode 2+	Mode 2+	Mode 2+
	E3	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2+	Mode 2+
	E4	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
6 m/s	E1	Mode 2+	Mode 2+	Mode 2+	Mode 2+
	E2	Mode 2+	Mode 2+	Mode 2+	Mode 2+
	E3	Mode 1+	Mode 2+	Mode 2+	Mode 2+
	E4	Mode 2+	Mode 3+	Mode 3+	Mode 3+
7 m/s	E1	Mode 2+	Mode 2+	Mode 2+	Arrêt
	E2	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Mode 2+
	E3	Mode 2+	Mode 2+	Mode 2+	Mode 2+
	E4	Mode 2+	Mode 2+	Mode 2+	Arrêt
8 m/s	E1	Mode 1+	Mode 1+	Mode 1+	Arrêt
	E2	Mode 2+	Mode 2+	Mode 2+	Mode 2+
	E3	Mode 2+	Mode 2+	Mode 2+	Mode 1+
	E4	Mode 2+	Mode 2+	Mode 2+	Mode 1+
≥ 9 m/s	E1	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2+
	E2	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E3	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E4	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +

Tableau 91 : Bridage en Période diurne 18h-22h

Période diurne 18h – 22h

Vitesse de référence (m/s)		45° Secteur [300°-120°]	150° Secteur [120°-180°]	210° Secteur [180°-240°]	270° Secteur [240°-300°]
3 m/s	E1	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E2	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E3	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E4	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
4 m/s	E1	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E2	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E3	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E4	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
5 m/s	E1	Mode 3+	Mode 3+	Mode 3+	Mode 3+
	E2	Mode 2+	Mode 2+	Mode 2+	Mode 2+
	E3	Mode 2+	Mode 2+	Mode 2+	Mode 2+
	E4	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2 MW 0 +	Mode 2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
6 m/s	E1	Mode 2+	Mode 2+	Mode 2+	Mode 2+
	E2	Mode 2+	Mode 2+	Mode 2+	Mode 2+
	E3	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E4	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 1+	Mode 2 MW 0 +	Mode 1+
7 m/s	E1	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E2	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E3	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E4	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
8 m/s	E1	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E2	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E3	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E4	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
≥ 9 m/s	E1	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E2	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E3	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +
	E4	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +	Mode 2,2 MW 0 +

EMERGENCES AVEC MESURES DE REDUCTION

Les tableaux en page suivante fournissent les émergences calculées après application du plan de bridage tel que présenté précédemment.

BILAN NOCTURNE Vent de 45°		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9
		Guidier	Salignac	Les Ferroux	Bois Clément	La Lampe	La Villa	La Broissière	La Barre	La Plaine
3 m/s	Bruit résiduel	21,5	19	18	18	19	20	21	25	21
	Bruit des éoliennes	15,9	21,6	24,2	27,5	30,6	30,6	12,8	21,1	24,1
	Bruit ambiant	22,5	23,5	25	28	31	31	21,5	26,5	26
	Emergence	1	4,5	7	10	12	11	0,5	1,5	5
4 m/s	Bruit résiduel	31	19	19	19	19	20	21	25	21
	Bruit des éoliennes	0	10,6	15,0	28,2	31,2	32,0	0	14,0	27,0
	Bruit ambiant	31	19,5	20,5	28,5	31,5	32,5	21	25,5	28
	Emergence	0	0,5	1,5	9,5	12,5	12,5	0	0,5	7
5 m/s	Bruit résiduel	24	21,5	19,5	20	20	23	21,5	25,5	22
	Bruit des éoliennes	0	14,0	18,2	31,3	34,3	34,9	0	17,3	29,8
	Bruit ambiant	24	22	22	31,5	34,5	35	21,5	26	30,5
	Emergence	0	0,5	2,5	11,5	14,5	12	0	0,5	8,5
6 m/s	Bruit résiduel	28,5	29	23,5	28,5	31,5	27,5	25	31	27
	Bruit des éoliennes	0	12,3	16,6	29,2	32,6	33,6	0	15,6	28,0
	Bruit ambiant	28,5	29	24,5	32	35	34,5	25	31	30,5
	Emergence	0	0	1	3,5	3,5	7	0	0	3,5
7 m/s	Bruit résiduel	31	33	25,5	32	32,5	32	30	34,5	29,5
	Bruit des éoliennes	0	19,4	23,9	30,5	31,9	32,5	0	24,0	26,6
	Bruit ambiant	31	33	28	34,5	35	35	30	35	31,5
	Emergence	0	0	2,5	2,5	2,5	3	0	0,5	2
8 m/s	Bruit résiduel	35	35	29	34,5	34,5	35	32,5	37,5	31,5
	Bruit des éoliennes	0	19,6	24,9	31,5	32,7	35,3	0	26,6	29,3
	Bruit ambiant	35	35	30,5	36,5	36,5	38	32,5	38	33,5
	Emergence	0	0	1,5	2	2	3	0	0,5	2
≥ 9 m/s	Bruit résiduel	36,5	40	33	39	39,5	39	36,5	40,5	39
	Bruit des éoliennes	1,5	24,2	29,9	36,6	37,6	39,4	0	30,1	32,9
	Bruit ambiant	36,5	40	34,5	41	41,5	42	36,5	41	40
	Emergence	0	0	1,5	2	2	3	0	0,5	1

Tableau 92 : Calculs d'émergence nocturne après bridage – Vent de 45°

En référence aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, les émergences ne sont prises en compte que lorsque le niveau de bruit ambiant (avec le bruit de l'activité) est supérieur à 35 dB(A).

Analyse :

Bilan conforme

BILAN NOCTURNE Vent de 270°		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9
		Guidier	Salignac	Les Féroux	Bois Clément	La Lampe	La Villa	La Broissière	La Barre	La Plaine
3 m/s	Bruit résiduel	21,5	19	18	18	19	20	21	25	21
	Bruit des éoliennes	15,8	21,5	21,9	27,7	28,4	30,4	20,9	21,5	23,9
	Bruit ambiant	22,5	23,5	23,5	28	29	31	24	26,5	25,5
	Emergence	1	4,5	5,5	10	10	11	3	1,5	4,5
4 m/s	Bruit résiduel	31	19	19	19	19	20	21	25	21
	Bruit des éoliennes	0	19,1	24,0	30,9	31,8	34,0	23,8	24,7	27,3
	Bruit ambiant	31	22	25	31	32	34	25,5	28	28
	Emergence	0	3	6	12	13	14	4,5	3	7
5 m/s	Bruit résiduel	24	21,5	19,5	20	20	23	21,5	25,5	22
	Bruit des éoliennes	0	21,8	26,2	33,2	34,1	34,8	25,4	25,6	28,1
	Bruit ambiant	24	24,5	27	33,5	34,5	35	27	28,5	29
	Emergence	0	3	7,5	13,5	14,5	12	5,5	3	7
6 m/s	Bruit résiduel	28,5	29	23,5	28,5	31,5	27,5	25	31	27
	Bruit des éoliennes	0	18,8	24,1	30,8	31,7	34,2	23,8	25,0	27,7
	Bruit ambiant	28,5	29,5	27	33	34,5	35	27,5	32	30,5
	Emergence	0	0,5	3,5	4,5	3	7,5	2,5	1	3,5
7 m/s	Bruit résiduel	31	33	25,5	32	32,5	32	30	34,5	29,5
	Bruit des éoliennes	0	8,4	19,1	25,7	27,7	32,0	20,9	21,5	23,9
	Bruit ambiant	31	33	26,5	33	33,5	35	30,5	34,5	30,5
	Emergence	0	0	1	1	1	3	0,5	0	1
8 m/s	Bruit résiduel	35	35	29	34,5	34,5	35	32,5	37,5	31,5
	Bruit des éoliennes	0	16,9	27,1	33,5	34,9	34,5	25,1	24,6	27,0
	Bruit ambiant	35	35	31	37	37,5	38	33	37,5	33
	Emergence	0	0	2	2,5	3	3	0,5	0	1,5
≥ 9 m/s	Bruit résiduel	36,5	40	33	39	39,5	39	36,5	40,5	39
	Bruit des éoliennes	0	19,2	29,3	36,1	37,5	38,9	28,2	28,6	31,2
	Bruit ambiant	36,5	40	34,5	41	41,5	42	37	41	39,5
	Emergence	0	0	1,5	2	2	3	0,5	0,5	0,5

Tableau 95 : Calculs d'émergence nocturne après bridage – Vent de 270°

En référence aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, les émergences ne sont prises en compte que lorsque le niveau de bruit ambiant (avec le bruit de l'activité) est supérieur à 35 dB(A).

Analyse :

Bilan conforme

BILAN DIURNE 18h – 22h Vent de 45°		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9
		Guidier	Salignac	Les Féroux	Bois Clément	La Lampe	La Villa	La Broissière	La Barre	La Plaine
3 m/s	Bruit résiduel	21,5	19	18	18	19	20	21	25	20
	Bruit des éoliennes	1,0	17,5	20,6	26,9	30,0	30,7	13,9	14,9	22,0
	Bruit ambiant	21,5	21,5	22,5	27,5	30,5	31	22	25,5	24
	Emergence	0	2,5	4,5	9,5	11,5	11	1	0,5	4
4 m/s	Bruit résiduel	32,5	22	24	20,5	31	22	22,5	25,5	20
	Bruit des éoliennes	4,7	18,7	25,0	30,1	33,7	34,1	15,2	17,4	25,2
	Bruit ambiant	23,5	23,5	27,5	30,5	35,5	34,5	23	26	26,5
	Emergence	0	1,5	3,5	10	4,5	12,5	0,5	0,5	6,5
5 m/s	Bruit résiduel	26	27,5	25,5	27,5	33	28	27	27	28,5
	Bruit des éoliennes	8,4	21,0	27,4	32,4	36,2	34,2	16,0	17,0	24,8
	Bruit ambiant	26	28,5	29,5	33,5	38	35	27,5	27,5	30
	Emergence	0	1	4	6	5	7	0,5	0,5	1,5
6 m/s	Bruit résiduel	30,5	31,5	29,5	33	35	33,5	29	34	33
	Bruit des éoliennes	12,4	23,7	30,6	35,2	38,6	36,8	18,8	19,3	27,0
	Bruit ambiant	30,5	32	33	37	40	38,5	29,5	34	34
	Emergence	0	0,5	3,5	4	5	5	0,5	0	1
7 m/s	Bruit résiduel	32,5	35	29,5	35	37	36,5	31	36	35
	Bruit des éoliennes	9,0	21,2	26,9	35,9	37,7	39,5	13,8	21,6	32,2
	Bruit ambiant	32,5	35	31,5	38,5	40,5	41	31	36	37
	Emergence	0	0	2	3,5	3,5	4,5	0	0	2
8 m/s	Bruit résiduel	35,5	35	30	38	39	40	38	41,5	40
	Bruit des éoliennes	9,5	21,0	26,9	35,8	37,5	39,4	14,2	21,5	32,2
	Bruit ambiant	35,5	35	31,5	40	41,5	42,5	38	41,5	40,5
	Emergence	0	0	1,5	2	2,5	2,5	0	0	0,5
≥ 9 m/s	Bruit résiduel	36,5	40	33	39	39,5	40	38	41,5	41,5
	Bruit des éoliennes	10,0	21,0	26,9	35,9	37,5	39,5	14,6	21,6	32,2
	Bruit ambiant	36,5	40	34	40,5	41,5	43	38	41,5	42
	Emergence	0	0	1	1,5	2	3	0	0	0,5

Tableau 96 : Calculs d'émergence diurne 18h-22h après bridage – Vent de 45°

En référence aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, les émergences ne sont prises en compte que lorsque le niveau de bruit ambiant (avec le bruit de l'activité) est supérieur à 35 dB(A).

Analyse :

Bilan conforme

BILAN DIURNE 18h – 22h Vent de 150°		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9
		Guidier	Salignac	Les Féroux	Bois Clément	La Lampe	La Villa	La Broissière	La Barre	La Plaine
3 m/s	Bruit résiduel	21,5	19	18	18	19	20	21	25	20
	Bruit des éoliennes	0	16,0	19,1	26,8	30,2	30,5	13,9	14,9	22,0
	Bruit ambiant	21,5	20,5	21,5	27,5	30,5	31	22	25,5	24
	Emergence	0	1,5	3,5	9,5	11,5	11	1	0,5	4
4 m/s	Bruit résiduel	32,5	22	24	20,5	31	22	22,5	25,5	20
	Bruit des éoliennes	10,8	21,2	25,0	30,2	34,3	34,3	17,5	16,4	24,7
	Bruit ambiant	23,5	24,5	27,5	30,5	36	34,5	23,5	26	26
	Emergence	0	2,5	3,5	10	5	12,5	1	0,5	6
5 m/s	Bruit résiduel	26	27,5	25,5	27,5	33	28	27	27	28,5
	Bruit des éoliennes	13,0	22,7	27,0	32,2	36,4	34,1	17,9	15,7	24,0
	Bruit ambiant	26	28,5	29,5	33,5	38	35	27,5	27,5	30
	Emergence	0	1	4	6	5	7	0,5	0,5	1,5
6 m/s	Bruit résiduel	30,5	31,5	29,5	33	35	33,5	29	34	33
	Bruit des éoliennes	15,7	24,8	28,7	33,9	37,7	36,5	20,4	18,1	26,0
	Bruit ambiant	30,5	32,5	32	36,5	39,5	38,5	29,5	34	34
	Emergence	0	1	2,5	3,5	4,5	5	0,5	0	1
7 m/s	Bruit résiduel	32,5	35	29,5	35	37	36,5	31	36	35
	Bruit des éoliennes	24,1	29,7	32,9	36,8	39,7	39,8	24,2	18,9	29,5
	Bruit ambiant	33	36	34,5	39	41,5	41,5	32	36	36
	Emergence	0,5	1	5	4	4,5	5	1	0	1
8 m/s	Bruit résiduel	35,5	35	30	38	39	40	38	41,5	40
	Bruit des éoliennes	24,1	29,7	32,6	36,6	39,6	39,6	24,1	18,8	29,5
	Bruit ambiant	36	36	34,5	40,5	42,5	43	38	41,5	40,5
	Emergence	0,5	1	4,5	2,5	3,5	3	0	0	0,5
≥ 9 m/s	Bruit résiduel	36,5	40	33	39	39,5	40	38	41,5	41,5
	Bruit des éoliennes	24,1	29,7	32,4	36,5	39,5	39,5	24,2	18,8	29,6
	Bruit ambiant	36,5	40,5	35,5	41	42,5	43	38	41,5	42
	Emergence	0	0,5	2,5	2	3	3	0	0	0,5

Tableau 97 : Calculs d'émergence diurne 18h-22h après bridage – Vent de 150°

En référence aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, les émergences ne sont prises en compte que lorsque le niveau de bruit ambiant (avec le bruit de l'activité) est supérieur à 35 dB(A).

Analyse :

Bilan conforme

BILAN DIURNE 18h – 22h Vent de 210°		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9
		Guidier	Salignac	Les Féroux	Bois Clément	La Lampe	La Villa	La Broissière	La Barre	La Plaine
3 m/s	Bruit résiduel	21,5	19	18	18	19	20	21	25	20
	Bruit des éoliennes	0,4	16,7	19,3	26,8	30,7	30,8	12,7	15,0	22,0
	Bruit ambiant	21,5	21	21,5	27,5	31	31	21,5	25,5	24
	Emergence	0	2	3,5	9,5	12	11	0,5	0,5	4
4 m/s	Bruit résiduel	32,5	22	24	20,5	31	22	22,5	25,5	20
	Bruit des éoliennes	7,9	20,3	24,9	30,2	34,1	34,1	18,3	18,3	24,9
	Bruit ambiant	23,5	24	27,5	30,5	36	34,5	24	26,5	26
	Emergence	0	2	3,5	10	5	12,5	1,5	1	6
5 m/s	Bruit résiduel	26	27,5	25,5	27,5	33	28	27	27	28,5
	Bruit des éoliennes	10,7	22,0	27,1	32,2	36,1	34,0	18,8	17,8	24,4
	Bruit ambiant	26	28,5	29,5	33,5	38	35	27,5	27,5	30
	Emergence	0	1	4	6	5	7	0,5	0,5	1,5
6 m/s	Bruit résiduel	30,5	31,5	29,5	33	35	33,5	29	34	33
	Bruit des éoliennes	15,1	24,7	30,1	35,0	38,5	36,7	21,5	20,0	26,4
	Bruit ambiant	30,5	32,5	33	37	40	38,5	29,5	34	34
	Emergence	0	1	3,5	4	5	5	0,5	0	1
7 m/s	Bruit résiduel	32,5	35	29,5	35	37	36,5	31	36	35
	Bruit des éoliennes	24,5	28,7	32,6	36,8	39,6	39,9	29,8	24,7	29,8
	Bruit ambiant	33	36	34,5	39	41,5	41,5	33,5	36,5	36
	Emergence	0,5	1	5	4	4,5	5	2,5	0,5	1
8 m/s	Bruit résiduel	35,5	35	30	38	39	40	38	41,5	40
	Bruit des éoliennes	24,3	28,5	32,3	36,6	39,5	39,6	29,6	24,6	29,8
	Bruit ambiant	36	36	34,5	40,5	42	43	38,5	41,5	40,5
	Emergence	0,5	1	4,5	2,5	3	3	0,5	0	0,5
≥ 9 m/s	Bruit résiduel	36,5	40	33	39	39,5	40	38	41,5	41,5
	Bruit des éoliennes	24,2	28,5	32,2	36,6	39,4	39,5	29,5	24,6	29,8
	Bruit ambiant	37	40,5	35,5	41	42,5	43	38,5	41,5	42
	Emergence	0,5	0,5	2,5	2	3	3	0,5	0	0,5

Tableau 98 : Calculs d'émergence diurne 18h-22h après bridage – Vent de 210°

En référence aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, les émergences ne sont prises en compte que lorsque le niveau de bruit ambiant (avec le bruit de l'activité) est supérieur à 35 dB(A).

Analyse :

Bilan conforme

BILAN DIURNE 18h – 22h Vent de 270°		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9
		Guidier	Salignac	Les Ferroix	Bois Clément	La Lampe	La Villa	La Broissière	La Barre	La Plaine
3 m/s	Bruit résiduel	21,5	19	18	18	19	20	21	25	20
	Bruit des éoliennes	1,0	17,5	20,6	26,9	30,3	30,7	12,6	13,2	22,0
	Bruit ambiant	21,5	21,5	22,5	27,5	30,5	31	21,5	25,5	24
	Emergence	0	2,5	4,5	9,5	11,5	11	0,5	0,5	4
4 m/s	Bruit résiduel	32,5	22	24	20,5	31	22	22,5	25,5	20
	Bruit des éoliennes	4,7	20,0	23,4	30,3	34,2	34,0	18,1	17,9	25,4
	Bruit ambiant	23,5	24	26,5	30,5	36	34,5	24	26	26,5
	Emergence	0	2	2,5	10	5	12,5	1,5	0,5	6,5
5 m/s	Bruit résiduel	26	27,5	25,5	27,5	33	28	27	27	28,5
	Bruit des éoliennes	7,6	22,3	25,5	32,5	36,6	34,1	18,9	17,5	24,9
	Bruit ambiant	26	28,5	28,5	33,5	38	35	27,5	27,5	30
	Emergence	0	1	3	6	5	7	0,5	0,5	1,5
6 m/s	Bruit résiduel	30,5	31,5	29,5	33	35	33,5	29	34	33
	Bruit des éoliennes	11,1	23,5	27,4	33,9	37,6	36,4	21,1	19,6	27,0
	Bruit ambiant	30,5	32	31,5	36,5	39,5	38	29,5	34	34
	Emergence	0	0,5	2	3,5	4,5	4,5	0,5	0	1
7 m/s	Bruit résiduel	32,5	35	29,5	35	37	36,5	31	36	35
	Bruit des éoliennes	7,9	23,7	29,1	36,3	39,4	39,9	29,7	28,3	32,0
	Bruit ambiant	32,5	35,5	32,5	38,5	41,5	41,5	33,5	36,5	37
	Emergence	0	0,5	3	3,5	4,5	5	2,5	0,5	2
8 m/s	Bruit résiduel	35,5	35	30	38	39	40	38	41,5	40
	Bruit des éoliennes	9,0	23,4	29,0	36,2	39,3	39,6	29,6	28,2	32,0
	Bruit ambiant	35,5	35,5	32,5	40	42	43	38,5	41,5	40,5
	Emergence	0	0,5	2,5	2	3	3	0,5	0	0,5
≥ 9 m/s	Bruit résiduel	36,5	40	33	39	39,5	40	38	41,5	41,5
	Bruit des éoliennes	9,5	23,3	29,1	36,2	39,2	39,5	29,6	28,3	32,0
	Bruit ambiant	36,5	40	34,5	41	42,5	43	38,5	41,5	42
	Emergence	0	0	1,5	2	3	3	0,5	0	0,5

Tableau 99 : Calculs d'émergence diurne 18h-22h après bridage – Vent de 270°

En référence aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, les émergences ne sont prises en compte que lorsque le niveau de bruit ambiant (avec le bruit de l'activité) est supérieur à 35 dB(A).

Analyse :

Bilan conforme

Comme on peut le constater, aucune émergence non réglementaire n'est constatée après application des plans de bridage.

5.2.3.4. PERIMETRE DE MESURE DE BRUIT

■ **CARTE DE BRUIT PREVISIONNEL**

La carte de bruit suivante montre la contribution prévisionnelle des éoliennes dans leur environnement à 1,5 m du sol pour du vent de vitesse 8 m/s en considérant les conditions de propagation favorables dans toutes les directions (cas théorique le plus défavorable).

Il s'agit d'une représentation globale de l'impact sonore du projet lissée dans le temps et l'espace, sans considération des directions instantanées du vent ni des occurrences d'apparition des conditions défavorables.

■ **NIVEAUX SONORES SUR LE PERIMETRE DE MESURE DE BRUIT**

Le niveau de bruit maximal pour les installations éoliennes est fixé à 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit en tout point du périmètre de mesure du bruit. Ce périmètre correspond au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini par :

$$R = 1,2 \times (\text{hauteur du moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor}) = 1,2 \times (95 \text{ m} + 110 \text{ m} / 2) = 180 \text{ m}$$

Par conséquent, la vérification du respect des valeurs réglementaires au niveau du périmètre de mesure de bruit se fait au point où le niveau sonore est maximal. Ce point ainsi que le périmètre sont repérés sur la carte suivante.

Vitesse de vent (m/s)	Niveau sonore maximal sur le périmètre de mesure de bruit (dB(A))	Niveau sonore maximal admissible sur le périmètre de mesure de bruit (dB(A))		Conformité
		Diurne	Nocturne	
3	37,7	70	60	Conforme
4	41,2			Conforme
5	44,3			Conforme
6	47,0			Conforme
7	47,7			Conforme
8	47,7			Conforme
≥ 9	47,8			Conforme

Comme on le constate dans le tableau récapitulatif précédent, les niveaux sonores calculés sur le périmètre de mesure de bruit sont systématiquement inférieurs à la valeur limite de 60 dB(A).

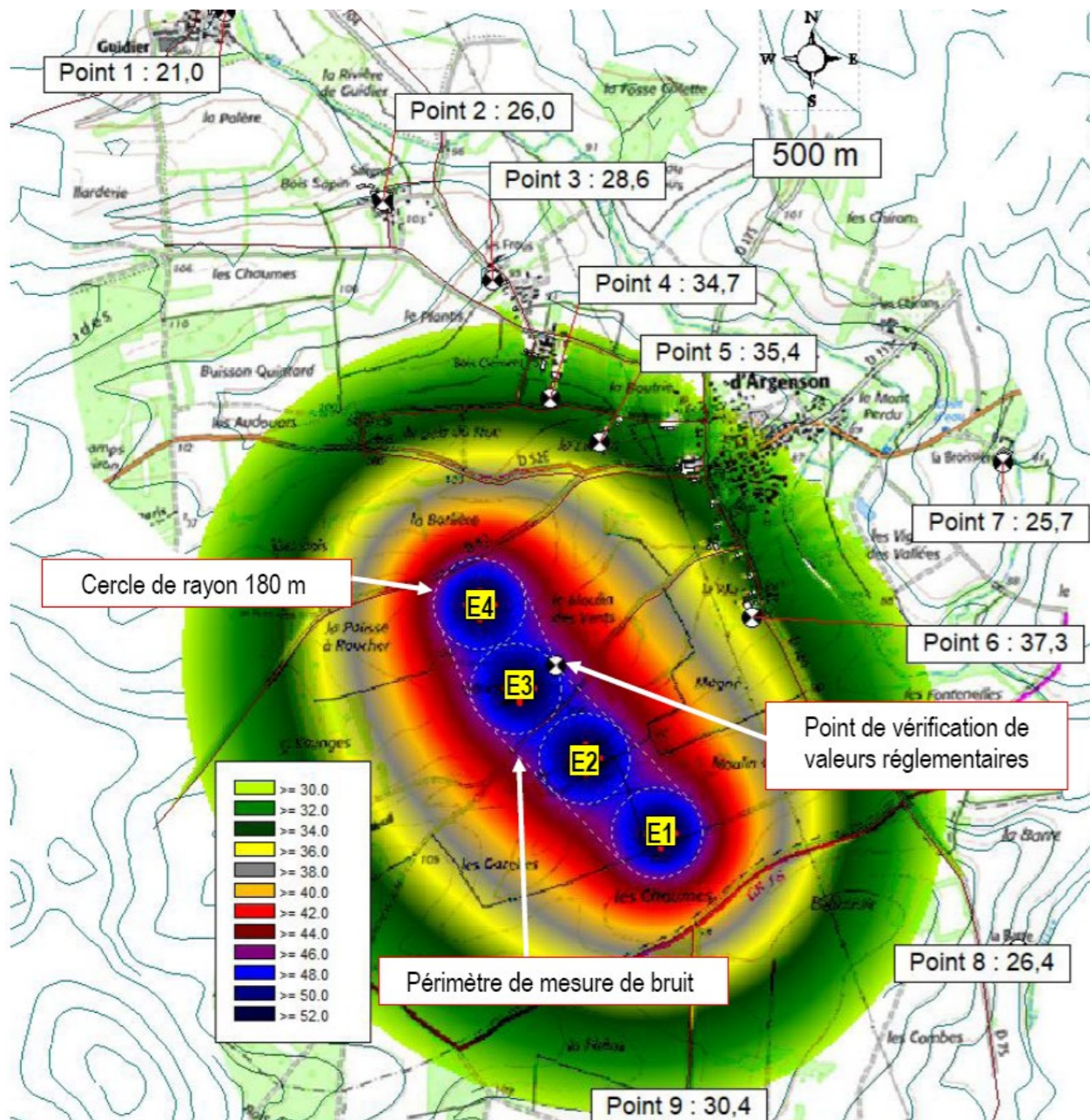


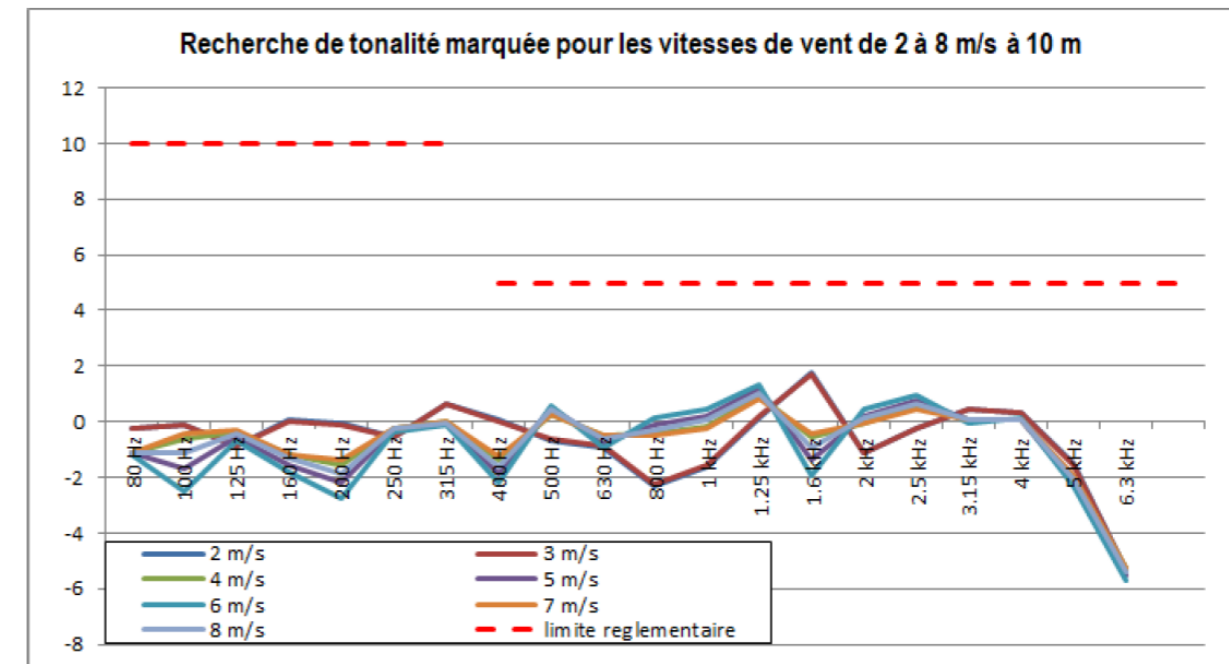
Figure 66 : Carte de bruit en dB(A) de la contribution sonore prévisionnelle des éoliennes pour une vitesse de 8m/s

5.2.3.5. TONALITE MARQUEE

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux suivants :

De 50 Hz à 315 Hz	De 400 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB

Ainsi, dans le cas où le bruit des éoliennes est à tonalité marquée de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne doit pas excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne et nocturne.



Comme on peut le constater sur la figure précédente, aucun dépassement de la limite réglementaire n'est constaté. Ainsi, le spectre d'émission acoustique des machines ne présente pas de tonalité marquée au sens de la norme NFS 31-010.

5.2.3.6. INFRASONS

Les infrasons sont définis par des fréquences inférieures à 20 Hz et sont inaudibles par l'oreille humaine. Les émissions d'infrasons peuvent être d'origine naturelle ou anthropique :

- Origine naturelle : orages, chutes d'eau, événements naturels tels que tremblements de terre ou tempêtes, obstacles au vent (arbres, falaises, etc.) ;
- Origine anthropique : circulation, chauffage, climatisation, activité industrielle, obstacles au vent (bâtiments, pylônes, éoliennes, etc.).

Les éoliennes génèrent des infrasons principalement du fait de leur exposition au vent, et accessoirement du fonctionnement de leurs équipements. Les infrasons ainsi émis sont faibles comparés à ceux de notre environnement habituel. On notera par ailleurs que l'émission des infrasons reste identique si l'éolienne est en fonctionnement ou à l'arrêt.

5.2.4. CONCLUSION

La confrontation de notre analyse du paysage sonore initial du site issue d'une campagne de mesures longue durée avec le rayonnement acoustique prévisionnel du parc dans son environnement, simulé pour des machines de type Vestas V110 2,2 MW avec serrations de hauteur de moyeu 95 m, fait apparaître des émergences conformes en période diurne 7h-18h quelles que soient la force et la direction du vent.

En période nocturne et diurne 18h-22h, le parc éolien de Couture d'Argenson respectera les critères réglementaires de protection du voisinage contre les nuisances sonores du décret du 26 août 2011 en considérant un fonctionnement optimisé des éoliennes tel que décrit précédemment.

Par ailleurs les niveaux sonores induits par le fonctionnement du parc éolien à l'intérieur du périmètre de mesure de bruit seront toujours inférieurs à la valeur limite de 60 dB(A), quelle que soit la vitesse du vent.

Les itinéraires d'approvisionnement ainsi que l'organisation du chantier feront l'objet d'une attention particulière afin d'en limiter l'impact sonore pendant la phase de travaux.

Une campagne de mesures acoustiques devra être réalisée à l'installation du parc éolien afin d'avaliser l'étude prévisionnelle et, si nécessaire, de procéder à toute modification de fonctionnement des machines permettant d'assurer le respect de la législation.

Cette mesure de réception sera réalisée sur plusieurs jours pour couvrir l'ensemble des classes de vitesses de vent. Durant cette mesure les parcs fonctionneront une heure sur deux pour permettre de mesurer le niveau sonore aux habitations les plus proches avec et sans fonctionnement des parcs. L'écart entre ces deux valeurs, appelé émergence, permettra de valider la conformité réglementaire des émissions sonore des parcs éoliens.

5.3. SANTE PUBLIQUE

5.3.1. CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

Les champs électromagnétiques (C.E.M.) sont présents partout dans notre environnement.

Il existe des champs électromagnétiques d'origine naturelle, indépendants de l'activité humaine, tels que :

- le champ magnétique terrestre, dont l'une des manifestations les plus connues est la déviation de l'aiguille de la boussole ;
- le rayonnement radioélectrique émis par les étoiles ;
- le rayonnement émis par la foudre.

Il existe également des champs endogènes, résultat de l'activité électrique des êtres vivants (signaux électro-physiologiques enregistrés par l'électrocardiogramme ou par l'électroencéphalogramme).

Enfin, il existe des champs électromagnétiques d'origine artificielle, créés autour de chaque équipement électrifié.

REGLEMENTATIONS ET RECOMMANDATIONS

Recommandation internationale

La Commission Internationale pour la Protection contre les Radiations Non-Ionisantes (I.C.N.I.R.P.) en collaboration avec l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.) a établi des recommandations relatives aux C.E.M. Ces recommandations s'inscrivent dans le cadre du programme sanitaire de l'O.M.S. pour l'Environnement financé par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement :

Seuil de recommandation	Champ magnétique	Champ électrique
Exposition continue	100 μ T	5 kV/m (24 h/j)
Exposition de quelques h/j	1000 μ T	10 kV/m

Tableau 100 : Seuils de recommandation pour l'exposition aux C.E.M.

(Source : OMS-ICNIRP)

Recommandation communautaire

Au niveau européen, les recommandations pour l'exposition aux champs magnétiques apparaissent dans la Recommandation 1999/519/CE. Cette dernière demande les respects des seuils d'exposition suivants pour une fréquence de 50 Hz :

- Champ magnétique : 100 μ T ;
- Champ électrique : 5 kV/m² ;
- Densité de courant : 2 mA/m².

Signalons toutefois que la Directive 2004/40/CE donne des seuils d'exposition pour les travailleurs (à une fréquence de 50 Hz) :

- Champ magnétique : 0,5 μ T ;
- Champ électrique : 10 kV/m² ;
- Densité de courant : 10 mA/m².

Réglementation nationale

La France a retranscrit les exigences internationale et communautaire dans l'Arrêté technique du 17/05/2001. Cet arrêté reprend les seuils de la Recommandation 1999/519/CE tout en précisant que ces valeurs s'appliquent à des espaces normalement accessibles aux tiers.

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent impose que le parc doit être implanté de telle sorte que les habitations ne sont exposées à un champ magnétique supérieur à 100 microTeslas à 50 – 60 Hz.

5.3.1.1. IMPACT DES EOLIENNES

Sachant que les matériaux courants, comme le bois et le métal, font écran aux champs électriques et que les conducteurs de courant depuis l'éolienne jusqu'au point de raccordement au réseau sont isolés ou enterrés, le champ électrique généré par une éolienne dans son environnement peut être considéré comme négligeable. De même on écartera les risques pour les travailleurs étant donné que toute intervention se fait sur une éolienne à l'arrêt.

En revanche, on considère ici l'exposition des travailleurs et du public au champ magnétique produit par l'éolienne. Celui-ci n'étant pas arrêté par la plupart des matériaux courants, il est émis en dehors des éoliennes.

Cependant, le champ magnétique créé par les éoliennes est très faible. Il est directement lié à la tension du courant circulant ainsi qu'à l'environnement dans lequel les câbles de raccordement sont posés (air libre, ou sous terre). Or, tous les câbles de raccordement électriques sont enterrés à plus de 80 cm et la tension du courant électrique produit par l'éolienne se situe entre 650 Volts à la sortie de la génératrice et 20 000 Volts à la sortie du transformateur de l'éolienne. Il s'agit de niveaux de tension relativement faibles (on parle de moyenne et basse tension). Cela n'a aucune commune mesure avec la tension (et donc le champ magnétique) généré par des lignes aériennes de distribution à 400 000 V ou par des antennes GSM.

RTE, dans sa politique de développement durable et ses programmes de recherche, informe les maires de France qu'à l'aplomb d'une ligne très haute tension de 400 kV, le champ magnétique a une valeur de 30 microTeslas et de 1 microTeslas à 100 mètres¹⁸. Ces valeurs sont nettement inférieures aux seuils d'exposition réglementaires.

Selon l'article 6, section 2, de l'arrêté du 26 août 2011, les habitations ne doivent pas être exposées à un champ magnétique supérieur à 100 microTeslas à 50- 60 Hz.

Les valeurs caractéristiques électriques d'une éolienne étant en-dessous de celles caractérisant une ligne électrique très haute tension, les valeurs du champ magnétique le sont également.

Le champ magnétique généré par l'installation du parc éolien de Couture d'Argenson sera donc fortement limité et sous les seuils d'exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à plus 500 m de toute zone destinée à l'habitation.

5.3.1.1. MESURES

Aucun impact prévisible du champ magnétique émis par les éoliennes sur les populations ; aucune mesure n'est donc envisagée.

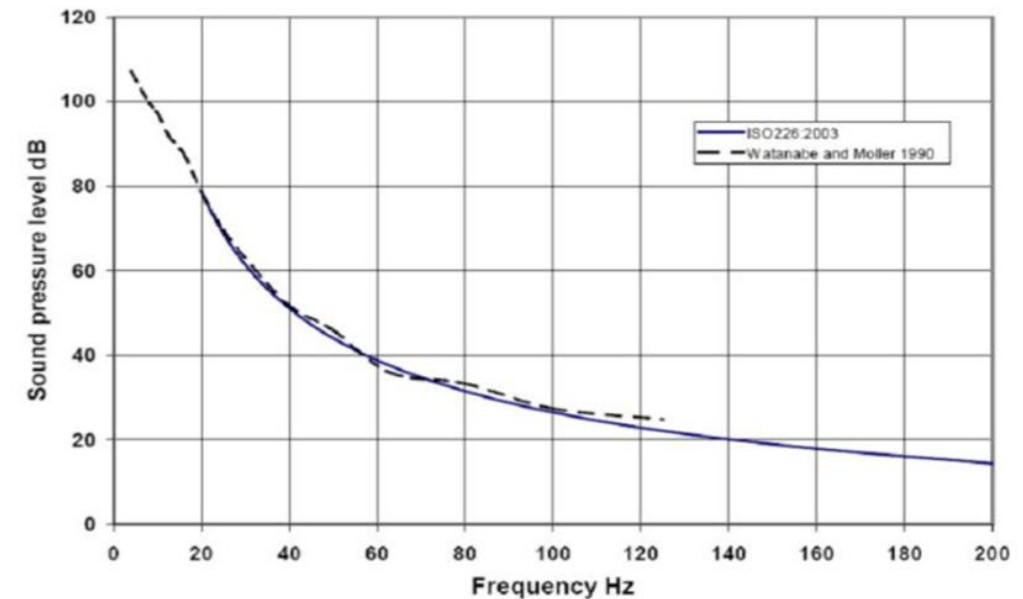
¹⁸ RTE/AMF – Un nouveau service d'information et de mesures – Lignes électriques haute et très haute tension et champs magnétiques de très basse fréquence – Septembre 2010.

5.3.2. BASSES FREQUENCES (INFRASONS)

5.3.2.1. NATURE DES EMISSIONS

SEUIL D'AUDITION

L'audibilité des infrasons a été mesurée sur des personnes dans des chambres spéciales jusqu'à une fréquence de 4 Hz. La figure suivante décrit la courbe moyenne obtenue d'après les travaux de Watanabe et Möller à partir de 4 Hz et les résultats selon l'ISO 226 à partir de 20 Hz.



	4 Hz	10 Hz	20 Hz	63 Hz	125 Hz
Seuil d'audition en dB	110	100	80	37	25

Figure 67 : seuil d'audition des infrasons

LES INFRASONS ET LES BASSES FREQUENCES

La plage de fréquences des infrasons est comprise entre 0 et 20 Hz. A ces fréquences, le seuil d'audition de l'oreille humaine est compris entre 110 et 80 dB.

Les basses fréquences et infrasons générés par une éolienne résultent de l'interaction de la poussée aérodynamique sur les pales et de la turbulence atmosphérique dans le vent. Le caractère aléatoire des turbulences de l'air se répercute sur les émissions des basses fréquences. La figure ci-contre présente les résultats de mesures effectuées à 65 m d'une éolienne tripale de 1,5 MW, pour les basses fréquences et une vitesse du vent de 15 m/s au niveau de la nacelle.

L'analyse du graphe suivant permet de constater qu'en deçà de 40 Hz, les niveaux sonores du bruit de fond et du bruit ambiant (éolienne en fonctionnement) restent largement inférieurs au seuil d'audition.

Notons que ces mesures ont été réalisées à 65 m de la machine et non chez un riverain. Les niveaux sonores chez ce dernier seraient encore moins élevés. De plus, le fait que les deux courbes soient quasiment confondues en deçà

de 40 Hz montre que, sur cette plage, il n'y a pas de différence entre les valeurs « éolienne en fonctionnement » et « éolienne arrêtée ».

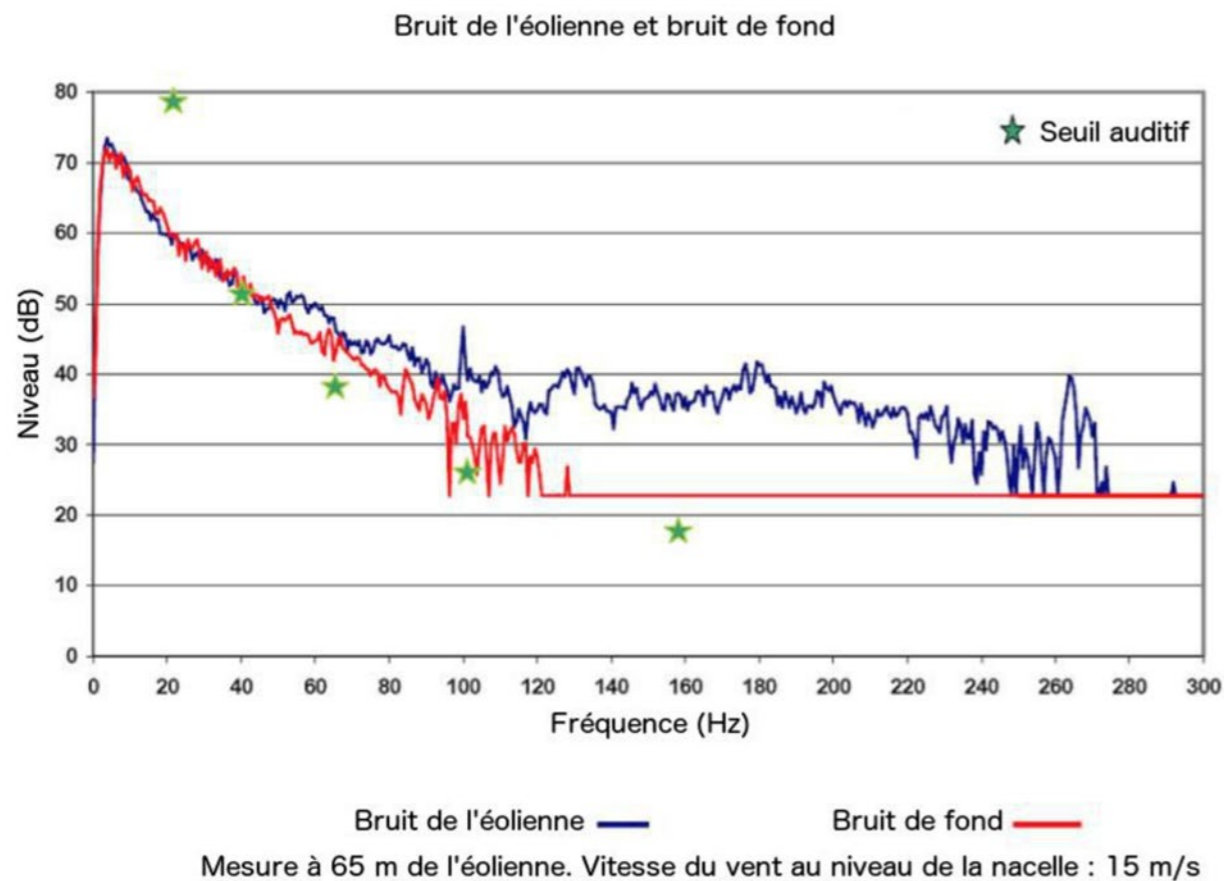


Figure 68 : Bruit de l'éolienne et bruit de fond

5.3.2.2. IMPACTS POTENTIELS

Les études menées avec une réelle approche scientifique concernant les infrasons générés par les éoliennes sont relativement rares. Une étude récente en France a été publiée par l'ANSES en 2017 et en Allemagne, où les éoliennes se sont développées plus rapidement qu'en France, des études sérieuses sont parues depuis 2013.

■ IMPACTS POTENTIELS : ÉTUDES ALLEMANDES

L'Institut de l'Environnement, de Mesure et de la Protection de la nature du Land de Bade-Wurtemberg (LUBW) a publié fin février 2016 les conclusions de son étude « Bruits de basses fréquences et infrasons émis par les éoliennes et d'autres sources » (en allemand) (communiqué de presse du ministère de l'Environnement, du Climat et de l'Économie énergétique du Land de Bade-Wurtemberg, en allemand).

Dans cette étude, entre 2013 et 2015, le LUBW a mené un vaste projet de mesure des bruits de basses fréquences émis par six éoliennes de différents modèles, d'une puissance entre 1,8 et 3,2MW. L'objectif de ce projet était ainsi de créer une vaste base de données sur différentes sources d'infrasons.

Dans son rapport final, le LUBW précise que les niveaux d'infrasons produits par les éoliennes se situent en-deçà du seuil de perception de l'homme et qu'il n'existe pas de preuves scientifiques établies d'un impact négatif sur la santé de l'homme.

Les conclusions de l'étude confirment, qu'en respectant les règles juridiques et techniques de la procédure de planification d'un projet éolien, aucun effet négatif des sons émis par les éoliennes n'est à craindre, même en ce qui concerne des émissions perceptibles par l'homme.

Le niveau d'infrason a été mesuré à une distance de 150 à 300 m des éoliennes et s'est avéré clairement inférieur au seuil de perception de l'homme. Les résultats des mesures effectuées à la campagne, dans une zone sans parcs éoliens, sont par ailleurs comparables à ceux issus des mesures effectuées aux alentours des éoliennes.

Le LUBW a également examiné, à titre de comparaison, des sons enregistrés à l'intérieur d'une maison et d'une voiture. Le rapport final souligne que des appareils ménagers, comme une machine à laver ou un chauffage au fioul, provoqueraient parfois un niveau d'infrason plus élevé qu'une éolienne à 300 m. Les niveaux les plus élevés ont été observés à l'intérieur d'une voiture de catégorie moyenne roulant à une vitesse de 130 km/h.

Le LUBW avait publié un rapport préliminaire (en allemand) en décembre 2014, dont les résultats ont été résumés par l'OFAEnR (l'Office Franco-Allemand des Énergies Renouvelables) dans une note de synthèse publiée en octobre 2015.

Cette approche scientifique permet de conclure qu'il n'existe pas de preuves scientifiques établies d'un impact négatif sur la santé de l'homme dans le cas d'éoliennes installées dans des conditions conformes aux normes de construction en vigueur et pour la plus grande majorité des riverains qui ne présenteraient pas d'hypersensibilité aux infrasons et/ou signaux de basses fréquences.

(source Institut de l'Environnement, de Mesure et de la Protection de la nature du Land de Bade-Wurtemberg (LUBW) publié fin février 2016)

■ IMPACTS POTENTIELS : ÉTUDE ANSES 2017

L'ANSES a également publié en mars 2017 un rapport concernant les « effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens ».

Malgré certaines difficultés, les campagnes de mesures pilotées par le groupe de travail et réalisées à proximité de trois parcs éoliens permettent d'établir les constats suivants :

- les éoliennes sont des sources d'infrasons et basses fréquences ;
- les résultats des mesures de l'émission sonore des éoliennes confirment les tendances observées dans la littérature scientifique ;
- les infrasons et basses fréquences sonores mesurés à l'intérieur des habitations, dans des conditions où les éoliennes fonctionnaient avec les vitesses de vent les plus élevées rencontrées au cours des mesures, sont inférieurs au seuil d'audibilité (ISO 266).

Le rapport indique dans ses conclusions les éléments suivants :

Certains riverains d'éoliennes affirment ressentir des effets sanitaires qu'ils attribuent aux infrasons émis. Parmi ces riverains, des situations de réels mal-être sont rencontrées, et des effets sur la santé parfois constatés médicalement, mais pour lesquels la causalité avec l'exposition aux infrasons et basses fréquences sonores produits par les éoliennes ne peut pas être établie de manière évidente.

L'exposition aux infrasons et basses fréquences sonores des éoliennes ne constitue qu'une hypothèse d'explication de ces effets, parmi les nombreuses rapportées (bruit audible, visuels, stroboscopiques, champ électromagnétique, etc.). Cette situation n'est pas spécifique aux éoliennes. Elle peut être rapprochée de celles rencontrées dans d'autres domaines, comme celui des ondes électromagnétiques.

Il est très difficile d'isoler, à l'heure actuelle, les effets sur la santé des infrasons et basses fréquences sonores de ceux du bruit audible ou d'autres causes potentielles qui pourraient être dues aux éoliennes.

La campagne de mesure réalisée par l'Anses :

- *confirme que les éoliennes sont des sources de bruit dont la part des infrasons et basses fréquences sonores prédomine dans le spectre d'émission sonore ;*
- *ne montre aucun dépassement des seuils d'audibilité dans les domaines des infrasons et basses fréquences sonores (< 50 Hz).*

Ces éléments permettent aujourd'hui d'affirmer que les basses fréquences émises par les éoliennes projetées ne constitueront pas un risque pour la santé des personnes.

5.3.2.3. MESURES

L'impact des basses fréquences sur la santé étant négligeable, aucune mesure n'est à prévoir.

5.3.3. VIBRATIONS

5.3.3.1. IMPACTS

■ PHASE CHANTIER

Lors de la phase de chantier, des vibrations de basse fréquence sont produites par les engins de chantier et sont toujours associées à des émissions sonores. Des vibrations de haute ou moyenne fréquences sont produites par les outils vibrants et les outillages électroportatifs. L'inconfort généré par les vibrations concerne les utilisateurs de machines et les riverains.

Cet impact sera faible et limité à la durée du chantier. Les éoliennes sont localisées à plus de 500 mètres de toutes zones destinées à l'habitation, ce qui réduit l'impact sur les riverains.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Le site ne dispose pas d'équipements susceptibles de générer des vibrations significatives dans l'environnement immédiat du site.

5.3.3.2. MESURES

■ PHASE CHANTIER

Réduction

Les travaux seront réalisés dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité propres aux chantiers. De plus, le chantier sera limité à la période diurne à l'exception des convois exceptionnels pouvant être nocturnes. L'ensemble des entreprises travaillant sur le chantier devra mettre en place, dans la mesure du possible, des engins permettant de réduire au maximum les vibrations.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Aucune mesure n'est à prévoir.

5.3.4. OMBRES PROJETEES ET EFFET STROBOSCOPIQUE

La présence d'éoliennes peut être à l'origine de deux types d'effets liés :

- à un effet d'ombre : lorsque le soleil est visible, les éoliennes projettent une ombre sur le terrain qui les entoure ;
- à un effet stroboscopique, qui correspond à l'alternance régulière de lumière et d'ombre créée par le passage des pales du rotor de l'éolienne entre l'oeil de l'observateur et le soleil.

L'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 stipule que :

« 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. »

Conformément à la réglementation, aucun bâtiment n'est implanté à moins de 250 m des éoliennes du projet de Couture d'Argenson.

Néanmoins, l'étude d'impact prend le parti d'aller au-delà et présente ci-dessous une étude d'ombre projetée réalisée sur les habitations les plus proches du projet.

5.3.4.1. IMPACTS

A midi au soleil, les ombres s'étirent vers le nord mais sont plus courtes que les ombres projetées par la lumière du levé et du coucher du soleil, couvrant respectivement le nord-ouest et le nord-est de chaque éolienne.

Par temps ensoleillé, une éolienne en fonctionnement va générer une ombre mouvante périodique (effet stroboscopique) créée par le passage régulier des pales du rotor de l'éolienne devant le soleil. A une distance de quelques centaines de mètres des éoliennes, les passages d'ombre ne seront perceptibles qu'au lever ou au coucher du soleil et les zones touchées varieront en fonction de la saison. Cette ombre mouvante peut toucher les habitations proches d'un parc éolien.

L'alternance plus ou moins rapide d'ombre et de lumière, ou « effet stroboscopique », peut toutefois être un facteur de gêne pour les riverains situés dans le champ des ombres portées. Néanmoins, l'effet stroboscopique ne se produit que lorsque les conditions suivantes sont simultanément réunies :

- temps clair (soleil) ;
- orientation du soleil par rapport à l'éolienne portant l'ombre de cette dernière sur un lieu d'habitation ou de travail ;
- vitesse de vent suffisante pour entretenir la rotation des pales ;
- orientation des fenêtres du lieu en question vers l'éolienne ;
- orientation du rotor et son angle relatif par rapport à l'habitation considérée ;
- présence ou non de masques visuels (relief, végétation...).

Malgré de nombreuses recherches menées sur les répercussions sur la santé publique des effets stroboscopiques, par exemple pour des pilotes d'hélicoptères (effet des hélices au-dessus de leur tête) et dans le trafic routier (conduite sur une route avec un soleil bas et avec des arbres séparés d'une certaine distance le long du côté de la route), aucune norme réglementaire n'est prévue en France pour les effets négatifs susceptibles d'être générés par l'effet stroboscopique des éoliennes.

Une étude menée par le gouvernement néerlandais sur le parc « AmvB voorzieningen », en fonctionnement depuis le 18 octobre 2001, constitue actuellement la référence en matière de réglementation sur l'impact des

effets stroboscopiques des éoliennes. Dans ce règlement, il est stipulé que les fréquences comprises entre 2,5 et 14 hertz peuvent causer des nuisances et sont potentiellement dangereuses pour la santé.

Dans le cas du projet de parc éolien de Couture d'Argenson, les éoliennes qui seront installées auront une vitesse de rotation pouvant aller jusqu'à 14,9 tours par minute. Ce qui correspond, pour un rotor à trois pales, à une fréquence de 0,745 hertz¹⁹, nettement en-dessous du seuil de nuisances.

A titre de comparaison, le « Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en région wallonne », basé sur le modèle allemand, fait état d'un seuil de tolérance de 30 heures par an et d'une demi-heure par jour calculé sur la base du nombre réel d'heures pendant lesquelles le soleil brille.

Ce même document mentionne également, qu'une distance minimale de 250 mètres permet de rendre négligeable l'influence des ombres des éoliennes sur l'environnement humain.

Le phénomène d'ombre portée peut facilement être anticipé et limité. Des logiciels permettent d'évaluer en un point donné, la durée de ce phénomène. L'avantage de savoir d'avance où l'effet risquera d'être substantiel est évidemment de veiller à ce que l'éolienne soit installée de façon à minimiser les nuisances causées aux riverains. La figure suivante illustre ce phénomène.

Sur cette figure, deux maisons A et B se trouvent respectivement placées à une distance de 6 et 7 fois la hauteur de la tour de l'éolienne considérée. Le diagramme montre que la maison A sera soumise au phénomène d'interruption lumineuse périodique pendant 5 heures chaque année. Pour la maison B, le phénomène durera 12 heures par an.

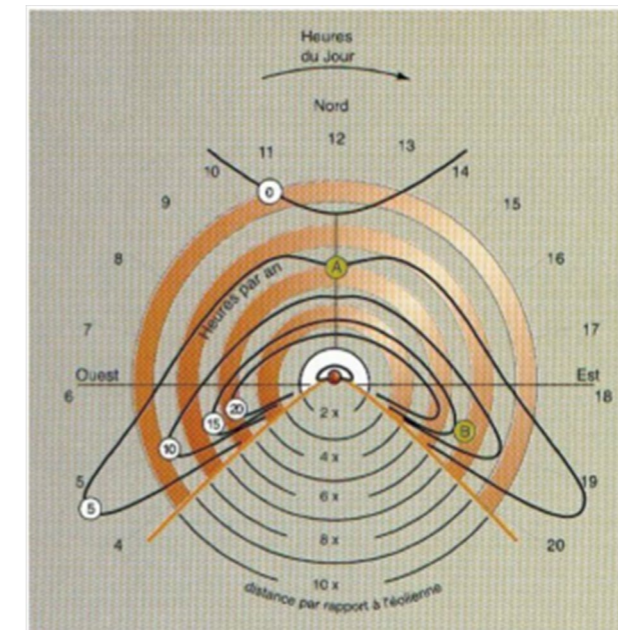


Figure 69 : Effet de masquage périodique de la lumière
(Source : Fakta om vindenergi – DV in Denmark)

¹⁹1 tr/min = 1/60 Hz

■ **SIMULATION**

Une simulation de la projection des ombres a été réalisée avec le logiciel WindPro, pour des éoliennes de type VESTAS V110-2,2 MW.

Durée maximale d'exposition théorique (pire des cas)

Les durées ont été calculées dans le pire des cas en faisant les hypothèses suivantes :

- Le soleil brille toute la journée ;
- Le plan du rotor est toujours perpendiculaire aux rayons du soleil ;
- L'éolienne fonctionne en permanence.

Les résultats de la simulation sont restitués sous la forme cartographique suivante.

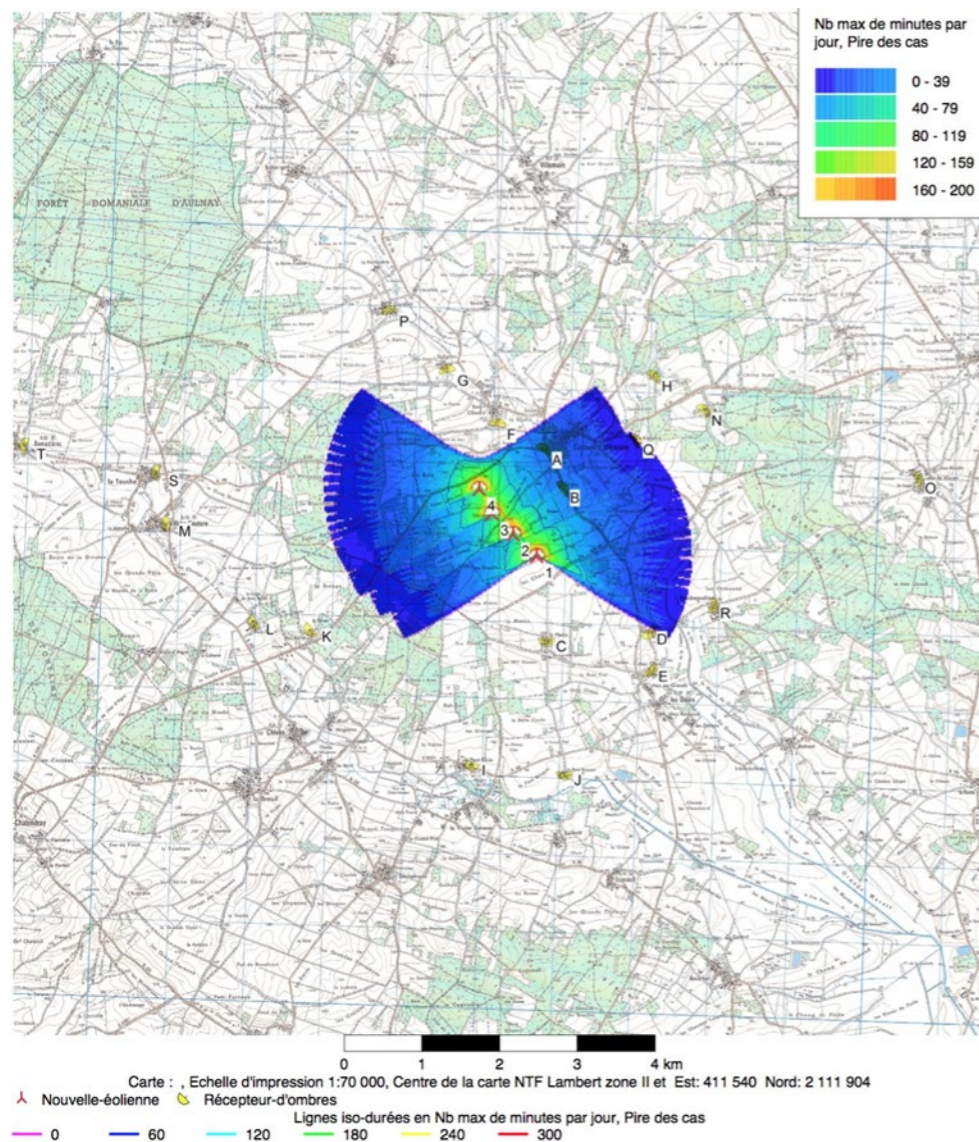


Tableau 101 : Carte des ombres projetées (scénario "Pire des cas")

Les principaux résultats du scénario « pire des cas » sont les suivants :

Nom du récepteur d'ombre	Nombre d'heures d'ombre par an (h/an)	Nombre de jours d'ombre par an (jour/an)	Nombre d'heures d'ombre maximum par jour (h/jour)
A	16:03	44	0:28
B	54:57	136	0:33
Q	4:20	47	0:11
C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, R, S, T	0:00	0	0:00

Tableau 102 : Résultats des calculs d'ombres portées du scénario « pire des cas »

Sur la base du modèle allemand, la gêne liée à l'ombrage ne doit pas dépasser 30 minutes par jour ou 30 heures par année.

Selon cette simulation « pire des cas » :

- trois des 20 habitations seraient concernées par les ombres projetées,
- parmi elles, deux habitations (A et Q) ne dépasseraient pas les préconisations,
- une habitation (B), dépasserait les préconisations (avec un maximum de plus de 54 heures par an et 33 minutes par jour – simulation « pire des cas »).

Durée probable d'exposition

En considérant que le soleil brille toute la journée, que le plan du rotor est toujours perpendiculaire aux rayons du soleil et que l'éolienne fonctionne en permanence, l'habitation A est la seule habitation pour laquelle la durée maximale d'ombrage théorique (pire des cas) ne respecte pas les préconisations.

Pour cette habitation, la durée probable d'exposition peut être estimée en pondérant notamment le facteur « probabilité d'avoir du soleil ».

Le tableau suivant présente le résultat de la pondération (durée probable d'exposition) au regard de la probabilité d'avoir du soleil.

Habitation	Durée moyenne d'insolation annuelle (1)	Durée du jour annuelle (2)	Probabilité d'avoir du soleil	Durée maximale d'ombrage par an (3)	Durée probable d'ombrage par an	Durée maximale d'ombrage par jour (3)	Durée probable d'ombrage par jour
Habitation B	1 930, 3 h	4 465 h	0,43	54h 57min	23h 38min	33 min	14 min

(1) Données fournies par Météo France à Poitiers (Données 1961-1990)

(2) Somme annuelle du nombre d'heures de jour entre le lever et le coucher du soleil.

(3) Résultats de la simulation « pire des cas » - Cf. tableau précédent.

Tableau 103 : Estimation de la durée probable d'ombrage sur l'habitation B

La durée probable d'ombrage de l'habitation B, qui prend en compte la probabilité d'avoir du soleil, est donc de :

- 23 heures et 38 minutes par an, et 14 minutes par jour au maximum.

Conclusion

Au terme de cette analyse, il apparaît que les périodes d'ombrage sur les habitations riveraines respecteront les préconisations du modèle allemand : la gêne sera inférieure à 30 minutes par jour ou 30 heures par an.

5.3.4.2. MESURES

Aucun bureau ou habitation n'est présent dans les 250 mètres autour de chaque éolienne, aucune mesure n'est donc à envisager.

5.3.5. ENVIRONNEMENT LUMINEUX

5.3.5.1. IMPACTS

Le balisage des éoliennes est défini par l'arrêté du 13 novembre 2009 et du 7 décembre 2010. Les éoliennes choisies seront conformes à ces arrêtés : chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux blancs de 20 000 candelas [cd]), et d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux rouges de 2 000 cd). Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et disposés de manière à assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).

Si le balisage diurne et nocturne est rendu obligatoire pour des raisons de sécurité, il peut poser des difficultés d'acceptation des parcs éoliens par la gêne pouvant être procurée à certains riverains, notamment de nuit du fait du clignotement de l'émission lumineuse (40 éclats par minute, comme le veut la réglementation).

Les opérateurs se conformeront à la réglementation de la DGAC : les feux de balisage de jour comme de nuit devront être synchronisés entre les différentes éoliennes. Cette synchronisation est rendue possible avec les lampes de type LED contrôlées par une temporisation GPS.

La synchronisation du balisage sur le parc permet de créer des plages temporelles avec une émission de lumière non permanente et donc de diminuer la permanence de lumière dans l'environnement.

5.3.5.2. MESURES

Aucune mesure n'est envisagée.

5.3.6. SECURITE

Cette thématique est traitée dans l'étude de dangers.

Cf. Dossier 5- Etude de dangers

5.3.7. EMISSION DE POUSSIÈRES

5.3.7.1. IMPACTS

■ PHASE CHANTIER

L'envol de particules lors des déplacements de terre sera limité du fait des quantités de terre manipulée relativement limitées (pas de grands travaux de terrassement, tranchées et puits de fondation localisés).

La gêne occasionnée par les émissions de poussières est qualifiée de faible.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Aucun impact n'est recensé lors de la phase d'exploitation

5.3.7.2. MESURES

■ PHASE CHANTIER

Réduction

Les thématiques de propreté du chantier et de gestion des déchets sont transverses, mais également fondamentales pour garantir un projet de moindre impact. De ce fait, les mesures spécifiques suivantes sont prévues :

- La mise en suspension des poussières du sol du site, par le passage des engins sera réduite par l'utilisation préférentielle des pistes portantes en gravier compacté et un éventuel arrosage des pistes.
- Les entreprises intervenantes seront tenues de prendre toutes dispositions pour éviter qu'aux abords du chantier le milieu ne soit souillé par des poussières, déblais ou matériaux provenant des travaux.

■ PHASE D'EXPLOITATION

Aucune mesure n'est envisagée.

5.4. CADRE DE VIE

5.4.1. TRANSPORT ET FLUX

5.4.1.1. IMPACTS

Les impacts du trafic se rapportent à des véhicules supplémentaires accédant au site éolien en cours de construction et d'exploitation.

■ PHASE CHANTIER

De courte durée, le chantier n'a qu'un impact limité dans le temps. Le trafic sera ponctuellement augmenté sur les routes menant au site (routes départementales et communales principalement).

Les impacts prévisibles du transport du matériel sont les suivants :

- Le ralentissement temporaire du trafic routier sur l'itinéraire emprunté ;
- Eventuellement, le déplacement temporaire d'éléments de bord de route constituant un obstacle aux convois ;
- Le dépôt de boues sur les voies de circulation publiques.

La réalisation du chantier nécessite des camions ou des engins de chantier pour les actions suivantes :

- Le transport du matériel de chantier,
- L'excavation des fondations,
- L'apport de la ferraille,
- Le coulage du béton des fondations,
- Le transport vers l'extérieur du site (déchets, terres de déblai, ...),
- L'acheminement des éoliennes, du poste électrique et des structures de levage.

La hausse entraînée par le chantier est difficilement quantifiable puisqu'elle est dépendante des actions précédentes. Toutefois, une estimation a été réalisée pour la construction d'un parc de 4 éoliennes :

Action	Par éolienne	Total parc
Convois exceptionnels pour l'acheminement des éoliennes	9	36
Convois exceptionnels pour l'acheminement du poste de livraison		1
Convois exceptionnels pour le transport de la grue principale et des grues auxiliaires		Entre 20 et 25
Evacuation des terres de déblai de la fondation	40	160
Camions pour le ciment et l'acheminement des armatures	Entre 80 et 90	Entre 320 et 360
Evacuation des terres de déblai de l'aire de montage		130
Apport de matériaux pierreux pour la stabilisation des aires de montage	60	240
Evacuation des terres de déblai liées à l'aménagement des chemins d'accès		700
Apport de matériaux pierreux pour la stabilisation des chemins d'accès		1 400
Livraison des tourets et des câbles pour la pose des liaisons électriques souterraines		2
TOTAL		3 009 à 3 054

Tableau 104 : Calcul du nombre de camions utile pour la construction d'un parc éolien de 4 éoliennes
 (Source : OSTWIND)

Le nombre total de camions est à relativiser dans la mesure où les camions qui arrivent avec des matériaux, repartent avec des matériaux à évacuer.

Concernant l'évacuation des terres de déblai de l'aire de montage, des fondations et des terres liées à l'aménagement des chemins d'accès, le trafic sera concentré sur le chantier essentiellement. Il y aura que très peu de trafic vers l'extérieur du chantier car les matériaux évacués seront réutilisés directement sur site. En effet sur tous les chantiers d'OSTWIND de ces dernières années, aucun matériau n'a été mis en décharge. Si il venait à avoir un déplacement vers l'extérieur des matériaux nous appliquerons une politique de traçabilité avec des bons de décharges. Le fil conducteur d'OSTWIND est de réutiliser au maximum les matériaux pour limiter l'

Pour ce qui est l'apport de matériaux et l'évacuation, il faut donc additionner 1 400 et 240 soit 1 640 allers-retours, soit 3 280 mouvement de camions. Ces allers-retours auront lieu lors des six premières semaines sur un chantier de 9 mois de chantier, soit environ 40 camions/j lors de ces 6 premières semaines. (80 mouvements).

Concernant le coulage des fondations avec l'apport de béton et des armatures, là aussi le trafic est très concentré. Il faut compter 1 jour par fondation, soit 4 jours pour l'ensemble du parc. On a donc 360 camions sur 4 jours de chantier soit 90 camions/jour.

En termes de flux journalier maximal au cours de la phase chantier, les estimations sont les suivantes :

- Véhicules légers (VL) : environ 10 VL/jour, entre 8 h et 18 h ;
- Poids lourds (PL) : environ 90 PL/jour, entre 5 h et 18 h.

Les effets du chantier sur la circulation seront localisés et limités dans le temps à la durée du chantier.

▪ **TRAFFIC GENERE PAR LE DEMONTAGE ET LE TRANSPORT DES EQUIPEMENTS D'UN PARC EOLIEN**

Le trafic concerne le transport des équipements à valoriser ou évacuer.

Une grue de démontage et des grues auxiliaires sont notamment prévues sur site, pour démonter les éoliennes.

Des camions assureront :

- Transport des matériaux vers les différents sites de centres de traitement,
- Conditionnement et mise en décharge classe II des parties non récupérables.

Les quelques ratios suivants pour la phase démantèlement sont donnés à titre d'exemple et sont variables selon les chantiers :

Nombre de camions	Estimation
Grues de démontage	15 camions pour la grue principale seule 3 à 5 x 2 pour les grues auxiliaires
Excavation des fondations / chemins	4 à 6 camions et engins de travaux
Excavation des fondations Base exemple : 1 m d'excavation sur 500 m3 de béton	15 à 20 camions par fondation
Nacelles	2 camions / nacelle
Mats	4 camions par éolienne (base : 4 sections de mâts)
Hubs	1 camion / hub
Poste de livraison	1 camion
Base de vie et installation chantier	5 camions
Excavation matériaux pistes	10 camions / jour
Excavation câbles	4 engins et véhicules

Tableau 105 : Calcul du nombre de camions utile pour le démantèlement d'un parc éolien (Source : VESTAS)

▪ **PHASE D'EXPLOITATION**

Lors de la phase d'exploitation, les équipes de maintenance viendront ponctuellement sur le site. Des touristes ou des riverains seront amenés à venir sur le site afin de voir l'installation. Ces véhicules emprunteront les voies de communications départementales et communales permettant de rejoindre les plateformes des éoliennes. Les visiteurs seront aiguillés vers l'éolienne munie d'un panneau d'information destiné au public.

Chaque éolienne requière une dizaine de jours de maintenance par an ce qui représente autant de véhicule. Le nombre de cas d'intervention pour le traitement d'incident ne peut être estimé.

La fréquentation du site par les véhicules de maintenance n'aura qu'un faible impact sur le trafic actuel pendant la phase d'exploitation.

5.4.1.2. MESURES

▪ **PHASE DE CHANTIER**

Évitement

Un planning des acheminements des structures sera établi afin d'organiser, le plus en amont possible, le trajet et les perturbations éventuelles. Des arrêtés municipaux ou préfectoraux permettront de régir la phase de chantier en définissant les horaires et les restrictions particulières.

Les véhicules de transport et les engins de chantiers utilisés sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. L'usage d'avertisseurs sonores, alarmes ou sirènes est interdit sauf en cas de besoin de signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Les convois de transport exceptionnel seront organisés suivant la réglementation en vigueur. Les éventuels obstacles présents sur le parcours seront déplacés puis remis en état à l'identique. Les chaussées empruntées seront nettoyées si elles sont salies par les engins du chantier, afin de ne pas perturber la circulation. En outre, les voiries feront l'objet d'un état des lieux au démarrage des travaux et seront remises en l'état initial après le chantier.

Réduction

Les populations environnantes seront informées du déroulement des travaux par un affichage. De plus, des panneaux de signalisation seront installés pendant la phase de chantier à proximité de la zone de travaux.

Les travaux sur site se font principalement de jour mais exceptionnellement de nuit (par exemple pour un montage d'éolienne nécessitant qu'il n'y ait pas trop de vent, la nuit étant en général moins ventée que la journée).

▪ **PHASE D'EXPLOITATION**

Aucune mesure n'est à prévoir.

5.4.2. PRODUCTION ET GESTION DES DECHETS

Dans les phases de montage, d'exploitation et de démantèlement des parcs éoliens, un certain nombre de déchets sont produits (aciers, bois, matériaux composites, déchets électroniques) ; ils doivent faire l'objet d'une évacuation vers des filières de recyclages appropriées.

5.4.2.1. LES DIFFERENTES PHASES DE PRODUCTION DE DECHETS

▪ **PHASE DE MONTAGE (CONSTRUCTION)**

La construction d'un parc éolien se déroule sur une durée de six à neuf mois, au cours desquels seront réalisés les travaux de terrassement et les fondations en béton, les raccordements électriques et le montage des éoliennes.

Les déchets générés sont présentés dans le tableau page suivante (béton, ferrailles, débris végétaux, fibres de verre, composites, plastiques, déchets électroniques, cartons, verre...).

▪ **PHASE D'EXPLOITATION**

Le parc éolien sera exploité pendant une vingtaine d'années, ce qui correspond à la durée moyenne de vie des machines installées. Au cours de cette phase, les éoliennes feront l'objet d'opérations de maintenance qui généreront des déchets de type huiles, liquide de refroidissement...

▪ PHASE DE DEMANTELEMENT

En fin d'exploitation, le parc éolien doit être démantelé. Les éoliennes sont démontées, le site est débarrassé de tous les équipements liés au projet, et le terrain restitué à son usage initial ou à un autre usage approuvé.

Constituée d'acier et de matières plastiques, une éolienne est démontable en fin de vie et presque totalement recyclable et ne laisse pas de polluant sur son site d'implantation. La réglementation en vigueur sur le démantèlement ne prévoit cependant pas d'enlever l'intégralité du socle en béton de l'éolienne.

Le démantèlement d'une installation éolienne doit comprendre :

- le démontage des éoliennes et des équipements annexes,
- le démantèlement du poste de livraison et du réseau local de connexion au réseau électrique au moins 10 m autour de la fondation (arrêté du 6 novembre 2014),
- l'arasement des fondations et le désempierrement des chemins d'accès aux éoliennes, conformément à la loi et en fonction de l'utilisation des sols.

Les éoliennes démantelées feront l'objet d'un recyclage spécifique.

Cf. §2.7.3. Destination des déchets, p 62.

Cf. § Scénario de recyclage d'une éolienne, p.222

5.4.2.2. TYPES DE DECHETS GENERES ET FILIERES DE TRAITEMENT

Au cours des différentes phases de vie du parc éolien, les déchets générés sur le site seront les suivants :

Désignation du déchet	Phase de génération du déchet	Classe ¹	Code ²	Stockage sur site	Quantité annuelle estimée	Traitement ³	
Produit de construction (béton, ciment)	Démantèlement	DND	17 01 01	NON	0	Enlèvement vers filière adéquate (possibilité de concassage et de réutilisation pour la réalisation de chaussée)	R5
Résidus de décantation des eaux de lavage des toupies de béton	Chantier	DND		OUI – Benne	+/- 11 m ³ / fondation	Répandu en fond de fouille des fondations (sur géotextile)	
Ferraille (fer, cuivre)	Démantèlement	DND	17 04 01 17 04 07	NON	500 kg	Recyclage par refonte (recyclage à 100 %) Récupération par un ferrailleur	R4
Détritus végétaux (terre végétale, bois, herbes)	Chantier Exploitation	DND	17 02 01 17 05 04	OUI	500 kg	Remise sur le site dès la fin du chantier Valorisation énergétique ou compostage	R3
Terre excavée non réutilisée sur site	Chantier	DND	17 05 04	NON		Valorisation ou élimination selon les réglementations « déchets ». Possibilité d'utilisation de bordereaux pour ce déchet non dangereux (traçabilité).	D1 R3
Fibres de verres	Démantèlement	DND	10 11 03	NON		Recyclage	D5
Composite de résine, fibre de carbone	Démantèlement	DD ou DND	17 09 02* 20 01 28	NON		Broyage puis recyclage	R5
Plastique (conteneur, bidons, emballage)	Chantier Exploitation	DND	15 01 02 17 02 03	NON	100 kg	Recyclage	R5
Acier (pièces défectueuses, déchets de chantier...)	Chantier Exploitation	DND	17 04 05	NON		Recyclage	R4
Déchets électroniques et électriques	Chantier Exploitation	DD ou DND	16 02 (*)	NON		Revalorisation / Recyclage en centre pouvant accueillir des D3E (conformément à l'ordonnance des déchets électroniques)	R4
Carton, papiers	Chantier Exploitation	DND	15 01 01	NON	< 50 kg	Recyclage / valorisation énergétique	R5
Verre	Chantier Exploitation	DND	17 02 02	NON	< 10 kg	Recyclage	R5
Produits chimiques : Huile, graisse, liquide de refroidissement, peinture, solvant, résine, mastic, colle, cire	Exploitation Maintenance Démantèlement	DD	08.01.11* et 12 08.04.09* et 10 13.01(*), 13.02(*) 13.03(*) 16.01.14* et 15	NON	< 500 l	Recyclage – régénération Incinération	R1, R2 ou R9

(1) **CLASSE** : DD : déchets dangereux, DND : déchets non dangereux.

(2) **CODE** : il s'agit du code déchet défini à l'annexe II de l'article R541-8 du CE (code à 6 chiffres permettant d'identifier la catégorie d'origine, le regroupement intermédiaire et la désignation du déchet).

* : déchets dangereux, (*) : déchets pouvant être dangereux.

(3) **TRAITEMENT** : Opération d'élimination / valorisation : au sens des annexes II-A et II-B de la directive n°2006/12/CE du 5 avril 2006 relative aux déchets.

Les prestataires d'élimination des déchets seront des prestataires agréés, les transporteurs seront dûment autorisés.

Le code R correspond aux opérations de valorisation des déchets.

Tableau 106 : Production et gestion des déchets

5.4.2.3. MESURES DE GESTION DES DECHETS

Ces déchets font l'objet d'un tri à la source et d'opérations de valorisation-matière à chaque fois que cela est possible.

■ PHASE DE CHANTIER

Réduction

Dès le début du chantier, l'exploitant du parc éolien se rapprochera des collecteurs et éliminateurs (VEOLIA, SITA, ...) adaptés au type de déchets afin d'organiser les modalités de la collecte et du traitement.

Des zones de stockage des déchets seront aménagées afin de faciliter le tri des déchets. Elles seront balisées, rangées, propres et situées au plus loin des zones sensibles.

Ces aires comprendront différentes bennes pour le bois, les métaux, les déchets inertes, les déchets industriels banals et les déchets dangereux. Le nombre de bennes et le type de déchets collectés évolueront selon les phases du chantier.

Les entreprises travaillant sur le site pourront donc déposer dans ces bennes les déchets de classe 2 et 3 uniquement.

Les déchets de classe 1 seront déposés directement par les entreprises dans des lieux de décharge contrôlés.

Les déchets dangereux ou ne pouvant pas être triés seront alors traités par les filières les plus adaptées.

Un bac de décantation des eaux de lavage des camions de béton et du matériel de bétonnage sera créé à proximité de chaque plateforme d'éolienne par l'entreprise responsable de la construction des fondations.

Le lieu d'implantation des bacs de décantation sera défini en accord avec le maître d'œuvre.

Par ailleurs, les autres engins de chantier ne seront pas nettoyés sur le site.

Les bacs seront équipés d'un filtre géotextile.

En fin de chantier, les résidus de décantation seront récupérés et acheminés vers un lieu de décharge contrôlé. Les bacs de décantation pourront alors être remblayés.



Photographie 3 : Exemple de benne pour un chantier (Source : www.ademe.fr)

■ PHASE D'EXPLOITATION

Réduction

Si des conteneurs communaux sont localisés à proximité du parc, ceux-ci pourront être utilisés afin de faciliter le tri lors des activités de maintenance.

5.4.2.4. SCENARIO DE RECYCLAGE D'UNE EOLIENNE

Dans son étude du cycle de vie des éoliennes²⁰, Vestas considère, au terme de l'exploitation, le scénario de recyclage des matériaux. Les données suivantes proviennent de données de littérature et de l'atelier de recyclage. Certains des experts de l'industrie de recyclage estiment que la perte de recyclage acier et métal est inférieure à 10 %, tel qu'il est considéré dans cette étude pour tous les métaux comme présenté dans le tableau ci-dessous. Cependant, le chiffre de 10 % est maintenu faute de certitudes : on ne sait pas exactement si tous les matériaux peuvent être démontés, ce qui signifie qu'il pourrait y avoir une perte avant que le processus de recyclage ne soit mis en oeuvre.

Les données pour traiter les débris des métaux qui peuvent être utilisés dans la production de nouveaux composants sont en outre incluses.

Matériau	Scénario de recyclage
Acier	90 % recyclé, 10 % mis en décharge
Fonte	90 % recyclé, 10 % mis en décharge
Acier inoxydable	90 % recyclé, 10 % mis en décharge
Acier à haute résistance	90 % recyclé, 10 % mis en décharge
Cuivre	90 % recyclé, 10 % mis en décharge
Aluminium	90 % recyclé, 10 % mis en décharge
Plomb	90 % recyclé, 10 % mis en décharge
Composants de fibre de verre	100 % incinération des matériaux composites avec récupération de chaleur; les résidus sont mis en décharge
PVC-plastiques	Mise en dépôt des parties pouvant être démontées et incinération du reste
Autres plastiques	100 % incinération des matériaux composites avec récupération de chaleur
Caoutchouc	100 % incinération des matériaux composites avec récupération de chaleur

Tableau 107 : Scénario de recyclage d'une éolienne
 (Source : Vestas V90-3.0 MW)

Cf. § 5.4.2. Destination des déchets, p. 219

²⁰Source : pour une éolienne terrestre Vestas V90, 3 MW (Life cycle assessment of offshore and onshore sited wind power plants based on Vestas V90-3.0.MW turbines, Juin 2006)

5.5. ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES

5.5.1. ACTIVITE AGRICOLE ET ELEVAGE

5.5.1.1. ETAT INITIAL

Le département des Deux-Sèvres fait partie des départements dans lesquels l'agriculture est la plus diversifiée. Pratiquement toutes les productions de climat tempéré y sont présentes. Le département de Deux-Sèvres est le premier producteur français de lait de chèvre, et le deuxième producteur français de melons et de lapins.

Les données du Recensement Général Agricole 2010 présentées dans ce paragraphe sont celles communiquées par le Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt sur son site internet :

www.agreste.agriculture.gouv.fr.

	Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune			Superficie agricole utilisée		
	2010	2000	1988	2010	2000	1988
Couture d'Argenson	17	25	34	1 993 ha	1 873 ha	1 393 ha

Tableau 108 : Caractéristiques de l'activité agricole de l'aire d'étude rapprochée (2010)

(Source : RGA 2010)

On recense 17 exploitations agricoles sur le territoire communal. La tendance observée est un nombre d'exploitations agricoles qui diminue régulièrement depuis le recensement général agricole de 1988, tandis que la superficie agricole utilisée augmente.

Le tableau suivant présente quelques caractéristiques des pratiques agricoles dans l'aire d'étude rapprochée :

	Cheptel	Orientation technico-économique	Superficie en terres labourables	Superficie toujours en herbe
Couture d'Argenson	488 têtes	Céréales et oléoprotéagineux	1 980 ha	Non communiqué

Tableau 109 : Caractéristiques des pratiques agricoles de l'aire d'étude rapprochée (2010)

(Source : RGA 2010)

L'agriculture deux-sévrienne a généré, en 2012, un chiffre d'affaires de 1 191 millions d'euros, dont plus du tiers est généré par les céréales et les protéagineux. Le chiffre d'affaires se partage équitablement entre productions animales et productions végétales. 21

Le secteur d'étude est une zone agricole exploitée en grande culture. La majeure partie du site est occupée par les cultures : blé, colza, luzerne, tournesol. Des friches sont présentes en limite de zone d'étude et quelques petites parcelles sont consacrées à la vigne ou encore aux prairies lesquelles présentent des signes d'enfrichement.

Selon le Recensement Général Agricole 2010, 82 % de la superficie de la commune est occupé par des activités agricoles. Le cheptel de gros bétail représente près de 490 têtes de bétail.

²¹Source : <http://www.stateco79.fr/activites-economiques/agriculture/index.html>

5.5.1.2. IMPACTS SUR LES ACTIVITES AGRICOLES

L'implantation des éoliennes sur des parcelles agricoles aura plusieurs catégories d'impacts potentiels :

- **PHASE DE CHANTIER**
 - Destruction de cultures pendant le chantier d'aménagement ;
 - Dégâts sur les chemins d'exploitation emprunté durant les travaux ;
- **PHASE D'EXPLOITATION**
 - Légère perte de surface agricole :
 - Emprise au sol des fondations de chaque éolienne (environ 450 m²) et des plateformes (700 m²) ;
 - Emprise du chemin d'accès à chaque éolienne : largeur de 4,5 m environ, conformément aux prescriptions techniques des constructeurs ;
 - Manœuvres supplémentaires liées à la présence de l'éolienne au sein de la parcelle.

▪ **IMPACT SUR LES ELEVAGES**

Les éoliennes sont parfois, après leur mise en services, mises en cause par des agriculteurs qui invoquent l'apparition de problèmes. Pour les bovins par exemple, sont évoqués des baisses de production de lait, des mammites, des retards de croissance, des baisses de fertilité pour les génisses, le refus des vaches pour entrer dans l'étable ...

En l'état actuel des connaissances, aucune étude scientifique sérieuse n'a permis de montrer une relation de cause à effet.

Dans le cas du projet de Couture d'Argenson, aucun bâtiment d'élevage ne se situe dans le périmètre rapproché du projet. Il n'y a donc pas d'impact à attendre sur les élevages.

5.5.1.3. MESURES RELATIVES AUX ACTIVITES AGRICOLES

▪ **PHASE DE CHANTIER**

Conception

La création des voies d'accès et des aires de grutage est réfléchi avec l'architecte, en fonction des attentes des propriétaires et des exploitants des parcelles, pour une emprise au sol minimale. Les aires de grutage sont ainsi mises en place dans la mesure du possible au plus près des voies de circulation.

Réduction

Des restrictions de circulation sur le site du chantier seront mises en place (panneaux d'avertissement, barrières...) et définis par des arrêtés de circulation puis par les gestionnaires des voiries concernées (commune, Conseil départemental...).

▪ **PHASE D'EXPLOITATION**

Compensation

Le Maître d'ouvrage indemniser les propriétaires et exploitants des parcelles concernées par l'implantation des éoliennes pour les pertes de surface cultivable et les contraintes d'exploitation occasionnées par l'implantation des éoliennes et les chemins d'accès.

Quant à l'entretien des abords des éoliennes et des chemins d'accès, il sera assuré sous la responsabilité du Maître d'Ouvrage.

5.5.2. ACTIVITES ECONOMIQUES ET COLLECTIVITES LOCALES

5.5.2.1. ETAT INITIAL

A proximité du secteur d'étude, deux communes font office de pôle urbain pour les communes rurales voisines : Saint-Fraigne au sud et Chef-Boutonne au nord.

L'activité commerciale et artisanale de la Couture-d'Argenson est liée à son contexte démographique et rural. Les services y sont nombreux :

- services à la population : mairie, bureau de poste, garage, salon de coiffure, plombier, électricité générale, menuisier, boulangerie - pâtisserie, café – restaurant, taxi.
- services de soins : médecin, infirmier, pharmacie, psychologue, maisons de retraite privées,
- enseignement : école maternelle et primaire.

Parmi les établissements recevant du public recensés, aucun n'est situé au niveau du périmètre d'étude rapproché ni du secteur d'étude.

5.5.2.2. IMPACTS

■ SUR LES ACTIVITES INDUSTRIELLES, COMMERCIALES ET ARTISANALES

La phase d'étude du projet a déjà eu un impact temporaire positif pour les entreprises et bureaux d'études qui ont participé à son étude (Cf. § 300Equipe projet, p.300).

Enfin, la mise en place, le fonctionnement, la maintenance et l'entretien des installations requerront des emplois à temps partiel. A noter que, selon les associations professionnelles européennes E.W.E.A., A.E.B.I.O.M., E.P.I.A. et E.S.I.F., la filière éolienne permet de créer de 15 à 19 emplois temporaires ou durables (tous domaines et toutes phases confondus) par MW de puissance installée.

Le chiffre d'affaires de l'industrie éolienne double tous les trois ans et a représenté en 2008 un investissement mondial de plus de 35 milliards d'euros pour les nouvelles installations. Avec un taux de croissance annuel supérieur à 25 %, la filière éolienne a permis la création de plusieurs centaines de milliers d'emplois dans le monde. Fin 2008, on recense 400 000 emplois dans le monde dont plus de 100 000 en Europe : 40 000 emplois directs créés en Allemagne, 23 000 au Danemark, 20 000 en Espagne.

En France aujourd'hui, les investissements et les emplois ne cessent d'augmenter : 10 840 emplois directs et indirects pour un marché de plus de 1,7 milliards d'euros²². Ces emplois profitent notamment à l'économie régionale, aux petites et moyennes entreprises. Ils concernent principalement la fabrication d'éoliennes et de composants spécifiques (mâts, pales, génératrices...), l'installation des éoliennes (études, génie civil, connexion au réseau), l'exploitation et la maintenance, la recherche et développement (R&D). En outre, le développement de la filière amène certains fabricants étrangers à s'interroger sur l'opportunité de construire des usines en France.

²² Source : Etude Ademe/In Numeri, novembre 2009

En 2014, lors du Colloque sur l'analyse du marché et des emplois éoliens en France, France Energie Eolienne (FEE) et EOLE Industrie ont présenté les emplois et le marché éolien. Ainsi, les 10 840 emplois sont répartis dans près de 760 sociétés actives dans le secteur, allant de la fabrication de pièces entrant dans la composition d'une éolienne, à l'exploitation et la maintenance, en passant par les travaux de génie électrique et de génie civil, le transport et le montage des éoliennes.

En deux ans seulement, près de 5 usines de fabrication de mâts et d'embases se sont créées en France. Cette nouvelle activité représente à elle seule 500 nouveaux emplois directs. Plusieurs de ces entreprises sont considérées comme des leaders mondiaux dans leur domaine.

Ainsi, d'une manière générale, les impacts du projet sur l'activité économique seront positifs, forts et permanents.

■ POUR LES COLLECTIVITES LOCALES

Exploiter l'énergie éolienne constitue une activité industrielle, soumise de fait à la fiscalité. Des retombées économiques découlent donc d'un parc éolien et sont versées aux collectivités concernées par les installations.

La loi de Finances 2010 a instauré la création d'un système de remplacement de la taxe professionnelle composé des deux taxes suivantes :

- Une Contribution Economique Territoriale (CET) comprenant :
 - la cotisation foncière des entreprises (CFE) qui concerne les communes
 - la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE) basée sur la valeur ajoutée à destination de la communauté de communes; département et région.
- Une taxe dite sectorielle qui constitue un second volet d'imposition. Elle est appelée imposition forfaitaire sur les entreprises de réseau (IFER), son assiette a évolué depuis son application aux éoliennes, passant de 7 000 €/MW en décembre 2010 à 7 210 €/MW en décembre 2013.

Par ailleurs, les sociétés qui exploitent les parcs éoliens sont soumises au versement de la taxe foncière pendant toute la durée d'exploitation du parc. L'estimation du coût de cette taxe est liée à la valeur foncière locative du projet qui dépend du coût associé au volume de béton utilisé et au terrassement réalisé.

La durée du contrat d'achat de l'électricité réglementairement établi avec EDF est de 15 ans renouvelable. Le fonctionnement du parc éolien est prévu pour 25 ans. Les retombées économiques pour les collectivités permettent donc d'envisager des aménagements propres à consolider le cadre de vie des personnes habitant ou travaillant sur le territoire.

L'activité éolienne constitue donc un nouveau levier économique pour ces territoires grâce à la perception de taxes. En 2008, l'ensemble des parcs installés a généré plus de 28 millions d'euros par an. Ces retombées leur ont permis de développer des équipements ou services sur ces communes.

L'impact est qualifié de positif, fort et permanent.

5.5.2.3. MESURES

■ MESURES RELATIVES AUX ACTIVITES INDUSTRIELLES, COMMERCIALES ET ARTISANALES

L'incidence des éoliennes sur les activités économiques seront probablement positives (dynamisation de l'activité principalement pendant la phase de travaux). Aucune mesure n'est donc proposée.

■ MESURES RELATIVES AUX COLLECTIVITES LOCALES

L'implantation du parc éolien permettra des retombées financières locales. Aucune mesure n'est à prévoir.

5.5.3. TOURISME ET LOISIRS

5.5.3.1. ETAT INITIAL

Le territoire d'étude et ses alentours n'est pas très touristique et il s'agit d'un tourisme rural diffus. Aucun site touristique majeur n'est recensé.

Quelques logements (gîtes, campings, ...) sont recensés sur le périmètre d'étude intermédiaire, toutefois aucun ne se situe dans le périmètre d'étude rapproché ni dans le secteur d'étude.

Le périmètre d'étude intermédiaire propose notamment les activités suivantes :

- des activités de plein air (GR 36, chemins du Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée – PDIPR, randonnées pédestres et cyclables, sentiers, visites de menhirs, parcs et jardins, balades en forêts, ...);
- des activités culturelles (visites du patrimoine, musées, château, ...).

Les thématiques « Tourisme et loisirs » et « Monuments » (historiques ou petit patrimoine) font l'objet d'un paragraphe spécifique détaillé dans le volet paysager (Cf. Chapitre 6. Volet « Patrimoine et paysage » p.237).

Le GR 36 et des chemins du PDIPR sont les seules activités touristiques et de loisirs recensées dans le secteur d'étude. La sensibilité du secteur d'étude vis-à-vis du tourisme est faible.

5.5.3.2. IMPACTS SUR LE TOURISME

Un sondage réalisé en Région Languedoc-Roussillon en 2003, sur les impacts potentiels des éoliennes sur le tourisme, a montré que l'utilisation des éoliennes est considérée comme une bonne chose par 92 % des touristes et ceux interrogés dans des sites où existent des parcs éoliens le considèrent encore davantage.

On note également que 10 % des vacanciers interrogés dans un site à proximité de parcs éoliens considèrent que les éoliennes dégradent le paysage contre 18 % de ceux interrogés dans un site sans parc visible.

Enfin, on remarque que les touristes venus pour la beauté des paysages portent sensiblement le même jugement que la moyenne des personnes interrogées.

D'une manière générale, l'énergie éolienne peut être perçue positivement par le public, car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement.

Aucun impact négatif sur les activités touristiques de Couture d'Argenson et ses alentours, notamment l'utilisation des chemins de randonnée, n'est à prévoir.

5.5.3.3. MESURES RELATIVES AU TOURISME

Aucune mesure n'est envisagée.

5.1. RESEAUX ET SERVITUDES

Carte : Infrastructures de transport, réseaux et servitudes, p.230

5.1.1. ESPACE AERIEN

Les éoliennes sont des constructions de grandes hauteurs. Elles peuvent présenter un risque potentiel pour les aéronefs en étant un obstacle :

- pouvant entraîner une collision,
- gênant à proximité des aéroports ou des zones de vol à basse altitude,
- à la circulation des données hertziennes.

5.1.1.1. TRANSPORT AERIEN CIVIL

■ ETAT INITIAL

Les servitudes aéronautiques sont destinées à assurer la protection d'un aérodrome contre les obstacles, de façon à ce que les avions puissent y atterrir et en décoller dans de bonnes conditions de sécurité et de régularité. Différentes catégories de servitudes protègent l'aérodrome, notamment les servitudes aéronautiques de dégagement et les servitudes de balisage.

Aucun aérodrome n'est recensé dans le périmètre d'étude éloigné de 20 km.

Une consultation auprès de la DGAC Sud a été réalisée pour des éoliennes de 150 m en bout de pale. Dans sa réponse de novembre 2013, la DGAC émet un avis favorable à la réalisation du projet.

■ IMPACTS

Phase de chantier

Aucun impact sur l'espace aérien civil n'est attendu en phase chantier.

Phase d'exploitation

Par un courrier en date de novembre 2013, la Direction Générale de l'Aviation Civile (D.G.A.C.) émet un avis favorable à la réalisation d'un projet éolien sur ce territoire. La DGAC sera informée, dès le début des travaux, des coordonnées exactes des éoliennes, ainsi que leurs cotes NGF au sommet, afin de, conformément à la circulaire du 25 juillet 1990, faire le cas échéant une demande de NOTAM²³ et les faire figurer sur les cartes aéronautiques et l'A.I.P.²⁴ France.

Par ailleurs, les éoliennes respecteront les exigences concernant les balisages définis par l'arrêté du 13 novembre 2009 paru au journal officiel du 18 décembre de la même année : un balisage diurne (blanc) et nocturne (rouge).

Un certificat de conformité sera délivré par le service technique de la DGAC.

²³ NOTAM, de l'anglais Notice To Air Men, « messages aux navigants »

²⁴ AIP : Publication d'information aéronautique

▪ **MESURES**

Aucune mesure n'est envisagée.

5.1.1.2. TRANSPORT AERIEN MILITAIRE

▪ **ETAT INITIAL**

Une consultation auprès de la Zone aérienne de défense (ZAD) Sud a été réalisée pour des éoliennes de 150 m en bout de pale. Par réponse en avril 2014, elle indique que « le projet, qui se situe sous la zone réglementée LF-R 49 A1 « Cognac » (3 000 ft AMSL/FL65), n'est pas de nature à remettre en cause la mission des forces. »

▪ **IMPACTS**

Phase de chantier

Aucun impact sur l'espace aérien militaire n'est attendu en phase chantier.

Phase d'exploitation

Dans sa réponse d'avril 2014, la Zone aérienne de défense Sud de l'Armée de l'Air émet un avis favorable à la réalisation du projet.

Le projet respectera, par ailleurs, les exigences concernant les balisages définis par l'arrêté du 13 novembre 2009 paru au journal officiel du 18 décembre de la même année.

▪ **MESURES**

Aucune mesure n'est envisagée.

5.1.1.3. LOISIRS AERIENS (VOL LIBRE ET ULM)

▪ **ETAT INITIAL**

Dans un rayon de 15 km autour du secteur d'étude, un seul site de vol est recensé : il s'agit de la plateforme de parapente et delta-plane de Barbezières (16) à 11,5 km au sud-est du projet²⁵.

Le site est éloigné des activités de loisirs aériens. Aucune contrainte n'est recensée pour cette thématique au regard des plateformes elles-mêmes.

▪ **IMPACTS & MESURES**

Aucun impact sur l'espace aérien de loisirs n'est attendu ; aucune mesure n'est envisagée.

5.1.2. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

5.1.2.1. RESEAU FERROVIAIRE

La ligne de chemin de fer Angoulême / Poitiers est recensée dans le périmètre éloigné qu'elle traverse selon un axe nord / sud, en passant à environ 15 km du secteur d'étude.

Une ligne TGV (Sud-Europe-Atlantique) longe la première ligne à l'ouest. Elle est située à environ 14 km du secteur d'étude.

5.1.2.2. RESEAU FLUVIAL

Aucun cours d'eau navigable n'est recensé dans le périmètre d'étude éloigné de 20 km.

5.1.2.3. RESEAU ROUTIER

A l'échelle de l'aire d'étude rapproché, la desserte routière du secteur d'étude se fait par l'intermédiaire d'un réseau de routes secondaires dont le trafic est compté à moins de 500 véhicules / jour²⁶ :

- La RD 104 (RD 75 en Charente) traverse le secteur d'étude (nord / sud) en son milieu. Elle relie les Gours au hameau du Guidier en passant par le village de la Couture-d'Argenson.
- La RD 52 (RD 132^{E3} en Charente-Maritime) depuis la Fontaine-Chalendray, elle traverse ensuite le secteur d'étude et le village de la Couture-d'Argenson pour continuer vers l'est.
- La RD 52^E rejoint la RD 52 à l'ouest de la Couture-d'Argenson.

Des routes et chemins communaux desservent les parcelles agricoles et relient les hameaux et lieux-dits entre



Figure 59: Croisement entre la RD 52 et la RD 52E

eux. Au vu des infrastructures secondaires, le trafic est estimé inférieur à 500 véhicules / jour (hypothèse).

²⁵Source : <http://federation.ffvl.fr/> - consultation en décembre 2014.

²⁶ Source : Trafic routier tous véhicules – Moyenne journalière annuelle – Edition 2013 – Conseil Général des Deux-Sèvres.

Le Conseil Général des Deux-Sèvres impose une distance de protection d'une fois la hauteur totale de l'éolienne (pale en extension, hypothèse de 150 m).

IMPACTS & MESURES

La partie « Impacts et mesures sur les infrastructures de transport et le trafic routier » est traitée dans le § 218 Transport et flux, p.218.

5.1.3. INFRASTRUCTURES ET RESEAUX DE TELECOMMUNICATION

5.1.3.1. CENTRES ET SERVITUDES RADIOELECTRIQUES

ETAT INITIAL

Les servitudes radioélectriques de protection ont pour objectif d'empêcher que des obstacles ne perturbent la propagation des ondes radioélectriques émises ou reçues par les centres de toutes natures exploités ou contrôlés par les différents départements ministériels. (Code des Postes et Télécommunications).

La consultation de l'Agence Nationale des Fréquences (A.N.F.R.) ne révèle la présence d'aucune servitude radioélectriques grévant les communes de l'aire d'étude rapprochée.

IMPACTS & MESURES

Aucun impact n'est attendu sur les servitudes radioélectrique, aucune mesure n'est à prévoir.

5.1.3.2. RESEAUX DE TELECOMMUNICATION

ETAT INITIAL

France Télécom - Orange indique la présence de son réseau au niveau du périmètre d'étude rapproché (hameaux, village de la Couture-d'Argenson et le long des routes).

IMPACTS

Phase de chantier

En préalable aux travaux, une déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT) sera effectuée auprès des différents gestionnaires de réseaux. Elle permettra au maître d'oeuvre de prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas leur porter atteinte.

Phase d'exploitation

Aucun impact n'est attendu sur les réseaux de télécommunication en phase d'exploitation.

MESURES

Aucun impact n'étant attendu sur ces réseaux, aucune mesure n'est à prévoir.

5.1.3.3. RESEAU HERTZIEN DE TELEVISION

IMPACTS SUR LES RESEAUX HERTZIENS DE TELEVISION

Phase de chantier

Aucun impact n'est attendu sur les réseaux hertziens de télévision en phase chantier.

Phase d'exploitation : Réception des réseaux hertziens de télévision

Concernant les risques de perturbation de la réception de la télévision par les éoliennes, les services les plus sensibles aux perturbations provoquées par les éoliennes sont ceux utilisant des modulations d'amplitude, ce qui est notamment le cas de la radiodiffusion TV analogique. En revanche, les services mobiles (réseaux privés ou cellulaires) ou la radiodiffusion FM sont par nature mieux adaptés à des environnements multi-trajets et utilisent des modulations autres, à enveloppe constante.

Les différents rapports sur le sujet concluent que seule la réception de la télévision peut subir des brouillages significatifs (Agence Nationale des Fréquences (ANFR), Perturbation de la réception des ondes radioélectriques par les éoliennes, 2002).

La région Poitou-Charentes est dotée, dans le cadre d'une démarche nationale, de la TNT. Ce dispositif contribue à réduire les problèmes de réception télévisuelle liés aux éoliennes. En effet, la diffusion en numérique rend la réception plus tolérante aux perturbations (ANFR, 2002), ce qui concrètement se traduit par une diminution de la zone perturbée.

Malgré toutes les précautions prises dans le cadre de la réalisation du parc éolien, des perturbations de réceptions de certaines chaînes hertziennes, notamment locales, peuvent se produire.

Pour répondre à cela, les textes de loi engagent la responsabilité des développeurs qui sont tenus de trouver une solution en cas de problème avéré (Article L112-12 du Code de la construction et de l'habitat).

Ces impacts potentiels, s'ils se produisent, seront traités par le Maître d'Ouvrage. Dès lors que des problèmes de réception sont avérés, les mesures de correction pourront consister en une intervention, sur le matériel de réception, afin de les corriger (réorientation de l'antenne, pose d'une parabole, ...). L'intégralité des frais occasionnés par cette gêne sera prise en charge par le Maître d'Ouvrage.

Dans le cas d'une perturbation avérée de la réception télévisuelle et conformément aux dispositions réglementaires, le porteur de projet doit prendre en charge la mise en place de solutions techniques qui peuvent être :

- la réorientation de l'antenne sur un autre émetteur TDF,
- l'installation de relais émetteurs,
- le passage en réception satellitaire.

Les coûts sont estimés entre 300 et 500 € par poste à équiper. L'impact permanent peut être considéré comme nul.

MESURES RELATIVES AUX RESEAUX HERTZIENS DE TELEVISION

Aucun impact permanent n'étant attendu, aucune mesure n'est à prévoir.

5.1.3.4. RESEAU DE TRANSPORT D'ELECTRICITE ET DE GAZ

■ ETAT INITIAL

RTE indique la présence de son réseau aérien traversant le secteur d'étude. Il s'agit de la ligne 225 kV de Fléac – Niort.



Figure 70 : Ligne électrique traversant le secteur d'étude

Aucune canalisation de gaz, d'hydrocarbures et de produit chimique n'est recensée.

■ IMPACTS

Phase de chantier

En préalable aux travaux, une déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT) sera effectuée auprès des différents gestionnaires de réseaux. Elle permettra au maître d'oeuvre de prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas leur porter atteinte.

Le financement des travaux de raccordement sera assuré par le Maître d'ouvrage. Le raccordement sera enterré : les câbles électriques pourront traverser les parcelles agricoles et longeront les routes existantes pour rejoindre le réseau actuel. Si des travaux liés au projet sont nécessaires sur ces réseaux, ils seront financés par le Maître d'ouvrage.

Aucun impact n'est attendu sur les réseaux de transport d'électricité et de gaz en phase chantier.

Phase d'exploitation

Aucun impact n'est attendu sur les réseaux de transport d'électricité et de gaz en phase d'exploitation.

■ MESURES

Aucun impact n'étant attendu sur ces réseaux, aucune mesure n'est à prévoir.

5.1.3.5. RESEAUX DE DISTRIBUTION D'ELECTRICITE ET D'EAU

■ ETAT INITIAL

La consultation des gestionnaires de réseau (Séolis, ERDF et le SDEG 16) a mis en évidence la présence de réseaux de distribution d'électricité à l'échelle du périmètre rapproché au niveau des hameaux, du centre-bourg de Couture-d'Argenson et le long des routes.

La SAUR, Véolia et le Syndicat Mixte d'Alimentation en Eau Potable « 4B » recensent la présence de leurs réseaux dans le périmètre d'étude rapproché, au niveau des hameaux et le long des routes.

Toutefois, aucun des réseaux de distribution d'électricité et d'eau recensés ne concerne l'emprise du projet.

La ligne électrique 225 kV Fléac-Niort se situe à 500 m à l'est du projet.

■ IMPACTS

Phase de chantier

Une déclaration d'intention de commencement des travaux (D.I.C.T.) devra être réalisée auprès des différents gestionnaires avant tout commencement de travaux.

Ainsi, aucun impact n'est attendu dans la mesure où le Maître d'ouvrage prendra toutes les dispositions recommandées par les gestionnaires de réseaux pour mener à bien ses travaux sans nuire aux éventuels réseaux existants.

Phase d'exploitation

Aucun impact sur ces réseaux n'est envisagé lors de la phase d'exploitation.

■ MESURES

Phase de chantier

Evitement

En préalable aux travaux, une déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT) sera effectuée auprès des différents gestionnaires de réseaux.

Elles permettront au Maître d'Oeuvre de prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas leur porter atteinte.

Le choix technique de raccordement, depuis le poste de livraison du parc jusqu'au poste source, est sous la responsabilité d'ERDF. L'ensemble de cette démarche est lancé une fois que le permis de construire du parc éolien est obtenu. Le financement des travaux de raccordement sera assuré par le Maître d'ouvrage. Le raccordement sera enterré : les câbles électriques pourront traverser les parcelles agricoles et longeront les routes existantes pour rejoindre le réseau actuel. Si des travaux liés au projet sont nécessaires sur ces réseaux, ils seront financés par le Maître d'ouvrage.

Phase d'exploitation

Aucun impact n'étant attendu sur ces réseaux, aucune mesure n'est à prévoir.

5.1.4. RADARS

5.1.4.1. RADARS PORTUAIRES ET RADAR DE CENTRE REGIONAL DE SURVEILLANCE ET DE SAUVETAGE

▪ ETAT INITIAL

Pour ce type de radar, la distance d'éloignement, conformément à l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (autorisation, rubrique 2980), doit être au minimum de :

- 20 km pour les radars portuaires ;
- 10 km pour les radars de centres régionaux de surveillance et de sauvetage.

L'emprise du projet se situe à plus de 70 km des côtes, aucune contrainte n'est recensée pour cette thématique.

▪ IMPACTS & MESURES

Aucun impact n'étant à prévoir ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation, aucune mesure n'est envisagée.

5.1.4.2. RESEAU DE RADARS METEOROLOGIQUES METEO FRANCE (ARAMIS)

▪ ETAT INITIAL

Le radar Météo France le plus proche est installé sur la commune d'Abbeville, radar de bande de fréquence C, à plus de 20,5 km au nord-ouest du projet.

Pour ce type de radar, la distance d'éloignement, conformément à l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (autorisation, rubrique 2980), doit être au minimum de 20 km.

Le radar ARAMIS le plus proche est celui de Cherves (86) à environ 74 km. Le projet s'inscrit donc en dehors des zones de restriction du radar Météo France ; aucune contrainte n'est recensée pour cette thématique.

▪ IMPACTS & MESURES

Aucun impact n'étant à prévoir ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation, aucune mesure n'est envisagée.

5.1.4.3. SERVICE DE ZONE DES SYSTEMES D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION (SZSIC)

▪ ETAT INITIAL

Consulté, le Service de zone des systèmes d'information et de communication indique, dans son courrier de réponse d'octobre 2013, que le secteur d'étude n'impacte par les différentes artères et relais qu'il gère. Le projet est éloigné de toute infrastructure du Ministère de l'Intérieur.

▪ IMPACTS & MESURES

Aucun impact n'étant à prévoir ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation, aucune mesure n'est envisagée.

5.1.4.4. SERVICE DEPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS (SDIS) NORD











▪ ETAT INITIAL

Consulté, le SDIS indique, dans son courrier de réponse de novembre 2013, que le projet n'appelle aucune observation particulière de sa part.

▪ IMPACTS & MESURES

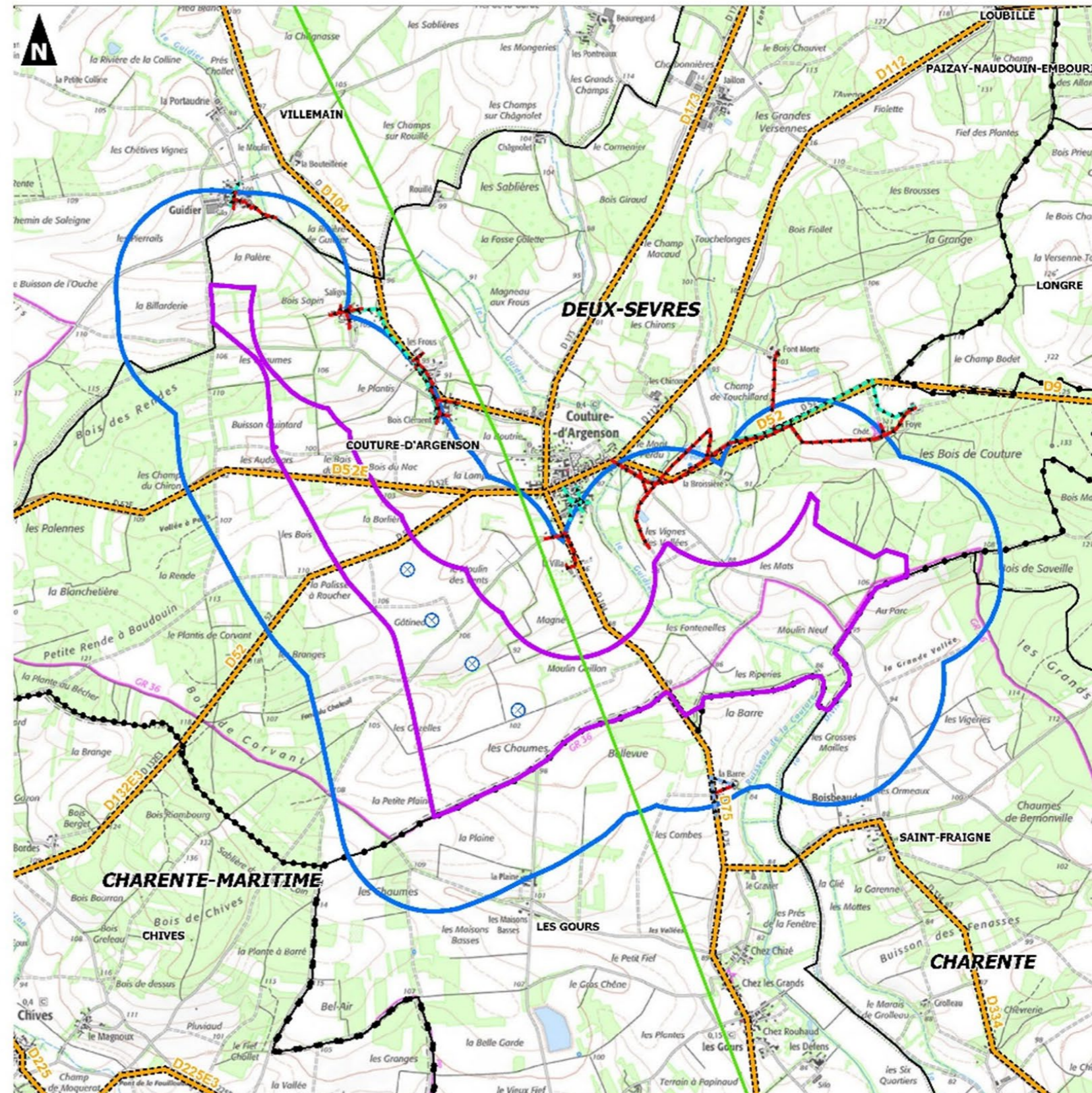
Aucun impact n'étant à prévoir ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation, aucune mesure n'est envisagée.

Projet de parc éolien de la Couture-d'Argenson (79)
 Dossier d'Etude d'Impact sur l'Environnement
Réseaux et servitudes

-  Eolienne
-  Secteur d'étude
-  Aire d'étude rapprochée (600 m)
-  Limites communales
-  Limites départementales
-  Ligne électrique (225 kV)
-  Route départementale
-  Réseau d'eau
-  Réseau électrique de distribution
-  Réseau France Télécom



Réalisation : Airele, 2014
 Sources de fond de carte : IGN, Scan 23°
 Sources de données : Airele, 2014 - Ostwind, 2014



Carte 50 : Réseaux et servitudes

5.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES

5.2.1. RISQUE INDUSTRIEL

5.2.1.1. ETAT INITIAL

Le Dossier départemental des risques majeurs (DDRM) recense les communes du département concernées par un risque industriel.

Parmi les cinq communes de l'aire d'étude rapprochée, aucune n'est concernée par le risque industriel (selon le DDRM 79 pour les communes de Couture d'Argenson et Villemain, et le DDRM 16 pour les communes des Gours, Longré, Saint-Fraigne).

Par ailleurs, aucun établissement SEVESO n'est recensé à l'échelle des communes de l'aire d'étude éloignée.

Enfin, plusieurs Installations classées pour la protection de l'environnement sont recensées dans les communes de l'aire d'étude rapprochée, toutes distantes de plus de 600 m du secteur d'étude.

5.2.1.2. IMPACTS & MESURES

Le principal impact est la destruction d'installation (établissement, équipement...). Compte tenu de l'éloignement, aucune Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) n'étant recensée dans un rayon de 500 m autour des éoliennes, aucun impact n'est attendu.

Aucune mesure n'est à prévoir.

5.2.2. TRANSPORT DES MATIERES DANGEREUSES

5.2.2.1. ETAT INITIAL

Selon les DDRM 79 et 16, seules les communes de Longré et Saint-Fraigne sont concernées par le risque lié au transports de matières dangereuses, pour ce qui concerne le transport de gaz.

Toutefois, aucune canalisation de gaz n'est recensée dans le périmètre rapproché ni le secteur d'étude.

Du fait de son éloignement des grands axes routiers et des infrastructures de transport des matières dangereuses, le projet n'est pas concerné par ce risque

5.2.2.2. IMPACTS & MESURES

Aucun impact n'étant à prévoir ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation, aucune mesure n'est envisagée.

5.2.3. RISQUE MINIER

5.2.3.1. ETAT INITIAL

Du fait de la présence dans le département des Deux-Sèvres de trois bassins miniers (Mallièvre, Faymoreau et secteur de Melle), le Dossier départemental des risques majeurs des Deux-Sèvres (DDRM 79) recense les communes concernées par le « risque minier » à l'échelle du département.

Aucune commune du périmètre d'étude rapproché n'est concernée par le « risque minier ».



5.2.3.2. IMPACTS & MESURES

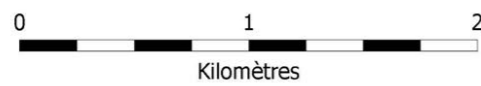
Aucun impact n'étant à prévoir ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation, aucune mesure n'est envisagée.

Projet de parc éolien de la Couture-d'Argenson (79)

Dossier d'Etude d'Impact sur l'Environnement

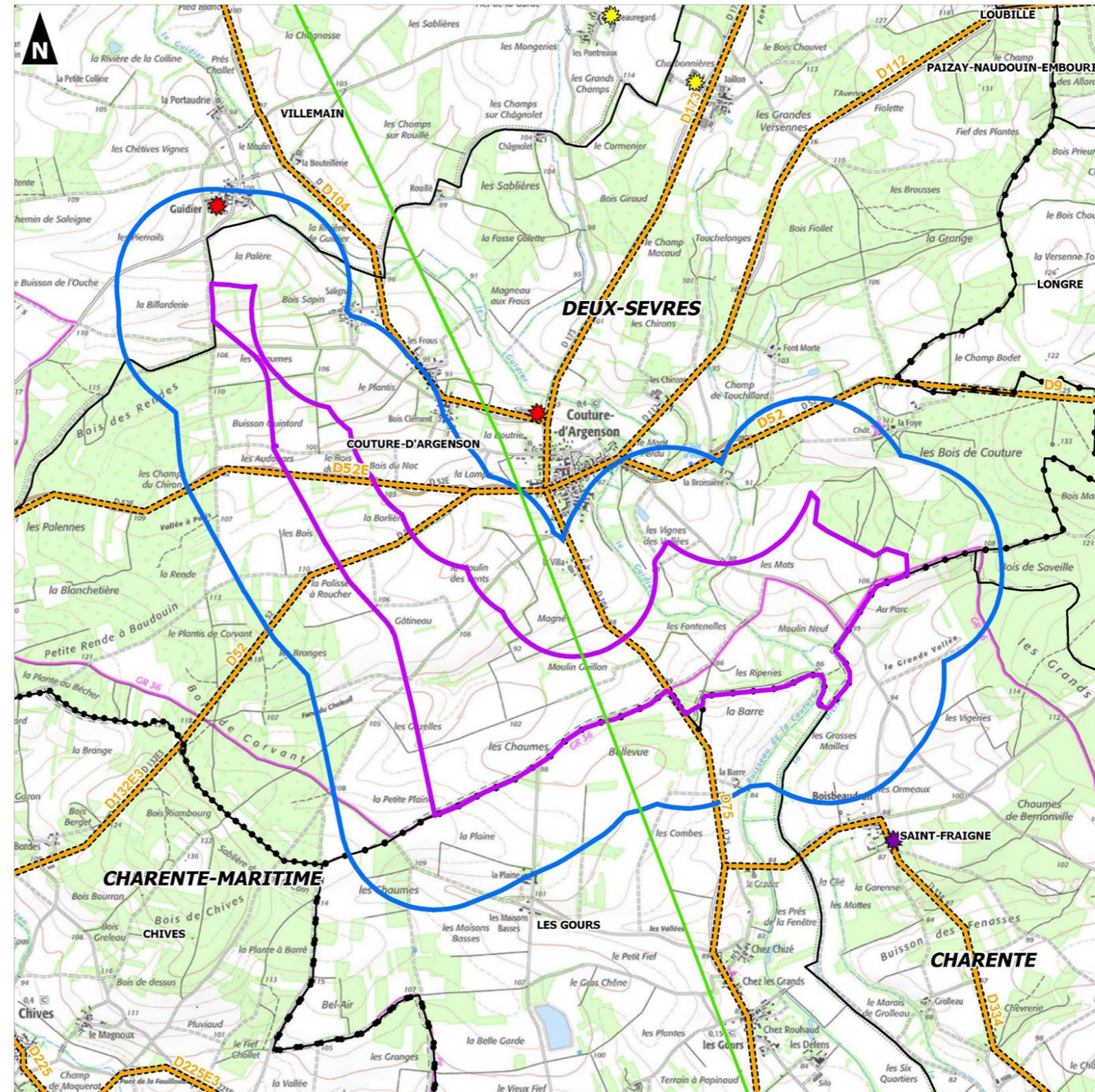
Risques technologiques

-  Secteur d'étude
-  Aire d'étude rapprochée (600 m)
-  Limites communales
-  Limites départementales
-  Ligne électrique (225 kV)
-  Route départementale
- ICPE**
-  Elevage
-  Pièces autos - Métaux
-  Silo



Groupe auddicé
 Environnement Conseil | Airele | Institut auddicé

Réalisation : Airele, 2014
 Source de fond de carte : IGN, Scan 25°
 Sources de données : Airele, 2014 - Ostwind, 2014















Carte 51 : Risques technologiques

Projet de parc éolien de la Couture-d'Argenson (79)

Dossier d'Etude d'Impact sur l'Environnement

Synthèse des contraintes

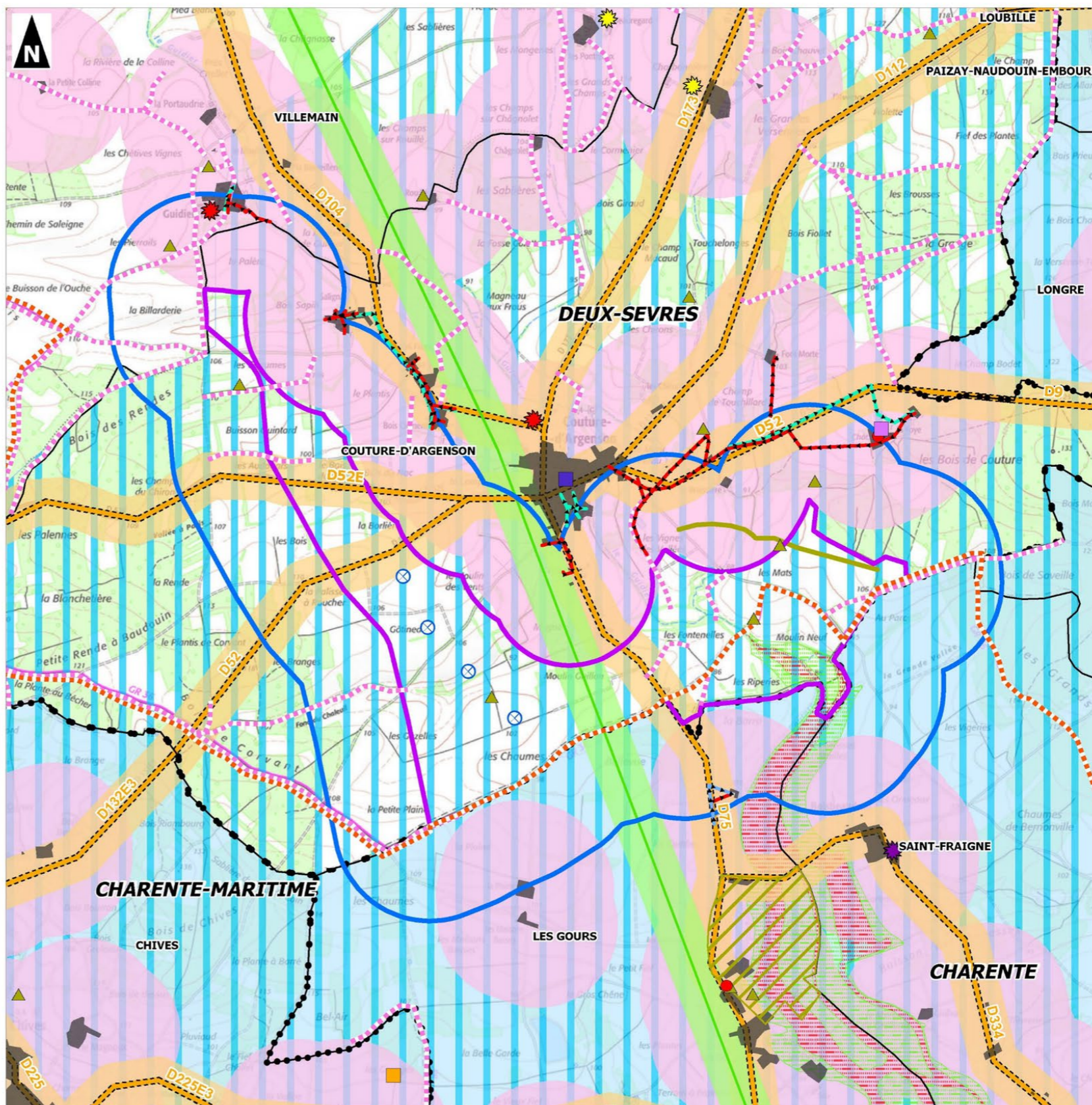
-  Eolienne
-  Secteur d'étude
-  Aire d'étude rapprochée (600 m)
-  Limites communales
-  Limites départementales
-  Ligne électrique (225 kV)
-  Distance par rapport aux lignes électriques (150 m)
-  Route départementale
-  Distance par rapport aux routes (150 m)
-  Réseau d'eau
-  Réseau électrique de distribution
-  Réseau France Télécom
-  Zone urbanisée
-  Distance par rapport aux habitations (500 m)
- Atlas des Zones Inondables de la Couture**
-  Zone inondable exceptionnelle
-  Zone inondable fréquente
- Périmètre de protection des captages**
-  Périmètre de protection rapproché (Coulonge sur Charente - Saint-Savinien)
-  Périmètre de protection éloigné (Forage du Moulin neuf - Saint-Fraigne)
-  Chemin de randonnée (GR 36)
-  Chemin de randonnée (PDIPR)

-  Activités et loisirs
-  Logements
-  Sites de visites
-  Monument historique
-  Site archéologique
-  Site archéologique
-  Site archéologique
- ICPE**
-  Elevage
-  Pièces autos - Métaux
-  Silo

 **Groupe audicé**
 Environnement Conseil airele Institut audicé

Réalisation : Airele, 2014
 Source de fond de carte : IGN, Scan 25®
 Sources de données : Airele, 2014 - Ostwind, 2014

0 1 2
 Kilomètres



Carte 52 : Synthèse des contraintes

5.3. UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

La politique d'utilisation rationnelle de l'énergie vise à limiter la dépendance énergétique de la France, préserver ses capacités de choix énergétiques futurs et limiter les émissions de polluants atmosphériques.

La filière éolienne consiste à produire de l'électricité en transformant l'énergie cinétique du vent sous l'action des turbines. La filière peut être décrite comme sur la figure ci-dessous, depuis l'extraction des matières premières qui servent à la fabrication des matériaux rentrant dans la construction des éoliennes, l'exploitation des éoliennes, leur démantèlement en fin de cycle de vie et la mise en rebut des matériaux.

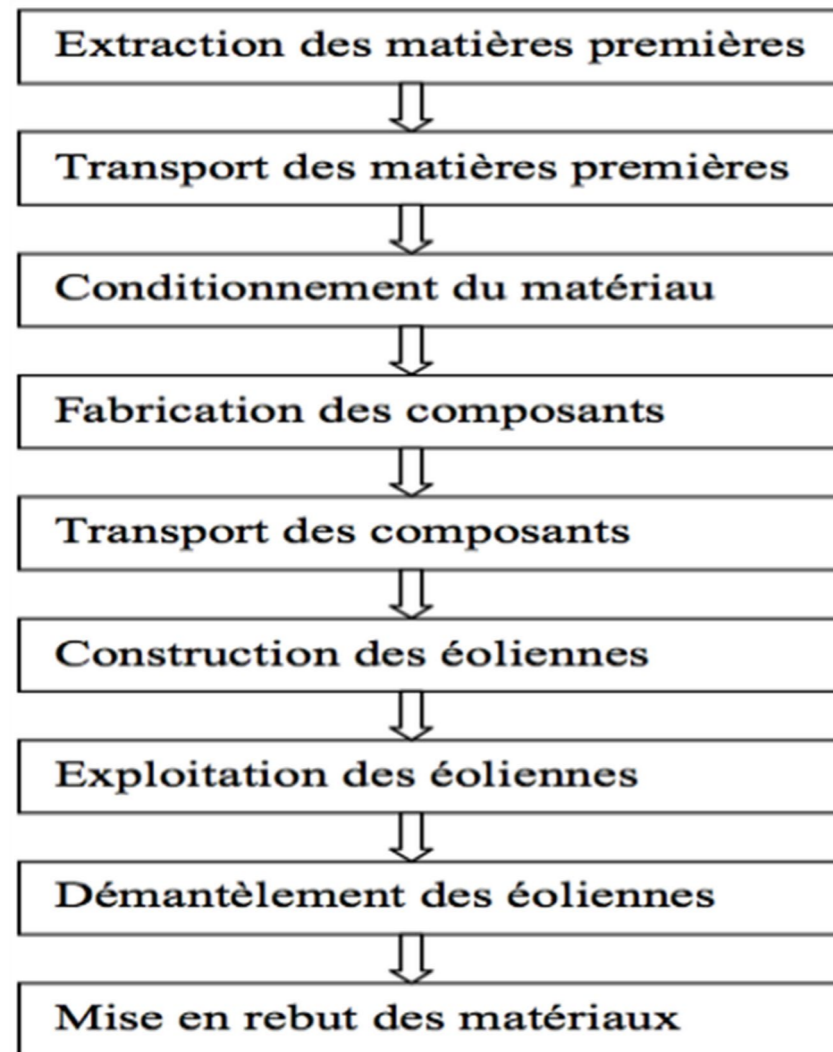


Figure 71 Etapes du cycle de vie d'une éolienne

Consommation en phase de construction/démantèlement

Il s'agit de faire l'inventaire des matériaux entrant dans la construction et l'exploitation de l'installation et d'évaluer à chaque étape de la filière les intrants et les extrants. Ceci permet d'évaluer les quantités d'énergie consommées lors de la fabrication et du transport des éoliennes jusqu'au lieu d'utilisation.

Les données suivantes sont issues du rapport « Bilans énergétique et environnemental des filières de production d'électricité. Aspects méthodologiques », UCL Université Catholique de Louvain, Août 2002²⁷.

L'analyse du cycle de vie d'une éolienne est réalisée pour une éolienne terrestre d'une capacité nominale de 1,5 MW, avec un mât en acier d'environ 85 m de hauteur, muni d'un rotor à trois pales en fibres de verre renforcées. La fondation de l'éolienne est un amas de béton renforcé.

Le tableau suivant montre la quantité d'énergie consommée pour la construction et le démantèlement des matériaux qui ont servi à construire les éoliennes. Il a été considéré une consommation identique pour le sable et le ciment. La fabrication des pales nécessitent l'utilisation des fibres de verre, fabriquées à partir du verre et du polyester. Par manque de données, seules les consommations énergétiques pour la fabrication du verre et du polyester ont été prises en compte par l'UCL.

Matériaux	Valeurs en Gjp (Giga Joules d'énergie primaire)
Acier	2298
Fer renforcé	59
Aluminium	93
Cuivre	47
Plomb	0
Plastiques	155
Verre	17
Béton et sable	1780
Total	4450

Tableau 110 : Energie consommée avant la mise en service de l'éolienne
 (Eolienne terrestre : 1,5 MW, mât : 85 m, 3 pales)

Une part importante de l'énergie utilisée pour la fabrication des éoliennes est employée pour le rotor et la nacelle. Mais plus d'un tiers de l'énergie totale consommée par l'éolienne est représentée par les fondations et la tour.

²⁷ Rapport « Bilans énergétique et environnemental des filières de production d'électricité. Aspects méthodologiques », UCL UNIVERSITE CATHOLIQUE DE LOUVAIN, Août 2002.

Pépin Tchouate Heteu (UCL-GEB) et Léon Bolle (UCL-GEB)

Prix Tractebel 2001

« Contribution des certificats verts au développement de l'électricité renouvelable dans un marché libéralisé »

Prof. L. BOLLE (GEB) et Prof. F. VARONE (AURAP)

A la fin de la durée de vie de la turbine terrestre, on considère que 2,5 % de l'énergie consommée avant la mise en service sont nécessaires pour la mise en rebut des matériaux.

S'ajoutant aux 4 450 Gjp consommés avant la mise en service (Cf. tableau ci-dessus), la phase de construction/démantèlement consomme une énergie primaire totale de 4 561 Gjp.

5.3.1. CONSOMMATION EN PHASE D'EXPLOITATION

5.3.1.1. BESOINS EN ELECTRICITE

Un site éolien en exploitation est d'abord un outil de production d'électricité. Pour son propre fonctionnement, il en consomme peu pour l'alimentation des appareillages et équipements techniques installés :

- L'éclairage (balisage extérieur diurne et nocturne, et à l'intérieur du mât et de la nacelle),
- Le fonctionnement du système de supervision (électronique et dispositif contrôle-commande),
- Le fonctionnement des systèmes de sécurité des éoliennes (dispositifs de freinage d'urgence, capteurs)
- L'alimentation des équipements des aérogénérateurs :
- Le monte-charge si l'éolienne en est pourvue,
- Le dispositif de connexion au réseau public (compteur, tableau électrique),
- Les moteurs électriques commandés par une girouette qui permettent d'orienter la nacelle pour positionner les pales face au vent.
- Les moteurs électriques qui permettent eux aussi d'orienter les pales face au vent ou les mettre en drapeau en cas de vents violents.

Lorsque les éoliennes sont en production, les auxiliaires de l'installation auto-consomment une partie de l'électricité produite par les éoliennes. Lorsqu'une éolienne est arrêtée, par exemple pour maintenance, mais que d'autres éoliennes de l'installation sont en production, les auxiliaires de l'éolienne arrêtée sont alimentés par la production des éoliennes en production. Lorsque toutes les éoliennes ne produisent pas (par exemple par manque de vent), les auxiliaires de l'installation s'alimentent à partir du réseau électrique. Ces consommations dépendent des conditions climatiques et d'autres paramètres et sont donc variables.

Avec une consommation moyenne de 22 MWh par éolienne et par an, la consommation moyenne de l'installation sera d'environ 88 MWh par an sur le parc de Couture d'Argenson, soit environ 0,3 % de la production annuelle de l'installation.

5.3.1.2. CONSOMMATION DE CARBURANT

Le carburant permet l'alimentation des véhicules utilisés pour les opérations de maintenance du site. La plupart du temps, il s'agit de fourgons utilisés pour amener les personnes intervenant dans la surveillance du site et l'entretien technique périodique.

5.3.1.3. MESURES PRISES OU PREVUES POUR L'OPTIMISATION DE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE

Une éolienne moderne est une installation de haute technologie. Elle est équipée d'automatismes qui optimisent en temps réel la performance de la machine. Le système de contrôle-commande garantit l'efficacité optimale de l'éolienne. Il est composé de calculateurs qui surveillent en permanence l'environnement de l'éolienne en recueillant les données sur son état. Il contrôle et agit sur les différents systèmes mécaniques qui composent l'éolienne : interrupteurs, pompes hydrauliques, organes de freinage... Un dispositif de contrôle-commande est construit pour être d'une grande fiabilité.

Le système de contrôle-commande assure la communication du système interne à l'éolienne, et à l'extérieur du site (transmission des signaux d'alarme, demande d'entretiens, recueil des données sur le contexte de l'éolienne). Il surveille et règle également l'ensemble des paramètres de l'éolienne (vitesse de rotation du rotor, de la génératrice, tension et intensité du courant, température des armoires électriques, de l'huile du multiplicateur...).

La qualité de l'interaction entre le système de contrôle-commande et les composants de l'éolienne a permis l'augmentation du rendement des machines de dernière génération. La performance d'ensemble concourt à optimiser la consommation propre de l'éolienne.

Enfin, une maintenance régulière permet de maîtriser la consommation des infrastructures éoliennes, véhicules,...).

5.3.2. BILAN ENERGETIQUE

Au début des années 1990, le bilan énergétique des éoliennes (ou temps de retour énergétique) a été étudié : deux études danoises ont porté sur des éoliennes danoises fonctionnant dans les conditions locales de vent, et une étude allemande réalisée par l'Université allemande de Munich, étude la plus vaste qui examine le temps de retour énergétique d'éoliennes d'une puissance de 10 kW à 3 MW. Le tableau suivant reprend les conclusions de cette étude allemande pour une éolienne de 3 MW.

Diamètre du rotor	Puissance	Energie totale consommée	Energie produite			Temps de retour énergétique		
			Moyenne annuelle de vitesse de vent			7 m/s	5,5 m/s	4 m/s
			7 m/s	5,5 m/s	4 m/s			
m	kW	MWh	MWh/an	MWh/an	MWh/an	Mois	Mois	Mois
80	3000	2817	8989	6025	4027	3,8	5,6	8,4

Tableau 111 :: Bilan énergétique ou temps de retour énergétique
(Source : German Ministry for Technology Development (BMFT))²⁸

Les résultats de ces trois études sont comparables : les éoliennes installées dans des secteurs de vent exploitables remboursent leur consommation énergétique en moins d'un an, et ce même sur les sites moins venteux.

²⁸ Source : G. Hagedorn, and F. Ilmberger, « Kumulierter Energieverbrauch für die Herstellung von Windkraftanlagen », Forschungsstelle für Energiewirtschaft, Im Auftrag des Bundesministeriums für Forschung und Technologie, Munich, August 1991, pages 79, 98, 100 et 111.

Par ailleurs, en 2006, un résumé de toutes les études relatives au bilan énergétique des éoliennes a été compilé par Cutler Cleveland de l'Université de Boston²⁹. Cette synthèse confirme que, pour une durée de fonctionnement de 20 ans, l'énergie utilisée pour la fabrication, l'installation, la maintenance et le démantèlement d'une éolienne est récupérée en moyenne au bout d'une année de fonctionnement.

En accord avec la politique d'utilisation rationnelle de l'énergie, la production d'électricité par les éoliennes contribue au respect des engagements pris par la France, réaffirmés en 2001 lors des conférences de Bonn et de Marrakech, pour stabiliser ses émissions de gaz à effet de serre au niveau de 1990 et lutter contre le réchauffement climatique.

5.4. EFFETS CUMULES

Afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet éolien, deux périmètres autour du projet de parc éolien de Couture d'Argenson ont été considérés :

- Périmètre de 6 km de rayon autour du projet (incluant les communes des aires d'étude immédiate, rapprochée et intermédiaire) pour les impacts locaux ;
- Périmètre de 15 km de rayon autour du projet (communes de l'aire d'étude éloignée) pour les projets éoliens.

Cf. § 10.3. Méthodologie de l'étude des effets cumulés. P. 310.

5.4.1. DANS LES AIRES D'ETUDE IMMEDIATE, RAPPROCHEE ET INTERMEDIAIRE : IMPACTS LOCAUX

On recense un projet pour lequel un avis de l'autorité environnementale a été émis au cours des trois dernières années sur les communes dans un rayon de 6 km autour du projet.

L'avis recensé concerne une demande d'autorisation d'exploiter un établissement de stockage de produits phytosanitaires et de semences sur la commune de Ranville-Breuillaud, dans le département de la Charente, en date du 21 août 2015. Ce site, localisé sur la RD 66, se situe à plus de 6 km du projet éolien de Couture d'Argenson.

Compte tenu de la nature et de la distance du projet pour lequel un avis de l'autorité environnementale a été émis, aucun effet cumulé n'est attendu dans l'aire d'étude intermédiaire sur le milieu humain pour ce qui est des impacts locaux (hors éolien).

5.4.2. .DANS L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE : PROJETS EOLIENS

Dans un rayon de 20 km autour du projet de Couture d'Argenson, on recense 9 parcs éoliens en fonctionnement et 3 accordés.

(Cf. Carte 58 : Contexte éolien et relief p. 263)

Le parc éolien le plus proche est celui de Saint-Fraigne I (en exploitation) à environ 5 km du projet de Couture d'Argenson. Aucun autre parc en fonctionnement n'est recensé au niveau du périmètre d'étude intermédiaire.

Pour ce qui est de l'acoustique, aucun effet cumulé n'est attendu. En tout état de cause, une campagne de mesures acoustiques devra être réalisée à l'installation du parc éolien afin d'avaliser l'étude prévisionnelle et, si nécessaire, de procéder à toute modification de fonctionnement des machines permettant d'assurer le respect de la législation.

Compte tenu de la distance entre les projets, les impacts cumulés sont considérés négligeables pour la thématique « milieu humain ».

²⁹Source : <http://www.wind-works.org/articles/EnergyBalanceofWindTurbines.html>

Chapitre 6. VOLET « PATRIMOINE ET PAYSAGE »

Ce chapitre présente le volet « Paysage » réalisé la société BIOTOPE.

L'intégralité de l'étude figure dans le dossier 4.3- du Dossier de demande d'autorisation unique.

Cf. Dossier 4.3-Expertises

4.3.3 - Volet paysage de l'étude d'impact, BIOTOPE

6.1. LES AIRES D'ETUDES

Conformément au « Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parc éolien » et son actualisation de 2010 (MEEDDM), quatre périmètres d'étude seront distingués :

- L'aire d'étude immédiate correspond à la zone potentielle d'implantation transmise par OSTWIND.
- L'aire d'étude rapprochée dans un rayon de 3 km autour l'aire d'étude immédiate ;
- L'aire d'étude intermédiaire entre 3 et 10 km ;
- L'aire d'étude éloignée entre 10 et 20 km.

■ L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE

L'aire d'étude immédiate correspond à la zone d'implantation des éoliennes et des installations nécessaires à l'exploitation du parc éolien (poste de livraison, chemins...). L'aire d'étude immédiate permet d'inscrire le projet et ses aménagements annexes dans la trame végétale existante. Elle servira à la proposition de variantes d'implantation fine des éoliennes.

■ L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE

L'aire d'étude rapprochée s'étend sur un périmètre de 3 km autour de la zone d'implantation potentielle du projet, là où le projet éolien a un impact visuel significatif.

Elle permettra d'appréhender le détail des sensibilités notamment au regard des possibilités d'insertion paysagère et d'exposition visuelle des villages.

■ L'AIRES D'ETUDE INTERMEDIAIRE

Située dans un périmètre de 3 à 10 km autour du projet, l'aire d'étude intermédiaire permet d'étudier les structures paysagères et d'analyser le fonctionnement visuel, la perception du site d'implantation du projet et de ses environs. Les points de vue et les lieux fréquentés sont recherchés et analysés au sein de cette aire d'étude.

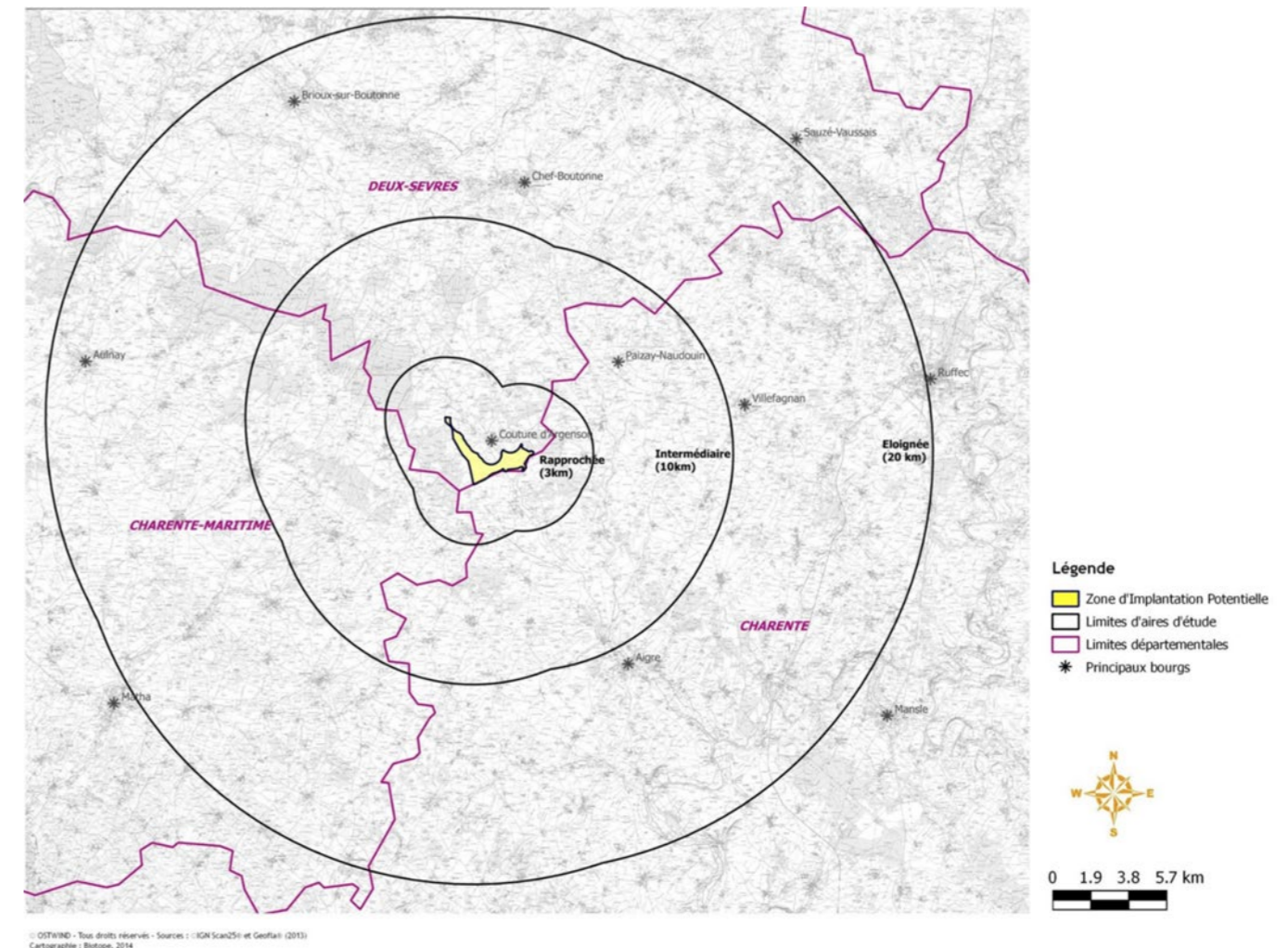
■ L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE

Les effets d'un parc éolien sur le paysage peuvent potentiellement s'étendre sur un vaste secteur. Ainsi, le projet doit être étudié dans son environnement large, en considérant une aire d'étude éloignée. Le relief peu marqué et la présence de points de vue lointains ont incité à définir une aire d'étude large de 20 km autour du projet. L'aire d'étude éloignée servira à la compréhension du territoire par la description des unités paysagères et le recensement des éléments d'importance nationale ou régionale (grands axes de déplacement, parcs éoliens existants, patrimoine protégé ou non).

Remarque : Au-delà de ce périmètre les éoliennes peuvent demeurer visibles, mais de façon marginale :

Elles ne sont visibles que lorsque les conditions météorologiques sont optimales ; absence de nuages, de brumes, de poussières, de convections thermiques, etc.,

À cette distance un parc éolien n'occupe qu'une petite portion du champ visuel panoramique.



Carte 53 : Présentation des aires d'étude

6.2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

L'état initial du paysage s'appuie sur un diagnostic paysager qui a pour objectif de mettre en évidence les qualités paysagères et d'estimer le degré de sensibilité paysagère et patrimoniale du territoire vis-à-vis du projet éolien sur la commune de Couture-d'Argenson. Dans ce but, le diagnostic paysager développe les éléments de connaissance et de compréhension du territoire au travers des unités paysagères, du patrimoine et des perceptions. Le territoire étudié accueillant d'ores et déjà des éoliennes, celles-ci doivent être considéré comme des éléments du paysage existant. Une partie traite en particulier de la question des effets cumulés soulevée par le projet éolien.

6.2.1. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PAYSAGE ET LES UNITES PAYSAGERES

À l'échelle de la Région Poitou-Charentes, un inventaire des paysages a été réalisé en 1999 par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Poitou-Charentes (CREN), avec le soutien de la Région Poitou-Charentes, du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et de l'Union Européenne.

Cet inventaire a mis en évidence 8 grands types de paysages sur le territoire de la Région, lesquels sont déclinés en 80 unités paysagères. Cette trame à deux niveaux va être reprise dans cette étude pour la caractérisation du contexte paysager du projet. Le découpage des unités paysagères est conforme à l'inventaire des paysages et la description des unités paysagères reprend les principales idées de cette référence. Toutefois, cette base a été adaptée aux évolutions récentes du paysage ainsi qu'à l'échelle et aux objectifs de cette étude, pour prendre en compte plus finement les spécificités des paysages et les éléments locaux.

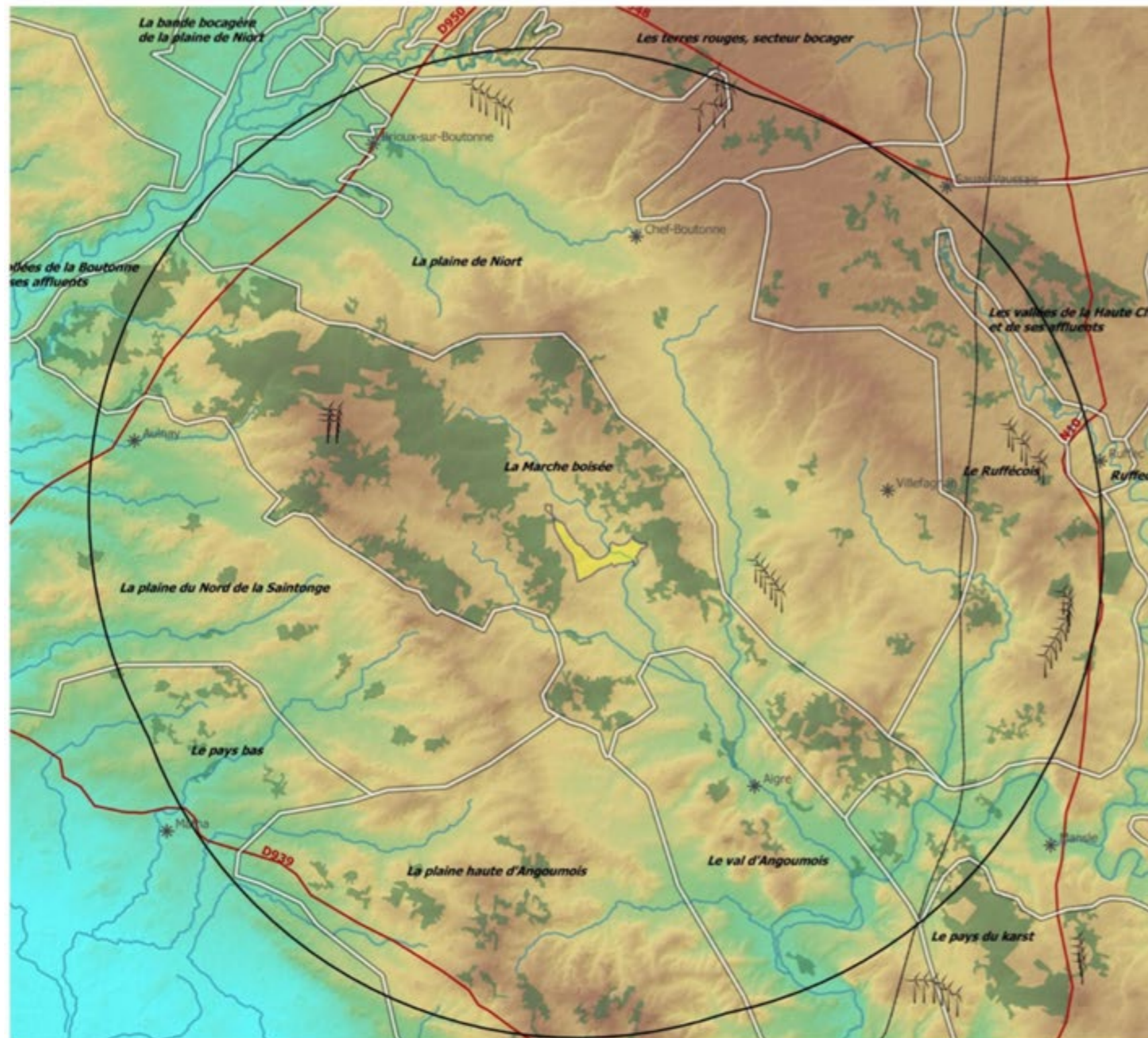
Sur le périmètre d'étude éloigné, sept grands types de paysage sont définis, au sein desquels se déclinent douze unités paysagères :

- Les terres boisées, largement concernée par le projet au travers de l'unité la Marche boisée et en moindre mesure par l'unité le pays du karst (à la marge) ;
- Les plaines de champs ouverts représentées par la plaine de Niort et la plaine du Nord de la Saintonge ;
- Les plaines vallonnées et/ou boisées comprenant la plaine haute d'Angoumois et le Ruffécois ;
- Les bocages comprenant les terres rouges, secteur bocager et la bande bocagère de la plaine de Niort (à la marge) ;
- Les vallées principales représentées par le val d'Angoumois, les vallées de la Haute Charente et de ses affluents et les vallées de la Boutonne et de ses affluents (à la marge) ;
- Les terres viticoles avec le pays bas (à la marge) ;
- Les villes principales incluant Ruffec (à la marge).

Ces grands types de paysages et les unités qui les composent sont repris dans la cartographie du Schéma régional éolien (SRE) de Poitou-Charentes (2010).

Les grands types de paysages et les unités paysagères sont décrits ci-après, à l'exception de ceux et celles situés à la marge de l'aire d'étude éloignée.

Les principaux éléments structurants du paysage et unités paysagères

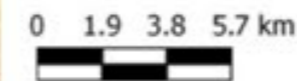


Les grands types de paysage



Légende

- Zone d'Implantation Potentielle
- Limite d'aire d'étude éloignée
- Principaux bourgs
- Boisements
- Principaux cours d'eau
- Limites des unités paysagères
- Principales routes
- LGV
- Eoliennes



© OSTWIND - Tous droits réservés - Sources : IGN Geofac (2013), EEA ED-DOM V1 (2013), CLC (2006), Inventaire des paysages de Poitou-Charentes - CREN Poitou-Charentes (1999)
 Cartographie : Ekotope, 2014

Carte 54 : Les grandes orientations du paysage et les unités paysagères

6.2.1.1. LES TERRES BOISEES

■ LA MARCHÉ BOISEE

Cette unité paysagère occupe le cœur de l'aire d'étude et accueille la zone d'implantation potentielle des éoliennes du projet.

La Marche boisée correspond historiquement à une frontière au sein du territoire régional puisqu'elle séparait le Poitou (au nord) de la Saintonge (au sud). La vaste forêt d'Argenson qui s'étendait du golfe des Pictons jusqu'aux forêts de la Dordogne.

Cette zone de marche, éloignée des centres de diffusion des peuplements, est restée moins défrichée.

Au fil des siècles, elle a été en partie défrichée, entaillée et représente aujourd'hui un ensemble de massifs de toutes tailles, qui continuent de marquer le territoire régional aux confins des départements poitevins et charentais.

Les principaux massifs boisés sont la forêt domaniale d'Aulnay et la forêt domaniale de Chizé.

Il en résulte une alternance de parties boisées et de parties dégagées. Les dégagements s'apparentent à des clairières du fait des horizons forestiers. Ces dégagements peuvent également présenter de véritables paysages de plaine.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, les boisements sont, à l'exception de la forêt domaniale d'Aulnay, de taille modeste et très découpés et forment un réseau dense de bois et bosquets. Un grand linéaire de lisière boisée s'offre ainsi au regard, au contact entre la plaine et les bois.

Ces lisières sont à l'origine de la perception du caractère boisé de l'unité, parfois relayées par la présence de haies arborées présentes surtout le long des voiries.



Figure 72 : Voute arborée dans le bois de Couture, entre Longré et Couture d'Argenson



Figure 73 : Ouverture furtive du paysage au niveau d'une clairière cultivée



Figure 74 : Motifs récurrents de la haie et de l'horizon boisé

La composition des paysages des dégagements est très influencée par les paysages de plaines attenantes, la plaine de Saintonge au sud et la plaine de Niort au nord. On y retrouve des grandes cultures sur des parcelles de grande taille.



Figure 75 : Paysage de clairière au niveau de la zone potentielle d'implantation

L'habitat est groupé en nombreux hameaux et bourgs qui se sont implantés le plus souvent en marge de l'unité au contact de la plaine, au centre des clairières ou le long des cours d'eau. L'architecture traditionnelle est bien représentée et globalement bien préservée, avec de nombreux exemples réussis de restaurations de l'habitat ancien et du petit patrimoine. L'unité recèle également d'un patrimoine archéologique avec la présence de vestiges gallo-romains.

La marche boisée est relativement peu perçue depuis les grands axes qui la traversent principalement dans un axe nord/sud. Il n'y a pas d'axe traversant le secteur dans sa longueur et les parcours routiers ne permettent pas d'apprécier les dimensions. En revanche, le GR36 ainsi que le GR de Pays « Tour de la Sylve d'Argenson » permettent aux randonneurs de bénéficier des ambiances de la série de massifs puisqu'il traverse d'un bout à l'autre l'unité. Ces parcours empruntent de nombreuses situations de lisière.



Figure 77 : Grange à Couture d'Argenson



Figure 76 : Lavoir restauré à Longré

6.2.1.2. LES PLAINES DE CHAMPS OUVERTS

■ Ambiances paysagères

En forêt domaniale, des réseaux de longues avenues rectilignes et des carrefours en étoile organisent et composent l'espace. Le regard de l'observateur est guidé par ces longues et étroites perspectives. Les bois proposent des ambiances plus intimes.

Par contraste, les secteurs ouverts rappellent les paysages de champs ouverts de la plaine mais sans la monotonie. Les petits bois et tronçons de haies animent constamment les paysages et rythment les perceptions, en ouvrant et fermant successivement le champ visuel. Ce dernier varie constamment en largeur et en profondeur ce qui permet une découverte dynamique du territoire.

Le développement pavillonnaire banalisé reste encore peu développé, ce qui contribue à donner aux villages des entrées et des ambiances de qualité, et participe à la mise en valeur des qualités architecturales.



Figure 78 : Menhir des Chives

■ Dynamique territoriale

Les évolutions des pratiques agricoles sont un facteur principal d'évolution des paysages. Pour les besoins de l'agriculture irrigante, des réserves d'eau dédiées à l'irrigation ou « bassines » apparaissent dans le paysage.

La production des énergies renouvelables se développe sur ou à proximité de l'unité, notamment par le photovoltaïque (principalement sur les toitures des bâtiments agricoles récents) et de l'éolien (parc éolien de Saint-Fraigne et de Saint-Mandé-sur-Brédoire) (Cf. Figure 85: Parc éolien de Saint-Mandé-sur-Brédoire vu depuis Les Eduts, p.185).

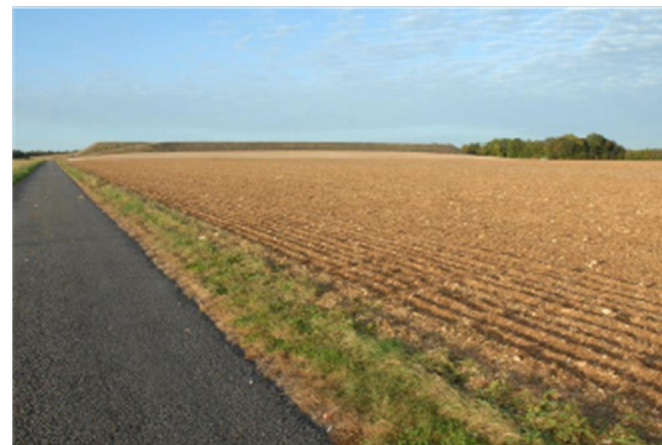


Figure 79 : Bassine pour l'irrigation (Les Gours)



Figure 80 : Panneaux photovoltaïques sur bâti agricole

Les plaines de champs ouverts regroupent l'ensemble des grandes plaines céréalières et oléagineuses de la Région Poitou-Charentes qu'elles marquent fortement car elles y sont majoritaires en surface. Les principales infrastructures de transport d'importance nationale (A1, RN, N147, N11, LGV) qui traversent le Poitou-Charentes offrent ce type de paysage aux regards des voyageurs.



Figure 82 : Paysage de plateau ouvert aux abords de Theil-Rabier

Du fait du dégagement du sol et des vastes cultures céréalières, ce paysage offre à la vue des immensités dénudées, mornes. Ces territoires ne sont pas sans évoquer les plaines de Beauce. En l'absence d'obstacles et de relief, l'œil perçoit des étendues immenses de territoire. De ce fait, le moindre objet devient marquant et apparaît très distinctement à l'horizon, devenant un point d'appel visuel (clochers, silos, châteaux d'eau, pylônes électriques).

La culture généralisée du sol procure un grand dégagement visuel des plaines, formant, avec le relief plat, l'essentiel du caractère des paysages. Les sols et les cultures elles-mêmes, qui se succèdent au cours de l'année, avec leurs textures et leurs couleurs, forment la principale substance paysagère de ces secteurs.

L'habitat est très compact et fortement regroupé. Cette particularité va de pair avec le dégagement des sols et instaure une réelle continuité de l'espace. Autour des villages, la zone de contact avec la plaine est marquée par une ceinture de jardins, vergers et haies qui jouent le rôle de transition.

Le caractère anthropisé de ces espaces, notamment du fait de l'agriculture intensive et leur pauvreté floristique en font des espaces peu propices à des loisirs de nature.



Figure 81 : Paysage de champs ouverts près de Loubillé, la marche boisée en arrière-plan

■ LA PLAINE DE NIORT

Cette unité paysagère occupe la majeure partie de la moitié nord de l'aire d'étude éloignée.

Les franges boisées de l'unité attenante de la marche boisée ont une réelle importance paysage dans la mesure où elles enrichissent les ambiances.

Il en est de même pour la bande bocagère qui se distingue au sein même de l'unité autour de la Boutonne de Brioux-sur-Boutonne à Chef-Boutonne et même au-delà. Bien qu'à l'état de traces, ce bocage contraste par les restes de son réseau de haies et par l'organisation du bâti, localement très dispersé.

■ LA PLAINE DU NORD DE LA SAINTONGE

Certaines particularités animent le secteur comme la pierre blanche de l'architecture, la présence de quelques lambeaux de haies en limite des parcelles et des routes et de petits bosquets, et surtout la qualité de la lumière influencée par la proximité de l'océan. De plus, un dense chevelu de vallées anime la plaine. Si l'eau est rarement perceptible, sa présence est révélée par le volume de la végétation spécifique qui l'accompagne : peupliers, ripisylves.

■ Ambiances paysagères

Les étendues cultivées font émerger un profond sentiment de monotonie à la vue des motifs végétaux relictuels et la sensation d'une identité perdue. Ce territoire aux vastes dimensions, à l'occupation du sol très homogène, sans structure apparente, renvoie une image assez négative très liée à celle de l'agriculture intensive. Dans ce contexte, les ambiances boisées, rares et furtives, deviennent salvatrices.

■ Dynamique territoriale

Ce type de paysage est marqué par un phénomène de transformation principal : les évolutions des pratiques agricoles initiées dans les années 50-60. Ces évolutions ont engendré et engendrent toujours un accroissement de la taille des exploitations dont la principale conséquence marquante sur le paysage est l'agrandissement et le regroupement des parcelles et ainsi l'élimination des effets de mosaïques et de maillage. Les réservoirs d'eau pour l'irrigation se multiplient. S'y ajoute le développement de l'urbanisation (en bande le long des voies, pavillons isolés, zones d'activités, perte de lisibilité des silhouettes bâties des villages) qui, en s'opposant au caractère groupé de l'habitat de plaine, affaiblit les contrastes paysagers et diminue la lisibilité du paysage. De plus, la production d'énergie renouvelable se développe par le photovoltaïque sur bâti agricole et les parcs éoliens (Gournay/Loizé, Paizay-le-Tort/Lusseray, Saint-Fraigne).

6.2.1.3. LES PLAINES VALLONNEES ET/OU BOISEES

Cet ensemble paysager regroupe une gamme très variée de secteurs dans lesquels des vallonnements et/ou des boisements créent des organisations spatiales spécifiques qui ne relèvent ni de la plaine de champs ouverts, ni du bocage.

■ LE RUFFECOIS

Le relief se fait ondulant. Prenant le pas sur les grandes cultures, l'élevage et les pâturages sont plus répandus, avec de nombreux troupeaux de vaches ou de moutons.

L'habitat dispersé se présente sous forme de petits hameaux, et plus rarement de bourgs (préférentiellement installés dans les vallées), reliés entre eux par un dense réseau de routes communales et départementales. Deux infrastructures majeures (LGV et RN 10), très rectilignes du fait des faibles contraintes de relief, marquent le paysage par leur rectitude et leur quasi-parallélisme.

Peu concernés par les extensions urbaines récentes, les hameaux conservent une identité rurale créant des ambiances villageoises intéressantes. Les bâtiments agricoles récents (hangars, stabulations, silos) tendent ponctuellement à dénaturer cette identité. Le Horst de Montalembert constitue le seul véritable événement du relief de l'unité, renforcé par son caractère boisé. Situé en dehors de l'aire d'étude éloignée, il offre des points de vue très intéressants vers le nord / nord-est (soit à l'opposé du projet éolien de Couture d'Argenson).



Figure 84 : Le ruffécois vu depuis Tusson, les éoliennes de Saint-Fraigne et la marche boisée occupent l'arrière-plan



Figure 83 : Le ruffécois vers Sauzé-Vaussais

LA PLAINE HAUTE D'ANGOUMOIS

Cette vaste unité occupe l'extrême sud de l'aire d'étude et s'étend bien au-delà, vers le sud, jusqu'à Angoulême. La plaine haute d'angoumois est un long plateau vallonné, modelé dans une série d'ondulations amples orientées nord-ouest / sud-est. Quelques parcelles de vigne sont présentes çà et là et rappellent la proximité des terroirs du Cognac. L'unité entretient des relations visuelles essentiellement avec la vallée de la Charente qu'elle domine à l'est et le pays bas à l'ouest.



Figure 85 : Paysage de la plaine haute d'angoumois près de Barbezières avec parcelle de vigne et relique de haie. La marche boisée occupe l'arrière-plan.

■ Ambiances paysagères

Malgré les animations créées par les motifs végétaux, la faible amplitude du relief et la domination des grandes cultures imposent une forte monotonie ressentie sur l'ensemble du territoire de l'unité. Dans les villages ou à leurs abords, la qualité du bâti agrémente considérablement les paysages et créent des ambiances intéressantes.

■ Dynamique territoriale

Le dépeuplement des villages et la déprise agricole sont les principaux facteurs d'évolution de ce type de paysage. L'évolution des systèmes de production agricole, qui ont longtemps associé cultures et arboriculture, a considérablement modifié le paysage : disparition du système de haies et des arbres isolés lors des remembrements des années 1970 et évolution des modalités d'entretien des taillis. Ainsi depuis ces années, de tels motifs de végétation disparaissent lentement. De plus, la production d'énergie renouvelable se développe par le photovoltaïque sur bâti agricole et les parcs éoliens (Salles-de-Villefagnan, La-Faye/La-Chèvrerie).

6.2.1.4. LES BOCAGES

Les paysages de bocage regroupent l'ensemble des secteurs de la région où les haies sont suffisamment présentes



Figure 87 : Un maillage bocager en déclin

et organisées en maillage (maillage bocager) au point d'en constituer un élément marquant du paysage.

La végétation est le motif primordial du bocage, dont la haie constitue tant l'emblème que le principal élément de structuration de l'espace, ainsi que l'essentiel des motifs visibles.

Les paysages de bocage se caractérisent par le cloisonnement du territoire dû aux haies et aux bosquets. Il en résulte une perception d'espaces restreints, la haie intervenant souvent en premier ou second plan vertical, formant un écran.

Les vues d'ensemble sont donc rares ; le paysage bocager s'appréhende surtout lors des déplacements. Lorsqu'elles existent, ces vues – au détour d'un chemin ou d'une route et à la faveur d'un mouvement de relief (vallées notamment) – constituent un événement qui donne au bocage une ampleur et une valeur pittoresque marquées.

Le bocage contraste avec la plaine par son réseau de haies mais également par la répartition du bâti. Aux villages fortement regroupés de la plaine s'oppose la dispersion des établissements humains du bocage. Les petites unités de fermes, les hameaux, les châteaux et les manoirs isolés forment une poussière bâtie très caractéristique.

■ LES TERRES ROUGES, SECTEUR BOCAGER

La terre donne son nom à ce secteur agricole : brun rouge. Cette couleur chaude de la terre apparaît en hiver sur les parcelles labourées comme un caractère marquant.

Le bocage présente ici des formes variées, avec des configurations et des modes de gestion fort contrastés, générateur de diversité des paysages.

L'unité est assurée par la présence de châtaigniers, que l'on retrouve aussi bien dans les haies que sous forme de



Figure 86: Une terre rouge aux couleurs chaudes au coeur de l'hiver bosquets et de sujets isolés dans les parcelles.

■ Ambiances paysagères

L'espace, plus intime, donne l'impression de tranquillité et sérénité. Un resserrement de l'espace est également ressenti. De plus, les dynamiques de découverte générées par les haies, ouvrant et fermant successivement les perspectives, multipliant les micro-paysages, sont très intéressantes. Elles génèrent des effets de surprise, laissant apparaître au dernier moment une ferme isolée.

■ Dynamique territoriale

Les paysages de bocage sont parmi ceux qui, en Poitou-Charentes comme ailleurs en France, ont eu le plus à souffrir des évolutions de l'agriculture depuis les années 50-60. Les aménagements nécessaires pour adapter les

structures foncières à l'agrandissement et à la modernisation des exploitations agricoles ont souvent été synonymes d'un fort amoindrissement voire d'une disparition du caractère bocager.

6.2.1.5. LES VALLEES PRINCIPALES

Toutes les vallées – petites ou grandes - de Poitou-Charentes, entrent naturellement dans cette rubrique. Ce type de paysage est particulièrement riche et diversifié dans la région. Elles concentrent les populations et les clichés, représentations plastiques et picturales.

Les vallées sont considérées dans leur ensemble comme « emblématiques » à l'échelle des paysages régionaux. Elles concentrent les composantes physiques essentiels du territoire naturel : relief, eau et diverses formes de végétation étagées des rives jusqu'aux plateaux. Elles accueillent la plus grande partie des agglomérations, des monuments et des habitants. En plus des villes et des bourgs, les implantations humaines liées à l'eau sont multiples : ponts, moulins, barrages, manoirs, fermes et châteaux.

Les vallées sont situées à la périphérie de l'aire d'étude éloignée.

■ LES VALLEES DE LA HAUTE CHARENTE ET DE SES AFFLUENTS

L'aire d'étude éloignée considérée dans cette étude inclut une infime partie de cette unité.

La Charente, sur le tronçon considéré, s'élargit, adoptant un fond plat et dessinant des coteaux plus nets. Le calcaire du sous-sol apparaît dans les escarpements rocheux des coteaux, creusés parfois de grottes comme à Chaffaud, près de Civray. La Charente creuse le plateau calcaire du Ruffécois. Les méandres viennent buter contre des coteaux concaves à la pente accentuée, tandis que le versant opposé rejoint plus doucement la ligne de crête, installant une transition avec le plateau.



Figure 88 : Chantier de la LGV sur la Péruse à Montjean



Figure 89 : Vallée de la rivière Péruse, près de Landigny

■ LE VAL D'ANGOUMOIS

Le Val d'angoumois correspond à la section médiane de la Charente et forme la limite entre la plaine haute arborée de l'angoumois et les secteurs boisés de la marche et du paysa de karst. Il offre les larges espaces de transition abrités des cures entre le lit du fleuve et les coteaux qui ont permis l'installation de bourgs en relation proche avec le fleuve. L'ampleur de la vallée d'une crête à l'autre, et les niveaux intermédiaires cultivés, permettent le recul suffisant de la végétation du fond de vallée pour offrir de larges points de vue.



Figure 90 : Aigre dans le Val d'angoumois

■ Ambiances paysagères

Il n'y a pas ou peu de perception sensible de l'ensemble des vallées. Le réseau des communications, routes et chemins, n'en autorise pas une lecture continue. L'approche ponctuelle, lors des franchissements ou sur de courts tronçons le long des rives, donne une perception par petits sites. Ces « scènes » qui se présentent ainsi offrent des ambiances paysagères très variées.

■ Dynamique territoriale

Les modifications paysagères des vallées ont trait en premier lieu à la gestion de l'eau elle-même : multiplication des retenues collinaires, rectification et recalibrage des cours d'eau, abandon d'entretien des berges, drainage des terres... Mais c'est aussi l'urbanisation sans composition spatiale (mitage, dissémination linéaires des éléments bâtis le long des infrastructures...) qui constitue l'une des évolutions les plus marquantes de la plupart des paysages de vallée.

6.2.1.6. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET SENSIBILITÉS DES UNITÉS PAYSAGÈRES

Tableau 112 : Synthèse des enjeux et sensibilités des unités paysagères

Grands types de paysage	Unités paysagères	Eloignement minimal à la ZIP	Aires d'étude	Enjeu	Sensibilité
Les terres boisées	La Marche boisée	0 km (paysage d'accueil de la ZIP)	Toutes	Modéré	Modérée Paysage d'accueil du projet, il s'agit de la principale unité paysagère concernée par le projet. La présence d'un réseau de boisement assez dense sur l'unité génère des paysages plutôt fermés et réduit l'influence visuelle du projet depuis l'unité. L'échelle du paysage est principalement induite par la végétation arborée et les ouvertures visuelles plutôt rares et assez réduites. L'alternance de parties boisées et de parties dégagées rythment les perceptions, en ouvrant et fermant successivement le champ visuel. D'un point de vue dynamique, il existe un risque d'effet de surprise à l'apparition subite d'un élément de paysage de grande taille comme une éolienne à l'arrivée dans un secteur ouvert. Sur l'unité, la production d'énergie renouvelable notamment éolienne est déjà présente au travers du parc éolien de Saint-Mandé-sur-Brédoire. Le parc de Saint-Fraigne est situé à la transition entre la Marche boisée et la plaine.
Les plaines de champs ouverts	La plaine de Niort	3 km	Intermédiaire et éloignée	Faible	Faible Paysages aux vastes dimensions et à faible densité bâti cohérents avec l'échelle de l'éolien.
	La plaine du Nord de la Saintonge	2,3 km	Intermédiaire et éloignée		Du fait de l'ouverture du paysage, la vue porte très loin depuis ces paysages. Depuis ces unités de plaine, la Marche boisée est perçue par ses lisières qui habitent l'horizon. La sensibilité de ces unités est essentiellement liée à la perception de la Marche boisée en arrière-plan et les rapports d'échelle induits entre boisements et éoliennes.
Les plaines vallonnées et/ou boisée	Le Ruffécois	10 km	Eloignée	Faible	Nulle Très éloignée de la ZIP
	La plaine haute d'Angoumois	6 km	Intermédiaire et éloignée		Nulle Le plateau entretient principalement des relations visuelles avec les unités paysagères contiguës situées en contrebas (Le Bas pays à l'ouest et le val d'Angoumois à l'est).
Les bocages	Les terres rouges, secteur bocager	12 km	Eloignée	Faible à modéré	Nulle Très éloignée de la ZIP
Les principales vallées	Les vallées de la Haute Charente et de ses affluents	14 km	Eloignée	Modéré à fort	Nulle Très éloignée de la ZIP
	Le Val d'Angoumois	4,4 km	Intermédiaire et éloignée		Nulle Du fait de la topographie, cette unité est orientée vers le sud.

6.2.2. LE PATRIMOINE

Les sites naturels et les monuments historiques, dont la valeur patrimoniale est notoire, participent à l'identité paysagère d'une région. Leur éventuelle abondance et leur localisation peuvent déterminer la capacité d'un territoire à recevoir un projet éolien.

Il est donc nécessaire de les inventorier au sein du périmètre d'étude éloigné et d'évaluer leur sensibilité vis-à-vis du projet éolien.

6.2.2.1. LES SITES CLASSES ET INSCRITS

Un site classé ou inscrit est une portion de territoire dont le caractère de monument naturel ou « historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque » nécessite une conservation au nom de l'intérêt général. Le classement ou l'inscription d'un site au titre de la loi du 2 Mai 1930 (codifiée par les articles L 341-1 à L 341-22 du code de l'environnement) constitue donc la reconnaissance de la qualité d'un lieu et donne les moyens de le préserver.

Le classement d'un site entraîne une protection plus forte que son inscription en s'avérant plus contraignante. Ainsi sur un site classé, tous travaux susceptibles de modifier ou détruire l'état ou l'aspect des lieux sont interdits, sauf autorisation expresse du ministre ou du préfet après avis de la Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages et, le cas échéant, de la commission supérieure des sites.

Sur un site inscrit, toute modification de l'état ou de l'aspect des lieux et tous travaux ne peuvent être faits par le propriétaire sans qu'ils aient été déclarés quatre mois à l'avance et qu'ils aient fait l'objet d'une autorisation après avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

La décision d'inscription ou de classement et le plan de délimitation du site sont reportés au POS/PLU du territoire concerné en qualité de servitude d'utilité publique opposable aux tiers.

Code	Nom	Communes	Surf. ha.	Eloignement*	Niveau d'enjeu	Sensibilité
Sites inscrits						
16SI01	Village	Tusson	90,8	10,6 km	Modéré	Modérée Cf. explications ci-après
16SI07	Moulin de Bissac	Amberac, La Chapelle	4,46	18,1 km	Modéré	Nulle Le moulin très éloigné est situé dans la vallée de la Charente : aucun risque de relation visuelle
Site classé						
17SC41	Ancien cimetière près de l'église	Aulnay	0,87	18,7 km	Fort	Nulle Le cimetière par ses dimensions et son éloignement ne présente aucune sensibilité au projet

Tableau 113: Sites classés et inscrits inclus dans l'aire d'étude éloignée

* L'éloignement indique la distance approximative entre le site considéré et le périmètre d'étude immédiat (ZIP).



Figure 91 : Site inscrit du village de Tusson

2 sites inscrits et 1 site classé sont répertoriés au sein de l'aire d'étude éloignée. Ces sites sont éloignés du projet.

Le site le plus proche est le village de Tusson, éloigné de 10 km de la zone d'implantation potentielle. Les motivations de la protection de ce site concernent les qualités intrinsèques du paysage urbain : organisation du site bâti en lien avec la topographie, qualité architecturale du bâti au travers de matériaux utilisés et de quelques édifices en particulier (maisons bourgeoises, fermes). Ce site entretient d'ores et déjà des relations visuelles avec le parc éolien de Saint-Fraigne, éloigné de 4,8 km. Le village occupe un point haut dans la plaine ce qui l'expose particulièrement.

Dans ce contexte, les risques de co-visibilité induit par le projet de Couture d'Argenson feront l'objet d'une évaluation particulière.



Figure 92 : Site inscrit du village de Tusson

6.2.2.2. LES MONUMENTS HISTORIQUES

(cf. Tableau page suivante).

Aux termes de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques, il existe deux niveaux de protection correspondant à deux catégories d'édifices :

- « Les immeubles dont la conservation présente, du point de vue de l'histoire ou de l'art un intérêt public ». Ces immeubles peuvent être classés en totalité ou en partie.
- « Les immeubles qui, sans justifier une demande de classement immédiat, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation ». Ces derniers peuvent quant à eux être inscrits sur l'Inventaire supplémentaire des monuments historiques

Un immeuble classé monument historique ne peut être détruit, déplacé ou modifié, même en partie, ni être restauré ou réparé sans l'accord préalable du ministre de la Culture et de la Communication.

Un immeuble inscrit ne peut être détruit, déplacé ou modifié, même en partie, ni être restauré ou réparé sans que le Directeur régional des Affaires Culturelles n'en soit informé quatre mois auparavant. Ces travaux sont soumis au permis de construire du maire de la commune.

Qu'il soit inscrit ou classé, un monument historique bénéficie d'une servitude de protection de ses abords dans un rayon de 500 mètres. Toute construction, restauration, destruction effectuée dans le champ de visibilité de l'édifice classé monument historique (c'est-à-dire en règle générale dans un périmètre d'un rayon de 500 m autour du monument) doit obtenir l'accord de l'Architecte des Bâtiments de France. Un périmètre de protection adapté ou modifié peut se substituer au périmètre initial.

Au-delà de la servitude de co-visibilité réglementaire, il convient d'étudier à l'échelle du paysage les risques de co-visibilité entre un projet éolien et les édifices protégés.

77 monuments historiques sont localisés au sein de l'aire d'étude retenue. Ces monuments appartiennent principalement au patrimoine religieux avec de nombreuses églises protégées, mais également quelques croix, prieuré et abbaye. Le patrimoine archéologique est également reconnu au travers de plusieurs dolmens et tumulus protégés.

L'éloignement et le positionnement de la plupart de ces monuments limite très fortement les risques de co-visibilité.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée (< 3 km), un seul monument est recensé. Il s'agit du logis de Cherconnay à Longré (16) situé à 2,7 km de la zone d'implantation potentielle du projet. La présence du bois du Gland, entre la zone du projet et l'édifice, permet cependant un isolement visuel. De plus, l'édifice est peu perceptible en dehors de ses abords proches. Son environnement visuel peut toutefois potentiellement être impacté. Une analyse des co-visibilités devra être réalisée.

Au vu de leurs dimensions et de leur éloignement au projet, les monuments compris au sein de l'aire d'étude intermédiaire présentent peu de risque de co-visibilité avec le projet éolien. En effet, les monuments les plus proches sont les églises de Villiers-Couture, de Romazières et de Saint-Fraigne. Ces dernières ne se distinguent pas ou très peu des silhouettes villageoises dans laquelle elles s'inscrivent ce qui réduit fortement leur sensibilité. Une analyse des co-visibilités avec l'église de Villiers-Couture, éloignée de 3,4 km du projet et partiellement visible hors du bourg devra être réalisée.



Eglise Sainte-Radegonde à Thiel-Rabier - inscription -



Eglise Saint-Genis à Paizay-Naudouin-Embourie - inscription -



Logis de Cherconnay à Longré (au centre) - inscription -



Château de Barbezières - inscription -



Château de Saveille à Paizay-Naudouin-Embourie - inscription -



Eglise de Villiers-Couture - inscription -



Eglise de Romazières - inscription -

Communes	Dépt	Désignation	Statut	Eloignement*	Niveau d'enjeu	Sensibilité
Aire d'étude rapprochée (< 3 km)						
Longré	16	Logis de Cherconnay (façades et toitures du corps de logis)	Inscrit	2,6 km	Faible	Modérée L'édifice émerge à peine de la silhouette du hameau le Vivier. Il est néanmoins assez proche, et un risque de covisibilité est relevé.
Aire d'étude intermédiaire (entre 3 et 10 km)						
Villiers-Couture	17	Eglise	Inscrit	3,4 km	Faible	Faible Sans émerger de la silhouette bourg, on perçoit l'édifice depuis la RD 225 où un risque de covisibilité a été identifié.
Romazières	17	Eglise	Inscrit	4,8 km	Faible	Nulle Eglise de taille modeste (clocher-mur) en contexte arboré, n'émergeant pas de la végétation compagne
Saint-Fraigne	16	Eglise Saint-Fraigne (peintures murales et vitrail du clocher-porche)	Classé	5,1 km	Fort	Nulle Eglise incluse dans le tissu urbain dense, en fond de vallée de l'Aume
		Eglise Saint-Fraigne (à l'exception des parties classées)	Inscrit	5,1 km		
Barbezières	16	Eglise de l'ancienne Commanderie Saint-Martin	Inscrit	6,7 km	Faible	Nulle Edifices de taille modeste et situé en coeur de bourg et fond de vallon - hors bassin visuel
		Château de Barbezières	Inscrit	6,8 km	Faible	
Paizay-Naudouin-Embourie	16	Château de Saveille	Inscrit	6,9 km	Modéré	Nulle Château peu perçu dans le paysage et ce principalement depuis le sud c'est-à-dire en dehors des secteurs où la covisibilité est envisageable (projet éolien dans le champ visuel opposé). Depuis le château et son parc, vues rapidement arrêtées par le bâti environnant, dépendances, ...

Figure 93 : Quelques-uns des monuments historiques les plus proches du projet

Communes	Dépt	Désignation	Statut	Eloignement*	Niveau d'enjeu	Sensibilité
		Eglise Saint-Genis	Inscrit	9,4 km	Faible	Nulle Eglise en lisière de bourg, en fond de vallon (contexte fermé)
		Substruction Gallo-romaine	Classé	9,4 km	Modéré	Nulle Vestiges d'une villa-gallo-romaine en accès libre, non perçu dans le paysage environnant et assez éloigné
Fontaine-Chalendray	17	Eglise (façade occidentale)	Inscrit	7,4 km	Faible	Nulle Eglise de taille modeste intégrée dans le tissu bâti du bourg, hors bassin visuel
Les Eduts	17	Eglise Saint-Révérend (ancienne)	Inscrit	8 km	Faible	Nulle Eglise de taille modeste intégrée dans le tissu bâti du bourg
Empuré	16	Eglise Saint-Maixent	Classé	9,1 km	Faible	Nulle Eglise de taille modeste, en fond de vallon et contexte boisé (fermé)
Seigné	17	Eglise Notre-Dame (clocher, arcade)	Classé	9,2 km	Modéré	Nulle Eglise de taille modeste au coeur du bourg, hors bassin visuel
Néré	17	Eglise	Inscrit	9,9 km	Faible	Nulle Eglise au coeur du bourg (contexte fermé) et n'émergeant pas de la silhouette du bourg, hors bassin visuel
Theil-Rabier	16	Eglise Sainte-Radegonde	Inscrit	9,9 km	Faible	Nulle Eglise de taille modeste, n'émergeant pas de la silhouette du bourg (en creux)
Aire d'étude éloignée (entre 10 et 20 km)						
Villefagnan	16	Temple	Inscrit	10,9 km	Modéré	Nulle Edifices intégrés à l'ensemble bâti du bourg, contexte fermé
		Logis des Tours	Inscrit	10,9 km	Modéré	
Bouin	79	Eglise (façade)	Inscrit	11 km	Faible	Nulle Eglise de taille modeste éloignée du projet
Tusson	16	Logis de Marguerite de Valois	Inscrit	11,1 km	Modéré	Nulle Logis en coeur de bourg, sans ouverture visuelle

Communes	Dépt	Désignation	Statut	Eloignement*	Niveau d'enjeu	Sensibilité
		Abbaye aux Dames	Inscrit	11,1 km	Faible	Nulle Vestiges en lisière de bourg, sur une parcelle agricole
		Tumulus de la Justice	Inscrit	12,2 km	Modéré	Nulle
		Tumulus du Petit Dognon	Inscrit	12,3 km	Modéré	Ensemble de 4 tumuli s'égrenant en haut de crête au-dessus du village de Tusson, peu perceptibles dans le paysage (buttons boisés)
		Tumulus du Gros Dognon	Inscrit	12,3 km	Modéré	
		Tumulus du Vieux Breuil	Inscrit	12,3 km	Modéré	
Pioussay	79	Eglise Saint-Martin	Inscrit	11,5 km	Faible	Nulle Eglise de taille modeste intégrée dans le tissu bâti du bourg
		Château de Jouhé (donjon, escalier en vis)	Classé	13,5 km	Modéré	Nulle Château en contexte fermé, boisé - hors bassin visuel
Cressé	17	Eglise de la Transfiguration (élévation, toiture)	Classé	11,7 km	Modéré	Nulle Eglise au coeur du bourg (contexte fermé) et n'émergeant pas de la silhouette du bourg, hors bassin visuel
Bresdon	17	Eglise	Inscrit	11,8 km	Faible	Nulle Edifice de taille modeste, très éloigné, hors bassin visuel
Chef-Boutonne	79	Eglise Saint-Chartier de Javarzay	Classé	12 km	Fort	Nulle Edifices situés dans la vallée de la Boutonne (aucun risque de visibilité sur le projet ou de covisibilité)
		Château de Javarzay	Classé	12 km	Fort	
Beauvais-sur-Matha	17	Eglise Notre-Dame (façade occidentale et clocher)	Classé	12,2 km	Modéré	Nulle Aucune possibilité ni de visibilité ni de covisibilité
		Mairie	Inscrit	12,4 km	Faible	Nulle
La Magdeleine	16	Eglise Sainte-Madeleine	Classé	12,3 km	Modéré	Nulle Edifice de taille modeste, très éloigné
Saint-Ouen	17	Eglise	Inscrit	12,4 km	Faible	Nulle Edifice de taille modeste, très éloigné, hors bassin visuel
Bessé	16	Dolmen de la Pierre Blanche	Classé	12,4 km	Modéré	Nulle Dans la continuité des tumuli de Tusson, mégalithe peu visible

Communes	Dépt	Désignation	Statut	Eloignement*	Niveau d'enjeu	Sensibilité
Courcôme	16	Dolmen de Magnez	Classé	12,5 km	Modéré	Nulle Contexte boisé
		Chapelle du cimetière	Inscrit	14,5 km	Faible	Nulle
		Eglise Notre-Dame	Classé	14,6 km	Fort	Dans le tissu urbain
Mons	16 17	Eglise Notre-Dame	Inscrit	12,8 km	Faible	Nulle Intégrée à un bourg orienté vers le sud (vallée de la Charente), hors bassin visuel
Contré		Eglise Saint-Mesme	Classé	13 km	Fort	Nulle - hors bassin visuel
Raix	16	Eglise Saint Barthélémy	Classé	13 km	Modéré	Nulle Eloignée de la ZIP
Gourvillette	17	Eglise	Inscrit	13,3 km	Faible	Nulle - hors bassin visuel
La-forêt-de-Tessé	16	Logis de Tessé	Inscrit	13,8 km	Modéré	Nulle - hors bassin visuel
Ensigné	79	Commanderie (restes de la)	Inscrit	14,3 km	Modéré	Nulle - hors bassin visuel
Ligné	16	Croix Hosannière	Inscrit	14,7 km	Modéré	Nulle - hors bassin visuel
Saint-Mandé-sur-Brédoire	17	Eglise	Classé	14,8 km	Fort	Nulle - hors bassin visuel
Marcillac-Lanville	16	Eglise Notre-Dame	Classé	14,9 km	Fort	Nulle - hors bassin visuel
		Prieuré Notre-Dame (restes de la salle capitulaire et du cloître, attenants à l'église)	Classé	14,9 km	Fort	
		Prieuré Notre-Dame (façades et toitures de logis, ailes Nord et Sud, caves voutées, perron, terrasse, pont-escalier, bassins)	Inscrit	14,9 km	Modéré	
Gournay-Loizé	79	Eglise de Loizé	Inscrit	15,3 km	Faible	Nulle – très éloignée de la ZIP
Massac	17	Eglise Notre-Dame-de-l'Assomption	Inscrit	15,3 km	Faible	Nulle - hors bassin visuel
Bonneville	16	Eglise Saint-Clément	Inscrit	15,6 km	Faible	Nulle - hors bassin visuel
Melleran	79	Eglise Notre-Dame	Classé	16,4 km	Fort	Nulle - hors bassin visuel
Tillou	79	Eglise	Inscrit	16,5 km	Faible	Nulle - hors bassin visuel
Gibourne	17	Croix romane	Inscrit	16,9 km	Faible	Nulle - hors bassin visuel
Aulnay	17	Eglise Notre-Dame (Eglise de Salles)	Classé	16,9 km	Modéré	Nulle - hors bassin visuel
		Château (ancien)	Inscrit	18 km	Faible	
		Croix du 14e siècle	Inscrit	18,8 km	Faible	
		Eglise Saint-Pierre	Classé	18,8 km	Fort	
Luxé	16	Dolmen de la Maison de la Vieille	Inscrit	17,2 km	Faible	Nulle - hors bassin visuel

Communes	Dépt	Désignation	Statut	Eloignement*	Niveau d'enjeu	Sensibilité
		Dolmen de la Motte de la Garde	Classé	17,2 km	Modéré	
		Dolmen de la Folatière	Classé	18,6 km	Modéré	
		Tumulus de la Folatière	Classé	18,6 km	Modéré	
Haimps	17	Eglise Saint-Symphorien	Classé	17,3 km	Modéré	Nulle - hors bassin visuel
Fontenille	16	Dolmens de la Grosse et de la Petite Perotte	Classé	17,4 km	Modéré	Nulle - hors bassin visuel
		Tumulus de la Motte de la Jacquille	Inscrit	19,4 km	Faible	
Villognon	16	Eglise Saint-Nicolas (portail)	Classé	18 km	Modéré	Nulle - hors bassin visuel
Villiers-sur-Chizé	79	Eglise (ruines de l'ancienne)	Classé	18,1 km	Faible	Nulle - hors bassin visuel
Cellettes	16	Anciens Fours à Chaux d'Echoisy	Inscrit	18,8 km	Faible	Nulle - hors bassin visuel
Sauzé-Vaussais	79	Eglise de Vaussais	Classé	19,3 km	Fort	Nulle - hors bassin visuel
Bagnizeau	17	Eglise Saint-Vivien	Classé	19,3 km	Fort	Nulle - hors bassin visuel
Les Alleuds	79	Eglise	Classé	19,5 km	Fort	Nulle - hors bassin visuel
Neuvicq-le-Château	17	Château (ancien)	Classé	19,7 km	Fort	Nulle - hors bassin visuel
		Eglise Saint-Laurent	Inscrit	19,7 km	Faible	
Matha	17	Eglise Saint-Pierre de Marestay	Classé	20,1 km	Fort	Nulle - hors bassin visuel
Saint-Martin-de-Juillers	17	Eglise	Classé	20,1 km	Fort	Nulle - hors bassin visuel

Tableau 114 : Monuments historiques inclus dans l'aire d'étude éloignée

*L'éloignement indique la distance approximative minimale entre le monument historique considéré et le périmètre d'étude immédiat.

6.2.2.3. LES SECTEURS SAUVEGARDES

Les secteurs sauvegardés ont été instaurés par la loi dite « Malraux » du 4 août 1962 relative à la protection et la mise en valeur d'ensembles bâtis à forte valeur patrimoniale. Il s'agit de zones urbaines soumises à des règles particulières en raison de leur caractère « historique, esthétique ou de nature à justifier la conservation, la restauration et la mise en valeur [...] » art L313-1 du Code de l'Urbanisme. Les secteurs sauvegardés sont régis par un Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur qui s'impose au document d'urbanisme sur le périmètre strict du secteur sauvegardé.

Il n'y a pas de secteur sauvegardé au sein de l'aire d'étude éloignée.

6.2.2.4. LES SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES

La loi n°2016-965 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de création, à l'architecture et au patrimoine (LCAP) introduit la notion de site patrimonial remarquable. Cette protection concerne « les villes, villages ou quartiers

dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. Peuvent être classés, au même titre, les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur."

Les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP), les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) et les secteurs sauvegardés existants sont requalifiés en Sites Patrimoniaux Remarquables.

Le classement au titre des sites patrimoniaux remarquables a le caractère de servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols dans un but de protection, de conservation et de mise en valeur du patrimoine culturel.

Il n'y a pas de SPR au sein de l'aire d'étude éloignée, donc aucun enjeu à ce titre.

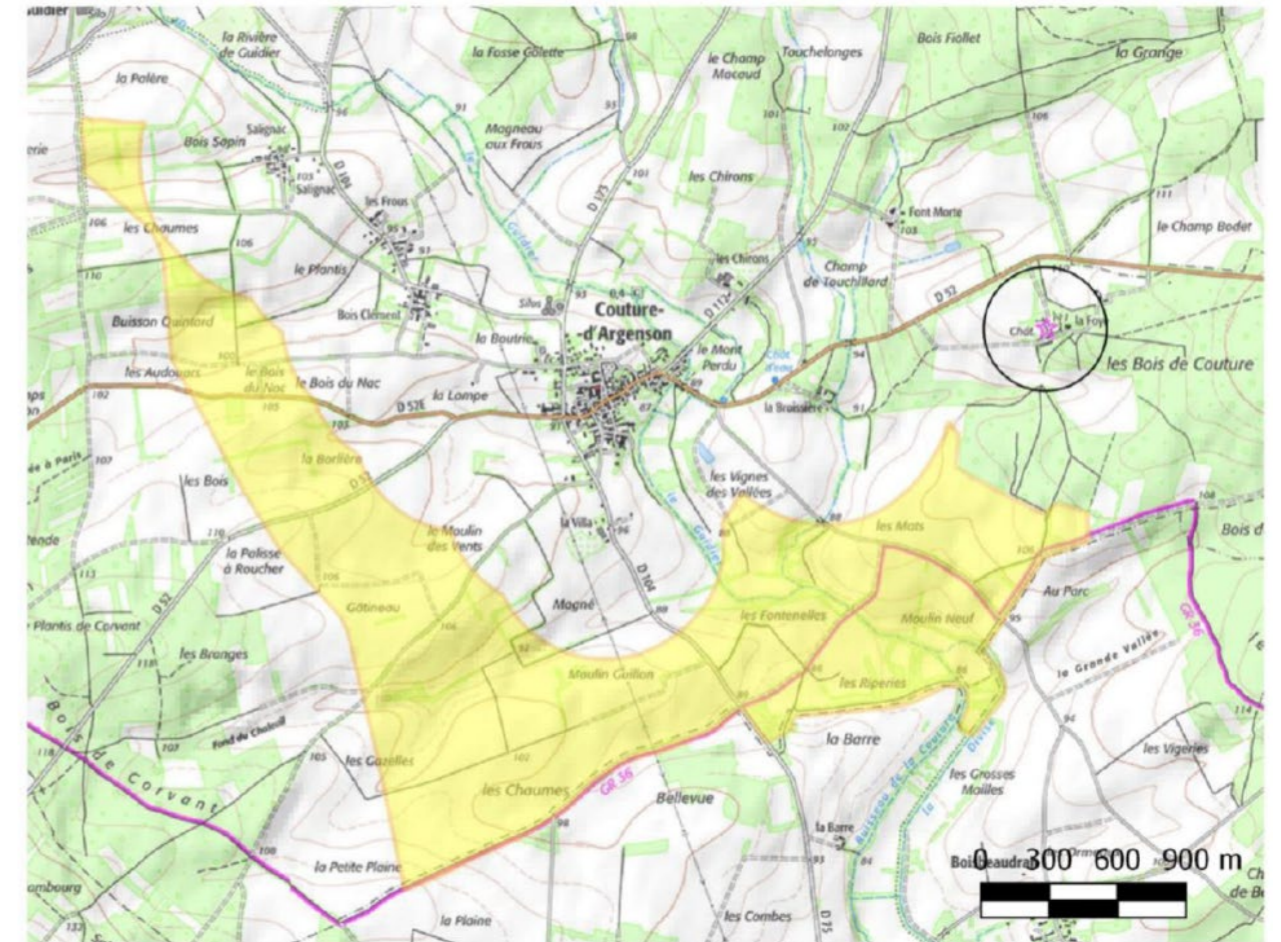
6.2.2.5. AUTRE PATRIMOINE NON PROTEGE

Dans l'aire d'étude rapprochée, la présence du Château de la Foye à Couture d'Argenson a également été relevée. Cet édifice non protégé appartient au patrimoine local. Il s'agit d'une propriété privée, non visible depuis la RD 52 qui en permet l'accès en arrivant sur Couture d'Argenson depuis Longré. Toutefois, le château peut être ouvert à la visite, notamment lors des journées du patrimoine.

Tableau 4. Eléments du patrimoine non protégé proche

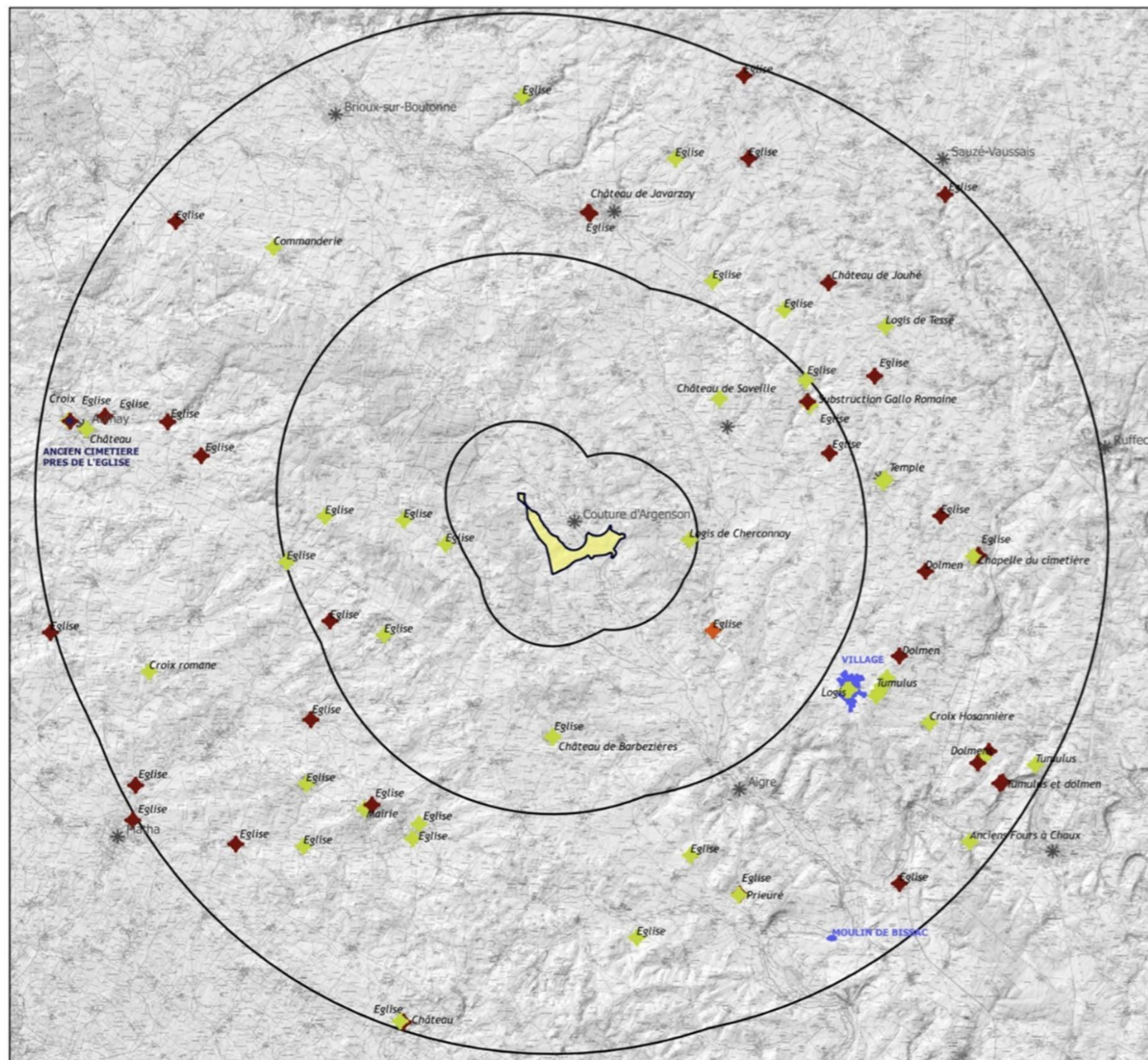
Communes	Dépt	Désignation	Eloignement à la ZIP	Niveau d'enjeu	Sensibilité
Aire d'étude rapprochée (< 3 km)					
Couture d'Argenson	79	Château de la Foye	600 m	Faible	<p style="text-align: center;">Faible</p> <p>Ce château est situé à 600 m de la ZIP. Au vu de sa position par rapport à la ZIP, il existe un risque de perception du projet depuis la propriété privée. Le château présente donc une sensibilité au projet. Toutefois, cette sensibilité reste faible du fait que cet édifice n'est ni protégé ni significativement perçu dans le paysage (risque de covisibilité nul).</p>

Figure 83 : Le château de la Foye

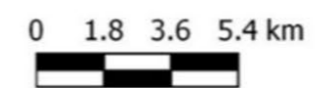


Carte 55 : Localisation du Château de la Foye par rapport à la ZIP





- Légende**
- Zone d'Implantation Potentielle
 - Limites d'aires d'étude
 - ✱ Principaux bourgs
- Monument historique**
- Classé
 - Inscrit
 - Partiellement inscrit et classé
 - Site classé
 - Site inscrit

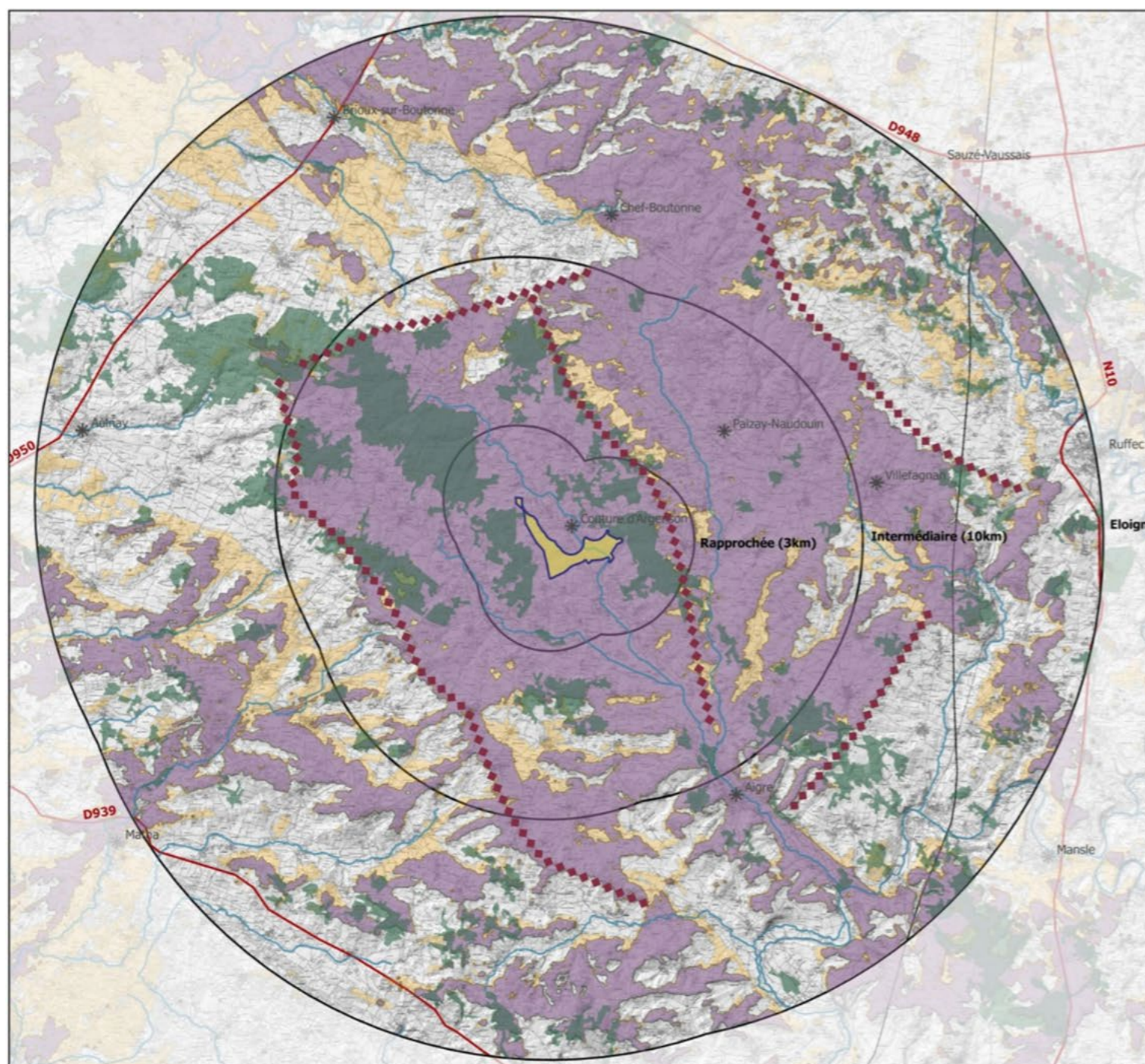


© OSTWIND - Tous droits réservés - Sources : STAP 16, 17 et 79, DREAL Poitou-Charantes, IGN Scan25® (2011), CLC (2006)
 Cartographie : Biotopie, 2014

Carte 56 : Contexte patrimonial

6.2.3. LES PERCEPTIONS VISUELLES

6.2.3.1. TOPOGRAPHIE ET ZONE D'INFLUENCE VISUELLE THEORIQUE



La zone d'influence visuelle théorique a été calculée à partir du modèle d'altimétrie EU-GDEM pour des éoliennes de 150 m (hauteur maximale en bout de pale), dans l'hypothèse d'une implantation d'un nombre maximum d'éolienne sur la ZIP.

Cette zone d'influence visuelle reste théorique et maximisée puisqu'elle ne prend pas en compte les masques liés à l'occupation du sol (végétation, bâti) et considère l'implantation d'un maximum d'éolienne sur la surface de la zone potentielle d'implantation.

- Légende**
- Zone d'Implantation Potentielle
 - Limite d'aire d'étude éloignée
 - Zone d'Influence Visuelle théorique du projet à une hauteur de 150m (bout de pale)
 - Zone d'Influence Visuelle théorique du projet à une hauteur de 100m (moyeu)
 - Limites de bassins visuels
 - Pincipaux boisements
 - Cours d'eau
 - Principales routes
 - Voie ferrée
 - * Principaux bourgs



0 1.8 3.6 5.4 km

© OSTWIND - Tous droits réservés - Sources : EEA EU-DEM V1 (2013), IGN Scan250 (2011), CLC (2006)

La carte ci-contre présente le résultat de calculs effectués à partir du modèle d'altimétrie EU-GDEM, et ce pour des éoliennes de 150 m (hauteur maximale en bout de pale), dans l'hypothèse d'une implantation d'un nombre maximum d'éolienne sur la ZIP.

Du fait d'un relief local globalement peu marqué et de la grande taille des éoliennes, la zone d'influence visuelle du projet est théoriquement très vaste. Les calculs, laissent en effet présager une visibilité étendue concernant principalement l'aire d'étude intermédiaire, c'est-à-dire un rayon de 10 km autour de la zone potentielle d'implantation.

La carte permet d'identifier plusieurs limites de bassins visuels induites par le relief. Au final, le projet éolien de Couture d'Argenson sera principalement perçu depuis les bassins visuels de Couture d'Argenson et de celui de Paizay-Naudouin-Embourie. La limite de bassin visuel qui s'interpose entre les deux bassins visuels correspond à une crête boisée dont les altitudes sont comprises entre 120 et 130 m.

Cette zone d'influence visuelle reste théorique et maximisée puisqu'elle ne prend pas en compte les masques liés à l'occupation du sol (végétation, bâti) et considère l'implantation d'un maximum d'éolienne sur la surface de la zone potentielle d'implantation. Les prospections de terrain ont permis de vérifier les perceptions in situ.

Carte 57 : Zone d'influence visuelle théorique

6.2.3.2. EFFETS DE LA TRAME VEGETALE

L'unité paysagère au sein de laquelle le projet s'insère est caractérisée par un couvert boisé important. Les boisements sont soit de grands massifs boisés comme la forêt domaniale d'Aulnay, soit des boisements de taille plus modestes tels la forêt de Fontaine ou les Bois de Couture et même des bosquets ou boqueteaux très découpés.

Plus le réseau de boisement est dense, plus l'effet masque du végétal aura de l'importance. Les variations du relief ont également un rôle à jouer, du fait que les boisements occupent surtout des points hauts ou des crêtes. La densité du réseau de boisement est suffisante pour réduire la prégnance visuelle du projet. Les vues sur le projet seront, en dehors des abords immédiats du projet, le plus souvent tronquées et partielles.

L'appréciation de l'impact sur les perceptions des boisements, notamment pour les éléments du patrimoine culturel se fera au cas par cas et au moyen de coupes ou de photomontages représentatifs.

6.2.3.3. ANALYSE DE L'OCCUPATION HUMAINE ET MISE EN RELATION AVEC LA ZONE D'INFLUENCE VISUELLE

▪ REPARTITION DE LA POPULATION

La commune la plus peuplée de l'aire d'étude éloignée est Ruffec, située à environ 20 kilomètres à l'est de la zone d'implantation potentielle des éoliennes. Elle compte presque 7000 habitants. Hormis l'agglomération ruffécoise, le territoire est avant tout rural et la densité de population reste globalement faible.

L'habitat est majoritairement groupé mais les hameaux sont nombreux notamment au sein de l'unité de la Marche boisée.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km autour de la zone potentielle d'implantation), plusieurs villages et hameaux occupent la clairière de Couture d'Argenson et sont principalement distribués le long du ruisseau le Guidier. Ceux-ci disposeront de vues plus ou moins directes sur le parc éolien quelle que soit l'implantation retenue.

Le bourg de Couture-d'Argenson et les hameaux proches associés (la Broissière, la Villa, la Lampe, Bois Clément, les Frous, Salignac, Guidier) ne sont éloignés que de 500 m au minimum de la Zone d'Implantation Potentielle. La forme de la zone potentielle d'implantation fait peser sur le bourg et les hameaux cités un risque d'encerclement qu'il conviendra d'éviter lors de l'étude d'implantation.

Au sud de la zone potentielle d'implantation, des hameaux appartenant aux communes les Gours (la Barre, la Plaine) et Saint-Fraigne (Boisbeaudran) sont également assez proches du projet.

Le projet est situé sur un territoire relativement peu peuplé. Cependant, au niveau du projet plusieurs hameaux ainsi que le bourg de Couture d'Argenson sont proches de la zone d'implantation du projet.

L'étude d'implantation des éoliennes devra s'attacher à éviter l'encerclement du bourg de Couture d'Argenson.

Par ailleurs, les modalités de perception du projet depuis les zones d'habitat situées dans l'aire d'étude rapprochée devront être évaluées.

▪ LES VOIES DE CIRCULATION

Les axes de circulation importants sont situés en marge de l'aire d'étude éloignée :

- La route nationale N10, qui contourne Ruffec,
- La route départementale D950, qui relie Saint-Jean-d'Angély à Melle en passant par Aulnay et Brioux-sur-Boutonne au nord-ouest ;
- La route départementale D939, qui relie Saint-Jean-d'Angély à Angoulême en passant par Matha au sud-ouest.

Les autres axes de circulation traversant le site ou à proximité sont des routes départementales secondaires utilisés principalement pour des usages locaux. Ces voies pourront constituer des points de vue sur le projet, ponctuellement ou de façon plus continue en fonction du microrelief et des motifs végétaux. La présence de nombreux boisements et de haies en bord de voirie masquera la plupart du temps le projet pour les usagers.

La perception du projet depuis les axes routiers les plus proches devra être considérée dans l'analyse des impacts notamment au sein l'aire d'étude rapprochée.

▪ LES INFRASTRUCTURES TOURISTIQUES

Les touristes sont particulièrement sensibles à la qualité des paysages. L'identité d'un territoire est, si ce n'est construite, au moins valorisée en fonction de son attractivité paysagère et culturelle ou pour les activités de loisir.

Le territoire étudié n'est pas très touristique et il s'agit d'un tourisme rural diffus. Aucun site touristique majeur n'est recensé.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, le principal itinéraire touristique est le GR 36 qui, dans son parcours entre la haute vallée de la Charente à Niort, traverse d'est en ouest le secteur de la Marche boisée. Le sentier partage une partie de son tracé avec le GRP de la Sylve d'Argenson, qui permet de faire une boucle embrassant les forêts Domaniales de Chizé et d'Aulnay.

Au-delà de l'aire d'étude éloignée, les attractions touristiques principales sont la forêt Domaniale de Chizé qui, accompagnée de son parc animalier Zoodyssée accueille de nombreux promeneurs, ainsi que les villes de Ruffec et Melle pour leur patrimoine bâti.

Le secteur étudié n'est pas très touristique, il accueille un tourisme rural diffus.

L'itinéraire du sentier GR 36 traverse le secteur d'étude et la Zone d'Implantation Potentielle du projet. Les modalités de perception du projet depuis le sentier doivent être prises en considération dans la conception du projet et les effets visuels évalués lors de l'analyse des impacts.

6.2.4. EFFETS DE CUMULS POTENTIELS

Neuf parcs éoliens existants et trois autorisés (mais non construits à la rédaction de cette étude) sont recensés au sein de l'aire d'étude éloignée. Sept autres sont au stade de projet. Si tous les secteurs sont concernés à l'échelle de l'aire d'étude, les parcs sont particulièrement concentrés sur le quart nord-est.

Localisation du parc éolien	Nombre d'éoliennes	Distance par rapport au secteur d'étude
PARCS EN EXPLOITATION		
Parc de Saint-Fraigne I	6 éoliennes	4,7 km à l'est
Parc de Saint-Mandé-sur-Bredoire	6 éoliennes	9,8 km à l'ouest.
Parc de Theil Rabier Montjean	12 éoliennes	11,8 km au nord-est
Parc de Lusseray,Paizy-le-Tort I	6 éoliennes	16 km au nord.
Parc de Hanc, Melleran et La Chapelle-Pouilloux	7 éoliennes	15,7 km au nord-est.
Parc de la Faye	6 éoliennes	16,2 km à l'est.
Parc de Gournay-Loize et Les Alleuds	6 éoliennes	18 km au nord.
Parc de Salles-de-Villefagnan (2 parcs)	9 éoliennes	18 km à l'est.
AUTORISATIONS ACCORDES		
Parc de la Tourette à Paizay-le-Tort	4 éoliennes	16 km au nord
Parc de Lusseray Paizy-le-Tort II	7 éoliennes	16 km au nord.
Parc de Saint-Pierre-de-Juillers	7 éoliennes	19,5 km à l'ouest.
PARCS EN INSTRUCTION		
Parc de Saint-Fraigne II	10 éoliennes	2 km à l'ouest
Parc de Lupsault / Oradour	7 éoliennes	5 km au sud-ouest
Parc de Les Touches-de-Perigny	9 éoliennes	15,3 km au sud-ouest.
Parc des Plantis des Martres à Courcome	5 éoliennes	15,5 km à l'est.
Parc de Montjean	5 éoliennes	17 km au nord-est
Parc des Châteliers	4 éoliennes	17 km au nord
Parc de La Brousse et Bagnizeau	7 éoliennes	19,6 km au sud-ouest.

Tableau 115 : Contexte éolien

Le développement éolien est bien engagé à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Pour appréhender ce développement, on peut distinguer trois secteurs :

- Un pôle dense sur un grand quart nord-est de l'aire d'étude éloignée : les parcs éoliens sont particulièrement concentrés au niveau des unités paysagères du Ruffécois et des Terres rouges, secteur bocager. Ces parcs observent un certain recul par rapport au projet de Couture-d'Argenson (éloignement supérieur à 12 km) et interviennent dans un bassin visuel distinct de celui. Les risques de covisibilité sont faibles du fait de ce recul mais existent pour les parcs les plus proches (Thiel-Rabier/Montjean) notamment du fait des altitudes supérieures de ce secteur (150 m d'altitude environ contre 80 à 100 m au droit de la ZIP). Ainsi, la topographie pourra autoriser des phénomènes de covisibilité au moins

ponctuellement depuis les points hauts du plateau cultivé et éventuellement également depuis le secteur de Couture d'Argenson lui-même. Toutefois, les inter-distances sont suffisamment importantes pour que le risque d'accumulation soit considéré comme faible ;

- Un pôle en développement Saint-Fraigne, Couture d'Argenson, Lupsault, Oradour, au sein duquel est compris le projet. Le seul parc en exploitation pour le moment est le parc de Saint-Fraigne I, construit en 2010-2011 et situé à 5 kilomètres à l'est de la Zone d'Implantation Potentielle. Il est composé de 6 machines d'une hauteur de 150 mètres (en bout de pales). Du fait de sa relative proximité, ce parc entretiendra nécessairement des relations visuelles avec le projet de Couture-d'Argenson. Les relations de covisibilité seront possibles, sans pour autant être systématiques. La proximité de ce parc doit être considérée comme un élément important dans les choix de conception du projet. Le risque d'accumulation devra être pris en compte depuis les points de vue sensibles et principaux vecteurs de perception. De même, les deux projets en instruction que sont Saint-Fraigne II (10 éoliennes) et Lupsault / Oradour (7 éoliennes) devront être intégrés à l'analyse ;
- Un pôle potentiellement en développement dans la plaine au sud-ouest, autour de Saint-Pierre-de-Juillers, la Brousse, Bagnizeau. Ce pôle s'il est confirmé par l'autorisation des projets reste éloigné à très éloigné et occupera un bassin visuel distinct de celui du projet de Couture-d'Argenson. Les risques de covisibilité sont très faibles ;
- Le parc de Saint-Mandé-sur-Brédoire reste isolé. Il est éloigné de 10 km du projet. Les 6 éoliennes qui composent le parc ont été montées en 2014. Du fait de l'éloignement, les deux parcs ne pourront entrer en covisibilité directe, mais pourront toutefois être perçus simultanément dans des champs de vision distincts depuis certains points de vue. De plus, les boisements, qui dominent l'occupation du sol, s'interposent entre les deux parcs. Les perceptions seront constamment tronquées et le nombre de points de vue concerné par des covisibilités indirectes en est fortement réduit (pas de point de vue au sein des ensembles boisés) ;

Du fait de la relative proximité du parc éolien de Saint-Fraigne I avec le projet, la perception simultanée des deux parcs sera possible depuis de nombreux secteurs. **Le parc de Saint-Fraigne I doit être considéré comme un élément important dans les choix de conception du projet.**

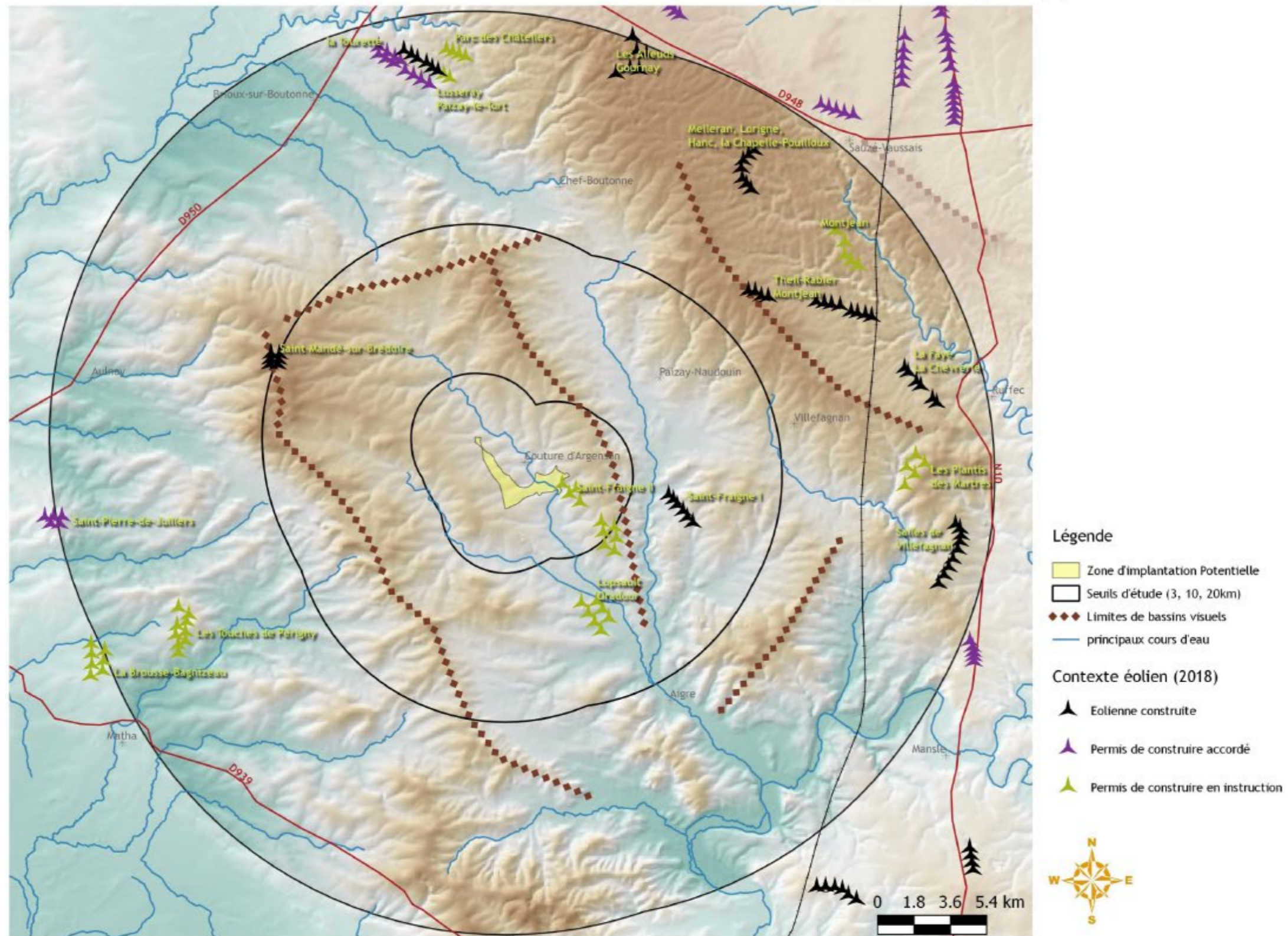
L'éloignement du projet vis-à-vis des autres parcs limite les risques de covisibilité et le phénomène d'accumulation (positionnement sur des champs visuels différents avec à terme dans les cas extrêmes un risque de saturation).

Les relations de covisibilité avec les autres parcs éoliens sont évaluées dans l'analyse des impacts.



Figure 94 : A gauche : Parc éolien de Saint-Mandé-sur-Brédoire vu depuis Les Eduts ; à droite : Parc éolien de Saint-Fraigne vu depuis la RD31 entre Ebréon et Tusson

Volet paysage de l'étude d'impact du projet éolien sur la commune de Couture d'Argenson (79)



© OSTWIND - Tous droits réservés - Sources : IGN BDALTI25m (2018), Etat de l'éolien en Poitou-Charentes - DREAL Nouvelle Aquitaine (2018)
 Cartographie : Blotope, 2018

Carte 58 : Contexte éolien et relief

6.2.5. SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES ET PATRIMONIALES

Plusieurs composantes de sensibilité variable émergent de l'état initial du paysage. Ces derniers sont synthétisés et regroupés par aire d'étude dans le tableau ci-dessous :

Thématique	Objet	Sensibilité
Aire d'étude rapprochée (< 3 km)		
Contexte paysager	Unité paysagère de la Marche boisée	<p>Modérée</p> <p>Paysage d'accueil du projet, il s'agit de la principale unité paysagère concernée par le projet.</p> <p>La présence d'un réseau de boisement assez dense sur l'unité génère des paysages plutôt fermés et réduit l'influence visuelle du projet depuis l'unité. L'échelle du paysage est principalement induite par la végétation arborée et les ouvertures visuelles plutôt rares et assez réduites. L'alternance de parties boisées et de parties dégagées rythment les perceptions, en ouvrant et fermant successivement le champ visuel. D'un point de vue dynamique, il existe un risque d'effet de surprise à l'apparition subite d'un élément de paysage de grande taille comme une éolienne à l'arrivée dans un secteur ouvert.</p> <p>Sur l'unité, la production d'énergie renouvelable notamment éolienne est déjà présente au travers du parc éolien de Saint-Mandé-sur-Brédoire. Le parc de Saint-Fraigne est situé à la transition entre la Marche boisée et la plaine.</p>
	Logis de Cherconnay à Longré (Monument historique inscrit)	<p>Modérée</p> <p>L'immeuble est situé à 2,7 km de la zone d'implantation potentielle du projet. La présence du bois du Gland, entre la zone du projet et l'édifice, permet cependant un isolement visuel. De plus, l'édifice est peu perceptible en dehors de ses abords proches. Une analyse des de covisibilités devra toutefois être réalisée.</p>
Le patrimoine culturel	Le Château de la Foye	<p>Faible</p> <p>Ce château n'est pas protégé mais est très proche de la ZIP (éloignement 600 m). Un risque de visibilité depuis la propriété privée a été identifié (risque de covisibilité nul)</p>
	Routes	<p>Faible</p> <p>La perception du projet depuis les axes routiers secondaires les plus proches devra être considérée dans l'analyse des impacts notamment au sein l'aire d'étude rapprochée.</p>
Les lieux de vie et lieux fréquentés	Bourg de Couture d'Argenson et les hameaux associés	<p>Forte</p> <p>En premier lieu, l'encerclement du bourg doit être évité au moment du choix d'implantation des éoliennes. Ensuite, les modalités de perception du projet éolien depuis le bourg et les hameaux associés devront être analysées.</p>
	Hameaux situés au sud de la ZIP sur les communes des Gours (la Barre, la Plaine) et de Saint-Fraigne (Boisbeaudran)	<p>Modérée</p> <p>Ces hameaux proches seront probablement concernés par des vues sur le projet.</p>
	Le sentier GR 36	<p>Modérée</p> <p>Dans un secteur peu touristique, l'itinéraire du sentier GR 36 est le seul support touristique d'importance identifié. Il traverse l'aire d'étude et la Zone d'Implantation Potentielle du projet. Les modalités de perception du projet depuis le sentier doivent être prises en considération dans la conception du projet et les effets visuels évalués lors de l'analyse des impacts.</p>

Thématique	Objet	Sensibilité
Le contexte éolien	Projet en instruction de Saint-Fraigne II	<p>Modérée</p> <p>Ce projet s'il est réalisé appartiendra à l'environnement paysager proche du projet de Couture-d'Argenson. La cohérence globale de l'ensemble doit être un objectif à la conception et les effets liés à la densification éolienne devront être mesurés.</p>
Aire d'étude intermédiaire (entre 3 et 10 km)		
Contexte paysager	Les plaines de champs ouverts : la plaine de Niort et la plaine du Nord de la Saintonge	<p>Faible</p> <p>Paysages aux vastes dimensions et à faible densité bâti cohérents avec l'échelle de l'éolien.</p> <p>Du fait de l'ouverture du paysage, la vue porte très loin depuis ces paysages. Depuis ces unités de plaine, la Marche boisée est perçue par ses lisières qui habitent l'horizon. La sensibilité de ces unités est essentiellement liée à la perception de la Marche boisée en arrière-plan et les rapports d'échelle induits entre boisements et éoliennes.</p>
	Eglise de Villiers-Couture (monument historique inscrit)	<p>Faible</p> <p>Sans émerger de la silhouette bourg, l'édifice, éloigné de 3,4 km du projet, est perçu depuis la RD 225 où un risque de covisibilité a été identifié. Une analyse de cette covisibilité devra être réalisée.</p>
Le patrimoine culturel	Monuments historiques de l'aire d'étude intermédiaire	<p>Nulle</p> <p>Au vu de leurs dimensions et de leur éloignement au projet, les monuments compris au sein de l'aire d'étude intermédiaire présentent peu de risque de covisibilité avec le projet éolien. En plus de l'église de Villiers-Couture évoquée précédemment, les immeubles les plus proches sont l'église de Romazières (inscrite) et l'église de Saint-Fraigne (partiellement inscrite et classée). Ces dernières ne se distinguent pas ou très peu des silhouettes villageoises dans laquelle elles s'inscrivent, leur sensibilité est nulle.</p>
Les lieux de vie et lieux fréquentés	Routes	<p>Faible</p> <p>Aucun axe routier important ne permettra de percevoir le projet. La perception du projet depuis les axes routiers secondaires les plus proches devra être considérée dans l'analyse des impacts.</p>
Le contexte éolien	Parc éolien de Saint-Fraigne I	<p>Modérée</p> <p>Du fait de la relative proximité du parc éolien de Saint-Fraigne I avec le projet, la perception simultanée des deux parcs sera possible. Lors de sa conception, le projet éolien de Couture-d'Argenson devra s'appuyer sur le parc de Saint-Fraigne I qui constitue une composante forte du paysage actuel.</p>
	Projet en instruction de Lupsault/Oradour	<p>Modérée</p> <p>A l'instar du parc de Saint-Fraigne I, ce projet s'il est réalisés appartiendront à l'environnement paysager proche du projet de Couture-d'Argenson. La cohérence globale de l'ensemble doit être un objectif à la conception et les effets liés à la densification éolienne devront être mesurés.</p>
Aire d'étude éloignée (entre 10 et 20 km)		
Le patrimoine culturel	Site inscrit de Tusson	<p>Modérée</p> <p>Le village occupe un point haut dans la plaine ce qui l'expose particulièrement. Il entre d'ailleurs en covisibilité avec le parc de Saint-Fraigne I. Dans ce contexte, les risques de covisibilité induits par le projet de Couture d'Argenson feront l'objet d'une évaluation particulière.</p>

Thématique	Objet	Sensibilité
Le contexte éolien	Parc éolien de Saint-Mandé-sur-Brédoire	Faible Eloignées de 10 km du projet, les 6 éoliennes qui composent le parc ne pourront entrer en covisibilité directe avec le projet, mais pourront toutefois être perçues simultanément dans des champs de vision distincts depuis certains points de vue. De plus, les boisements, qui dominent l'occupation du sol, s'interposent entre les deux parcs : les perceptions seront constamment tronquées et le nombre de points de vue concerné par des relations de covisibilité indirecte en est fortement réduit.
	Autres parcs éoliens construits, autorisés ou en instruction recensés au sein de l'aire d'étude éloignée	Faible L'éloignement du projet vis-à-vis des autres parcs limite le risque de covisibilité et le phénomène d'accumulation. La covisibilité avec les autres parcs éoliens devra toutefois être évaluée dans l'analyse des impacts.

Tableau 116 : Synthèse des sensibilités relevées

6.3. RECOMMANDATIONS POUR LA COMPOSITION PAYSAGERE ET LE PROJET D'AMENAGEMENT

Dans l'état initial, le site d'étude n'apparaît pas incompatible avec l'installation d'éoliennes.

Toutefois, les sensibilités relevées doivent être prises en compte dans la conception du projet afin de réduire en amont, les impacts prévisibles du projet.

Par ailleurs, les éoliennes constituent un élément fort dans un paysage. Le travail de conception du projet doit considérer le paysage d'accueil et ses structures paysagères comme des guides dans les choix d'aménagement.

L'analyse de l'état initial du paysage et l'identification des sensibilités permet la formulation d'un parti paysager de composition dont le principe est présenté sur la figure ci-après.

Les principes d'aménagement proposés sont les suivants :

- **PRENDRE APPUI SUR L'ORIENTATION NATURELLE DU PAYSAGE**

Le relief ne présentant pas de forte amplitude, aucune ligne de force majeure n'a été révélée dans l'état initial. Toutefois, une orientation générale du paysage est relevée : elle suit la vallée du ruisseau le Guidier, soulignée de part et d'autre par la présence de deux reliefs linaires boisés. Le projet va pouvoir s'appuyer sur cette orientation naturelle. Au sein de la clairière de Couture-d'Argenson, le parc sera très clairement lisible.

- **EVITER L'ENCERCLEMENT DU BOURG DE COUTURE-D'ARGENSON**

En réponse à l'enjeu le plus important identifié dans l'état initial. Ceci est permis par une implantation des éoliennes uniquement sur la partie ouest de la zone potentielle d'implantation.

- **ASSURER UNE COHERENCE AVEC LE PARC EOLIEN DE SAINT-FRAIGNE I**

Le parti d'aménagement propose d'adopter une ligne simple et unique.

Cette proposition tient uniquement compte des enjeux paysagers identifiés et doit être confronté aux enjeux identifiés par ailleurs (autres thématiques). Le principe doit être testé lors d'une première série de photomontage depuis les points de vue sensibles identifiés dans l'état initial et proposés page suivante.

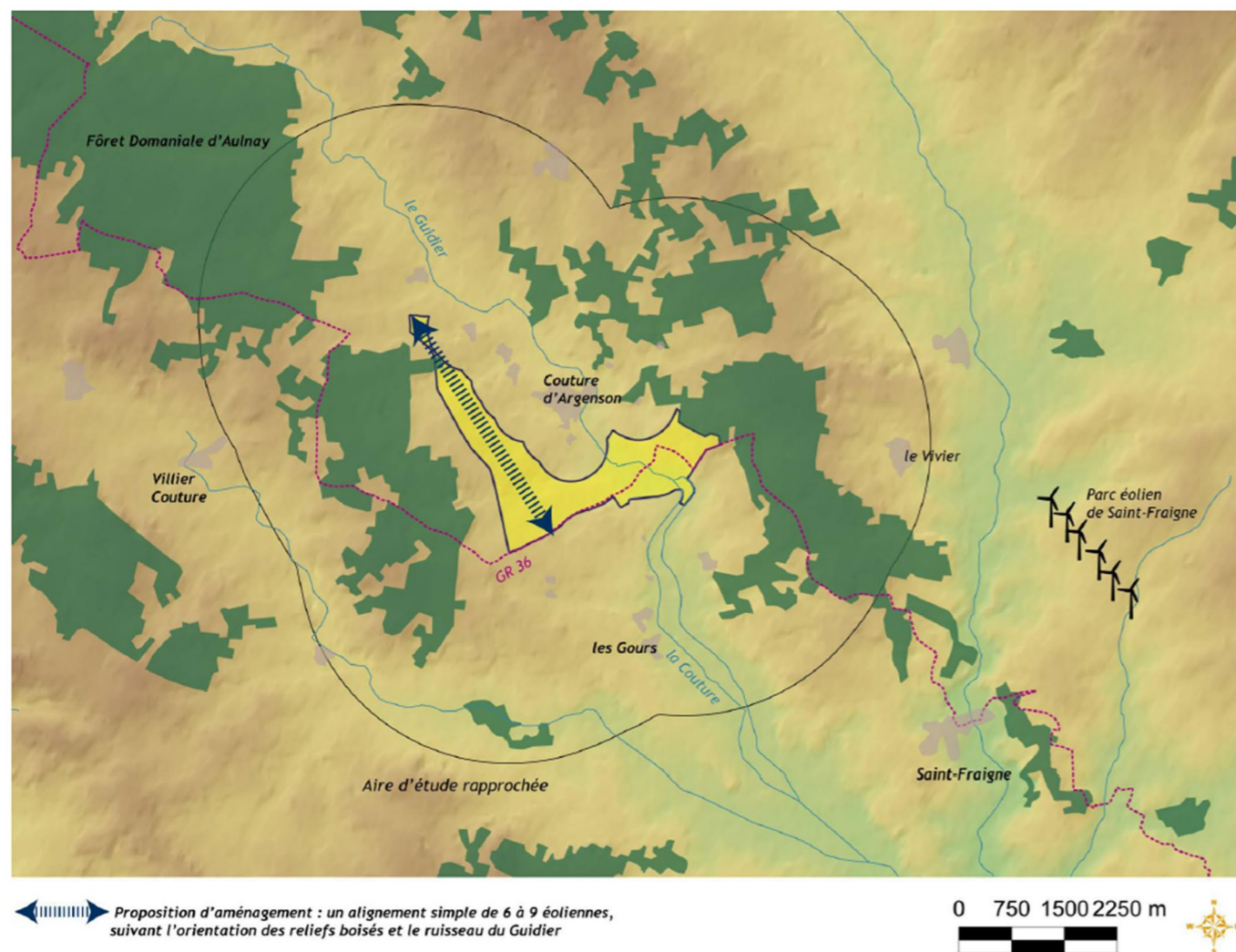


Figure 95 : Proposition d'un parti d'aménagement

6.4. EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET

L'analyse des impacts paysagers se fait sur la base des observations de terrain, de calculs de visibilité et de photomontages. Afin d'évaluer de manière objective, et non complaisante, l'insertion d'un projet éolien dans son environnement paysager, il est nécessaire d'analyser les cônes de vision à partir de points pertinents et variés. Le choix des points de vue s'est appuyé sur les conclusions de l'état initial, les calculs de visibilité du projet et les observations de terrain, à la recherche d'ouverture visuelle.

Les vues ont été en majorité réalisées depuis les axes routiers qui représentent les principaux vecteurs de découverte d'un territoire. La carte-ci-après localise les points de vue utilisés pour les photomontages.

Les photomontages réalisés dans le cadre de cette étude permettent :

- D'apprécier le contexte paysager où doit prendre place le projet éolien ;
- D'envisager le futur paysage visible ;
- D'évaluer la co-visibilité ou l'inter-visibilité entre un élément protégé ou remarquable et le projet éolien ;
- D'évaluer l'impact paysager global.

Les points abordés dans l'analyse des perceptions sont associés à des photomontages qui se veulent être représentatifs. Chaque photomontage est commenté au regard des caractéristiques locales de structure paysagère et de perception.

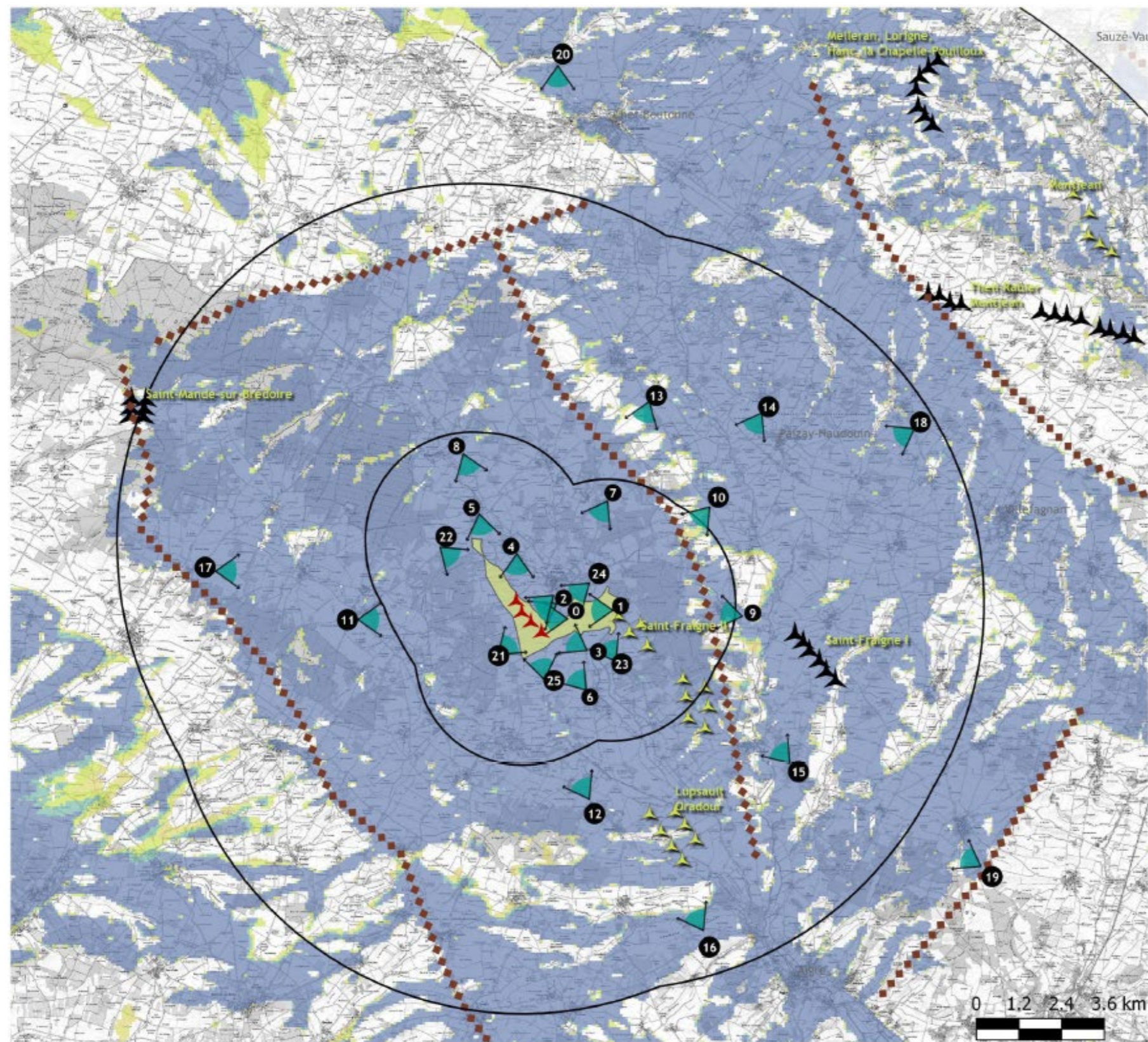
Nota : Vingt-six photomontages ont été réalisés (Points de vue 0 à 25). Seuls sont présentés ici ceux qui illustrent la synthèse des impacts. Tous figurent dans le volet paysager et sont consultables dans le dossier 4.3.3. du dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

6.4.1. LOCALISATION DES POINTS DE VUES POUR LES PHOTOMONTAGES

Point de vue (PdV)	Altitude	Angle de PdV	Coordonnées des PdV Lambert 93		Date et heure de prise de vue	Distance de l'éolienne la plus proche
			X	Y		
00	90,3m	139°	461688	6547273	30/10/2014 12:54	811m (E01)
01	94,9m	108°	463001	6547476	17/02/2015 15:29	2085m (E01)
02	95,1m	114°	461437	6547654	16/02/2015 17:12	882m (E02)
03	92,7m	114°	462272	6546356	17/02/2015 11:07	1320m (E01)
04	95m	95°	460375	6549037	16/02/2015 17:23	1312m (E04)
05	95m	112°	459345	6550190	16/02/2015 17:36	2650m (E04)
06	89m	110°	462267	6545269	17/02/2015 11:18	1974m (E01)
07	117m	103°	462908	6550495	17/02/2015 17:11	3814m (E04)
08	105m	109°	458877	6551867	16/02/2015 17:42	4406m (E04)
09	90m	112°	466642	6547344	16/02/2015 16:55	5638m (E01)
10	90m	112°	465797	6550391	16/02/2015 16:47	5966m (E01)
11	103,6m	105°	455917	6547265	17/02/2015 15:45	4433m (E04)
12	90,3m	109°	462364	6542185	17/02/2015 11:28	4802m (E01)

Point de vue (PdV)	Altitude	Angle de PdV	Coordonnées des PdV Lambert 93		Date et heure de prise de vue	Distance de l'éolienne la plus proche
			X	Y		
13	100,7m	100°	464074	6553321	17/02/2015 10:39	6745m (E04)
14	103m	117°	467253	6552994	16/02/2015 16:36	8781m (E01)
15	92,9m	112°	467992	6543238	17/02/2015 15:05	7813m (E01)
16	89,6m	105°	465580	6538529	17/02/2015 12:19	9473m (E01)
17	130,1m	112°	452044	6548567	17/02/2015 16:55	8312m (E04)
18	126,7m	111°	471524	6552564	16/02/2015 16:22	11990m (E01)
19	138,4m	104°	473366	6540291	17/02/2015 12:40	13973m (E01)
20	103,8m	106°	461493	6562774	17/02/2015 10:21	15131m (E04)
21	109m	97°	459825	6546284	20/03/2018 16:29	1234m (E02)
22	110,5m	113°	458234	6549259	20/03/2018 16:50	2604m (E04)
23	84,6m	-1°	463042	6546058	19/09/2018 16:00	2149m (E01)
24	91,5m	-172°	462357	6548223	19/09/2018 15:45	2149m (E01)
25	100,2m	170°	461101	6545585	19/09/2018 15:53	1238m (E01)
26	98,9m	-21°	461354	6547877	19/09/2018 16:09	983m (E02)

Tableau 117 : Localisation des points de vue pour les photomontages



Légende

- Projet éolien de Couture d'Argenson
- Zone d'implantation Potentielle
- Seuils d'étude (3 et 10km)
- Limites de bassins visuels
- Points de vue illustrés par des photomontages

Contexte éolien (2018)

- Eolienne construite
- Permis de construire accordé
- Permis de construire en instruction

Zone d'Influence Visuelle (ZVI) du projet à 150 m

- 1 éolienne visible
- 2 éoliennes visibles
- 3 éoliennes visibles
- 4 éoliennes visibles

© OSTWIND - Tous droits réservés - Sources : IGN SCAN25m, IGN BDALTI75m (2018), Etat de l'éolien en Poitou-Charentes - DREAL Nouvelle Aquitaine (2018)
 Cartographie : Biotopo, 2018

Carte 59 : Localisation des points de vue pour les photomontages

6.4.2. SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET

6.4.2.1. SUR LE CONTEXTE PAYSAGER

Le projet s'inscrit au sein de l'unité paysagère de la Marche boisée, qui appartient à la famille des Terres boisées définie dans l'inventaire des paysages de la Région Poitou-Charentes. Le principal trait de caractère de cette unité est donc lié à la présence d'un important couvert boisé. Les boisements, lorsqu'ils n'obstruent pas immédiatement les vues, habitent au moins l'horizon perçu. Il s'agit également d'un secteur très agricole, marqué par d'importantes clairières notamment celle autour du vallon des ruisseaux du Guidier et de la Couture, où est envisagé le projet. Ces clairières peuvent parfois offrir de véritables paysages de plaine de champs ouverts, lorsque les horizons boisés s'éloignent, créant ainsi une continuité avec les unités paysagères alentour.

En termes de perception au sein de l'unité de la Marche boisée, les masques visuels sont nombreux, principalement en lien avec le couvert boisé, le réseau de haies arborées et, en moindre mesure et à plus grande échelle, avec le relief. Le projet sera ainsi principalement perçu depuis les secteurs dégagés, c'est-à-dire au niveau des clairières. Les photomontages 0, 1, 2, 4, 6, 8 illustrent bien cette visibilité en vue rapprochée, depuis la clairière autour de Couture-d'Argenson.



PM 0 : Depuis la RD 104 au sud du bourg de Couture-d'Argenson

Toujours dans l'unité paysagère mais dans des clairières plus éloignées, les photomontages 11, 12, 15, 17 mettent en évidence une perception tronquée du projet : ce sont principalement les rotors qui émergeront au-dessus des reliefs boisés qui s'interposent.

L'efficacité des masques visuels de l'unité, liés aux composantes arborées (boisements et haies) apparaît sur les vues 3, 4, 5, 7, depuis lesquelles le projet est tout ou partie occulté. Du fait de la taille des éoliennes, la perception du projet sera donc étendue autour du projet mais pas totale. Lors du parcours du territoire, les vues s'ouvriront et se fermeront successivement sur le projet.

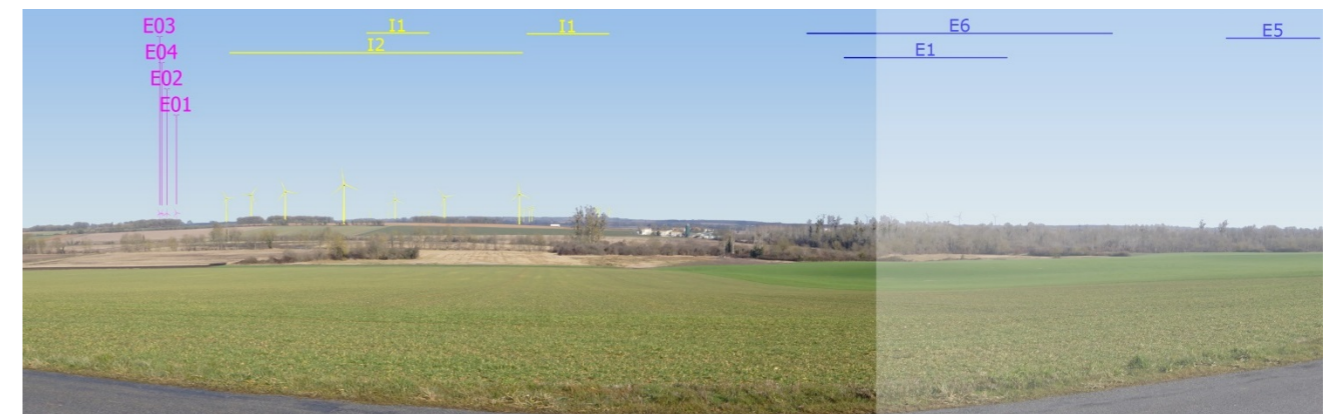
Au-delà de l'unité paysagère de la Marche boisée, l'état initial a identifié principalement des paysages ouverts, marqués par les grandes cultures et des ondulations plus ou moins marquées du relief : plaine de Niort, la plaine du nord de la Saintonge, la plaine haute d'Angoumois. Parmi ces unités paysagères voisines, seule la plaine de Niort s'est révélée potentiellement concernée par la perception du projet. Le calcul de l'aire d'influence visuelle

théorique depuis la ZIP a en effet permis d'identifier un bassin visuel sur un vaste secteur sud de l'unité, autour de Paizay-Naudouin-Embourie (Cf. Carte de localisation des points de vue). Les simulations 9, 10, 13, 18 à 20 rendent compte à une distance plus ou moins grande du projet des modalités de perception du projet depuis ce secteur. Depuis les plus proches (9, 10 et 13), les reliefs de l'unité de la Marche boisée parviennent à occulter tout ou partie du projet. En prenant du recul, les vues 18 à 20 permettent de percevoir une partie du projet, dans le lointain et dans de bonnes conditions de visibilité.



PM 18 : Sur la RD 740 entre Embourie et Empuré

L'extrémité nord du Val d'Angoumois, sera également concernée par des vues éloignées et tronquées sur le projet (Cf. Photomontage 16).



PM 16 : Sur la RD 67 près d'Aigre, au sein de l'unité paysagère du Val d'Angoumois

Ainsi le projet va principalement être perçu depuis l'unité paysagère dans laquelle il s'inscrit, c'est-à-dire la Marche boisée.

Cette unité connaît déjà un développement éolien avec le projet de Saint-Mandé-sur-Brédoire et celui de Saint-Fraigne I. Le projet de Couture-d'Argenson vient se positionner entre les deux parcs et reproduit le modèle d'un parc de taille modeste.

Au sein de cette unité, ce sont les secteurs ouverts des clairières, dédiés aux grandes cultures, qui vont être concernés par la perception du projet. Tous les secteurs boisés et bocagers ne seront pas ou peu concernés. L'effet visuel sur l'unité paysagère est donc modéré.

La vaste clairière autour de Couture d'Argenson et du ruisseau le Guidier va voir son paysage transformé par l'introduction des éoliennes. Celle-ci vont introduire une nouvelle composante et devenir un point d'appel majeur, associé au bourg de Couture-d'Argenson. Le projet s'appuie sur l'orientation naturelle du paysage puisqu'il suit l'axe du vallon du Guidier et des reliefs boisés qui cadrent la clairière.

6.4.2.2. SUR LE PATRIMOINE REMARQUABLE

Au sein de l'aire d'étude éloignée, l'état initial a identifié les éléments du patrimoine culturel et paysager protégé ou non. Ces derniers se sont révélés assez diversifiés (patrimoine religieux, civil et archéologique) mais relativement peu abondants.

L'état initial a mis en évidence des sensibilités faibles à modérées pour quelques éléments protégés du patrimoine vis-à-vis de l'emplacement envisagé pour le projet. La réalisation et l'analyse des photomontages a permis d'évaluer l'impact prévisible du projet sur ces éléments protégés. Ces éléments sont repris ci-dessous point par point.

Sur le Logis de Cherconnay :

Le Logis de Cherconnay (monument historique inscrit) est l'élément du patrimoine protégé le plus proche de la Zone d'Implantation Potentielle. Comme évoqué dans l'état initial, il s'agit d'un édifice peu sensible au projet éolien car très peu perceptible en dehors de ses abords proches au sein du hameau du Vivier. Depuis ses abords, aucune ouverture visuelle vers le projet n'est possible du fait de la densité du bâti. Les possibilités de covisibilité ont également été recherchées mais n'ont pas pu être mise en évidence. Le point de vue n°9 a donc été sélectionné pour sa position la plus favorable pour illustrer le risque de covisibilité entre le projet et le logis protégé : il est situé sur une route départementale, au niveau du principal accès au hameau du Vivier et légèrement en hauteur par rapport à celui-ci. Il offre une vue assez dégagée dans la direction projet et est situé dans l'aire de visibilité du projet.

L'impact du projet éolien sera nul sur le logis de Cherconnay à Longré.



PM 9 : Depuis la RD 737, au niveau du hameau le Vivier

Sur l'Église de Villiers-Couture :

Dans l'état initial, le risque de percevoir le projet depuis l'église inscrite de Villiers-Couture a été écarté. La sensibilité repose donc essentiellement sur la possibilité d'une covisibilité entre le projet et le monument et les effets sur le monument de cette covisibilité.

Si ce point de vue permet effectivement d'apercevoir le clocher-mur de l'église, ce dernier se devine simplement pour l'observateur averti, mais ne constitue pas ni un élément repère ni un point d'appel dans la perception de la silhouette du bourg de Villiers-Couture depuis ce point de vue. Par ailleurs, du fait de la taille très modeste du clocher et de la position du bourg dans un creux du relief, l'église de Villiers-Couture ne constitue pas un point de repère dans le paysage proche.

La covisibilité est donc réelle et mise en évidence par le photomontage n° 11 ci-dessous, mais l'impact du projet est nul car la perception des éoliennes n'a pas d'incidence sur la perception de l'église qui continuera à passer inaperçue au sein de l'ensemble bâti.

L'impact du projet sera nul sur l'église de Villiers-Couture.



PM 11 : Depuis la RD 225, au niveau du bourg de Villiers-Couture

Sur le village de Tusson :

Le village de Tusson est entièrement protégé au titre d'un site inscrit. Depuis le village lui-même, les vues vers la plaine cultivée sont rares, et ne sont pas orientées vers le projet.

Situé à flanc de coteau, il domine la plaine cultivée qui s'étend vers le nord. La silhouette du village n'est pas très prégnante dans le paysage et le secteur sur lequel le projet est susceptible d'être perçu en même temps que la silhouette du village est restreint : il se limite aux hauteurs au sud-est du village avant que le relief ne bascule pour s'incliner vers l'est. Le choix de la localisation du point de vue s'est porté sur un tronçon de la RD 40 qui appartient au réseau local et depuis lequel la silhouette du village est bien perçue notamment grâce au clocher octogonal de son église.

Depuis ce point de vue, le site du village est en covisibilité avec le parc éolien de Saint-Fraigne I (E1). Dans ce contexte, le projet de Couture d'Argenson va également être perçu au loin, partiellement masqué par les boisements et le relief qui s'interposent. Le projet de Couture d'Argenson intervient dans un champ visuel bien distinct de celui du village de Tusson.

L'impact du projet sera très faible sur le site inscrit de Tusson. En effet, la visibilité du projet depuis le village n'a pas pu être identifiée. La covisibilité indirecte entre le village de Tusson et le projet a été identifiée au sud-est du village. Cette perception illustrée par le photomontage 19 concerne un secteur restreint et peu sensible car peu fréquenté au-dessus du village (ce type de perception n'a pas été identifié sur la RD 36, support du GR 36).



PM 19 : Sur la RD 40 au-dessus de Tusson

Sur le château de la Foye :

Dans l'aire d'étude rapprochée, la présence du Château de la Foye à Couture d'Argenson a également été relevée dans l'état initial (non protégé, propriété privée).

Le château s'inscrivant dans un contexte très boisé, il ne constitue pas un élément notable dans le paysage : il n'y a pas de risque de covisibilité significative avec le projet. Dans l'état initial, la sensibilité du château a donc été identifiée eu égard au risque de visibilité rapprochée du projet depuis l'édifice, la façade principale de l'édifice étant orientée vers le projet comme le montre la figure ci-après.

Finalement, l'implantation du projet sur la partie ouest de la ZIP a induit un recul minimal de 2,8 km par rapport au château, ce qui exclut une perception rapprochée du projet.

Le seul impact potentiel du projet est donc lié à la perception du projet depuis le château, avec un recul de 2,8 km. A cette distance, de nombreux éléments verticaux présents dans les plans intermédiaires (arbres, pylônes électriques) supplanteront le projet qui n'engendrera pas de rapport d'échelle défavorable avec les éléments existants du paysage. Il s'agira d'une composante paysagère parmi d'autres, qui néanmoins pourra devenir un nouveau point d'appel du fait de sa singularité.



Figure 96 : Château de la Foye vu depuis la ZIP et le GR36 (point de vue localisé sur la carte ci-après)

La coupe³⁰ ci-dessous permet d'appréhender le positionnement du château par rapport au projet éolien. Les boisements interposés entre le château et le projet sont principalement situés en contrebas (vallon du Guidier) et ainsi ne permettront pas d'occulter la totalité des éoliennes : seuls les mâts pourront être masqués efficacement. Depuis la propriété elle-même, les arbres présents dans le parc paysager obstruent en partie les perceptions en direction du projet. Ainsi le risque de perception du projet depuis le château est bien réel, mais cette perception offrira un certain recul et les vues effectives seront nécessairement filtrées et ponctuelles.

L'impact du projet sur le château sera faible.

³⁰ Malgré plusieurs sollicitations du propriétaire par OSTWIND, il n'a pas été permis de réaliser une simulation paysagère depuis la propriété privée (Voir courrier de demande d'autorisation de prise de vue en Annexe 2 de l'étude paysagère).

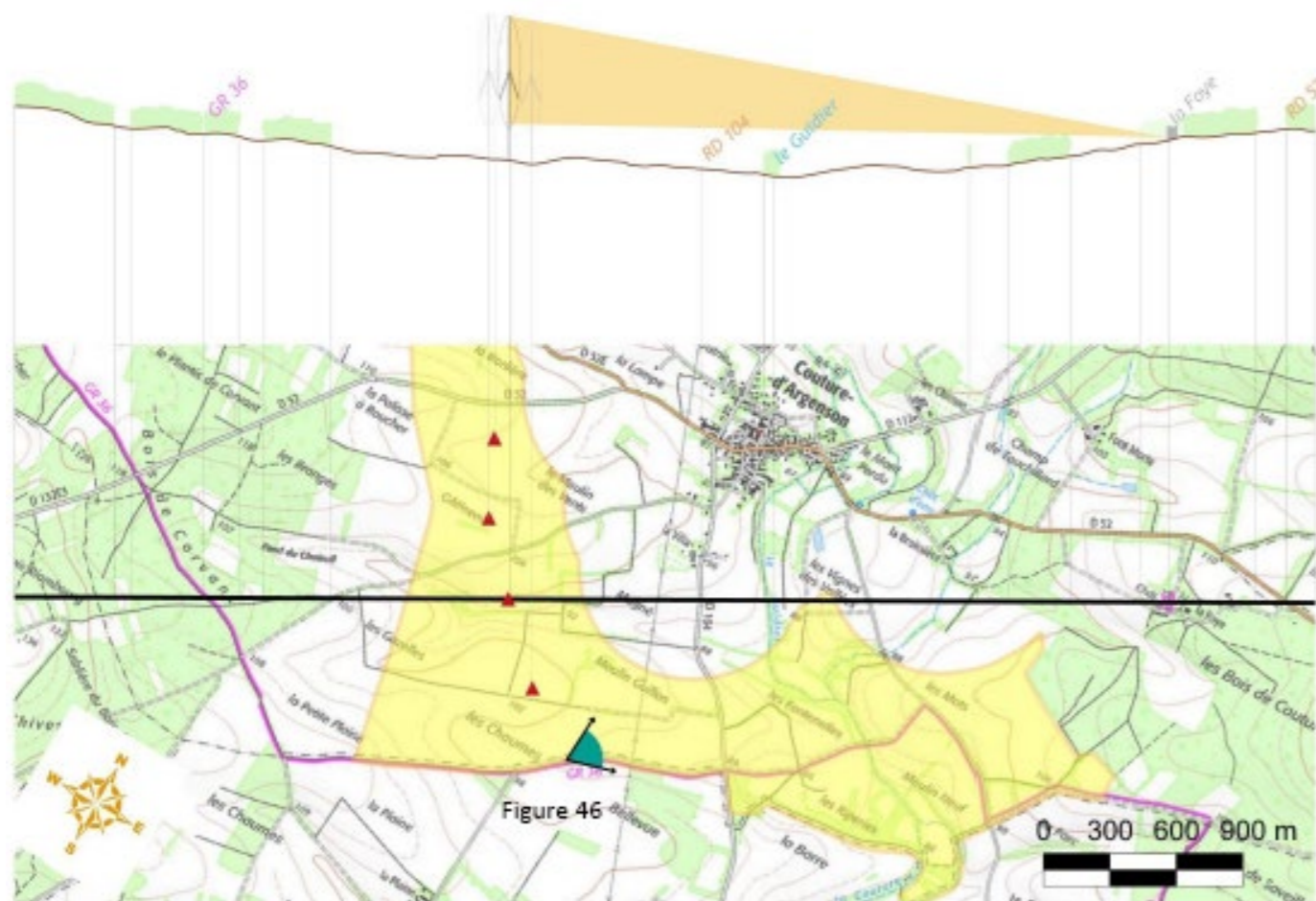


Figure 97 : Coupe illustrant le positionnement du Château de la Foye par rapport au projet éolien

6.4.2.3. SUR LES LIEUX FREQUENTES

LES LIEUX DE VIE

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, l'agglomération la plus importante recensée est Ruffec, située à 20 km du projet et non concernée par le projet. Le territoire est par ailleurs très rural et peu densément peuplé.

Le choix d'une implantation du projet uniquement sur le secteur ouest de la ZIP a permis d'éviter l'encercllement du bourg de Couture-d'Argenson (risque identifié dans l'état initial). De plus, le faible nombre d'éolienne et le recul observé d'un minimum de 800 m entre les habitations et les éoliennes a permis de réduire l'impact du projet sur les secteurs habités.

A proximité du projet, ce sont principalement le bourg de Couture-d'Argenson et les hameaux proches qui s'égrènent le long du ruisseau le Guidier qui seront concernés par des vues sur le projet (Cf. Photomontages 0, 2, 4, 5, 23, 24, 25 et 26). Depuis le bourg de Couture-d'Argenson, cette visibilité concernera essentiellement la lisière ouest du bourg et les routes départementale 104 et 52. Au sein même du bourg, la densité du bâti ne permettra pas de percevoir le projet, ou alors de manière très ponctuelle et tronquée.

En ce qui concerne les hameaux, ils sont de manière générale plutôt denses et entourés d'une ceinture de jardins qui laissent peu de vues s'ouvrir vers les paysages environnants. Des fenêtres visuelles s'ouvrent toutefois sur le projet, notamment depuis en lisière ou au sein des secteurs bâtis plus récents et moins denses, comme par exemple depuis les Frous. Dans cet exemple, les éoliennes restent cohérentes avec les autres éléments verticaux de la vue (poteaux téléphoniques) et ne créent pas d'effet d'écrasement du bâti.

L'impact du projet est donc faible à modéré les bourgs et hameaux proches.



PM 4 : Depuis le hameau les Frous



PM 2 : Entrée dans le bourg de Couture d'Argenson, au niveau du hameau la Villa

LES AXES MAJEURS DE CIRCULATION

Aucun axe routier majeur n'est concerné par le projet. Les axes routiers secondaires (RD 737 et RD 740) permettront des vues latérales, ponctuelles et assez éloignées sur le projet. L'impact du projet est très faible (Cf. Photomontages 9,10, 13, 15 et 20 pour la RD 737 et 18 pour la RD 740).

En vue proche, la RD 75 qui permet d'accéder au bourg de Couture-d'Argenson depuis les Gours au sud permettra d'apprécier le parc éolien dans son ensemble (Cf. Photomontage 0). Le projet, par sa simplicité, est très lisible et régulier, et apparaît en arrière des pylônes de la ligne électrique, dans un rapport d'échelle cohérent. L'impact paysager est modéré.

▪ **LES LIEUX TOURISTIQUES**

Le sentier de randonnée GR 36 est la seule infrastructure touristique d'importance relevée. Il sera concerné par des vues immédiates et rapprochées sur le projet tout au long de la traversée de la clairière de Couture-d'Argenson (Cf. Photomontages 1 et 21), ce qui correspond peu ou prou à la séquence comprise dans la ZIP (environ 4 km). Depuis cette séquence, la perception du projet sera presque totale, exception faite de quelques courts tronçons où la vue pourra être tronquée voire totalement bloquée par une haie longeant l'itinéraire (au niveau de Bellevue ou à l'approche du ruisseau le Guidier). Le projet sera aisément lisible grâce à son implantation groupée et régulière. La prise d'appui sur l'orientation générale du paysage sera sensible. Au niveau des rapports d'échelle, les éoliennes s'imposeront face aux éléments verticaux de la clairière : haies, lisières boisées, pylônes électriques et lignes de relief boisé. Au droit du lieu-dit les Chaumes, une perception très proche du projet sera possible. Les pistes d'accès aux éoliennes et les plateformes associées seront perçues, ce qui justifie d'en soigner le traitement (Cf. § 6.5. Mesures en faveur du paysage).



PM 1 : Depuis le GR 36



PM 21 : Depuis le GR 36

Au-delà de la clairière, dès que le sentier pénètre dans les boisements (Bois de Corvant à l'ouest et les Grands Bois à l'est), le projet n'est plus visible qu'à l'occasion de quelques rares et courts passages ouverts identifiés sur le profil ci-dessous. Ces vues sur le projet seront amplement tronquées par les boisements interposés comme l'illustre le photomontage au point de vue n°22. Ces fenêtres restreintes sont assez anecdotiques et ne

permettront pas une compréhension globale du projet. Elles pourront toutefois jouer un rôle d'annonce du projet et réduire l'effet de surprise pouvant se produire à l'arrivée dans la clairière.



PM 22 : Depuis le GR 36

6.4.2.4. EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PARCS OU PROJETS EOLIENS

Les objectifs d'augmentation de la production d'énergie d'origine éolienne impliquent le développement des unités de production sur les territoires. La cohérence générale du nouveau paysage qui se met en place doit alors être évaluée.

Tout d'abord, pour lutter contre le mitage [répartition fragmentée des parcs éoliens sur un territoire apportant une omniprésence des éoliennes et entraînant une banalisation du paysage], le développement de pôle de densification doit être privilégié. Le corollaire est la multiplication des situations dans lesquelles plus d'un parc éolien apparaît dans le paysage dans les territoires favorables. Cette densification peut engendrer à terme une saturation visuelle, lorsque la présence de l'éolien s'impose dans tous les champs de vision d'un paysage. La saturation visuelle est évaluée ici plus spécifiquement sur les lieux de vie par l'étude d'encerclement des bourgs.

De plus, au sein de pôle dans lequel vient s'inscrire le projet éolien de Couture d'Argenson, la cohérence avec les parcs et projets éoliens connus appartenant à l'aire d'étude intermédiaire est analysée ci-après par l'analyse des covisibilités.

NB : Afin de bien prendre en compte la problématique des effets cumulés avec les autres parcs éoliens du territoire, l'ensemble des photomontages présentés précédemment font apparaître systématiquement les parcs et projets de parcs susceptibles d'entrer en covisibilité avec le projet éolien de Couture-d'Argenson, y compris ceux en cours d'instruction. Chaque vue photomontage a ainsi été analysée en prenant en compte systématiquement les effets cumulés.

▪ **ÉVITEMENT DU MITAGE DU PAYSAGE**

Au regard du contexte actuel et des projets envisagés sur le territoire, le projet éolien de Couture-d'Argenson s'inscrit au sein d'un pôle de densification éolien en devenir qui regroupe :

- Le parc de Saint-Fraigne I
- Les projets de Saint-Fraigne II et de Lupsault-Oradour.

Au sein de ce pôle, les parcs et projets présentent des interdistances de 2 à 5 km. De ce fait, ils vont être souvent présents conjointement dans le même champ visuel. Au sein cet ensemble, il est important de trouver une cohérence. Les modalités de perception conjointe des parcs et projets sont étudiés ultérieurement.

Au-delà de ce pôle, d'autres pôles existants ou en devenir peuvent être identifiés sur le pourtour de l'aire d'étude éloignée. L'éloignement minimal entre ces pôles et celui auquel appartient le projet est de 10 km. De ce fait, l'espace de respiration est suffisant entre les pôles pour qu'ils soient bien dissociés les uns des autres, et ce d'autant plus que les pôles occupent des bassins visuels distincts.

Le regroupement du projet éolien de Couture-d'Argenson avec d'autres parcs et projets permettra, si les projets en instruction voient le jour, d'éviter le mitage du paysage en créant un secteur de densification à partir du parc existant de Saint-Fraigne I. Cette densification pose alors la question de la saturation visuelle qui doit être évaluée au sein du pôle mais également dans les secteurs situés entre les pôles.

■ EFFETS CUMULES DEPUIS LE GR

Effets cumulés avec les parcs existants ou autorisés depuis le GR :

Pour un observateur progressant dans le sens ouest/est, le projet interviendra en amont du parc en exploitation de Saint-Fraigne I avec lequel il sera en covisibilité (Cf photomontage 21). Bien que relativement proche, le parc de Saint-Fraigne I se démarque nettement du projet : on le perçoit comme un élément extérieur annonçant les paysages au-delà de la clairière.

Le parc récemment construit de Thiel-Rabier Montjean est également perceptible mais faiblement (et dans de bonnes conditions de visibilité). La covisibilité avec le projet sera donc effective mais sans réelle incidence.

Dans le sens de progression est-ouest, aucun parc en fonctionnement ni autorisé n'est visible.



PM 21 : Depuis le GR 36

Effets cumulés avec les parcs éoliens en instruction proches depuis le GR :

Le projet de Saint-Fraigne II, également situé dans la clairière de Couture, est très proche du projet. Il est situé en rive opposée par rapport au ruisseau du Guidier. Depuis le GR 36, leur perception simultanée sera essentiellement possible du point de vue 22 (Cf. photomontage 22 ci-avant) jusqu'au lieu-dit les Chaumes (dans le sens de progression ouest-est). Ensuite, le projet sort du champ visuel pour se retrouver derrière l'observateur. Les modèles d'éoliennes envisagés sont différents mais la hauteur totale similaire (150 m environ).

D'un point de vue dynamique, le sentier GR 36 va s'approcher successivement de 3 groupes d'éoliennes distincts (le projet de Saint-Fraigne II étant constitué de 2 groupes d'éoliennes - 4 au nord et 6 au sud) sur une dizaine de kilomètres. Il existera donc un effet de cumul basé sur la répétition à l'échelle du parcours du GR.

Le projet de Lupsault – Oradour est situé à l'écart par rapport à l'itinéraire du GR 36. Il n'entrera pas en covisibilité directe avec le projet de Couture d'Argenson depuis le sentier. Toutefois, les deux projets pourront intervenir dans des champs visuels diamétralement opposés au niveau du lieu-dit les Chaumes. L'éloignement du projet de Lupsault – Oradour est alors de plus de 5 km.

■ EFFETS CUMULES AVEC LES PARCS ET PROJETS APPARTENANT A L'AIRES D'ETUDE INTERMEDIAIRE

Avec le parc éolien de Saint-Fraigne I (en exploitation) :

Le parc éolien de Saint-Fraigne I est éloigné de 7 km de l'éolienne du projet la plus proche. Cet éloignement permet une individualisation très nette des deux parcs et ménage un espace de respiration conséquent entre les deux.

Cet espace de respiration est de plus marqué par le relief linéaire boisé qui s'interpose (les Grands Bois, Bois de Saveille, Bois de Couture) qui fait correspondre chaque entité à un bassin visuel distinct.

En ce qui concerne la perception simultanée du parc de Saint-Fraigne I et du projet, celle-ci sera permise depuis plusieurs secteurs. Pour cela, il faut prendre un certain recul afin que les angles de vue des deux parcs se rapprochent. Il s'agit donc uniquement des vues à l'échelle intermédiaire ou éloignée (Cf. Photomontages 14 à 19). Les effets cumulés sont faibles.

Avec le projet de Saint-Fraigne II (en instruction) :

Le projet de Saint-Fraigne II s'inscrit à l'endroit de l'espace de respiration ménagé entre le projet de Couture d'Argenson et le parc de Saint-Fraigne I. Sans cet espace de respiration, le projet de pôle de densification dessiné précédemment se concrétiserait.

Le projet de Saint-Fraigne II occupe le même bassin visuel que le projet. Chacun des deux projets est situé de part et d'autre du ruisseau du Guidier et se répondent au sein de la clairière. Leur positionnement n'est toutefois pas symétrique par rapport à l'axe du ruisseau, et les formes d'implantation sont très différentes. L'ensemble des deux projets rassemble 14 éoliennes (4 pour le projet de Couture d'Argenson et 10 réparties en deux groupes pour Saint-Fraigne II) ce qui peut sembler beaucoup dans l'espace restreint du bassin visuel de la clairière.

Sur les photomontages, ce parc apparaît souvent en deux entités distinctes. Celle plus au nord, composée de 4 éoliennes, se retrouve souvent soit en continuité soit faisant écho avec le projet de Couture d'Argenson. La seconde entité au sud, se raccroche plus naturellement au parc de Saint-Fraigne I.

Avec le projet de Lupsault – Oradour (en instruction) :

Le projet de Lupsault – Oradour est également dessiné dans ce secteur mais en dehors de la clairière de Couture, plus au sud, aux confins de la Marche boisée et du Val d'Angoumois. Il apparaît moins souvent en covisibilité et lorsque c'est le cas il s'individualise en occupant systématiquement des plans différents, que ce soit en arrière ou en avant.

En considérant le contexte éolien actuel, les principaux effets cumulés concernent le parc éolien de Saint-Fraigne I. Ceux-ci sont faibles.

Quand l'on prend en compte les projets (dont l'issue reste incertaine), l'ensemble potentiellement formé par le parc de Saint-Fraigne I, le projet de Saint-Fraigne II et le projet de Couture d'Argenson constituera un pôle de densification même si les parcs n'entreraient pas systématiquement en covisibilité.

Avec le projet Lupsault-Oradour en léger retrait du groupe, l'ensemble marquerait fortement le paysage du secteur. Il traduirait une volonté manifeste de densification.

▪ **EFFETS CUMULES AVEC LES PARCS ET PROJETS APPARTENANT A L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE**

Avec les parcs de l'unité paysagère du Ruffécois :

Ces parcs sont relativement éloignés du projet ce qui réduit fortement les possibilités de covisibilité avec le projet. Toutefois, le point de vue n°21 fait apparaître le parc de Thiel-Rabier – Montjean (situé à une quinzaine de kilomètre du point de vue) au-dessus des boisements qui cernent la vue. La perception de ce parc est toutefois peu significative. La covisibilité avec le projet de Couture d'Argenson a également été identifiée depuis le point de vue n°6, mais la perception du projet reste anecdotique. Il en est de même pour le projet du Plantis des Martres (point de vue n°12). Les effets cumulés avec les parcs éoliens du Ruffécois sont très faibles.

Avec le parc de Saint-Mandé-sur-Brédoire :

Ce projet est situé à plus de 11 km à l'ouest du projet de Couture-d'Argenson, au sein de l'unité de la Marche boisée.

En l'absence de perception simultanée significative de ce parc et du projet, les effets cumulés avec le parc éolien de Saint-Mandé-sur-Brédoire sont nuls.

Avec les parcs de l'unité paysagère des Terres rouges :

En l'absence de perception simultanée significative de ces parcs et du projet, les effets cumulés sont nuls.

▪ **EVALUATION DU RISQUE DE SATURATION VISUELLE**

La notion de « saturation visuelle », appliquée à la part de l'éolien dans un paysage, correspond à la densité au-delà de laquelle la présence de l'éolien dans ce paysage s'impose dans tous les champs de vision. Cette densité est spécifique à chaque territoire et est fonction de ses qualités paysagères et patrimoniales, de la densité de son habitat et de sa fréquentation (Guide MEEM, actualisation 2016).

Cette partie vise à caractériser la saturation visuelle du secteur en lien avec le projet éolien de Couture d'Argenson dans le contexte éolien actuel, en prenant également en compte les projets connus.

Pour l'évaluer depuis un point du territoire, la proportion de l'horizon occupée par les parcs éoliens existants dans les différents champs visuels et celle libre d'éoliennes est calculée. La somme des angles de l'horizon interceptés par des parcs éoliens depuis un point de vue pris comme centre donne l'indice d'occupation d'horizon. Un second indice correspondant au plus grand angle continu sans éolienne est espace de respiration. Cette méthode, adaptée de la méthode de la DREAL Centre (2007), se base sur l'hypothèse fictive d'une vision panoramique à 360° dégagée de tout obstacle visuel. Ces indices seront analysés en les confrontant à la réalité du terrain dans le secteur.

En l'absence de point de vue remarquable ou de belvédère connu sur le territoire et afin d'évaluer le risque d'encerclement des bourgs, les points choisis pour cette étude concernent les lieux de vie. Les hameaux proches du projet ainsi que les bourgs situés dans un rayon de 10 km autour du projet sont étudiés.

Les résultats de l'évaluation du risque de saturation visuelle et l'analyse des phénomènes d'encerclement pour chaque secteur sont détaillés dans l'étude paysagère complète.

La conclusion de cette analyse montre que :

- Au vu de son orientation et sa forme très compacte, le projet de Couture d'Argenson est peu susceptible de participer à l'encerclement de villages ou hameaux. En effet, de larges angles de l'horizon resteront systématiquement sans éoliennes offrant ainsi de vastes espaces de respiration. De plus, le contexte paysager étant semi-ouvert, la vue ouverte à 360° théorique n'a pas de réalité sur le terrain. Les espaces de respiration mesurés seront toujours plus importants dans la réalité, et les indices d'occupation de l'horizon plus faible.
- Seul le hameau de Boisbeaudran (commune de Saint-Fraigne) est soumis à un risque d'encerclement, si l'on considère tous les projets en instruction. Ceci s'explique par sa position au centre du pôle de densification en devenir identifié sur le secteur. Le rôle du projet de Couture d'Argenson dans cet encerclement est très faible, du fait de sa faible prégnance visuelle.

6.5. MESURES EN FAVEUR DU PAYSAGE

6.5.1. MESURES D'ÉVITEMENT

6.5.1.1. MESURE D'ÉVITEMENT « PAYSAGE » MEP-1 : ÉVITER L'ENCERCLEMENT DU BOURG DE COUTURE D'ARGENSON

Le travail sur la composition du projet au cours de sa conception, mené en concertation avec le maître d'ouvrage et le paysagiste, représente la mesure en faveur du paysage la plus importante et la plus efficace.

Ce travail a permis en premier lieu d'éviter le risque d'encerclement du bourg de Couture d'Argenson évoqué par la forme même de la ZIP, et ce en n'équipant que la partie ouest de la ZIP. La partie est a ainsi rapidement été exclue du projet.

Ensuite, le travail de conception a également permis d'orienter rapidement le projet vers une forme linéaire simple respectant l'orientation naturelle du paysage et ensuite d'affiner l'implantation plus précisément, notamment en termes d'alignement et de régularité de l'écartement entre les machines.

6.5.1.2. MESURE D'ÉVITEMENT « PAYSAGE » MEP-2 : ÉVITER LE MITAGE PAYSAGER

En supprimant les 2 éoliennes qui se trouvaient isolées au nord, le projet retenu présente un nombre restreint d'éoliennes. Les quatre éoliennes suivent une ligne droite, orientée suivant l'orientation naturelle du paysage (vallée, lisière boisée, ...). Les écartements entre machines sont homogènes ce qui rend le parc très régulier. L'alignement est très court ce qui simplifie la lecture de l'ensemble. Cette forme compacte lui permet d'occuper une part réduite du champ visuel lorsqu'il est perçu.

6.5.2. MESURES DE RÉDUCTION

6.5.2.1. MESURE DE RÉDUCTION PAYSAGE MRP-1 : INTÉGRATION DU POSTE DE LIVRAISON

Pour favoriser l'intégration du poste de livraison, il bénéficiera d'un bardage de bois clair sur ses façades.



Figure 98 : Simulation de l'intégration du poste livraison (Source: OSTWIND)

6.5.2.2. MESURE DE RÉDUCTION PAYSAGE MRP-2 : INTÉGRATION DES PISTES D'ACCÈS ET PLATEFORMES

Dans la mesure du possible et en prenant en compte les contraintes techniques et environnementales, les pistes d'accès créées et plateformes pourront adopter un revêtement dont l'aspect s'inspire de celui observé sur les chemins d'exploitation agricoles sur la zone d'étude. Ceci sera facilité par l'emploi de matériaux d'origine locale.



Figure 99 : Exemple de chemin d'exploitation agricole sur la ZIP

6.5.2.3. MESURE DE RÉDUCTION PAYSAGE MRP-3 : ENFOUISSEMENT DES LIGNES ÉLECTRIQUES

Les lignes électriques spécifiques au projet seront enfouies.

6.5.2.4. MESURE DE RÉDUCTION PAYSAGE MRP-4 : LIMITATION MAXIMALE DU PÉRIMÈTRE DES CHANTIERS

Le chantier, impliquant de nombreux passages de camions et d'engins, ainsi que le stockage de matériaux et matériels, sera organisé de manière à limiter le périmètre du chantier. Ce périmètre sera clairement délimité et les aires de stockage et de levage seront positionnées en dehors des zones à forte perception visuelle.

6.5.2.5. MESURE DE RÉDUCTION PAYSAGE MRP-5 : REMISE EN ÉTAT DES VOIES D'ACCÈS APRÈS LE PASSAGE DES ENGIN DE CHANTIER

À l'issue du chantier, les voies d'accès seront remises en état après le passage des engins de chantier. Cette mesure inclut les accotements et éventuellement les linéaires de haies et surfaces enherbées en bordure des voies d'accès.

6.5.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

6.5.3.1. MESURE ACCOMPAGNEMENT PAYSAGE MAP-1 : REPLANTATION LINÉAIRES DE HAIES SUPPRIMÉES

Des plantations de haies bocagères pluristratifiées (fourniture des végétaux et plantation) sont prévues pour compenser les linéaires supprimés au niveau des virages (rayon de giration importante des véhicules).

Cette mesure est commune avec la thématique « Flore et habitat ».
300 mètres linéaires de haies seront replantés.

6.5.3.2. MESURE ACCOMPAGNEMENT PAYSAGE MAP-2 : PLANTATION AU DROIT DES PROPRIETES PRIVEES

Une enveloppe budgétaire est prévue pour la plantation de haies champêtres au droit des habitations pour les riverains ayant une vue directe sur le parc éolien de Couture et qui en formuleraient la demande, une fois le parc mis en service.

Cette provision a été calculée sur la base de 400 mètres linéaires, soit environ 4800 euros HT (fourniture des végétaux et plantation).

Ces haies seront de type haie champêtre double, pluristratifiées.

La palette végétale devra s'inspirer de la flore locale. Seules des espèces présentes localement et fournies par des pépinières locales seront utilisées (sureau noir (*Sambucus nigra*), aubépine (*Crataegus monogyna*), cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), érable champêtre (*Acer campestre*), chêne pédonculé, chêne sessile (*Quercus robur* et *Q. petraea*), charme commun (*Carpinus betulus*) ...).



Figure 100 : Type de haie observé à proximité la ZIP:

6.6. SYNTHÈSE DES MESURES ET DES IMPACTS RESIDUELS

Tableau 118 : Synthèse des impacts sur le paysage et le patrimoine

Thématique	Objet	Nature de l'impact potentiel	Durée	Intensité avant mesures	Mesures ERC	Intensité résiduelle
Contexte paysager	Unité paysagère de la Marche boisée	Perception du projet et cohérence avec les composantes paysagères	P	Modérée	MEP-1 : Eviter l'encerclement du bourg de Couture d'Argenson MEP-2 : Eviter le mitage paysager	Modérée
	La plaine de Niort	Perception éloignée du projet du projet	P	Faible	MEP-1 : Eviter l'encerclement du bourg de Couture d'Argenson MEP-2 : Eviter le mitage paysager	Faible
Le patrimoine remarquable	Logis de Cherconnay à Longré (Monument historique inscrit)	Covisibilité du projet avec l'édifice	P	Nulle	/	Nulle
	Le Château de la Foye	Perception du projet depuis l'édifice	P	Faible	MEP-1 : Eviter l'encerclement du bourg de Couture d'Argenson MAP-2 : Plantation au droit des propriétés privées	Faible
	Eglise de Villiers-Couture (monument historique inscrit)	Covisibilité du projet avec le clocher	P	Nulle	/	Nulle
	Monuments historiques de l'aire d'étude intermédiaire	Perception du projet depuis les édifices ou covisibilité	P	Nulle	/	Nulle
	Site inscrit de Tusson	Covisibilité avec le projet	P	Très faible	/	Très faible
Les lieux de vie et lieux fréquentés	Routes importantes	Perception depuis les RD 737 et RD 740	P	Très faible	/	Très faible
	Route proche	Perception depuis la RD 75	P	Modérée	MEP-1 : Eviter l'encerclement du bourg de Couture d'Argenson MEP-2 : Eviter le mitage paysager MRP-1 : Intégration du poste de livraison MRP-2 : Intégration des pistes d'accès et plateformes MRP-3 : Enfouissement des lignes électriques MAP-1 : Replantation linéaires de haies supprimées	Modérée
	Lieux de vie	Perception depuis le bourg de Couture d'Argenson et les hameaux associés, covisibilité avec le bourg de Couture d'Argenson	P	Modérée	MEP-1 : Eviter l'encerclement du bourg de Couture d'Argenson MEP-2 : Eviter le mitage paysager MRP-3 : Enfouissement des lignes électriques MAP-2 : Plantation au droit des propriétés privées	Faible
	Le sentier GR 36	Perception depuis le GR	P	Modérée	MRP-1 : Intégration du poste de livraison MRP-2 : Intégration des pistes d'accès et plateformes MRP-3 : Enfouissement des lignes électriques MRP-4 : Limitation maximale du périmètre des chantiers MRP-5 : Remise en état des voies d'accès après le passage des engins de chantier MAP-1 : Replantation linéaires de haies supprimées	Modérée
Effets cumulés	Parc éolien de Saint-Fraigne I	Covisibilité et cohérence avec le parc éolien de Saint-Fraigne I	P	Faible	MEP-1 : Eviter l'encerclement du bourg de Couture d'Argenson	Faible
	Projets en instruction de Saint-Fraigne II et Lupsault/Oradour	Construction d'un pôle de densification	P	Faible	MEP-2 : Eviter le mitage paysager /	Faible
	Parc éolien de Saint-Mandé-sur-Brédoire	Covisibilité avec le projet	P	Nulle	/	Nulle

Durée : P = permanent ; Mesures ERC : / = aucune mesure envisagée MEP = mesures d'évitement Paysage MRP = mesures de réduction Paysage MAP = mesures d'accompagnement Paysage

Chapitre 7. ANALYSE DES VARIANTES

Lors de la démarche de concertation du projet, plusieurs scénarios ont été évalués et comparés, en fonction de critères environnementaux, paysagers, patrimoniaux mais aussi techniques, réglementaires et économiques.

Les variables doivent répondre aux objectifs suivants :

- maximisation ou optimisation du potentiel éolien (dépendante de l'emplacement des éoliennes et de la puissance installée) ;
- inscription paysagère favorable (prise en compte des éléments structurants du paysage) ;
- moindre empiètement sur les habitats naturels au besoin de protection marquée ;
- respect d'une distance de 500 m des zones à vocation d'habitat ;
- recherche du moindre impact acoustique.

Cette phase permet d'aboutir à un projet final de moindre impact sur les plans environnemental, paysager et patrimonial, et qui soit techniquement et économiquement réalisable.

Ce chapitre est extrait du volet « Paysage » réalisé la société BIOTOPE.

L'intégralité de l'étude figure dans le dossier 4.3.3.-Expertise- du Dossier de demande d'autorisation unique.

Cf. Dossier 4.3.3 : Expertise Paysage BIOTOPE

7.1.1. CONCEPTION DU PROJET PAYSAGER

7.1.1.1. LA DEMARCHE AMONT : LE CHOIX DU SITE

Le site du projet éolien de Coutures d'Argenson a été identifié dans l'étude de définition de Zone de Développement de l'Eolien porté par la Communauté de Communes du Cœur de Poitou en 2011.

Pour l'identification des secteurs proposés, cette étude a pris en compte de nombreux critères, qu'il s'agisse des opportunités ou des contraintes du territoire vis-à-vis du développement éolien. Il s'agit notamment des critères suivants :

- Le potentiel éolien et les possibilités de raccordement électrique ;
- Le paysage, les monuments historiques et les sites remarquables, l'archéologie
- La biodiversité
- La sécurité
- La motivation des élus locaux, soucieux de participer à la transition énergétique.

C'est ainsi que le site d'étude a été sélectionné (secteur 4 sur la carte ci-contre).

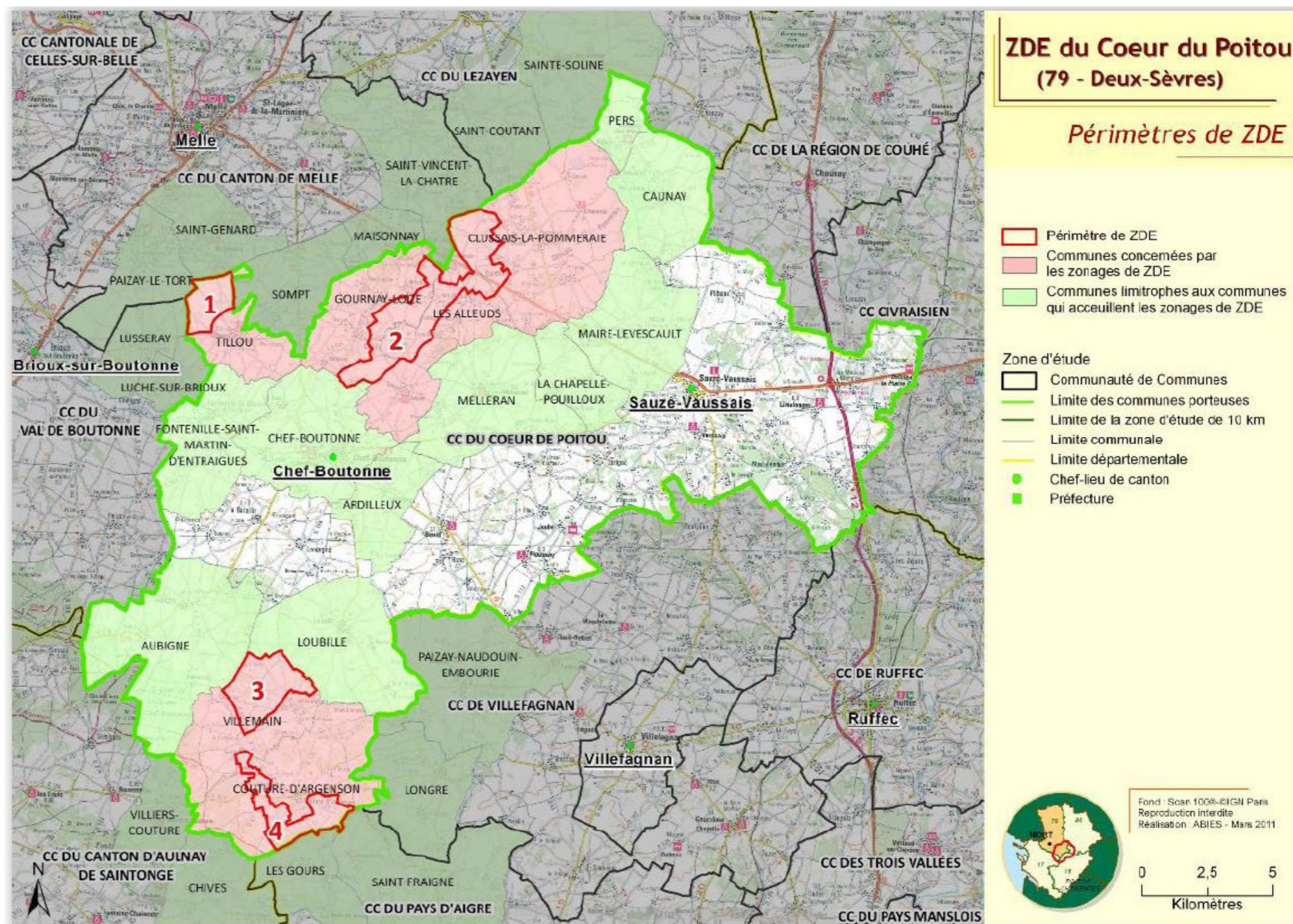


Figure 101 : Dossier de demande de ZDE, Communauté de communes du Cœur de Poitou (2011)

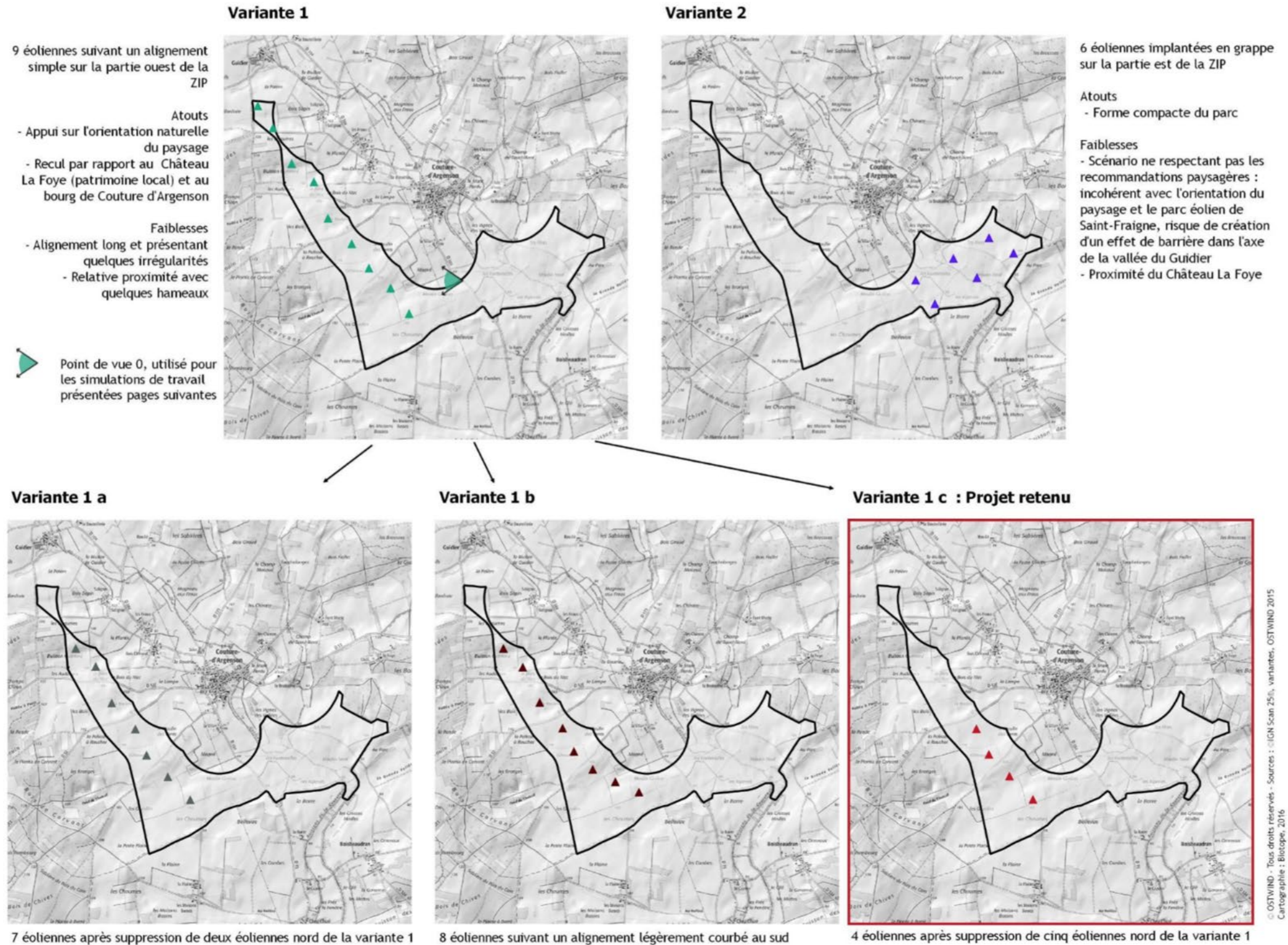
7.1.2. LES VARIANTES D'IMPLANTATION

Les contraintes techniques, environnementales et paysagères ont permis d'envisager deux principales variantes d'implantation au sein du site d'étude lors des études de conception.

La variante 1, répondant aux logiques de composition paysagère du site d'accueil, a rapidement été privilégiée. Le principe a ensuite été décliné en plusieurs scénarii au fur et à mesure de l'avancement des études de projet. L'analyse des différents scénarii s'est basée sur l'étude des plans et sur la simulation depuis un point de vue très proche du projet, depuis la RD 104, en arrivant à Couture d'Argenson depuis le sud (Point de vue 0). Ces simulations sont présentées pages suivantes.

A l'issue de ce travail, les études acoustiques et environnementales, les opportunités foncières ainsi que la volonté d'OSTWIND de développer un projet bien inséré dans l'environnement, ont conduit à une forte réduction du nombre d'éoliennes initialement envisagé.

Le projet retenu comporte ainsi 4 éoliennes. La forme globale du parc conserve les atouts de la variante 1, tout en atténuant les faiblesses liées à la proximité des hameaux. De plus, le projet retenu présente une bonne cohérence avec le parc de Saint-Fraigne en adoptant un alignement analogue.



★ Variante 1



L'alignement est très long et correspond surtout à un optimum technique servant de base de travail.

★ Variante 1 - a



L'alignement est réduit en longueur mais reste important. Il présente quelques irrégularités. Ces dernières, surtout perceptibles sur les éoliennes de l'arrière-plan (nord) perturbent la lecture de la ligne. Les éoliennes se chevauchent.

★ Variante 1 - b



Cette variante explore la ligne légèrement courbée qui donne une impression une dynamique au parc. L'alignement reste long et présente le risque de créer un effet barrière. Des irrégularités dans l'alignement sont perçues au nord.

★ Variante 1 - c : projet retenu



Cette variante qui a été retenue pour le projet présente un nombre restreint d'éoliennes. Les quatre éoliennes suivent une ligne droite, orientée suivant l'orientation naturelle du paysage (vallée, lisière boisée, ...). Les écartements entre machines sont homogènes ce qui rend le parc très régulier. L'alignement est très court ce qui simplifie la lecture de l'ensemble, mais le parc aurait pu s'accommoder d'une ou deux éoliennes supplémentaires pour conforter le rythme initié et asseoir l'équilibre de l'ensemble.

Comme on peut l'observer sur la vue ci-contre, même à proximité du projet, ce dernier présente l'avantage d'occuper une part réduite du champ visuel.

Les contraintes techniques, environnementales et paysagères ont permis d'envisager deux principales variantes d'implantation au sein du site d'étude lors des études de conception.

7.1.3. METHODOLOGIE D'ANALYSE

Les différentes variantes ont fait l'objet d'une analyse multicritères selon 3 thématiques : le paysage, l'environnement et les critères humains et techniques.

La liste détaillée des critères pris en compte pour classer les variantes figure ci-après :

Paysage	lisibilité de la géométrie du parc
	effet cumulé depuis les sites patrimoniaux majeurs
	paysage (lieu de vie, habitat)
Environnement	environnement (avifaune / chiroptères)
	environnement (habitats, zones humides, flore)
	environnement (haies et boisements, cours d'eau)
Humain et technique	Optimisation / servitudes de la zone
	Acoustique
	Contraintes d'exploitation (accès, raccordement)
	Facteurs sociaux économiques et techniques, production
	Répartition administrative / acceptabilité locale

A l'appui de cette réflexion, les éléments suivants, issus de l'état initial, ont été mobilisés :

- Patrimoine et paysage : réalisation de photomontages depuis 26 lieux dont les sites patrimoniaux ;
- Analyse environnementale et contraintes réglementaires : On a notamment superposé les implantations des éoliennes de chaque variante aux contraintes de l'état initial, afin d'en identifier tous les impacts potentiels (diagnostic et zones d'enjeux faune et flore, diagnostic zones humides, urbanisme...), et en tenant compte des ouvrages annexes (câbles, chemins, plateforme...) ;
- Configuration technique : analyse des enjeux au vu des données concernant l'aérodynamique, l'acoustique, et les aspects technico-économiques ;
- Retombées communales : analyse du nombre de machines/puissance et de l'équilibre inter-communes.

Les différents critères ont ainsi été notés par les spécialistes selon le barème ci-dessous :

Réponse aux sensibilités paysagères	Réponse aux sensibilités Humaines et techniques	Réponses aux sensibilités environnementales
Bonne	Bonne	Bonne
Moyenne	Moyenne	Moyenne
Faible	Faible	Faible

7.1.4. ANALYSE DES 2 VARIANTES PAYSAGERES PRINCIPALES

Les 2 variantes paysagères ont été établies selon le principe suivant :

- Variante 1 : 9 éoliennes suivant un alignement simple sur la partie ouest de la ZIP ;
- Variante 2 : 6 éoliennes implantées en grappe sur la partie est de la ZIP.

Les résultats de l'analyse multicritères de ces 2 variantes sont présentés ci-après.

7.1.4.1. ANALYSE APPROFONDIE DE LA VARIANTE 1

Paysage

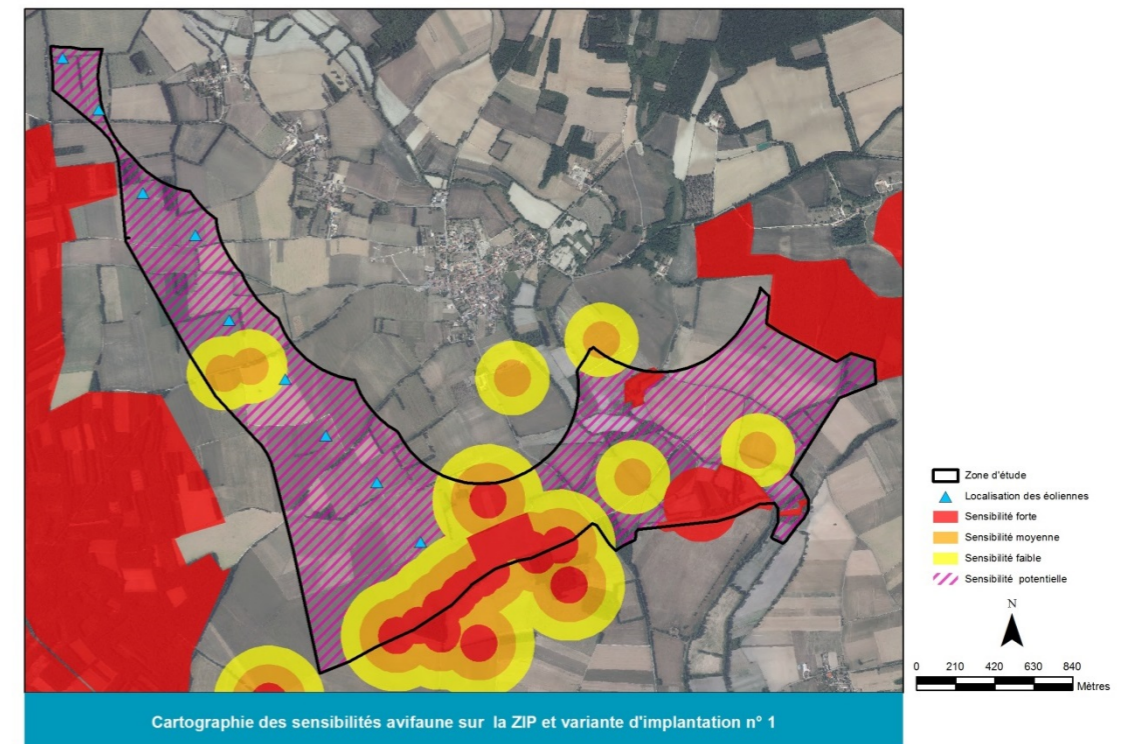
- Lisibilité de la géométrie du parc : appui sur l'orientation naturelle du paysage mais alignement long et présentant quelques irrégularités ;
- Lisibilité depuis les sites patrimoniaux majeurs : recul par rapport au Château La Foye (patrimoine local) et au bourg de Couture d'Argenson ;
- Habitat proche : relative proximité avec quelques hameaux.

Environnement, faune et flore

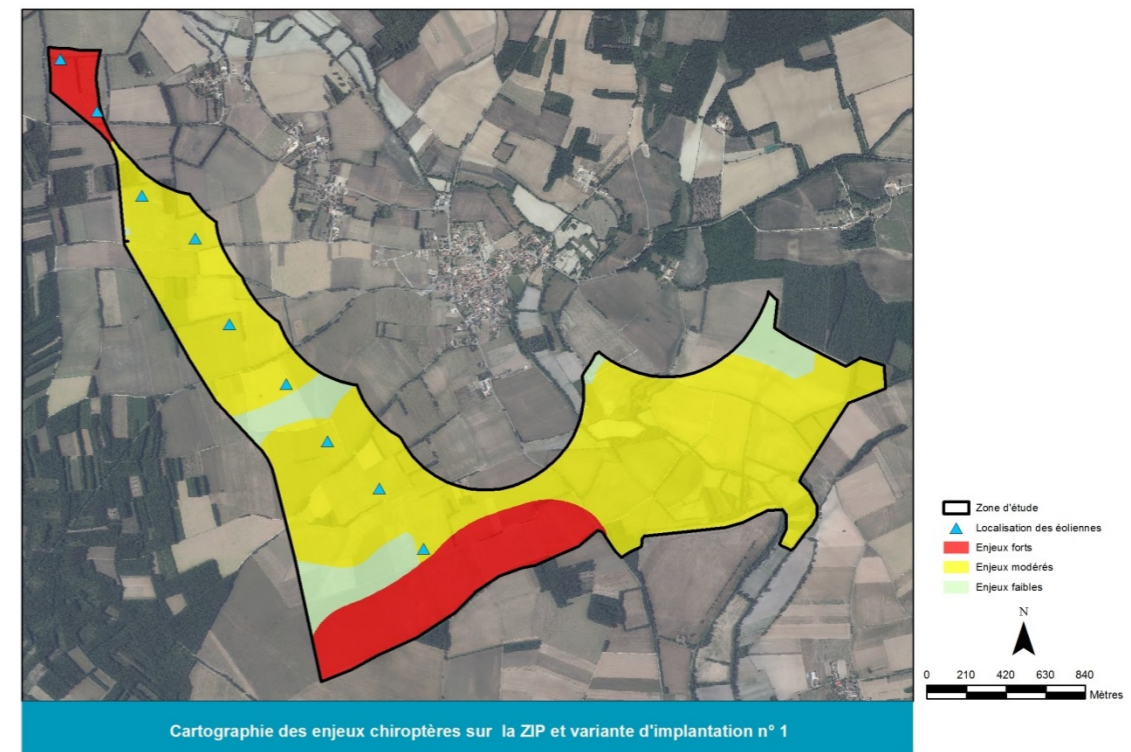
- Influence importante sur l'avifaune :
 - risque de mortalité important (proximité des boisements et linéaires de haies, coupure des corridors de transit urbain-forestier-bocage, nombre important d'éoliennes accentuant le risque de collision en migration ou transit malgré l'orientation)
 - effet barrière important (zone d'interface partie Nord entre grands ensembles)
 - effet repoussoir (risque d'abandon des zones de nidification d'espèces patrimoniales) et donc une perte d'habitat en particulier sur la zone Nord à proximité des boisements et en zone semi-bocagère.
 - Espèces principales susceptibles d'être influencées fortement par le scénario : Circaète Jean-Le-Blanc, Bondrée apivore, Autour des palombes, Engoulevent d'Europe, Chevêche d'Athéna et Petit duc scops
- Influence importante sur les chiroptères (même effets que pour l'avifaune) susceptibles d'être influencés par perte de territoire d'alimentation, par risque de mortalité (zone de transit et de chasse entre milieu bâti-bocager-Forestier), en particulier pour les deux éoliennes au nord dans la zone à enjeux forts ;
- Note d'impact avifaune 7/30 et chiroptères 9/20 (proximité de zones sensibles) ;
- Pas d'impact sur la flore, les boisements et les zones humides.

Humain et technique

- Respect des contraintes d'urbanisme, recul du bourg et de la plupart des hameaux ;
- Difficulté possible du fait de l'étalement des mâts (câblages et accès) ;
- Acoustique : 9 machines envisagées donc nuisances sonores potentielles plus étendues et une acceptabilité délicate par les riverains ;
- Production maximale avec 9 machines et plus de retombées financières.



Carte 60 : Enjeux avifaune Variante 1



Carte 61 : Enjeux Chiroptères Variante 1

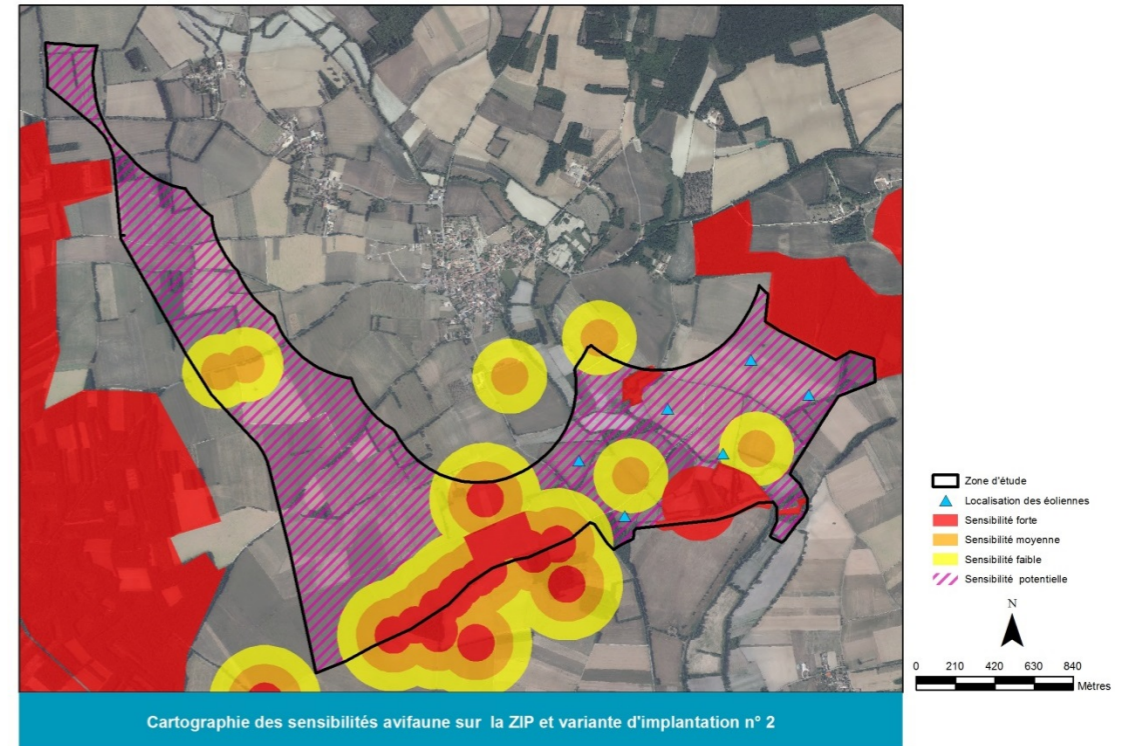
7.1.4.2. ANALYSE APPROFONDIE DE LA VARIANTE 2

Paysage

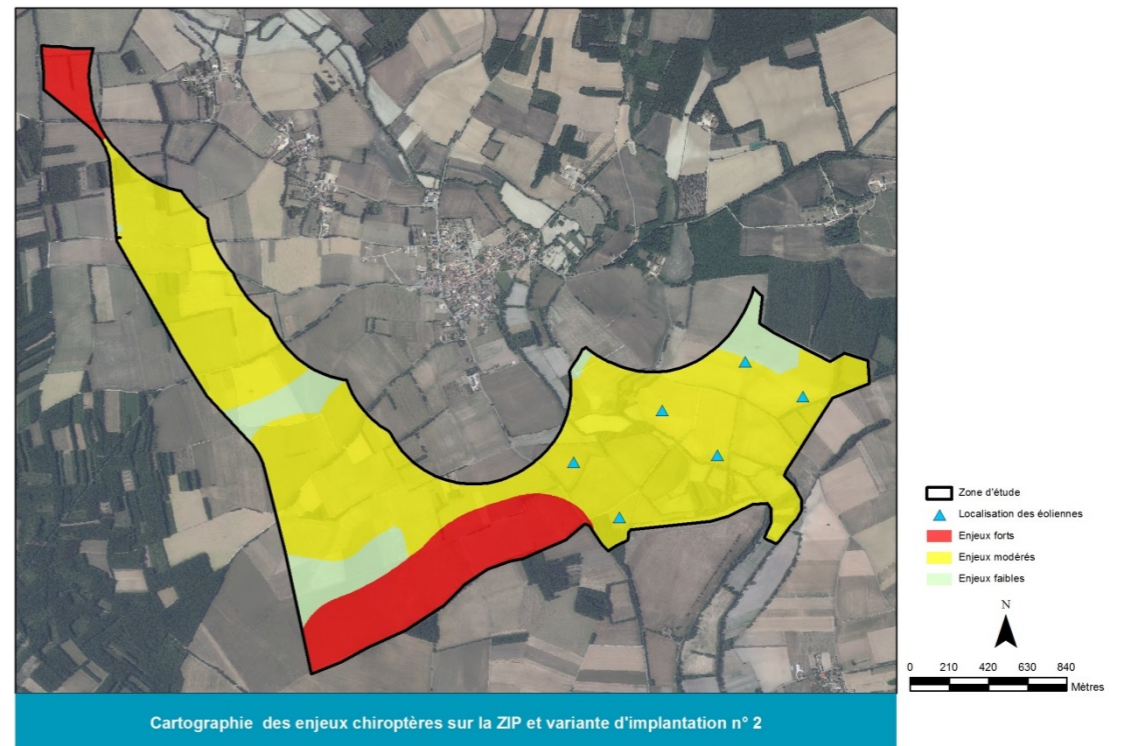
- Lisibilité de la géométrie du parc : forme compact du parc mais qui ne respecte pas les recommandations paysagères. Scénario incohérent avec l'orientation du paysage et le parc éolien de Saint-Fraigne qui risque de créer un effet barrière dans l'axe de la vallée du Guidier;
- Lisibilité depuis les sites patrimoniaux majeurs : Proximité du Château La Foye (patrimoine local).

Environnement, faune et flore

- Influence importante sur l'avifaune :
 - risque de mortalité important (proximité de la trame arborée, coupure des corridors de transit, perpendiculaire à l'axe principal de migration de l'avifaune)
 - effet barrière important (zone d'interface entre grands ensembles, perpendiculaire à la ligne de migration de l'avifaune)
 - effet repoussoir (risque d'abandon des zones de nidification d'espèces patrimoniales) et donc une perte d'habitat
 - Espèces principales susceptibles d'être influencées fortement par le scénario : Circaète Jean-Le-Blanc, Pie-grièche écorcheur, Martin-pêcheur d'Europe, Bondrée apivore, Autour des palombes, Engoulevent d'Europe, Milan noir
- Influence importante sur les chiroptères (même effets que pour l'avifaune) susceptibles d'être influencés par perte de territoire d'alimentation, par risque de mortalité (présence de colonies)
- Note d'impact avifaune 10/30 et chiroptères 10/20 ;
- Une éolienne à moins de 200m de boisement et 3 autres proches de haies ;
- 1 éolienne proche de l'habitat "aulnaie-frênaie" et 1 éolienne proche de zone humide ;
- 3 éoliennes proches de haies et parc situé dans la vallée du Guidier.



Carte 62 : Enjeux avifaune Variante 2



Carte 63 : Enjeux Chiroptères Variante 2

Humain et technique

- Respect des contraintes d'urbanisme, recul du bourg et de la plupart des hameaux ;
- Compacité meilleure que la variante 1, mais avec une double ligne ;
- Acoustique : 6 machines envisagées donc moins de nuisances sonores ;
- Production inférieure de 1/3 à la variante 1 car moins de machines, retombées financières en proportion.

Cette analyse est synthétisée dans le tableau ci-après :

		Variante 1 (Variante FF 2)		Variante 2 (Variante FF 1)	
	nombre envisagé de machines	9 machines		6 machines	
Paysage	lisibilité de la géométrie du parc	2	alignement dans l'axe paysager naturel mais long et irrégulier	3	Compacité mais incohérence avec lignes paysagères et parc St Fraigne, effet barrière dans la vallée du Guidier
	effet cumulé depuis les sites patrimoniaux majeurs	1	recul du Château de la Foye	2	proximité du Château de la Foye
	paysage (lieu de vie, habitat)	2	recul du bourg mais proximité de hameaux	1	recul du bourg et de la plupart des hameaux
Environnement	enviro (avifaune / chiro)	2	Note d'impact avifaune 7/30 et chiro 9/20 proximité de zones sensibles	3	Note d'impact avifaune 10/30 et chiro 10/20 une éolienne à moins de 200m de boisement et 3 autres proches de haies
	enviro (habitats, zones humides, flore)	1	Pas d'impact	2	1 éolienne proche de l'habitat "aulnaie-frênaie" et 1 éolienne proche de ZH
	enviro (haies et boisements, cours d'eau)	1	Pas d'impact	2	3 éoliennes proches de haies et parc situé dans la vallée du Guidier
Humain et technique	EIE optimisation / servitudes de la zone	1	RAS	1	RAS
	Acoustique	2	proximité de hameaux	1	recul du bourg et de la plupart des hameaux
	Contraintes exploitation (accès, raccordement)	2	étalement des mâts	2	Compacité meilleure mais double ligne
	Facteurs sociaux économiques et techniques, production	1	7 machines ou plus	2	4 à 6 machines
	Répartition administrative / acceptabilité locale	2	proximité de hameaux	1	recul du bourg et de la plupart des hameaux
Score d'impacts		17,00		20,00	
Moyenne toutes notes		1,55		1,82	

La variante 1, répondant aux logiques de composition paysagère et aux enjeux environnementaux du site d'accueil, a donc rapidement été privilégiée.

Le principe a ensuite été décliné en plusieurs scénarii (1a, 1b et 1c) au fur et à mesure de l'avancement des études de projet. L'analyse paysagère des différents scénarii s'est basée sur l'étude des plans et sur la simulation depuis un point de vue très proche du projet, depuis la RD 104, en arrivant à Couture d'Argenson depuis le sud (Point de vue 0). Ces simulations sont présentées pages suivantes.

7.1.5. ANALYSE DES TROIS VARIANTES ISSUES DE LA VARIANTE PAYSAGERE 1

Les 3 variantes, déclinées à partir de la variante paysagère 1 ont été analysées selon les mêmes critères que précédemment. Les résultats de l'analyse multicritères de ces 3 variantes sont présentés ci-après.

■ VARIANTE 1A (VARIANTE FF3)

Principes

Déclinaison du Scénario 1 en supprimant 2 éoliennes au nord.

Avantages

- L'alignement est réduit en longueur dans l'axe paysager naturel. Il est en recul du Château de la Foye.
- Note d'impact avifaune 4/30 et chiroptères 4/20 grâce à la suppression des 2 éoliennes les plus proches des zones sensibles pour la faune. Pas d'impact sur la flore, les boisements et les zones humides ;
- En dehors des enjeux forts chiroptères et avifaune au nord et au sud ;
- Le nombre d'éoliennes (7) reste très pertinent sur le plan de la production.

* Variante 1 - a



Inconvénients

- L'alignement reste important et présente toujours des irrégularités ;
- La proximité des hameaux reste relativement importante ;
- L'étalement du parc reste important ;
- Les impacts acoustiques sont susceptibles d'être plus gênants compte-tenu du nombre de machines.

■ VARIANTE 1B (VARIANTE FF 4)

Principes

Déclinaison du Scénario 1 avec 8 éoliennes sur une ligne légèrement courbée au sud, afin d'optimiser le productible.

Avantages

- L'alignement est dans l'axe paysager naturel. Il est en recul du Château de la Foye ;
- Note d'impact avifaune 6/30 et chiroptères 6/20 grâce à la suppression de l'éolienne la plus proche des zones sensibles pour la faune. Pas d'impact sur la flore, les boisements et les zones humides ;
- Le nombre d'éoliennes est très pertinent sur le plan de la production.

Inconvénients

- L'alignement est encore long avec un risque d'effet barrière ;
- La proximité des hameaux reste relativement importante ;
- L'étalement du parc reste important ;
- 1 éolienne est proche de la ligne HT ;
- Les impacts acoustiques sont susceptibles d'être plus gênants compte-tenu du nombre de machines.
- L'éolienne la plus au sud se situe dans les enjeux forts

★ Variante 1 - b



▪ **VARIANTE 1c (VARIANTE FF 5)**

Principes

Déclinaison du Scénario 1 en supprimant 5 éoliennes les plus au nord pour prendre en compte l'évolution de la disponibilité foncière.

En effet, au moment de l'établissement des variantes, le pétitionnaire pensait obtenir l'accord d'un propriétaire foncier possédant une grande partie des terres entre les routes départementales D52 et la D52E. Malheureusement cet accord n'a pas été obtenu, entraînant la suppression d'une éolienne et créant une discontinuité dans l'alignement, avec 4 éoliennes au Sud et 2 éoliennes isolées, plus au Nord (par rapport à la variante 1a). Pour éviter un mitage paysager, la mesure d'évitement consistant à supprimer les 2 éoliennes les plus au Nord a été mise en œuvre.

Avantages

- L'alignement est très compact, dans l'axe paysager naturel. Il est en recul du Château de la Foye et de la plupart des hameaux ;
- Notes d'impact réduites avifaune 3/30 et chiroptères 2/20 grâce à la suppression des 5 éoliennes au nord, proches des zones sensibles pour la faune. Pas d'impact sur la flore, les boisements et les zones humides ;
- L'étalement du parc est peu important, ce qui limite les contraintes techniques ;
- Le nombre d'éoliennes plus faible, et l'éloignement des hameaux sera positif sur le plan du bruit et le l'acceptabilité du projet.
- En dehors des enjeux forts chiroptères et avifaune

Inconvénients

- Le nombre d'éoliennes est moins pertinent sur le plan de la production et des retombées économiques ;

* Variante 1 - c : projet retenu



Figure 102 : Cartographie des enjeux avifaune selon les différentes variantes d'implantation

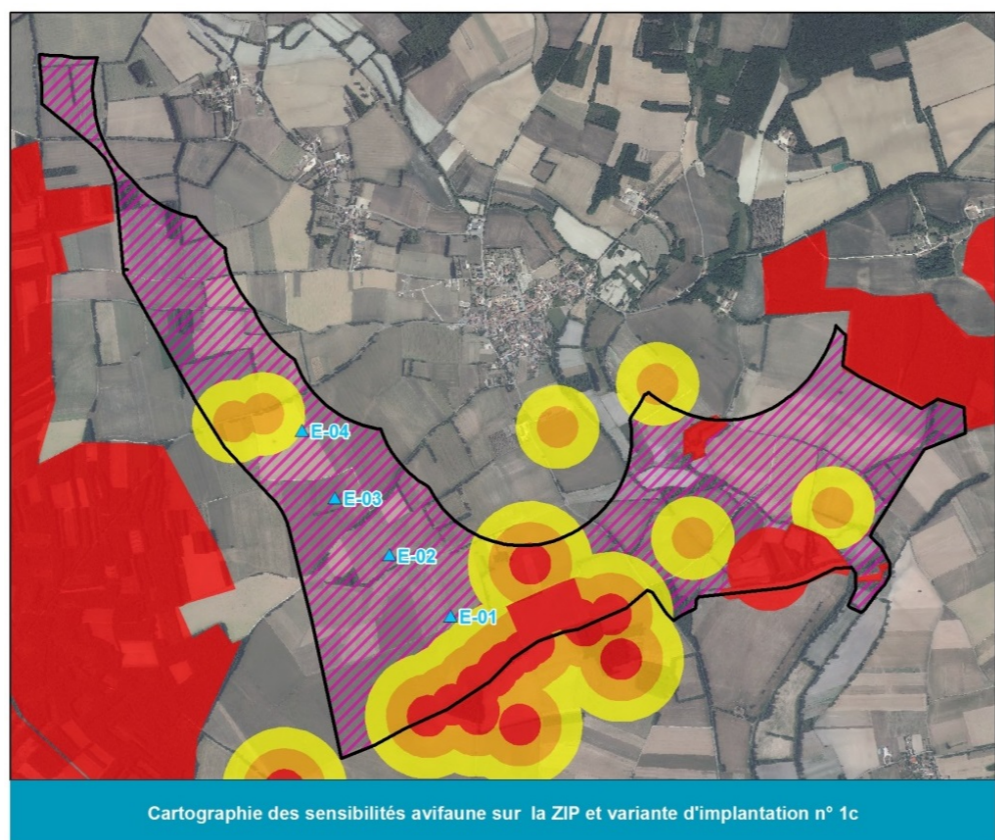
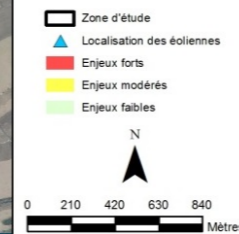
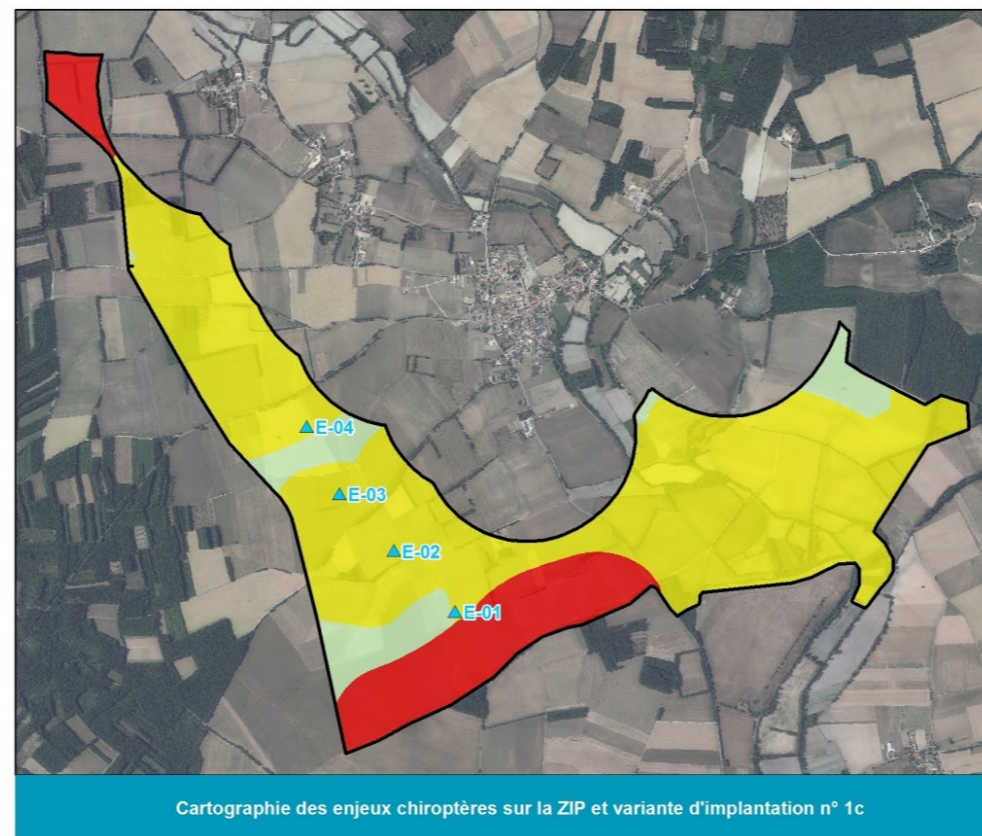
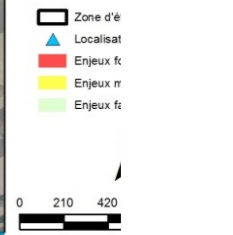
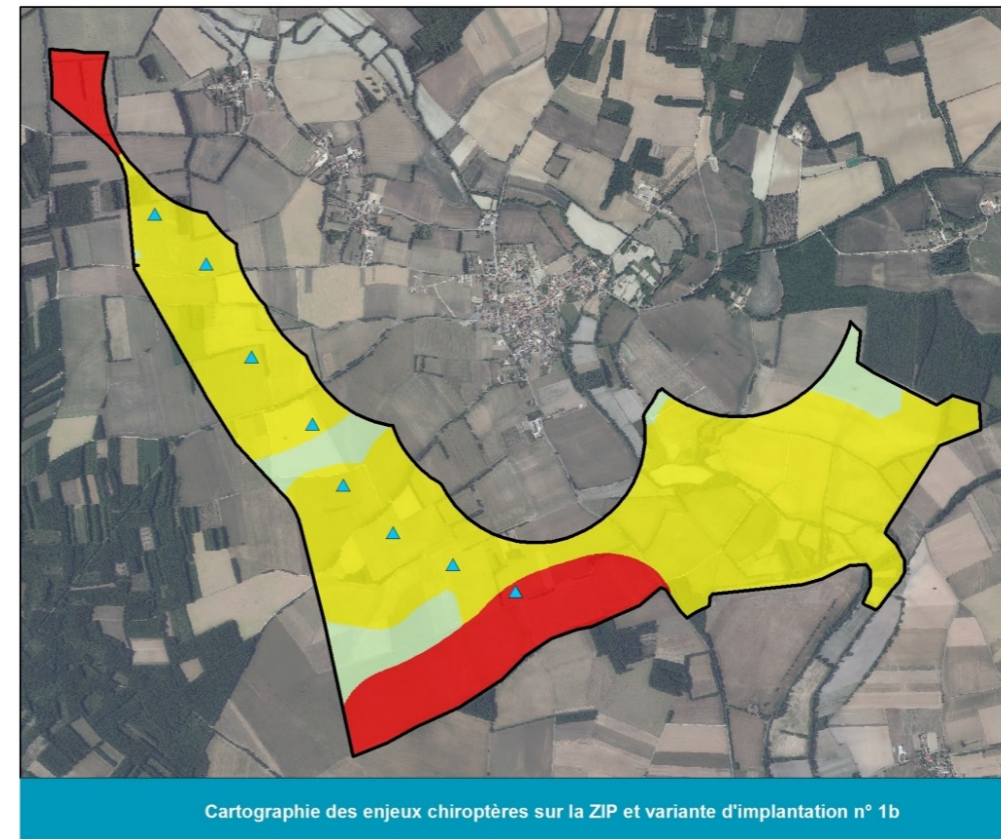
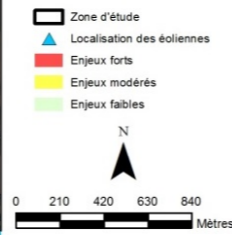
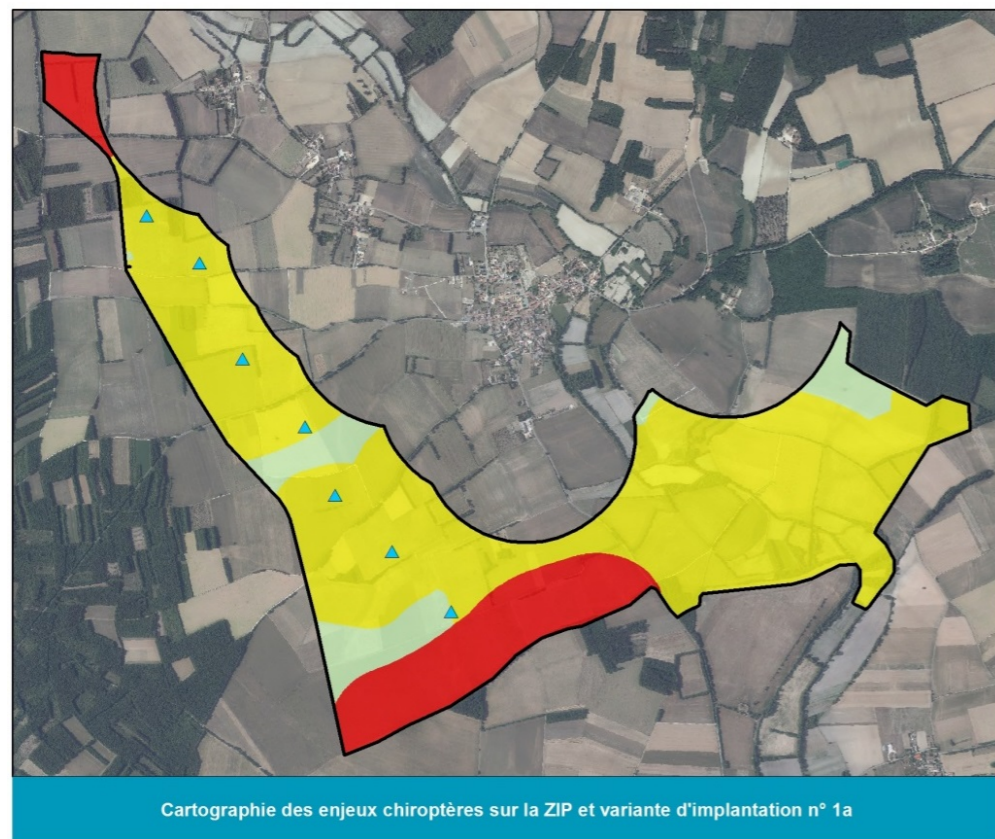


Figure 103 : Cartographie des enjeux chiroptères selon les différentes variantes d'implantation



7.1.6. CONCLUSION SUR L'ANALYSE DES SCENARIOS ET VARIANTES

La synthèse de cette analyse est rappelée dans le tableau ci-après :

Scénario	Variante 1a	Variante 1b	Variante 1c
Paysage	1,67	1,67	1,00
Environnement	1,33	1,50	1,00
Humain et technique	1,33	1,67	1,00
Moyenne des 11 notes	1,45	1,64	1,09
Moyenne des 3 thèmes	1,44	1,61	1,00
nombre envisagé de machines	7 machines	8 machines	4 machines

Figure 104 : Synthèse de l'analyse multicritère des variantes

Au final, les études paysagères, acoustiques et environnementales, les opportunités foncières ainsi que la volonté d'OSTWIND de développer un projet bien inséré dans l'environnement, ont donc conduit à une forte réduction du nombre d'éoliennes initialement envisagé : passage de 9 à 4 machines.

C'est la variante (1c) qui est effectivement la plus pertinente et la moins impactante, en considérant l'ensemble des critères à prendre en compte dans l'analyse « Eviter-réduire-Compenser ».

Le projet retenu comporte ainsi 4 éoliennes. La forme globale du parc conserve les atouts paysagers de la variante 1, tout en atténuant les faiblesses liées à la proximité des hameaux. De plus, le projet retenu présente une bonne cohérence avec le parc de Saint-Fraigne en adoptant un alignement analogue.

Les impacts de ce projet sont également atténués pour ce qui concerne les nuisances acoustiques et nuls pour ce qui concerne la flore, les boisements et zones humides. Cette variante présente également les impacts potentiels les plus faibles possibles sur l'avifaune et les chiroptères.

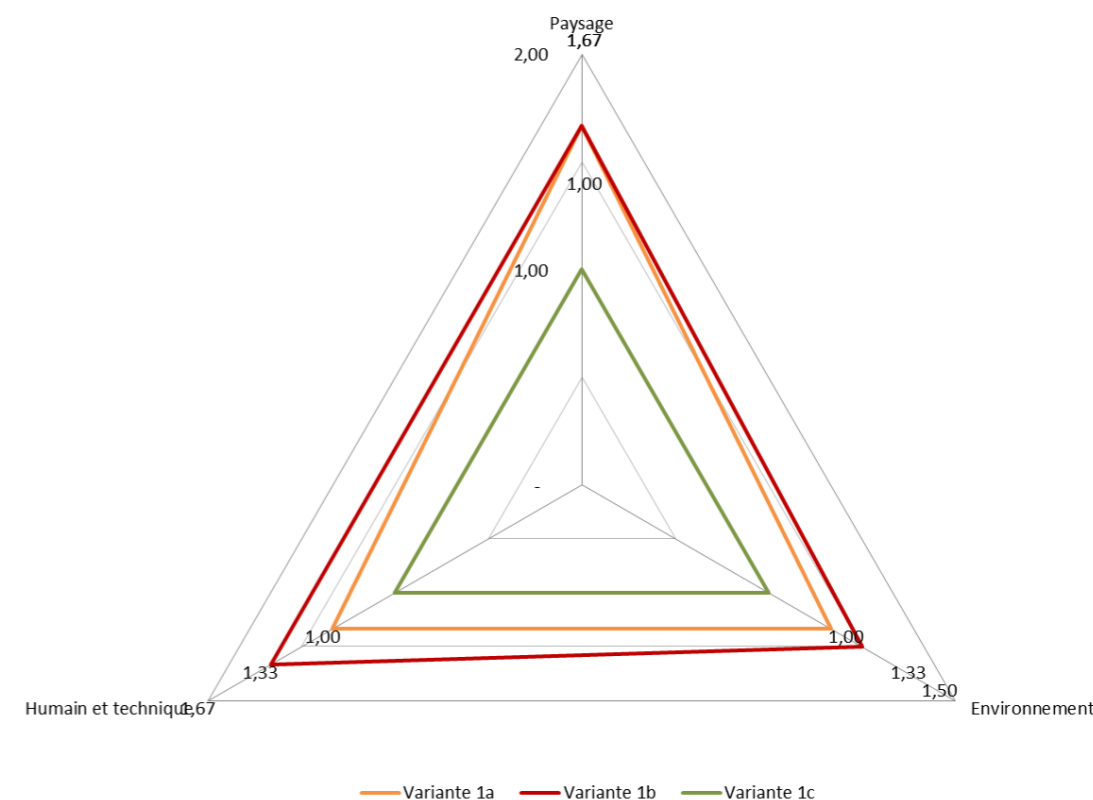


Figure 105 : Diagramme d'analyse multicritère des variantes

7.1.7. LE PROJET RETENU

7.1.7.1. CHOIX DU MODELE D'ÉOLIENNE

Le choix d'OSTWIND s'est porté sur le modèle Vestas 110 qui présente une hauteur totale (en bout de pôle) de 150 m (Cf. schéma ci-dessous).

En comparaison, les éoliennes du parc de Saint-Fraigne mesurent 149 m en haut de pôle (h moyen = 108 m et diamètre du rotor = 82 m).

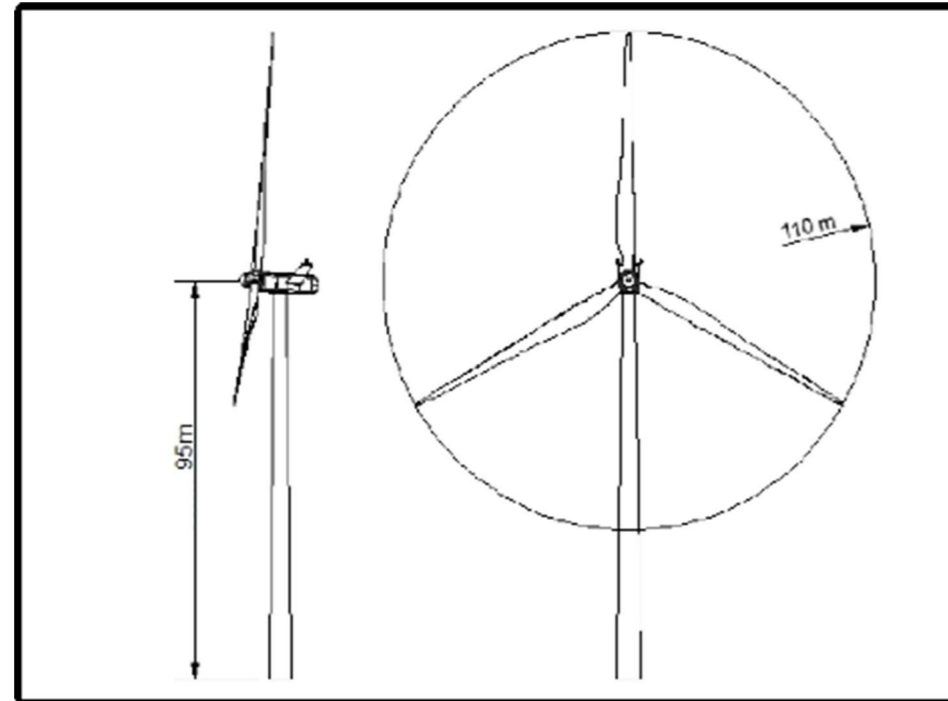


Figure 106 : Schéma de présentation de l'éolienne V110
 (Source : VESTAS, 2016)

7.1.7.2. PISTES D'ACCES

L'accès au parc se fera par la RD 52. Ensuite, les pistes d'accès aux éoliennes, nécessaires en phase travaux puis exploitation, s'appuient principalement sur les chemins agricoles existants. Ces derniers seront renforcés si besoin, et ponctuellement élargis au niveau des virages pour permettre la giration des véhicules transportant le matériel. Au niveau de ces élargissements, il n'a pas été possible d'éviter la suppression d'extrémités de haies (Cf. Carte ci-contre). De plus, quelques tronçons de piste devront être créés pour les éoliennes 3 et 4, ainsi que les plateformes autour de chacune des éoliennes. Les surfaces concernées par ces créations représentent en tout 5 937 m² pour les plateformes et 3 472 m² pour les chemins à créer.

7.1.7.3. EQUIPEMENTS ANNEXES

Toutes les lignes électriques spécifiques au projet seront enfouies. Le poste de livraison est situé au niveau de la plateforme de l'éolienne 3. Il s'agit d'un bâtiment de volume modeste (33 m²). Un travail sur l'intégration de ce bâti a été réalisé et est présenté dans la partie Mesures en faveur du paysage.

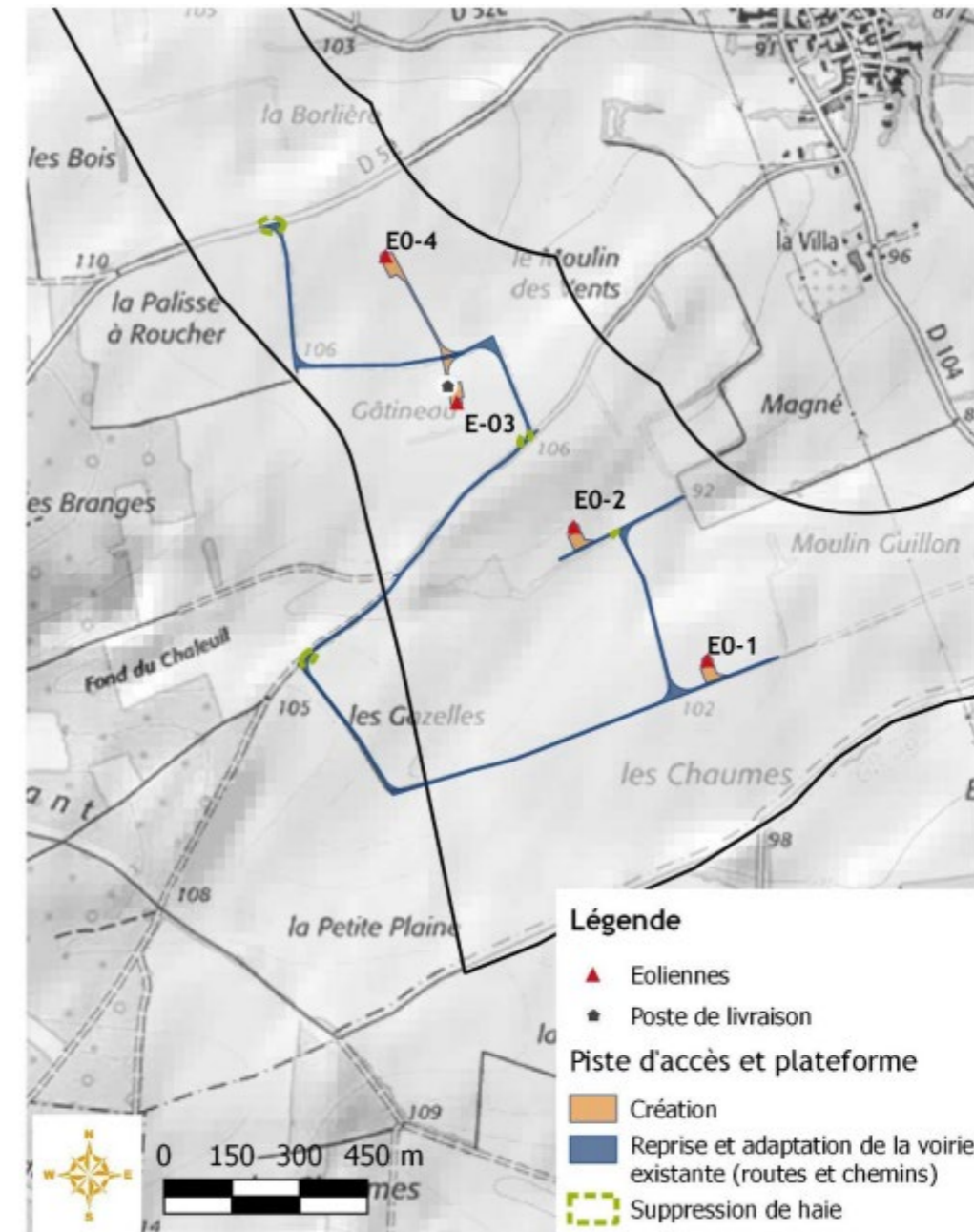


Figure 107 : Figure : Plan du projet

Chapitre 8. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE L'ARTICLE R.122-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Ce chapitre présente sous la forme d'un tableau les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 du code de l'environnement et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3.

Plans, schémas, programmes	Compatibilité du projet de parc éolien
Schémas de mise en valeur de la mer	Côtes à plus de 35 km – Non concerné
Plans de déplacements urbains (PDU)	Pas de PDU sur la zone d'étude - Non concerné
Plans départementaux des itinéraires de randonnée motorisée	Absence sur le secteur d'étude – Non concerné
Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux	SDAGE Adour-Garonne (Cf. § 69p.69) - Compatible
Schémas d'aménagement et de gestion des eaux	Absence de SAGE mis en oeuvre sur la zone d'étude (Cf. § 69p.69) - Non concerné
Plan national de prévention des déchets	
Plans nationaux de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets	
Plans régionaux ou interrégionaux de prévention et de gestion des déchets dangereux	Respect des dispositifs réglementaires en matière de gestion des déchets en phase chantier, exploitation et démantèlement - Compatible
Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux	
Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics	
Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France	Hors Ile-de-France - Non concerné
Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France	
Schémas départementaux des carrières	Pas de carrière sur le secteur d'étude - Non concerné
Programme d'actions national et programmes d'actions régionaux pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	Applicable aux exploitants agricoles et toute personne physique ou morale épandant des fertilisants azotés sur des terres agricoles - Non concerné
Directives régionales d'aménagement des forêts domaniales	
Schémas régionaux d'aménagement des forêts des collectivités	Implantation hors zone forestière - Non concerné
Schémas régionaux de gestion sylvicole (SRGS) des forêts privées	
Documents de planification soumis à évaluation des incidences	Absence de SCOT (en cours d'élaboration) et

Plans, schémas, programmes	Compatibilité du projet de parc éolien
Natura 2000	de PLU (Cf. § Urbanisme et appréciation de la distance aux habitations p. 190) - Non concerné
Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial	Hors Grand Paris - Non concerné
Plans de gestion des risques d'inondation	Non concerné (Cf. § 86p.86)
Chartes des parcs nationaux	Hors parc national – Non concerné
Document stratégique de façade	Côtes à plus de 35 km - Non concerné
Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) et Schéma Régional éolien (SRE)	Situé en zone potentiellement favorable (Cf. § 28p.28) - Compatible
Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	Compatible (Cf. § 179p.179)
Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RenR)	Compatible (Cf. § Le réseau électrique et le poste de livraison p. 53)

Tableau 119 : Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes

Chapitre 9. SYNTHÈSE DES IMPACTS, DES MESURES ET COUTS ASSOCIÉS

9.1. SYNTHÈSE DES MESURES ET DES IMPACTS RESIDUELS

Le tableau suivant reprend la synthèse des impacts et mesures des quatre volets de l'étude d'impact : Volet « Milieu physique », volet « Milieu naturel », volet « Milieu humain » et volet « Paysage et patrimoine ».

Les abréviations suivantes sont utilisées :

/ : aucune mesure envisagée E / ME / MEC / MEP : mesures d'évitement R / MR / MRC / MRP : mesures de réduction C : mesures de compensation MS / MSC : mesures de suivi A / MA / MAP : mesures d'accompagnement

T : temporaire P : permanent

Rubriques	Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel	Durée	Intensité avant mesures	Mesures d'évitement de réduction de l'impact ou d'accompagnement	Intensité résiduelle
Milieu physique	Géomorphologie et érosion	Tassement des horizons géologiques, écoulement des eaux de surface	P	Négligeable	/	Négligeable
	Géologie	Léger tassement des couches superficielles	P	Négligeable	E : Plan de circulation des engins	Négligeable
	Hydrogéologie	Dégradation de la qualité des eaux, infiltration des eaux	P	Négligeable	E : Entretien des engins en dehors du chantier, aucun stockage de produit polluant sur site, kits anti-pollution, arrêt de l'éolienne en cas de fuite d'huile R : Pas d'utilisation de pesticides, aucun stockage de produit dangereux dans les éoliennes et le poste électrique	Négligeable
	Hydrologie	Dégradation de la qualité des eaux	P	Négative faible	E : Protection des zones sensibles, passages provisoires pour les engins de chantier, kits anti-pollution, arrêt de l'éolienne en cas de fuite d'huile R : Pas d'utilisation de pesticides, aucun stockage de produit dangereux dans les éoliennes et le poste électrique, collecte des eaux de ruissellement durant le chantier	Nulle
	Climatologique	Perturbation du climat	P	Nulle	/	Nulle
	Qualité de l'air et ressources énergétiques	Emissions de poussières		T	Négative faible	R : Limitation de la vitesse de circulation des engins et arrosage des pistes par temps sec
Emissions de gaz à effet de serre			P	Positive	/	Positive

Rubriques	Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel	Durée	Intensité avant mesures	Mesures d'évitement de réduction de l'impact ou d'accompagnement	Intensité résiduelle
Milieu naturel	Avifaune	Dérangement en phase travaux Espèces sensibles concernées : Bruant Ortolan, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-Le-Blanc, Engoulevent d'Europe, Martin pêcheur d'Europe, Milan noir, Œdicnème criard, Pic noir, Pie grièche écorcheur, Autour des palombes, Faucon hobereau, Chevêche d'Athéna, Petit duc scops	T	Négative faible à forte pour les espèces sensibles concernées	ME-A : Limiter le nombre d'éoliennes et l'emprise du parc ME-B : Favoriser un espace supérieur à 200 mètres entre les éoliennes ME-C : Eviter la zone humide (cours d'eau) ME-D : Eviter toute dégradation de milieu prairial et du linéaire de haies âgées ME-E : Eviter la proximité des sites de nidification des espèces patrimoniales ME-F : Eviter les périodes sensibles de nidification (Phasage des travaux pour limiter la perturbation sur les oiseaux nicheurs : éviter la période allant du 1er mars au 15-juillet) ME-G : Limiter l'emprise des chemins d'accès ME-H : Eviter la proximité de milieu prairial ME-I : Eviter la proximité de haies âgées ME-J : Eviter la proximité de boisements MR1 : Implantation de dispositifs effarouchant afin d'éviter l'installation de nids MR2 : Accompagnement du chantier par un écologue MR 3 : Ne pas créer de milieu attractif sous les éoliennes MR 4 : Arrêt des éoliennes après travaux agricoles MS1 : Suivis de mortalité MS2 : Suivis des populations nicheuses de Bruant Ortolan et de Pie-grièche écorcheur MS3 : Suivis de la population nicheuse de rapaces diurnes MS4 : Suivis de population nicheuse d'Œdicnème criard MA1 : Plantation de haies MA2 : Maintien et gestion des haies ou bordures de bosquet accueillant des espèces d'intérêt patrimonial MA3 : Maintien et gestion extensive des prairies existantes MA4 : Création d'un maillage de bandes enherbées et de parcelles de prairies	Nulle à négative faible
		Perte d'habitat en phase travaux Espèces sensibles concernées : Bruant Ortolan, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-Le-Blanc, Engoulevent d'Europe, Martin pêcheur d'Europe, Milan noir, Œdicnème criard, Pie grièche écorcheur, Autour des palombes, Faucon hobereau, Chevêche d'Athéna, Petit duc scops	T	Négative faible à moyenne pour les espèces sensibles concernées		Nulle pour toutes les espèces
		Collision en phase d'exploitation Espèces sensibles concernées : Alouette lulu, Bondrée apivore, Bruant ortolan, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Circaète-Jean-le-Blanc, Engoulevent d'Europe, Milan noir, Milan royal, Œdicnème criard, Pie-grièche écorcheur, Pluvier doré, Autour des palombes, Faucon hobereau, Chevêche d'Athéna, Petit-duc scops	P	Négative faible à forte pour les espèces sensibles concernées		Nulle à négative faible selon les espèces sensibles concernées
		Perte d'habitat en phase d'exploitation Espèces sensibles concernées : Bruant ortolan, Busard Saint-Martin, Circaète-Jean-le-Blanc, Engoulevent d'Europe, Martin pêcheur d'Europe, Milan noir, Œdicnème criard, Pie-grièche écorcheur, Autour des palombes, Faucon hobereau, Chevêche d'Athéna, Petit-duc scops	P	Négative faible à forte pour les espèces sensibles concernées		Nulle
		Dérangement en phase d'exploitation Espèces sensibles concernées : Bruant ortolan, Busard Saint-Martin, Circaète-Jean-le-Blanc, Engoulevent d'Europe, Martin pêcheur d'Europe, Milan noir, Œdicnème criard, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Autour des palombes, Faucon hobereau, Chevêche d'Athéna, Petit-duc scops	P	Négative faible à forte pour les espèces sensibles concernées		Nulle à négative faible selon les espèces sensibles concernées
		Effet barrière Espèces sensibles concernées : Bondrée apivore, Bruant ortolan, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Circaète-Jean-le-Blanc, Engoulevent d'Europe, Martin pêcheur d'Europe, Milan noir, Outarde canepetière, Œdicnème criard, Pluvier doré, Autour des palombes, Faucon hobereau, Chevêche d'Athéna	P	Négative faible à forte pour les espèces sensibles concernées		Nulle pour les autres espèces
				Nulle/Négligeable pour les autres espèces		Nulle à négative faible selon les espèces sensibles concernées
				Nulle/Négligeable pour les autres espèces		Nulle
				Nulle/Négligeable pour les autres espèces		Nulle pour les autres espèces
				Nulle/Négligeable pour les autres espèces		Nulle à négative faible selon les espèces sensibles concernées
				Nulle/Négligeable pour les autres espèces		Nulle pour les autres espèces

Rubriques	Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel	Durée	Intensité avant mesures	Mesures d'évitement de réduction de l'impact ou d'accompagnement	Intensité résiduelle	
Milieu naturel	Chiroptères	Collision Espèces sensibles concernées : espèces de hauts vols (Noctules, Sérotines, Pipistrelles, Minioptère de Schreibers)	P	Négative forte pour les espèces sensibles concernées Faible pour les autres espèces	MEC-1 : Disposition des éoliennes en ligne MEC-2 : Implantation des éoliennes dans un secteur de culture intensive présentant les plus faibles enjeux chiroptérologiques sur la zone d'implantation potentielle MEC-3 : Limitation des éclairages aux seuls éclairages obligatoires MRC-1 : Mise en sécurité et isolation des nacelles MRC-2 : Mise en sécurité du poste de livraison MRC-3 : Mise en place d'un revêtement en enduit monocouche ou bicouche (milieu non attractif sous les éoliennes) MRC-4 : Bridage par faible vitesse de vent et lorsque les conditions météorologiques sont favorables au vol des chiroptères. MSC-1 : Suivi de mortalité MSC-2 : Suivi des chiroptères en nacelle MSC-3 : Suivi des colonies de chiroptères	Négligeable	
		Effet barrière Espèces sensibles concernées : espèces de hauts vols (Noctules, Sérotines, Pipistrelles, Minioptère de Schreibers)	P	Négative modérée pour les espèces sensibles concernées Faible pour les autres espèces		Négligeable	
		Dérangement Espèces sensibles concernées : espèces de hauts vols (Noctules, Sérotines, Pipistrelles, Minioptère de Schreibers)	P	Négative modérée pour les espèces sensibles concernées Faible pour les autres espèces		Négligeable	
		Perte d'habitat Espèces sensibles concernées : toutes espèces de hauts vols (Noctules, Sérotines, Pipistrelles, Minioptère de Schreibers) et autres espèces (Murins, Oreillards, Barbastelle d'Europe, Rhinolophes)	P	Négative modérée pour les espèces sensibles concernées		Négligeable	
	Effets cumulés		P	Nulle		/	Nulle
	Flore patrimoniale	Destruction directe	P	Nulle		A : Plantation de haies	Nulle
	Autre faune	Destruction directe	P	Nulle		/	Nulle
		Destruction d'habitat	P	Nulle		/	Nulle

Rubriques		Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel	Durée	Intensité avant mesures	Mesures de suppression, réduction ou compensation de l'impact	Intensité résiduelle
Milieu humain	Activités, réseaux et servitudes	Urbanisme	Projet compatible	P	Nulle	/	Nulle
		Agriculture	Contrainte d'exploitation et perte de surface cultivable	P	Négative faible	C : Indemnisation des surfaces agricoles occupées aux propriétaires et exploitants	Nulle
		Tourisme	Incidence sur l'attractivité touristique	P	Nulle	/	Nulle
		Autres activités économiques	Retombées fiscales pour les collectivités	P	Positive	/	Positive
		Transport aérien civil et militaire	Collision avec un aéronef	P	Négligeable	/	Négligeable
		Radar Météo France	Perturbation du fonctionnement	P	Négligeable	/	Négligeable
		Réseaux de télécommunication	Perturbation de fonctionnement	P	Négligeable	/	Négligeable
		Télévision	Perturbation de la réception hertzienne. (Prise en charge réglementaire des solutions techniques en cas de perturbation avérée)	P	Nulle	/	Nulle
		Autres réseaux	Modifications locales éventuelles	P	Négligeable	/	Négligeable
	Santé et cadre de vie	Ambiance sonore	Emergences réglementaires dépassées	P	Faible	R : Plan de bridage	Nulle
		Ombre	Effet d'ombre portée sur les habitations proches du projet	P	Négligeable	/	Négligeable
		Sécurité	Effondrement, bris et projection de pales	P	Négligeable	R : Se reporter aux dispositions détaillées dans l'étude de danger (Dossier 5- § 1.7.6. Mises en place des mesures de sécurité)	Négligeable
	Chantier	Transport du matériel	Incidences sur le trafic, bruit et emprise des chemins d'accès	T	Négative moyen	E : Respect de la réglementation en vigueur et élaboration d'un planning des acheminements le plus en amont possible R : Information de la population riveraine	Négative faible

Rubriques	Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel	Durée	Intensité avant mesures	Mesures d'évitement de réduction de l'impact ou d'accompagnement	Intensité résiduelle
Paysage	Contexte paysager	Unité paysagère de la Marche boisée : perception du projet et cohérence avec les composantes paysagères	P	Modérée	MEP-1 : Eviter l'encerclement du bourg de Couture d'Argenson MEP-2 : Eviter le mitage paysager	Modérée
		La plaine de Niort : perception éloignée du projet du projet	P	Faible	MEP-1 : Eviter l'encerclement du bourg de Couture d'Argenson MEP-2 : Eviter le mitage paysager	Faible
	Patrimoine remarquable	Logis de Cherconnay à Longré (Monument historique inscrit) : covisibilité du projet avec l'édifice	P	Nulle	/	Nulle
		Le Château de la Foye : perception du projet depuis l'édifice	P	Faible	MEP-1 : Eviter l'encerclement du bourg de Couture d'Argenson MAP-2 : Plantations de haies champêtres au droit des propriétés privées	Faible
		Eglise de Villiers-Couture (monument historique inscrit) : covisibilité du projet avec le clocher	P	Nulle	/	Nulle
		Monuments historiques de l'aire d'étude intermédiaire : perception du projet depuis les édifices ou covisibilité	P	Nulle	/	Nulle
		Site inscrit de Tusson : covisibilité avec le projet	P	Très faible	/	Très faible
	Lieux de vie et lieux fréquentés	Routes importantes : perception depuis les RD 737 et RD 740	P	Très faible	/	Très faible
		Route proche : perception depuis la RD 75	P	Modérée	MEP-1 : Eviter l'encerclement du bourg de Couture d'Argenson MEP-2 : Eviter le mitage paysager MRP-1 : Intégration du poste de livraison MRP-2 : Intégration des pistes d'accès et plateformes MRP-3 : Enfouissement des lignes électriques MAP-1 : Replantation linéaires de haies supprimées	Modérée
		Lieux de vie : perception depuis le bourg de Couture d'Argenson et les hameaux associés, covisibilité avec le bourg de Couture d'Argenson	P	Modérée	MEP-1 : Eviter l'encerclement du bourg de Couture d'Argenson MEP-2 : Eviter le mitage paysager MRP-3 : Enfouissement des lignes électriques MAP-2 : Plantations de haies champêtres au droit des propriétés privées	Faible

Rubriques	Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel	Durée	Intensité avant mesures	Mesures d'évitement de réduction de l'impact ou d'accompagnement	Intensité résiduelle
Paysage		Le sentier GR 36 : perception depuis le GR	P	Modérée	MRP-1 : Intégration du poste de livraison MRP-2 : Intégration des pistes d'accès et plateformes MRP-3 : Enfouissement des lignes électriques MRP-4 : Limitation maximale du périmètre des chantiers MRP-5 : Remise en état des voies d'accès après le passage des engins de chantier MAP-1 : Replantation linéaires de haies supprimées	Modérée
	Effets cumulés	Parc éolien de Saint-Fraigne I : covisibilité et cohérence avec le parc éolien de Saint-Fraigne I	P	Faible	MEP-1 : Eviter l'encerclement du bourg de Couture d'Argenson MEP-2 : Eviter le mitage paysager	Faible
		Projets en instruction de Saint-Fraigne II et Lupsault/Oradour : construction d'un pôle de densification	P	Faible	/	Faible
		Parc éolien de Saint-Mandé-sur-Brédoire : covisibilité avec le projet	P	Nulle	/	Nulle

Tableau 120 : Synthèse des impacts, mesures et impacts résiduels

/ : aucune mesure envisagée E / ME / MEC / MEP : mesures d'évitement R / MR / MRC / MRP : mesures de réduction C : mesures de compensation MS / MSC : mesures de suivi A / MA / MAP : mesures d'accompagnement
T : temporaire P : permanent

9.2. COUT ESTIMATIF DES MESURES ASSOCIEES AU PROJET

Rubriques	Aspects considérés	Type de mesures	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact	Coûts de la mesure	
Milieu physique	Hydrologie	Réduction	Collecte des eaux de ruissellement durant le chantier	Coût intégré dans les chiffrages du chantier	
Milieu naturel	Avifaune	Evitement	ME-A : Limiter le nombre d'éoliennes et l'emprise du parc	Pas de surcoût direct	
			ME-B : Favoriser un espace supérieur à 200 mètres entre les éoliennes	Pas de surcoût direct	
			ME-C : Eviter la zone humide (cours d'eau)	Pas de surcoût direct	
			ME-D : Eviter toute dégradation de milieu prairial et du linéaire de haies âgées	Pas de surcoût direct	
			ME-E : Eviter la proximité des sites de nidification des espèces patrimoniales	Pas de surcoût direct	
			ME-F : Eviter les périodes sensibles de nidification (Phasage des travaux pour limiter la perturbation sur les oiseaux nicheurs : éviter la période allant du 1er mars au 15-juillet)	Pas de surcoût direct	
			ME-G : Limiter l'emprise des chemins d'accès	Pas de surcoût direct	
			ME-H : Eviter la proximité de milieu prairial	Pas de surcoût direct	
			ME-I : Eviter la proximité de haies âgées	Pas de surcoût direct	
			ME-J : Eviter la proximité de boisements	Pas de surcoût direct	
		Réduction	MR1 : Implantation de dispositifs effarouchant afin d'éviter l'installation de nids	Coût intégré dans les chiffrages du chantier	
	Chiroptères	Evitement	MEC-2 : Implantation des éoliennes dans un secteur de culture intensive présentant les plus faibles enjeux chiroptérologiques sur la zone d'implantation potentielle	Pas de surcoût direct	
			MEC-3 : Limitation des éclairages aux seuls éclairages obligatoires	Pas de surcoût direct	
			MEC-1 : Disposition des éoliennes en ligne	Pas de surcoût direct	
MRC-1 : Mise en sécurité et isolation des nacelles			Pas de surcoût direct		
Réduction		MRC-2 : Mise en sécurité du poste de livraison	Pas de surcoût direct		
		MRC-4 : Bridage par faible vitesse de vent et lorsque les conditions météorologiques sont favorables au vol des chiroptères.	Pas de surcoût direct		
		Tous groupes	Réduction	MR2 : En phase chantier : réalisation d'un suivi des travaux par un écologue	4 000 à 7 500 € HT
				MR4 : Arrêt des éoliennes après travaux agricoles	Pas de surcoût direct
	MR3 : Mise en place d'un revêtement en enduit monocouche ou bicouche (milieu non attractif sous les éoliennes)		30 000 € HT		
Avifaune et chiroptères	Suivi	MS1 / MSC-1 : Suivi de mortalité : au moins une fois au cours de la première année de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans.	14 770 € HT par année de suivi pour les chiroptères 15 120 € HT par année de suivi pour l'avifaune		
Avifaune	Suivi	MS2 / MS3 / MS4 : Suivis de population : populations nicheuses de Bruant Ortolan et de Pie-grièche écorcheur, population nicheuse de rapaces	7 000 € HT par année de suivi		

Rubriques	Aspects considérés	Type de mesures	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact	Coûts de la mesure
	Chiroptères	Suivi	diurnes, population nicheuse d'Ædicnème criard	
			MSC-2 : Suivi des chiroptères en nacelle	11 800 € HT par année de suivi
			MSC-3 : Suivi des colonies de chiroptères	1 000 € HT par année de suivi
	Avifaune (Pie-grièche écorcheur)	Compensation / Accompagnement	MA1 : Plantation de haies au double du linéaire détruit lors de la construction du projet éolien de Couture d'Argenson, soit 306 m de haies à planter. Convention en cours d'élaboration avec l'association Prom'Haies.	3 600 € HT
Tous groupes	Accompagnement	MA2 : Maintien et gestion de haies/bordure de bosquet (durant 5 ans)	500 € HT par année	
		MA3 : Maintien et gestion extensive des prairies existantes (durant 10 ans)	1 400 € HT par année	
		MA4 : Création d'un maillage de bandes enherbées et de parcelles de prairies (durant 10 ans)	700 € HT par année	
Milieu humain	Agriculture	Compensation	Indemnisation des surfaces agricoles occupées aux propriétaires et exploitants	Coût intégré à la conception du projet
	Ambiance sonore	Réduction	Plan de bridage	Pas de surcoût direct
	Sécurité	Réduction	Se reporter aux dispositions détaillées dans l'étude de danger (Dossier 5- § 1.7.6. Mises en place des mesures de sécurité)	Coût intégré à la conception du projet
Paysage	Intégration du projet dans l'environnement proche	Réduction	MRP-1 : Intégration paysagère du poste de livraison	Coût intégré à la conception du projet
		Accompagnement	MAP-1 : Replantation des haies supprimées (Cf. mesure relative au milieu naturel)	Chiffrage déjà pris en compte dans le cadre des mesures relatives au milieu naturel
		Accompagnement	MAP-2 : Plantations de haies champêtres au droit des propriétés en formulant la demande Enveloppe d'une base de 400 mètres linéaires.	4 800 € HT
Coût estimatif total des mesures				94 690 à 98 190 € HT

Tableau 121 : Coûts estimatifs des mesures liées au projet

9.3. CONCLUSION

L'étude d'impact du projet de parc éolien de Couture d'Argenson s'est attachée à rendre compte de l'ensemble des études réalisées pour concevoir le projet et analyser ses impacts.

En premier lieu, la description du territoire sur plusieurs échelles a couvert l'ensemble des domaines propres à influencer le projet.

L'étude des impacts s'est ensuite basée sur la mise en œuvre de méthodes appropriées à plusieurs échelles. Chaque domaine de l'environnement a été traité, soit par des analyses quantifiables, soit sur la base de connaissances et d'expériences acquises.

Les domaines de l'environnement et du paysage sont deux préoccupations essentielles du projet. Un paysagiste et des environnementalistes ayant une parfaite connaissance du territoire ont accompagné tout le processus de conception du projet dont ils assurent la recherche du moindre impact sur ces secteurs.

Les mesures d'évitement et de réduction se sont efforcées respectivement d'éviter et d'amenuiser les impacts pressentis.

De la même façon, aucun impact acoustique n'est attendu sur les habitations voisines dans le respect de la réglementation en vigueur.

Le projet de parc éolien de Couture d'Argenson, porté par OSTWIND, répond à l'enjeu du développement des énergies renouvelables sur le territoire, dans le cadre d'impacts appréhendés et maîtrisés.

Chapitre 10. ANALYSE DES METHODES

10.1. EQUIPE PROJET

Les acteurs, rédacteurs et intervenants dans le cadre de cette étude sont présentés dans le tableau suivant :




Organisme	Intervenants	Domaine d'intervention
 OSTWIND / Toulouse Développement, construction et exploitation de parcs éoliens	Jean-Baptiste RAYMOND Dominique EDTE	Maîtrise d'ouvrage Photomontages
 OUEST AM' Bureau d'études en environnement	Natacha BLANC Brice NORMAND Elise VOLLETTE Samuel VALLERIE	Etude d'impact Etude d'impact Etude d'impact Cartographie
 AIRELE Ouest / Le Vieil-Evreux Bureau d'études en environnement	Nathalie MASSELIN Christophe HANIQUE	Etude d'impact Cartographie
 ACOUSTEX Ingénierie Bureau d'études Acoustique	Pierrot GIRARD Lilian AUCHER	Expertise acoustique Expertise acoustique
 BIOTOPE / Nantes Bureau d'études en environnement	Nathalie MENARD Sébastien DUROT	Expertise paysagère : responsable projet Expertise paysagère : contrôle qualité
 Calidris Bureau d'études en environnement	Michel PERRINET Damien FLEURIAULT et Benjamin LAPEYRE Alexandre VAN DER YEUGHT	Expertise botanique-phytosociologique Expertise chiroptérologique Expertise ornithologique, coordination et rédaction du dossier
 GROUPE ORNITHOLOGIQUE DEUX-SÈVRES DSNE Associations environnementales	Victor TURPAUD-FIZZALA, Xavier FICHET et Etienne DEBENEST Jérémy DECHARTRE	Actualisation et complément étude Avifaune (GODS) Actualisation et complément étude Chiroptère (DSNE)

Tableau 122 : Equipe projet

10.2. METHODOLOGIE

10.2.1. MILIEUX PHYSIQUE ET HUMAIN

Les méthodologies de réalisation des études relatives au milieu physique et au milieu humain étant identiques, elles sont regroupées dans ce paragraphe.

10.2.1.1. REDACTION DE L'ETAT INITIAL

L'ensemble des démarches et des organismes consultés est mentionné dans les paragraphes concernés au fil de la présente étude d'impact.

■ ORGANISMES CONSULTES

Certaines informations ont été recueillies auprès des administrations et services compétents suivants (liste non exhaustive) :

- la DGAC et l'Armée de l'Air,
- la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la région Poitou-Charentes et la DDTM (Direction Départementale des Territoires et de la Mer) pour connaître les aménagements susceptibles d'interférer avec le projet,
- le SRA (Service Régional de l'Archéologie) pour le patrimoine archéologique,
- l'ARS (Agence Régionale de Santé) Poitou-Charentes pour les captages d'alimentation en eau potable,
- les concessionnaires de réseaux et acteurs clés (Météo France, Orange, GRTgaz, Bouygues Telecom...)

■ BIBLIOGRAPHIE

Les cartes suivantes ont notamment été consultées :

- carte IGN au 1/25 000,
- carte géologique au 1/50 000 du BRGM et sa notice explicative.

■ SITES INTERNET

Les sites internet suivant ont été consultés (liste non exhaustive) :

- www.prim.net, www.argiles.fr, www.bdcavites.fr, www.inondationsnappes.fr, www.georisques.gouv.fr pour les risques naturels,
- www.insee.fr, www.geoportail.fr, pour les données démographiques et administratives,
- www.infoterre.brgm.fr, www.installationsclassees.ecologie.gouv.fr, pour les données industrielles et risques technologiques
- www.anfr.fr (Site internet de l'Agence Nationale des Fréquences)
- <http://www.developpement-durable.gouv.fr/> (Site internet de la DREAL)
- <http://www.suivi-eolien.com>, fee.asso.fr, www.thewindpower.net pour les données générales relatives à l'éolien

DOCUMENTS D'ETUDE (LISTE NON EXHAUSTIVE)

- Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) de la région Poitou-Charentes et son annexe le Schéma Régional Éolien (SRE),
- Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs dans les Deux-Sèvres (DDRM 79),
- Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs en Charente (DDRM 16),
- Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (SR3EnR).

10.2.1.2. MISE EN EVIDENCE DES IMPACTS

L'estimation des impacts du projet s'est appuyée sur l'identification des contraintes et sensibilités environnementales du site réalisée lors de l'analyse de l'état initial et la confrontation de ces éléments avec les caractéristiques du projet. L'analyse des impacts du projet porte sur l'ensemble de ses étapes : construction, exploitation et démantèlement. La comparaison avec d'autres projets du même type, dont les incidences sur l'environnement sont connues, a également aidé à la rédaction de ce chapitre.

10.2.1.3. ETUDE ACOUSTIQUE

Ce paragraphe présente une synthèse de la méthodologie de la réalisation de l'étude acoustique et des calculs de niveaux sonores. Elle figure en intégralité dans le rapport qui figure dans le dossier 4.3- du Dossier de demande d'autorisation unique.

Cf. Dossier 4.3-Expertises

4.3.1 Etude acoustique, ACOUSTEX Ingenierie, Décembre 2015 :

Cf. Chapitre 3 « Méthodologie », p.8 et suivantes.

ETAT INITIAL

1. Choix des points de mesures

Pour évaluer l'état initial du site, on positionne des appareils de mesure de bruit en un certain nombre de hameaux susceptibles d'être exposés au bruit généré par le parc éolien. Le choix des hameaux s'effectue notamment en fonction de leur distance au projet et de la topographie du terrain. L'objectif est de sélectionner suffisamment de points de mesure pour caractériser l'environnement sonore de l'aire d'étude.

Une fois les hameaux choisis, on positionne le microphone au niveau des habitations les plus exposées au projet éolien, ou à défaut à proximité d'une habitation bien exposée au parc éolien. L'appareil enregistre alors une ambiance sonore représentative du lieu dit.

2. Appareils de mesure du bruit

L'opérateur en charge des mesures est l'ingénieur Pierrot GIRARD. Le matériel utilisé pour la campagne de mesurage du bruit est le suivant :

- 5 sonomètres intégrateurs types SOLO 01dB Classe 1P
- 1 chaîne de mesure symphonie 01dB Classe 1P
- Calibreur AKSUD type 5117 Classe 1
- Dépouillement sur logiciels dBTRAIT de 01dB STELL

3. Mesures de vent

Les données acoustiques relevées par les sonomètres sont ensuite corrélées aux données météorologiques d'un mât de mesure installé sur le site. Ce mât de mesure relève notamment la vitesse et la direction du vent par pas de 10 min ; il est situé dans un endroit dégagé et bien exposé au vent, à proximité des futures éoliennes.

Afin de tenir compte des différences de gradient vertical entre le site d'expérimentation des éoliennes et le secteur d'implantation du projet, la vitesse du vent mesurée par le mât doit être convertie en vitesse de référence, qui correspond à la vitesse du vent à la hauteur de référence (10m) pour une rugosité de terrain standard (0,05 m). Cette conversion est réalisée conformément au Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (actualisation 2010) et est schématisée par la figure ci-dessous :

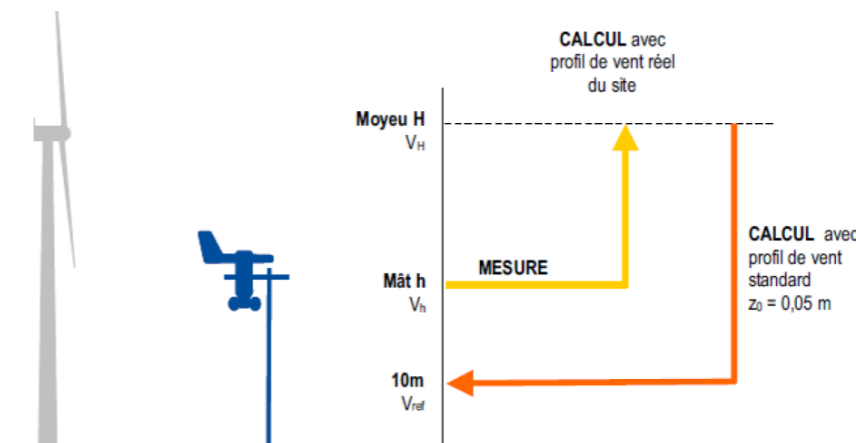


Figure 108 : Conversion de la vitesse mesurée en vitesse de référence (Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – actualisation 2010)

La conversion est effectuée en deux temps. Tout d'abord, la vitesse du vent est calculée à hauteur des nacelles (95 m dans le cas présent) à partir des vitesses réelles relevées à 10 m et du gradient vertical α du site :

$$V_H = V_{10\text{mes}} \times \left(\frac{H}{h_{10}} \right)^\alpha$$

V_H : vitesse calculée à hauteur du moyeu

$V_{10\text{mes}}$: vitesse mesurée à 10m

H : hauteur du moyeu

h_{10} : 10m

α : gradient vertical de la vitesse du vent (exposant de Hellman)

La vitesse de référence est ensuite calculée à partir de la vitesse à hauteur de moyeu sur la base d'une valeur de rugosité standard du terrain $Z_{0\text{ref}} = 0,05\text{m}$ selon la norme IEC 61400-11 :

$$V_{10\text{ref}} = V_H \frac{\ln\left(\frac{h_{10}}{Z_{0\text{ref}}}\right)}{\ln\left(\frac{H}{Z_{0\text{ref}}}\right)}$$

$V_{10\text{ref}}$: vitesse de référence à 10m

V_H : vitesse à hauteur du moyeu

H : hauteur du moyeu

h_{10} : hauteur de référence : 10m

$Z_{0\text{ref}}$: rugosité du sol standard : 0,05m

4. Complétude des mesures

Afin de caractériser l'état initial du site, la mesure doit être assurée pour des classes de vitesses de vent normalement rencontrées sur le terrain. Pour chaque classe de vitesse de vent, un nombre minimal de 10 valeurs est nécessaire pour calculer l'indicateur de bruit.

Généralement, l'étude est réalisée pour des vitesses de référence allant de 3 à 9 m/s. En effet, en dessous de 3 m/s à 10 m, on considère que le très faible niveau de puissance acoustique des éoliennes n'est pas de nature à engendrer d'impacts significatifs. Au-delà de 9 m/s à 10m, l'émergence sonore reste constante, voire diminue avec la vitesse de vent, car le bruit du vent dans l'environnement augmente plus vite que le bruit des éoliennes.

5. Analyse des mesures

Une classe homogène est définie par l'opérateur en fonction des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores (variation de trafic routier, activités humaines, chorus matinal, orientation du vent, saison, etc.). A l'intérieur d'une classe homogène, la vitesse du vent est la seule variable influant sur les niveaux sonores. On s'intéresse principalement pour chaque point de mesure à la classe homogène correspondant à la pleine nuit en dehors des périodes de transition du matin et du soir.

Chaque classe homogène considérée est ensuite nettoyée des événements perturbateurs identifiés comme non représentatifs de la situation acoustique dont la durée d'apparition excède plus de la moitié de l'intervalle de base. On associe alors par pas de dix minutes la vitesse moyenne de référence à 10 m et la valeur du niveau de bruit équivalent atteint ou dépassé pendant 50% du même intervalle de temps (L50).

Pour chaque classe de vitesse de vent au sein d'une classe homogène, l'indicateur de bruit est déterminé à l'issue des deux étapes suivantes :

- Calcul de la médiane des descripteurs du niveau sonore contenus dans la classe de vitesse de vent étudiée. Cette valeur est associée à la moyenne arithmétique des vitesses de vent de l'échantillon pour former le couple (vitesse moyenne, indicateur sonore brut) ;
- Pour chaque valeur de vitesse de vent entière, l'indicateur de bruit sera déterminé par interpolation linéaire entre les couples (vitesse moyenne, indicateur sonore brut) des classes de vitesse de vent contigües.

6. Incertitudes de mesurage

Les incertitudes relatives à la détermination du bruit résiduel sont réduites grâce à la durée cumulée importante des relevés acoustiques et à la rigueur apportée au choix des intervalles de mesurage.

■ CALCULS PREVISIONNELS

1. Choix des récepteurs virtuels

En fonction de la configuration du site, on peut utiliser des récepteurs virtuels (microphones virtuels) pour compléter les points de mesure réalisés pendant la campagne. Les récepteurs virtuels sont positionnés :

- Soit dans des hameaux où aucune mesure n'a été effectuée et qui se situent dans une configuration acoustique similaire aux points de mesure réalisés ;
- Soit dans des hameaux où une mesure a été effectuée, au niveau d'une habitation plus exposée au projet éolien que l'habitation de la mesure.

Comme pour les points de mesure, l'objectif est de placer les récepteurs virtuels en façade des habitations les plus exposées au parc éolien, de sorte que si le projet respecte la réglementation en ces points, il la respectera pour toutes les habitations environnantes. Le bruit résiduel au niveau des récepteurs virtuels est ensuite extrapolé à partir des mesures effectuées dans un lieu dit à l'environnement sonore semblable.

2. Logiciel de calcul

Les calculs prévisionnels sont réalisés à l'aide du logiciel CADNAA qui permet de modéliser la propagation acoustique en espace extérieur en prenant en compte l'ensemble des paramètres influents tels que la topographie, la nature du sol, le bâti, la météorologie.

Les bâtiments situés autour du projet, en particulier à proximité des points de réception, sont considérés comme acoustiquement réfléchissants au même titre que les routes qui favorisent également la propagation des ondes sonores.

La méthode de calcul utilisée répond à la norme ISO 9613-2 (méthode générale de prévision du bruit tenant compte de l'incidence du vent et de la température). Les éoliennes sont simulées par des sources ponctuelles omnidirectionnelles placées à 95 m au-dessus du sol.

3. Prise en compte des effets météorologiques

La nature redescendante des ondes sonores qui favorise leur propagation apparaît soit dans des conditions de vent portant, soit quand le gradient de température s'inverse et devient négatif.

La conséquence d'un vent portant est d'augmenter le niveau sonore que produit une source dans la direction du vent tout en respectant une décroissance progressive qui suit l'éloignement par rapport à la source. Hormis des cas particuliers observables dans des régions au relief accidenté, les zones les plus exposées au bruit sont, avec ou sans vent, les zones les plus proches des sources. Pour tenir compte du cas le plus contraignant, on considère une occurrence d'apparition des conditions de propagation les plus favorables de 100 % dans toutes les directions.

Le phénomène d'inversion du gradient de température apparaît principalement en hiver et au printemps en fin de nuit sans nuage, quand la terre a rayonné toute la nuit vers le ciel sans contrepartie et que sa température de surface est descendue en dessous de celle de l'air. Cet état s'accroît quand le jour se lève avec les premiers rayons de soleil qui réchauffent l'air alors que le sol est encore froid. Cependant, la probabilité d'observer simultanément l'inversion du gradient de température avec une vitesse de vent supérieure à 3 m/s est quasi nulle à cause du brassage d'air produit par le vent.

4. Analyse des impacts du projet

Les simulations acoustiques sont effectuées pour chaque point de mesure ou récepteur virtuel, chaque vitesse de vent et chacune des périodes diurne et nocturne. Les résultats de ces simulations sont synthétisés dans des tableaux qui fournissent les bruits résiduels, bruits particuliers des éoliennes, bruits ambiants et émergences globales du parc éolien. Les cases jaunes représentent les émergences non réglementaires (cf. Partie 3 - Réglementation).

5. Périmètre de mesure du bruit

Des simulations sont réalisées pour des vitesses de 3 à 9 m/s au point du périmètre de l'installation dont le niveau sonore est maximal. Les niveaux sonores ainsi calculés sont comparés aux seuils réglementaires énoncés précédemment.

6. Tonalité marquée

L'étude du spectre acoustique par bande de tiers d'octave, fourni par le constructeur de l'éolienne, permet de contrôler l'absence de tonalité marquée au niveau de l'installation. Par extension, dans le cas où aucune tonalité marquée ne peut être mise en évidence au niveau de l'éolienne, il n'y aura pas de phénomène de tonalité marquée au niveau des habitations alentour. En effet, la déformation qui peut être créée par l'air lors de la propagation du son ne sera en aucun cas suffisante pour faire apparaître un phénomène de tonalité marquée si celui-ci n'existe pas dans le spectre de départ.

Par ailleurs, le constructeur garantit le spectre par bande de tiers d'octave de la machine tout au long de la période d'exploitation, assurant ainsi que le vieillissement des éoliennes ne sera pas à l'origine d'une tonalité marquée.

10.2.2. VOLET FAUNE / FLORE

La méthodologie des inventaires du milieu naturel et de la réalisation de l'étude est consultable dans le rapport qui figure dans le dossier 4.3- du Dossier de demande d'autorisation unique.

Cf. Dossier 4.3-Expertises

Etude d'impact Volet faune / flore, CALIDRIS, Mars 2016 :

Cf. chapitre « Méthodologie des inventaires », p.15 et suivantes.

10.2.2.1. FLORE ET HABITATS

Un inventaire systématique a été réalisé afin d'inventorier la flore vasculaire et les habitats présents sur l'ensemble du périmètre de la zone d'implantation potentielle. Les investigations ont été menées à deux périodes différentes, le 8 juillet 2014 et le 3 octobre 2014, afin de prendre en compte la flore vernale et la flore à développement plus tardif.

Un inventaire systématique du site a été réalisé au cours des deux journées de terrain afin de noter la flore et les habitats et d'identifier les plantes présentes, notamment les espèces protégées et/ou remarquables. Les données ont été synthétisées au cours d'une journée de travail.

La nomenclature fournie est celle de TAXREFv7 mise à jour BDNF.

Les espèces ont été inventoriées par des relevés phytosociologiques pour les différents types de végétation les plus développés (à noter que pour une analyse phytosociologique, il faut au minimum 4 relevés par groupement).

Les relevés sont réalisés suivant la méthode sigmatiste détaillée en un inventaire par strate (se rapportant à la méthode synusiale) sur des zones homogènes. Les superficies varient selon le type de formations, soit pour les surfaces de référence :

- 10 cm² pour les végétations flottantes de lentilles d'eau,
- 10 à 25 m² pour les prairies, les végétations aquatiques, roselières, mégaphorbiaies,
- 25 à 100 m² pour les communautés de mauvaises herbes, les végétations rudérales,

Pour les formations à caractère plus ou moins linéaire :

- 10 à 20 m pour les ourlets et lisières herbacées,
- 10 à 50 m pour les végétations herbacées ripuaires,
- 30 à 50 m pour les haies ;
- 30 à 100 m pour les végétations des eaux courantes.

Sont notés les coefficients d'abondance-dominance :

- + : individus rares (ou très rares) et recouvrement très faible,
- 1 : individus assez abondants, mais recouvrement faible,
- 2 : individus très abondants, recouvrement au moins 1/20,
- 3 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/4 à 1/2,
- 4 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/2 à 3/4,
- 5 : nombre d'individus quelconque, recouvrement plus de 3/4,

et de sociabilité :

- 1 : individus isolés,
- 2 : en groupe,
- 3 : en troupes,
- 4 : en petites colonies,
- 5 : en peuplements denses.

En outre, les habitats ont été localisés, puis caractérisés à partir des cortèges floristiques qui les composent. Chaque habitat relevé a ensuite été codifié selon la typologie CORINE biotopes, puis cartographié. En cas de présence d'un habitat d'intérêt communautaire, le code EUR 15 correspondant lui a également été attribué.

La flore protégée et/ou patrimoniale a été précisément localisée puis cartographiée afin de définir les zones à enjeux pour la flore.

Afin de préciser les caractéristiques des haies, nous avons identifié les différents types de haies en reprenant pour partie la méthode d'inventaire des haies préconisée pour la réalisation des inventaires dans le cadre des SAGE du bassin de la Loire et reprise de Aubineau (2003).

Les haies sont classées suivant 7 catégories que nous avons reprises pour les haies de la zone d'étude. Nous n'avons pas retenu la septième catégorie pour les haies récemment plantées, cas non observé.

- La haie relictuelle : il ne reste sur le terrain que quelques souches dépérissantes.
- La haie relictuelle arborée : haies dont les agriculteurs n'ont conservé que les arbres têtards et de haut-jet, pour le confort des animaux.
- La haie basse rectangulaire sans arbre : ce type de haies fait habituellement l'objet d'une taille annuelle en façade et d'une coupe sommitale. On les trouve principalement en bordure de routes et chemins.
- La haie basse rectangulaire avec arbres : haie basse rectangulaire présentant des arbres têtards et de hauts-jet.
- La haie arbustive haute : il s'agit de haies vives, sans arbre, gérées en haies hautes.
- La haie multi-strates : ce type de haie est composé d'une strate herbacée, d'une strate arbustive, et d'une strate arborée. La fonctionnalité biologique, hydraulique, et paysagère de ce type de haie est optimale.
- La haie récente : c'est une haie plantée récemment. Les différentes strates ne sont pas encore constituées.

Limites méthodologiques

Bien que les inventaires aient été menés le plus assidûment possible sur chaque habitat, l'étude de la flore réalisée à partir d'échantillonnages ne permet pas de répondre à une exhaustivité des inventaires. Elle offre plutôt une vision représentative de la patrimonialité des habitats et des espèces présentes.

Notons qu'il n'existe pas de mode d'étude exhaustif de la flore sur des échelles aussi larges que celle de la zone du projet.

Détermination des enjeux

Les enjeux concernant la flore et les habitats ont été évalués suivant la patrimonialité des habitats et des espèces présents sur la Z.I.P., et suivant la présence de taxons protégés.

Un niveau d'enjeu a été attribué à chaque entité écologique recensée :

- Un niveau d'enjeu faible a été attribué aux habitats non patrimoniaux sur lesquels aucun taxon patrimonial ou protégé n'a été observé.

- Un niveau d'enjeu moyen a été attribué aux habitats d'intérêt communautaire non prioritaires, aux habitats figurant sur la liste rouge régionale, et aux habitats non patrimoniaux où au moins une espèce patrimoniale a été observée.
- Un niveau d'enjeu fort a été attribué aux habitats d'intérêt communautaire figurant également sur la liste rouge régionale, aux habitats où un taxon rare est présent, et à ceux où plusieurs taxons patrimoniaux sont présents.
- Un niveau d'enjeu très fort a été attribué aux habitats d'intérêt communautaire prioritaires, et aux entités écologiques où la présence d'au moins un taxon protégé a été constatée

10.2.2.2. AVIFAUNE NICHEUSE

■ AVIFAUNE NICHEUSE

Afin d'inventorier l'avifaune nicheuse, nous avons utilisé la méthode des IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) suivant la méthode définie par Blondel (1970). Nous avons réalisé deux séries d'écoutes de 20 minutes successives sur les mêmes points afin de prendre en compte les nicheurs précoces (Turdidés) et les nicheurs tardifs (Sylviidés). Les écoutes ont été réalisées, entre le 26/03/2014 et le 04/06/2014. Un total de 13 points d'écoute (26 IPA au total) a été suivi sur la zone d'étude (Cf. Carte n°2). Au cours de nos écoutes, nous avons noté le nombre et le comportement des oiseaux observés (mâle chanteur, nourrissage, etc.). Nos relevés ont été réalisés entre 6h30 et 12h du matin, soit, lorsque l'activité des oiseaux est maximale.

Nous avons en outre réalisé des observations « à la volée » sur la zone d'étude afin de rechercher plus particulièrement les espèces de rapaces, de Pie-grièche et l'OEdicnème criard, qui ne sont pas ou peu contactées lors des points d'écoute. Enfin, des prospections en soirée ont également été entreprises pour rechercher les espèces nocturnes (rapaces nocturnes, OEdicnème criard, Engoulevent d'Europe...).

■ AVIFAUNE MIGRATRICE

Nous avons observé la migration sur la zone d'implantation potentielle du projet. Après avoir choisi un point d'observation dégagé, nous avons dénombré et identifié à l'aide de jumelles et d'un télescope les oiseaux en transit migratoire que nous avons détectés.

Nos observations ont eu lieu du 12 mars au 10 avril 2014 pour la migration prénuptiale et du 26 août au 12 novembre 2014 pour la migration postnuptiale. Les dates de prospection ont été choisies afin de couvrir la migration de la plus grande partie des espèces pouvant survoler le site d'étude. Le temps d'observation a été de 22 heures réparties sur cinq jours au printemps et de 28 heures réparties sur cinq jours à l'automne.

Nous avons mené nos observations depuis le début de matinée jusqu'en début d'après-midi, un peu plus tard en cas de passage continu, un peu plus tôt en cas de passage tari.

■ AVIFAUNE HIVERNANTE

L'inventaire de l'avifaune hivernante ne nécessite pas de protocole particulier. Nous avons parcouru aléatoirement l'ensemble de la ZIP équipés d'une paire de jumelles et nous avons dénombrés tous les oiseaux présents sur le site. Ont été particulièrement recherchées les espèces de rapaces (Busard Saint-Martin, Faucon émerillon...), ainsi que les espèces grégaires susceptibles de se rassembler en groupes importants (Vanneau huppé, Pluvier doré, dortoir de Pigeons ramiers / Pigeons colombins...).

Etude d'impact pour le projet éolien de Couture d'Argenson– Ostwind – Janvier 2016 17

Nos observations ont eu lieu le 16 décembre 2014 et le 13 janvier 2015. Deux journées de prospection suffisent pour avoir un aperçu complet de l'avifaune hivernante sur le site d'étude. Le temps d'observation a été de 8 heures 30 réparties sur deux jours.

Nous avons mené nos observations depuis le début de matinée jusqu'en début d'après-midi.

Tableau 5 : Prospections de terrain pour étudier l'avifaune réalisée dans le cadre de cette étude

Date	Météorologie	Commentaires
12/03/2014	Soleil, vent nul	Migration prénuptiale
24/03/2014	Soleil matin, couvert et pluie l'après-midi, vent faible d'ouest	Migration prénuptiale
25/03/2014	Couvert et pluie toute la journée, vent nord-ouest	Migration prénuptiale
26/03/2014	Couvert, vent nord-nord-est	Nicheurs
31/03/2014	Soleil, vent sud-ouest	Migration prénuptiale
10/04/2014	Soleil, vent nul	Migration prénuptiale
04/06/2014	Nuageux, pluies éparses, vent nord-ouest fort	Nicheurs
26/08/2014	Nuageux, pluies éparses, vent d'ouest	Migration postnuptiale
09/09/2014	Brume matinale, puis soleil, vent nul	Migration postnuptiale
22/10/2014	Soleil, vent de nord-ouest	Migration postnuptiale
31/10/2014	Soleil, fort vent du sud	Migration postnuptiale
12/11/2014	Soleil le matin, puis pluies éparses, vent du sud	Migration postnuptiale
16/12/2014	Nuageux, brouillard, vent nul	Hivernants
13/01/2015	Voilé, fort vent de nord ouest	Hivernants

Tableau 123 : Dates de prospections avifaune

10.2.2.3. CHIROPTERES

Les prospections se sont déroulées dans des conditions météorologiques favorables à l'activité des chiroptères (absence de pluie soutenue, vent faible à très faible, températures toujours supérieures à 10°C).

■ PERIODES D'ETUDE ET PRESSION D'ECHANTILLONNAGE

Conformément aux recommandations de la SFPEM (2010), les sessions de prospections se sont déroulées en trois phases afin de couvrir au mieux les périodes clés du cycle biologique des chiroptères. Les conditions météorologiques d'enregistrement préconisées ont aussi été respectées (temps secs et vent inférieur à 10 m/s.)

Ainsi, deux sessions d'enregistrements ont été effectuées au printemps (avril et mai). Ces sessions sont principalement destinées à détecter la présence éventuelle d'espèces migratrices, que ce soit à l'occasion de haltes (stationnement sur zone de chasse ou gîte) ou en migration active (transit au-dessus de la zone d'étude).

La seconde phase a eu lieu au cours de la période de mise bas et d'élevage des jeunes (juin et juillet). Le but des prospections au cours de cette phase est de caractériser l'utilisation des habitats par les espèces supposées se reproduire dans les environs immédiats. Il s'agit donc de caractériser leurs habitats de chasse, et si l'opportunité se présente, la localisation de colonies de mise bas.

Enfin, la troisième session de prospection a été effectuée en quatre temps (en août, septembre et octobre) dans le but de détecter l'activité des chiroptères en période de transit, c'est-à-dire lors de l'émancipation des jeunes, des déplacements liés à l'activité de rut ou de mouvements migratoires. Les investigations au cours de cette période ont été plus nombreuses car l'automne est reconnu comme une période à risque pour le péril éolien des chiroptères de manière à élargir l'échantillonnage de récolte des données.

▪ **PROTOCOLE D'ETUDE**

Au début de la séance, les informations relatives aux conditions météorologiques (direction et force du vent, température, couverture du ciel, nébulosité, etc.) sont notées, car elles peuvent aider à l'interprétation des données recueillies.

Deux méthodes d'enregistrements ont été mises en place lors de l'étude :

Song-meter 2 (SM2)

Des enregistreurs automatiques, SM2 Bat de chez Wildlife Acoustic, ont été utilisés. Les capacités de ces enregistreurs permettent d'effectuer des enregistrements sur un point fixe durant une ou plusieurs nuits entières. Un micro à très haute sensibilité permet la détection des ultrasons de chiroptères sur une très large gamme de fréquences, couvrant toutes les émissions possibles des espèces européennes de chiroptères (de 10 à 120 kHz). Les sons sont ensuite stockés sur une carte mémoire, puis analysés à l'aide de logiciels de traitement de son (Syrinx, Sound ruller). Ce mode opératoire permet actuellement, dans de bonnes conditions d'enregistrement, l'identification acoustique de 28 espèces de chiroptères sur les 34 présentes en France. Les espèces ne pouvant pas être différenciées sont regroupées en paires ou groupes d'espèces.

Etude d'impact pour le projet éolien de Couture d'Argenson– Ostwind – Janvier 2016 21

Les enregistreurs sont installés selon un plan d'échantillonnage étudié en fonction de la diversité des habitats présents. Un échantillon représentatif de milieux présents sur la zone d'étude est donc pris en compte afin de déterminer le type d'utilisation de chaque milieu par les chiroptères (zone d'alimentation ou corridor de déplacement).

Dans le cadre de cette étude, les enregistreurs ont été disposés durant une nuit entière sur chaque point d'échantillonnage, dès le coucher du soleil, avec récupération des données et du matériel le lendemain matin. Ils ont été dissimulés dans la végétation, le micro dépassant seulement via un câble.

Echo-meter 3 (EM3)

Parallèlement aux enregistrements automatisés, des séances d'écoute active sont effectuées à l'aide d'un détecteur d'ultrasons Echo-meter 3 de chez Wildlife Acoustics.

Des points d'écoute de 15 minutes ont été disposés de manière à échantillonner des habitats homogènes ou, le cas échéant, à mettre en évidence l'occupation d'un gîte (point d'écoute réalisé au coucher du soleil afin de détecter les chiroptères sortant d'une cavité d'arbre, grotte, aven...), ou l'utilisation d'une voie de déplacement.

Ce matériel a l'avantage de combiner 3 modes de traitement des ultrasons détectés :

- en hétérodyne, ce qui permet l'écoute active en temps réel des émissions ultrasonores ;
- en division de fréquence, permettant l'enregistrement des signaux selon une représentation graphique (sonagramme) ;
- en expansion de temps, ce qui permet une analyse et une identification très fines des sons enregistrés.

Les modes utilisés dans la présente étude sont en « hétérodyne » et « expansion de temps ».

Le mode hétérodyne, directement utilisé sur le terrain, permet de caractériser la nature des cris perçus (cris de transit, cris de chasse, cris sociaux...).

L'interprétation des signaux hétérodyne, combinée à l'observation du comportement des animaux sur le terrain, permet d'appréhender au mieux la nature de la fréquentation de l'habitat, en complément du système d'enregistrement continu automatisé par SM2Bat, puisqu'un plus grand nombre d'habitats potentiels sont échantillonnés durant la même période.

Parallèlement, les signaux sont enregistrés en expansion de temps, directement sur carte mémoire, ce qui permet une analyse ultérieure et l'identification plus précise des espèces (possibilités d'identifications similaires au SM2Bat).

Le plan d'échantillonnage ci-dessous a été mis en place de manière à inventorier les espèces présentes dans le secteur et appréhender l'utilisation que ces espèces font des habitats concernés par le projet.

Quantification de l'activité 2.4.

La notion de contact, telle que nous l'utilisons ici, se reporte à une séquence d'enregistrement de 5 secondes au maximum. L'indice d'activité correspond au nombre de séquences de 5 secondes par heure d'enregistrement.

Du fait que les différentes espèces ont des types de signaux et des niveaux de détection différents, il est donc nécessaire de pondérer les activités détectées par un coefficient de détectabilité (Barataud, 2012). Ce coefficient varie en fonction de l'encombrement de la zone traversée par les chiroptères. Ceux-ci sont en effet obligés d'adapter leur type et la récurrence de leurs émissions sonores en fonction du milieu traversé. Les signaux émis dans cette situation sont globalement moins bien perceptibles par le micro, d'où la nécessité de réajuster le coefficient en milieux fermés.

Dates	Objectif	Météo
Nuit du 23 au 24 avril 2014	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de transit printanier	Temps clair, ciel dégagé, vent nul, température en début de nuit : 12°C
Nuit du 15 au 16 mai 2014	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de transit printanier	Temps clair, ciel dégagé brise variable nord-ouest, température en début de nuit : 16°C
Nuit du 24 au 25 juin 2014	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de reproduction et évaluation des potentialités de gîtes des habitats	Temps clair, ciel dégagé vent nul, température en début de nuit : 21°C
Nuit du 23 au 24 juillet 2014	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de reproduction et évaluation des potentialités de gîtes des habitats	Temps clair, ciel dégagé vent nul, lune peu intense, température en début de nuit : 25°C
Nuit du 21 au 22 août 2014	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de transit automnal	Temps couvert, vent faible, températures en début de nuit : 18°C
Nuit du 16 au 17 septembre 2014	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de transit automnal	Temps clair, ciel dégagé vent nul, températures en début de nuit : 24°C en début de nuit
Nuit du 30 au 1 octobre 2014	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de transit automnal	Temps couvert, vent faible, températures en début de nuit : 21°C
Nuit du 1 au 2 octobre 2014	Réalisation d'écoutes passives et actives en période de transit automnal	Temps clair, ciel dégagé vent nul, températures en début de nuit : 20°C en début de nuit

Tableau 124 : Dates de prospections chiroptères

Les données issues des points d'écoute sont traitées de manière à évaluer la fréquentation des différents habitats pour chaque espèce ou groupe d'espèces. Une analyse comparative des milieux et des périodes d'échantillonnage est donc possible compte tenu de la standardisation des relevés.

Parallèlement, les données recueillies via les points d'écoute actifs sont utilisées de deux manières. Dans un premier temps, elles sont intégrées au jeu de données issues des enregistrements continus afin de servir l'analyse de la fréquentation par type d'habitat. Dans un second temps, les observations et « impressions » recueillies sur le terrain lors de ces enregistrements servent à comprendre la manière dont les chiroptères évoluent sur chaque point. Cela permet entre autres de constater les corridors de déplacement ou la présence de gîtes.

▪ **ETUDE DE L'ACTIVITE DES CHIROPTERES PAR RAPPORT AUX LISIERES**

Une étude spécifique a été conduite sur l'activité des chiroptères par rapport à la distance aux lisières. Une lisière de boisements a ainsi été étudiée durant 1 nuit. Les enregistrements ont été réalisés à l'aide d'enregistreurs automatiques SM2 répartis de la manière suivante : un SM2 au niveau de la lisière, un second à 30 m, un troisième à 50 m, un quatrième à 100 m et le dernier à 200 m.

▪ **ETUDE DE L'ACTIVITE DES CHIROPTERES EN ALTITUDE**

Dans le but de caractériser l'activité chiroptérologique en altitude, un SM2 a également été placé sur le mât de mesure du site à partir du 2 avril 2015. Le micro a été placé à environ 70 m du sol afin de capter les espèces migratrices, les espèces de haut vol et, dans la mesure du possible, de permettre de quantifier cette migration. Pour pouvoir enregistrer en continu, le SM2 a été branché à une batterie directement rechargée par un panneau solaire. Cependant, l'analyse des premières données avait montré un très grand nombre de parasites. L'enregistrement des chiroptères était ainsi impossible car la grande quantité de parasites masquait les contacts des chauves-souris. Les interférences étaient dues à la présence d'une ligne à haute tension à proximité. Plusieurs systèmes ont été mis en place pour pouvoir diminuer la distance entre le micro et le SM2. La solution a été de fixer le micro directement au SM2 et de les monter à environ 55 m de hauteur, mais, de ce fait, les piles devaient être changées régulièrement afin d'avoir un maximum de nuits inventoriées. Ce système a été testé lors d'une nuit de juin 2015, mais il a été opérationnel à partir du 11 juillet jusqu'au 07 octobre 2015.

10.2.2.4. COMPLEMENTS D'ETUDE 2018

▪ **AVIFAUNE**

Les données utilisées sont issues de l'ensemble des données accessibles des bases de données du Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres, sur la base de 5000 données récentes (depuis 2009) et l'exploitation des données historiques (> 10 ans) utiles pour certaines espèces comme l'Outarde canepetière.

Origine des données utilisées par le GODS

La majorité des données utilisées sont celles du GODS, néanmoins notons que nous avons interrogé le réseau PCN notamment Charente Nature pour vérifier la présence ou la répartition d'espèces patrimoniales sur la partie charentaise à proximité de la zone potentielle d'implantation.

Une part des données utilisées proviennent d'étude ou enquêtes récentes réalisées sur le secteur étudié, donc issues de protocoles :

- Carré échantillon de l'Enquête rapaces diurnes nicheur de France (2000-2002 / 2011)

- Carré échantillon Enquête régionale rapaces nocturnes (2013)
- Carré échantillon Enquête nationale Busard nicheur (2010-2011)
- Enquête régionale et nationale Outarde canepetière (1996 – 2017)
- Enquête Plaine départementale (2000 – 2017)
- Enquête départementale Oiseaux des forêts 2011-2012
- Enquête départementale Oiseaux des rivières 2013-2014
- Enquête départementale Oiseaux du bâti (2015-2016)
- Enquête départementale Oiseaux des haies (2014-2015)
- Diagnostic Plaine de Brioux-Chef-Boutonne (2017)

La seconde part des données provient d'observations obtenues en dehors des cadres protocolaires.

Synthèse des connaissances, des statuts et de la sensibilité locale vis à vis de l'éolien des espèces d'oiseaux remarquables recensées sur l'aire d'étude

Note :

- Pour favoriser la lecture et l'analyse du document, nous choisissons de traiter les espèces dans l'ordre alphabétique (en premier lieu les espèces Annexe I directive Oiseau 2009/147/CE, ensuite les autres espèces remarquables localement).
- Pour favoriser l'analyse, nous intégrons les cartographies au sein des paragraphes.
- Les données utilisées proviennent des bases de données gods, les données récentes prennent en compte la période de 2009 à 2017, des données plus anciennes seront utilisées pour explorer la dynamique quantitative et spatiales des populations lorsque cela sera pertinent pour l'analyse et l'interprétation.
- La connaissance de l'avifaune sur cette zone est plutôt bonne bien que la pression d'observation y soit hétérogène, elle n'est pas à considérer comme exhaustive.

Méthode : Les paramètres pris en compte dans l'évaluation des sensibilités et impacts potentiels locaux sur l'avifaune sont : l'abondance locale, la fréquence de présence ou d'utilisation du site, la distribution locale et globale, les trames/corridors, statut des populations (échelles locales, départementales, régionales, nationales), représentativité, sensibilité connue à l'éolien (déplacement, collision), la disponibilité en milieux favorables. Les conditions météorologiques étaient globalement favorables et n'ont pas conduit à sous-estimer les enjeux.

La synthèse des données ornithologiques de 2009 à 2017 du GODS, ainsi que les synthèses de données des départements voisins de Charente et de Charente-Maritime réalisées par Charente-Nature et la LPO Charente-Maritime, nous permettent d'avoir un regard exhaustif sur l'ensemble des espèces présentes sur le secteur des trois départements dans un rayon de 20 km autour du projet. Au regard de l'ensemble des données des départements 16, 17 et 79, nous sommes en mesure d'indiquer qu'aucune espèce potentiellement présente n'a été omise dans cette expertise. Les données des départements 16 et 17 ont été prises en compte dans l'évaluation des enjeux et l'évaluation des impacts ainsi que lors de l'élaboration de la séquence ERC.

Légende et définitions :

Afin de simplifier la lecture, l'analyse, nous adoptons la nomenclature suivante :

- Niveau de sensibilité :

Niveau de sensibilité	Définition globale
Négligeable/ Nulle / Non Détectable	Risque quasi-nul ou inexistant ou impossible à évaluer du fait de sa très faible probabilité
Faible	Risque très faible mais restant potentiel à la marge (accidentel) du fait de la présence de populations périphériques ou observation occasionnelle sur le secteur ou présence de milieu favorable d'un point de vue paysager ou du fait de l'attractivité du milieu.
Moyen	Risque important du fait de la présence régulière, de l'abondance de celle-ci en périphérie, de la sensibilité à la collision (type de vol, type de migration, comportements) de l'espèce, du milieu présent.
Fort	Risque très important du fait de la proximité de l'espèce, de sa distribution, de son abondance, de ses types de vol et de comportements (sensibilité à l'éolien: collision ou effet repoussoir), territoire d'alimentation et/ou de nidification et/ou de rassemblements/de refuges
Non Estimable	impossible à estimer en l'état des connaissances

- Evaluation de la durée de l'impact potentiel :

CODE	Durée estimée de l'impact	
P	Ponctuelle	durée réduite à la durée de l'action
CT	Court Terme	1 à 3 cycles biologiques/années
MT	Moyen Terme	4 à 10 cycles biologiques/années
LT	Long Terme	Durée de l'exploitation
NE	Non Estimable	?

- Evaluation de l'échelle de l'impact potentiellement généré :

CODE	Echelle estimée	Equivalence
L	Localisée	< 1 km ²
FE	Faible Echelle	1 à 2 km ²
ME	Moyenne Echelle	2 à 5 km ²
LE	Large Echelle	> 5 km ²
NE	Non Estimable	?

■ **CHIROPTERES**

Actualisation des données chiroptères

La liste d'espèces contactées lors de l'état initiale est cohérente avec la biblio DSNE, elle permet même de rajouter une espèce que nous n'avions jamais contactée, la Noctule commune. A l'inverse, nous avons connaissance de la présence du Murin de Bechstein, de l'Oreillard roux et de l'Oreillard gris au sein de l'aire d'étude éloignée. Parmi

ces 3 espèces, le Murin de Bechstein n'a pas été contacté lors de l'état initial et la détermination des Oreillard était restée partielle.

A l'échelle de l'AEE, nous disposons de 350 données de chiroptères concernant 16 espèces sur la période 2012-2017.

Comparaison des variantes

L'analyse des différents scénarios d'implantation permet d'évaluer l'influence potentielle sur les chiroptères, de déterminer le scénario le moins impactant et de calibrer les mesures d'évitement ou d'atténuation des impacts potentiels révélés, et en cas d'impact potentiel résiduel d'orienter les mesures de compensation.

10.2.3. L'ANALYSE DU PAYSAGE

La méthodologie de la réalisation de l'étude paysagère est détaillée dans le rapport qui figure dans le dossier 7- du Dossier de demande d'autorisation unique.

Cf. Dossier 4.3.3-Expertise paysagère

Cf. chapitre 1 « Méthodologie », p.6 et suivantes.

10.2.3.1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Dans un rayon de 3 km autour de la zone d'implantation potentielle, le projet éolien a un impact visuel significatif. Les composantes paysagères y sont étudiées plus finement pour déterminer les possibilités d'insertion paysagère et les cônes de vue sur le projet.

Pour mener correctement le volet paysager d'une étude d'impact d'un projet éolien, la définition de plusieurs aires d'étude est nécessaire. Conformément au « Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éolien » et son actualisation de 2010 (MEEDDM), quatre périmètres d'étude sont distingués :

- L'aire d'étude immédiate : elle correspond à la zone d'implantation des éoliennes et des installations nécessaires à l'exploitation du parc éolien (poste de livraison, chemins...). L'aire d'étude immédiate permet d'inscrire le projet et ses aménagements annexes dans la trame végétale existante.
- L'aire d'étude rapprochée : elle s'étend sur un périmètre de 3 km autour de la zone d'implantation potentielle du projet, où le projet éolien a un impact visuel significatif. Elle permet d'appréhender le détail des sensibilités au regard des possibilités d'insertion paysagère et d'exposition visuelle des villages.
- L'aire d'étude intermédiaire : située dans un périmètre de 3 à 10 km autour du projet, elle permet d'étudier les structures paysagères et d'analyser le fonctionnement visuel, la perception du site d'implantation du projet et de ses environs.
- L'aire d'étude éloignée : le relief peu marqué et la présence de points de vue lointains ont incité à définir une aire d'étude large de 20 km autour du projet. Elle sert à la compréhension du territoire par la description des unités paysagères³¹ et le recensement des éléments d'importance nationale ou régionale.

³¹ Les unités paysagères sont définies comme « des paysages portés par des espaces dont l'ensemble des caractères de relief, d'hydrographie, d'occupation des sols, de forme d'habitat et de végétation présentent une homogénéité d'aspect » (Source : La charte paysagère, La Documentation Française, Paris 2005).

10.2.3.2. METHODE D'ANALYSE PAYSAGERE ET D'EVALUATION DES IMPACTS

La méthode appliquée pour cette étude s'appuie notamment sur les recommandations du « Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éolien » et son actualisation de 2010 (MEEDDM).

En premier lieu, l'approche visuelle se fonde sur des bases telles que l'organisation physique du territoire, la structure du paysage et les différentes modalités de perception du territoire... Cette approche s'appuie sur un découpage du territoire en unités paysagères qui sont ensuite décrites. Les différents éléments naturels et humains qui participent à la composition et à la structuration de ce territoire sont relevés et analysés.

De plus, l'existence d'un paysage étant sous-tendue par des notions plus subjectives liées à la présence d'un observateur, il est également nécessaire de s'intéresser aux ambiances paysagères pour affiner la caractérisation du paysage local.

Enfin, l'identification des dynamiques du territoire cherche à mettre en évidence les tendances d'évolution du paysage.

▪ RECUEIL DE DONNEES ET BIBLIOGRAPHIE

Dans le cadre de cette étude, les données en possession des organismes compétents en matière de paysage ont été rassemblées et analysées. En premier lieu, les documents de cadrage ont apporté des orientations méthodologiques et des recommandations générales. Ensuite, les études du paysage local ont permis d'appréhender en amont le territoire dans lequel s'inscrit le projet, d'intégrer les orientations de la politique paysagère locale et de compléter l'approche paysagère.

Documents de cadrage spécifiques à l'éolien, méthode et recommandations :

- Le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, MEEDDM, actualisation de 2010 ;
- Schéma Régional Eolien (SRE) de Poitou-Charentes, DREAL de Poitou-Charentes, 2010 ;
- Charte départementale éolienne des Deux-Sèvres, DDE des Deux-Sèvres, 2004.

Connaissance du paysage local et projet éolien de Couture d'Argenson :

- L'inventaire des paysages a été réalisé en 1999 par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Poitou-Charentes (CREN), avec le soutien de la Région Poitou-Charentes, du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et de l'Union Européenne ;
- La Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Poitou-Charentes pour les informations relatives aux paysages remarquables ;
- Le dossier de demande de ZDE réalisé par la Communauté de Communes Coeur de Poitou en 2011.

▪ PATRIMOINE

Le recensement des éléments de patrimoine a été réalisé grâce aux données disponibles sur les sites internet des organismes compétents en matière de patrimoine :

- La base de données Mérimée concernant le patrimoine architectural français, mise en ligne par le ministère de la Culture et de la Communication - Direction de l'Architecture et du Patrimoine ;
- Le portail géographique de la Région Poitou-Charentes Pégase, qui permet d'avoir accès à certaines données géographiques du territoire (sites inscrits et classés, Monuments historiques...) ;

- Le portail géographique du Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine (STAP) des départements Charente et Charente-Maritime, qui permet d'avoir accès à certaines données géographiques du territoire (ZPPAUP, Monuments historiques...);

Pour compléter ces données et recueillir d'éventuelles attentes particulières, la Direction Régionale des Affaires Culturelles de Poitou-Charentes a été consultée (courrier de réponse DU 13/11/2013 annexé au dossier global).

■ PROSPECTIONS DE TERRAIN

Les visites de terrain permettent la connaissance et la compréhension du site. Ces visites portent sur la validation des aires d'étude, la compréhension de l'organisation du paysage et l'identification des perceptions visuelles à partir de secteurs pouvant se révéler sensibles du fait de leur fréquentation (villages, routes, monuments...) ou de leur reconnaissance comme paysage remarquable.

Ces prospections ont été menées en octobre 2014.

■ REALISATION DES PHOTOMONTAGES

Les photomontages ont été réalisés par la société spécialisée OSTWIND à partir des points de vue déterminés par le paysagiste de Biotope. Ils ont été réalisés à l'aide du logiciel Windpro 3.0 sur la base de photographies prises en février 2015 et mars 2018.

Les photos du paysage sont le plus souvent prises avec une focale approchant les 50 mm (œil humain). Le photographe note également les repères visuels (pylônes, château d'eau etc..) pour pouvoir ensuite les intégrer dans le logiciel avec les coordonnées géographiques. Une fois les étapes d'intégration terminées, et les repères calés sur une carte IGN, le logiciel calcule l'angle de prise de vue, ce qui va également déterminer la taille et la position des éoliennes. Les courbes de niveau de la Nasa (MNT) vont venir prendre le relais pour les positionner en altitude.

■ DEFINITIONS

Pour la compréhension de l'étude, le sens dans lequel les notions spécifiques à l'étude paysagère ont été utilisées dans ce document est précisé ci-après.

- L'enjeu représente pour une portion de territoire, compte-tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie, ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse,... L'appréciation des enjeux est indépendante du projet, ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet.
- La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Il s'agit de qualifier et de quantifier le niveau d'impact potentiel du parc éolien sur l'enjeu étudié.

(Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éolien, MEEM, 2010)

■ ETUDE D'ENCERCLEMENT

Choix des bourgs et hameaux :

Pour réaliser cette étude d'encerclement, il a été décidé d'étudier l'encerclement des bourgs présents dans un rayon de 10 km autour du projet, ainsi que quelques hameaux situés entre le projet de Couture d'Argenson et le projet de Saint-Fraigne II (en instruction). Ce qui donne au total 27 points.

Cependant des ensembles de points se trouvent être dans la même configuration par rapport aux différents projets (construit, autorisés ou en instruction). C'est pourquoi, afin d'éviter une étude d'encerclement

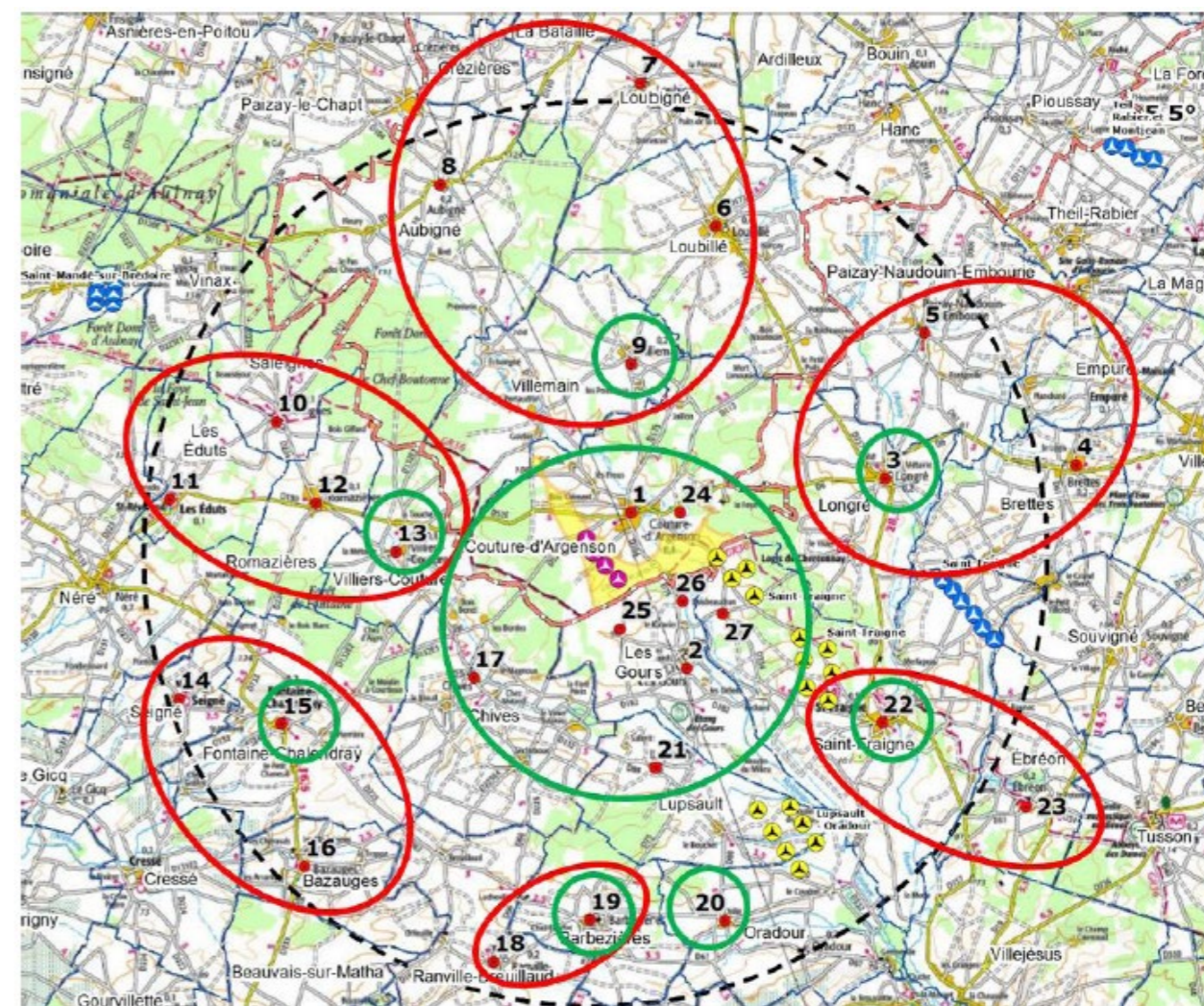
redondante, il a été décidé de choisir un seul point par ensemble. Ainsi au regard de la carte ci-contre, seuls les points entourés d'un cercle vert sont étudiés. Au sein des ensembles cohérents, c'est le point le plus proche qui a été choisi (ce qui correspond à la situation la plus défavorable).

Les bourgs étudiés sont donc : Couture d'Argenson, Les Gours, Longré, Villemain, Villiers Couture, Fontaine-Chalenday, Chives, Barbezières, Oradour, Lupsault et Saint-Fraigne. Les hameaux étudiés sont : La Broissière, La Plaine, La Barre et Boisbeaudran.

Pour chaque point, à l'aide des logiciels de Géotraitement ArcGIS 10.3 for Desktop, on calcule l'angle pris par chaque parc depuis le centre du bourg ou hameau dans un rayon de 10km. Dans certains cas, les angles de 2 parcs se chevauchent. Lorsque cela arrive, on priorise dans cet ordre : d'abord l'angle du parc construit, puis celui du parc autorisé, puis du parc en instruction et enfin celui du projet de Couture d'Argenson.

La somme des angles occupés par des parcs ou projets éoliens donne l'indice d'occupation de l'horizon et le plus grand angle sans éolienne l'espace de respiration.

On obtient ainsi pour chaque point tous les angles nécessaires afin de calculer l'espace occupé par les éoliennes et les espaces de respiration visuelle.



Carte 64 : Localisation des bourgs ayant fait l'objet d'une étude d'encerclement (en vert) (source : OSTWIND).

■ EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET

L'analyse des impacts paysagers se fait sur la base des observations de terrain, de calculs de visibilité et de photomontages.

Afin d'évaluer de manière objective, et non complaisante, l'insertion d'un projet éolien dans son environnement paysager, il est nécessaire d'analyser les cônes de vision à partir de points pertinents et variés. Le choix des points de vue s'est appuyé sur les conclusions de l'état initial, les calculs de visibilité du projet (Zone d'Influence Visuelle (ZVI) du projet présentée page suivante) et les observations de terrain, à la recherche d'ouverture visuelle.

Les vues ont été en majorité réalisées depuis les axes routiers qui représentent les principaux vecteurs de découverte d'un territoire.

Les photomontages réalisés dans le cadre de cette étude permettent :

- D'apprécier le contexte paysager où doit prendre place le projet éolien ;
- D'envisager le futur paysage visible ;
- D'évaluer la covisibilité entre un élément protégé ou remarquable et le projet éolien ;
- D'évaluer l'impact paysager global.

Les points abordés dans l'analyse des perceptions sont associés à des photomontages qui se veulent être représentatifs. Chaque photomontage est commenté au regard des caractéristiques locales de structure paysagère et de perception.

Lorsque les éoliennes du projet ne sont pas visibles sur une vue (photomontage impossible à réaliser), elles figurent par un symbole coloré (couleur magenta) correspondant à la silhouette des machines (taille réelle). Lorsque les éoliennes étaient peu perceptibles ce même type de figuration a été utilisé en complément afin d'éviter les confusions et éventuelles erreurs d'interprétation.

De plus, afin de prendre en compte pleinement la problématique liée aux effets cumulés, les parcs éoliens en exploitation, autorisés ou en instruction identifiés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée ont été systématiquement représentés sur les photomontages dès lors qu'ils entraient dans le champ de vision illustré. Qu'ils soient visibles ou non, ces parcs sont identifiés sur chaque vue par un tiret horizontal qui indique leur position dans le champ visuel (couleurs et numéros d'identification dans le tableau ci-contre -dans la limite de 20 km à partir du point de vue, considérant qu'au-delà ils ne pourront être perçus). Lorsqu'elles sont visibles, les éoliennes sont figurées.

10.3. METHODOLOGIE DE L'ETUDE DES EFFETS CUMULES

10.3.1. CADRE LEGAL

L'article R 122-5 (II 4°) du Code de l'environnement précise les projets à prendre en compte : « (...) Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences (au titre de l'article R. 214-6) et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent Code et pour lesquels un avis de l'Autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenus caducs, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le Maître d'ouvrage. »

10.3.2. PROJETS IDENTIFIES A PROXIMITE

Afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet éolien, deux périmètres autour du projet de parc éolien de Couture d'Argenson ont été mis en place :

- Communes de l'aire d'étude éloignée (dans un rayon de 15 km) pour les projets éoliens : impacts de grande échelle principalement ;
- Communes de l'aire d'étude intermédiaire (dans un rayon de 6 km) pour les autres projets : impacts locaux.

Les sources d'informations consultées en mars 2016 sont les suivantes (projets au cours des trois dernières années : 2013 à 2016) :

- <http://www.poitou-charentes.developpement-durable.gouv.fr/deux-sevres-r1793.html>
- <http://www.poitou-charentes.developpement-durable.gouv.fr/charente-maritime-r1798.html>
- <http://www.poitou-charentes.developpement-durable.gouv.fr/charente-r1797.html>

10.4. DIFFICULTES RENCONTREES ET LIMITES DES ETUDES

Un projet éolien, par nature de dimension inhabituelle, est difficile à caractériser dans les systèmes de repères conventionnels. Ainsi, selon les thèmes abordés, les aires d'étude se déclinent à différentes échelles afin de garder une adéquation satisfaisante. Ces aires d'études peuvent parfois apparaître incohérentes alors qu'elles sont, au contraire, adaptées au contexte.

De même, la période relativement longue pour le bon développement du projet peut donner l'impression localement que le celui-ci n'est pas actif voire qu'il rencontre des difficultés alors que ce sont les processus naturels d'enchaînement des études nécessaires.

Durant ces périodes également, les éventuelles évolutions réglementaires sont une cause de difficultés parfois imprévisibles. Elles peuvent générer de nouvelles études ou rédactions pouvant engendrer des délais importants.

Les différents bureaux d'étude se sont attachés à présenter l'ensemble des éléments à développer dans le cadre d'une étude d'impact sur l'environnement en tenant compte de la nécessité de démonstrations claires et argumentées et de respecter le principe de proportionnalité à la sensibilité environnementale et selon les incidences prévisibles du projet. Les appréciations qui ont conduit aux choix de proportionnalité des études sont pleinement motivées mais restent un sujet ouvert en reconsidération permanente au fur et à mesure des expériences collectives accumulées sur les différents thèmes.

10.4.1. ETUDE DES VOLETS MILIEU PHYSIQUE ET MILIEU HUMAIN

Aucune difficulté majeure n'a été rencontrée pour la réalisation spécifique de ces volets.

10.4.2. ETUDE DU VOLET FAUNE / FLORE

Les difficultés rencontrées et les limites des études sont décrites au fil du rapport d'étude. La version intégrale figure dans le dossier 4- du Dossier de demande d'autorisation unique.

Cf. Dossier 4.3.2-Expertise



Etude d'impact Volet faune / flore

10.4.3. ETUDE ACOUSTIQUE

Aucune difficulté majeure n'est mentionnée dans l'étude acoustique.

Cf. Dossier 4.3.1-Expertise acoustique

10.4.4. ETUDE DU VOLET PAYSAGE

Aucune difficulté majeure n'est mentionnée dans l'étude paysagère.

Cf. Dossier 4.3.3-Expertise paysagère

Volet paysage de l'étude d'impact, BIOTOPE, Mars 2016 :

Chapitre 11. ANNEXES

ANNEXE 1 : COMMUNICATION ET CONCERTATION

11.1.1. BULLETINS MUNICIPAUX



Dès 2010 la commune de Couture d'Argenson a souhaité étudier la possibilité d'installer des éoliennes sur les espaces agricoles.

Cette opportunité avait pour but de permettre à la commune et aux propriétaires des parcelles concernées de recevoir un défraiement financier qui, en ces temps difficiles, n'était pas négligeable.

La réglementation imposait à l'époque de travailler en partenariat avec la Communauté de Communes pour monter un dossier de création d'une Zone de Développement Eolien (ZDE).

Malheureusement le secteur sur notre commune n'avait finalement pas été retenu par le Préfet. Depuis Mars 2013, le gouvernement a supprimé les ZDE et crée un nouveau document cadre, le schéma Régional éolien, identifiant les zones favorables et défavorables à l'installation d'éoliennes.

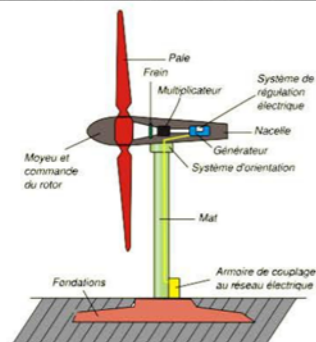
Bonne nouvelle, la Commune de Couture d'Argenson est classée à nouveau comme favorable.

La société Ostwind, notre partenaire depuis le début, peut désormais réactiver le projet qui devrait aboutir en 2015. Si vous êtes propriétaire foncier dans la zone d'étude, vous serez contactés d'ici la fin de l'année, par M. MORIN Michel de la société Ostwind.

Bien entendu, nous vous tiendrons informé de l'avancée de ce projet.

Pour toute précision ou question, vous pouvez contacter

Mlle. BARBEY Caroline Ostwind en charge de ce projet au 06.01.18.62.35.



LES ÉTUDES DU PROJET ÉOLIEN SE POURSUIVENT...

Dans le cadre du projet éolien sur notre commune, Ostwind et les spécialistes de l'étude d'impact environnementale poursuivent les démarches nécessaires à l'élaboration des dossiers de permis de construire et des documents relatifs aux ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, nouvelle réglementation suite au Grenelle de l'Environnement).

Ces études consistent à analyser l'état initial des sites, ainsi qu'à identifier les éventuels impacts sur le milieu humain, la faune, la flore, le paysage, l'acoustique, tout en tenant compte de l'insertion du projet sur le territoire.

Elles permettent surtout d'améliorer la qualité du projet par la prise en compte des recommandations des spécialistes et acteurs locaux. Pour cela, Ostwind a mandaté plusieurs experts que vous pourrez rencontrer sur le terrain jusqu'au printemps 2015.

Enfin, un mât de mesure du vent sera mis en place à la rentrée. Il sera équipé de plusieurs anémomètres et de deux girouettes, ces équipements vont permettre d'étudier le vent, sa vitesse, sa direction pendant une période d'au moins un an.

Le rapprochement de ces données avec celles enregistrées pendant plus de dix ans par les stations Météo France les plus proches va permettre alors de disposer d'estimations fiables sur le long terme. Le site d'implantation du mât a été choisi en raison de son ouverture (paysage dénué d'obstacles proche) et de l'altitude.

Une campagne d'information sera menée dès que les différents experts auront rendu leurs conclusions.



Photo du mât de mesure et détail d'un anémomètre.

PROJET EOLIEN

Les études du projet éolien se poursuivent...

Dans le cadre du projet éolien sur notre commune, Ostwind et les spécialistes de l'étude d'impact environnementale poursuivent les démarches nécessaires à l'élaboration des dossiers de permis de construire et des documents relatifs aux ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, nouvelle réglementation suite au Grenelle de l'Environnement).

Ces études consistent à analyser l'état initial des sites, ainsi qu'à identifier les éventuels impacts sur le milieu humain, la faune, la flore, le paysage, l'acoustique, tout en tenant compte de l'insertion du projet sur le territoire. Elles permettent surtout d'améliorer la qualité du projet par la prise en compte des recommandations des spécialistes et acteurs locaux. Pour cela, Ostwind a mandaté plusieurs experts que vous pourrez rencontrer sur le terrain jusqu'au printemps 2015.

Enfin, un mât de mesure du vent sera mis en place prochainement. Il sera équipé de plusieurs anémomètres et de deux girouettes. Ces équipements vont permettre d'étudier le vent, sa vitesse, sa direction pendant une période d'au moins un an. Le rapprochement de ces données avec celles enregistrées pendant plus de dix ans par les stations Météo France les plus proches va permettre alors de disposer d'estimations fiables sur le long terme. Le site d'implantation du mât a été choisi en raison de son ouverture (paysages dénués d'obstacles proches) et de l'altitude.

Une campagne d'information sera menée dès que les différents experts auront rendu leurs conclusions.



8

« Couture d'Argenson, Feuille à feuille. Le petit journal de la commune » – Automne 2014

EN BREF

EN BREF

EN BREF

PROJET ÉOLIEN



Communiqué de la Société OSTWIND

Comme nous avons l'habitude de le faire, voici quelques informations sur l'avancée du projet éolien.

Les études initiées au printemps 2014 touchent à leur fin (milieu humain, paysage, acoustique, oiseaux, chauves-souris, vent...).

Les résultats de ces études ont permis d'une part de mieux connaître le territoire et d'autre part, à la société Ostwind de commencer à travailler sur des scénari d'implantation.

Afin de mener au mieux cette mission, des relevés d'altitude précis sont nécessaires. Pour cela, deux géomètres vont arpenter le secteur d'étude durant la période estivale afin d'effectuer les relevés. Le choix du bureau d'étude est en cours, les coordonnées du géomètre retenu seront disponibles en mairie.

Des permanences d'informations seront organisées à l'automne. Elles permettront de présenter le projet ainsi que d'échanger autour de celui-ci.

« Couture d'Argenson, Feuille à feuille. Le petit journal de la commune » – Printemps-Eté 2015

PROJET EOLIEN



A la lumière des décisions prises au niveau national, avec la loi de transition énergétique pour la croissance verte votée l'été dernier et désormais au niveau international, avec la signature de "l'Accord de Paris" pour la réduction des émissions des gaz à effet de serre, nous avons pensé que notre commune pouvait participer à cette contribution.

C'est pourquoi, nous avons décidé il y a quelques temps, d'étudier les possibilités de profiter de la ressource gratuite et inépuisable que constitue le vent, en espérant qu'à Couture, cette énergie renouvelable et non polluante puisse voir le jour en fonction des conditions atmosphériques et l'absence de nuisance pour le voisinage.

Nous avons donc demandé à la société OSTWIND de lancer une étude sur les potentialités d'implanter des éoliennes sur la commune.

Après avoir installé sur plusieurs mois un mât de mesure, il semblerait après que les études nécessaires aient été réalisées, que Couture est dans l'"air du temps".

De ce fait, un scénario d'implantation de 4 éoliennes peut être finalisé grâce au bon accueil que les propriétaires et exploitants ont réservé à la société "OSTWIND".

Le mât devrait être démonté en début d'année. Le dépôt du permis de construire de ce parc éolien auprès de la préfecture devrait intervenir au cours du premier trimestre, **après plusieurs permanences d'information qui seront organisées en début d'année à la mairie, et dont les dates vous seront communiquées prochainement.**

« Couture d'Argenson, Feuille à feuille. Le petit journal de la commune » – Edition de fin d'année 2012. Panneaux informatifs

Commune de Couture-d'Argenson

Implantation d'un mât de mesure

Réduire les gaz à effet de serre doit être l'objectif de chacun d'entre nous et le développement de l'énergie éolienne y contribue.

En faisant le choix de l'éolien, la commune de Couture-d'Argenson a souhaité capter une ressource naturelle inépuisable : le vent.

La santé de notre planète étant l'affaire de tous, notre commune souhaite s'inscrire, à son échelle, dans la dynamique du Grenelle de l'Environnement tant sur le plan économique qu'environnemental.

C'est dans ce cadre qu'elle a apporté sa confiance pour son sérieux et son expérience en matière d'éolien à la société OSTWIND, en charge du développement de ce projet et donc entre autre de la campagne de mesures du vent.

Le choix de l'éolien est une ambition volontariste en matière de développement durable, de développement local et d'aménagement du territoire.

Il s'agit d'un projet citoyen où la population et les acteurs locaux sont informés de l'état d'avancement du projet. La transparence auprès de la population demeure l'une des qualités requise pour construire ensemble un tel projet et voir les éoliennes tourner sur notre territoire.

Mairie de Couture d'Argenson

Le mât de mesure

Son objectif est de mesurer le potentiel éolien du site et d'évaluer le profil vertical du vent, dans le cadre de la réalisation d'un éventuel parc éolien.



Quelques caractéristiques

- Hauteur : 86 mètres
- Alimentation avec des panneaux solaires
- Appareils de mesure
 - 2 girouettes
 - 4 anémomètres
 - 1 sonde de température
 - 1 sonde de pression
 - 1 enregistreur de données
- Durée d'installation : 12 mois renouvelables

OSTWIND

Le projet éolien de Couture d'Argenson

Plan de localisation



Historique du projet

- Sept 2009 - Visite de 2 parcs éoliens suivi d'une réunion publique de présentation
- Nov 2013 - Délibération du conseil municipal
- Mars 2014 - Début des expertises écologiques
- Juillet 2014 - Début de l'étude paysagère
- Fév 2015 - Etude acoustique
- Juillet 2015 - Levés topographiques du géomètre
- Sept 2015 - Définition des infrastructures
- Nov 2015 - Validation de l'implantation
- Fin 2015 - Signature des documents fonciers

Les prochaines étapes

- Mars 2016 - Finalisation des dossiers
- Avril 2016 - Dépôt des dossiers de demande d'autorisation unique

Caractéristiques du parc

Le projet éolien de Couture d'Argenson compte quatre éoliennes qui représentent une puissance totale de 8,8 mégawatts.

Caractéristiques des éoliennes

Type d'éolienne : Vestas V110
 Puissance unitaire des éoliennes : 2,2 MW
 Hauteur maximale en bout de pale : 150 mètres
 Hauteur du moyeu : 55 mètres
 Diamètre du rotor : 110 mètres

Production d'électricité

Avec sa puissance totale de 8,8 MW, le parc éolien de Couture d'Argenson produira l'équivalent de la consommation annuelle de 9 000 personnes, chauffage inclus, soit largement de quoi subvenir aux besoins des habitants de la commune.

Emission de CO₂ annuelle évitée

La production d'électricité d'origine renouvelable par le parc éolien évite le rejet de 6 340 tonnes de dioxyde de carbone dans l'atmosphère (720 tonnes par MW).

OSTWIND

La biodiversité : oiseaux et faune

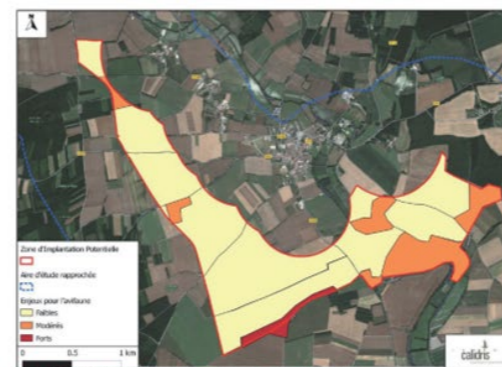


Les enjeux identifiés

- Enjeux faibles, notamment dus à la prédominance des espaces dédiés à la culture intensive.
- Communautés d'oiseaux diversifiées et équilibrées.
- Présence d'espèces patrimoniales en transit.



En parallèle des études sur les oiseaux et les chauves-souris, les écologues ont étudié les mammifères, reptiles amphibiens, les libellules, les insectes...



Carte n°10 : Cartographie des enjeux liés à l'avifaune sur le site d'étude.



Carte n°11 : Localisation des arbres morts présentant des galeries d'insectes saproxyliques.

Les mesures de suppression/réduction mises en place

- Préservation des zones à enjeux (abords des bois, zones de transit, etc.)
- Instauration d'un suivi de mortalité post-installation

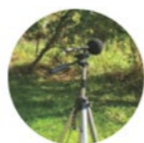
OSTWIND

Les études réalisées dans le cadre du projet



La flore

Différentes études naturalistes ont été menées sur site, parmi lesquelles une étude de la flore. Il en ressort que la majorité des terrains concernés est constituée de cultures. Sur les 98 espèces végétales recensées, aucune n'est protégée en Poitou-Charentes.



L'acoustique

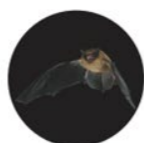
Une campagne de mesures acoustiques a été menée par le bureau d'études Acoustex en février 2015. Neuf micros ont été posés dans les jardins des riverains les plus proches de la zone d'étude pendant 6 jours et 6 nuits.

Cette étude acoustique permettra de garantir le respect de la réglementation en vigueur.



L'avifaune

Une analyse des espèces d'oiseaux présentes sur le site a été réalisée par le bureau d'études Calidris. Elle a permis de recenser la présence de 16 espèces de migrateurs et 53 espèces nicheuses, dont des pies grièches écorcheurs.



Les chiroptères

Une étude des chiroptères (chauve-souris) a permis d'analyser leur activité et leurs principaux axes de déplacement autour du site.

Le site présente une activité intéressante, signe de bonne conservation des milieux. Cependant, l'activité est concentrée en périphérie de la zone d'étude. Une distance de 300 mètres des espaces boisés a été respectée.



Le paysage

L'étude paysagère prend en compte les enjeux paysagers, la visibilité depuis les axes de circulation, la proximité des monuments historiques, le bâti proche, etc... La prise en compte de tout ces éléments a pour but d'assurer une intégration harmonieuse des éoliennes dans le paysage.



Le potentiel éolien / le vent

Un mât de mesure des vents est resté sur site pendant deux ans. Cela a permis de connaître précisément l'intensité, le sens, les turbulences ainsi que les variations du vent. Les conclusions de cette campagne de mesures sont un potentiel éolien très intéressant sur le secteur.

OSTWIND

La biodiversité : les chiroptères



Les enjeux identifiés

- Enjeux forts : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Barbastelle d'Europe
- Enjeux modérés : Murin à Moustache et Sérotine commune.



Carte n°7 : Localisation des points d'écoute et d'enregistrement des chiroptères sur le site d'étude.



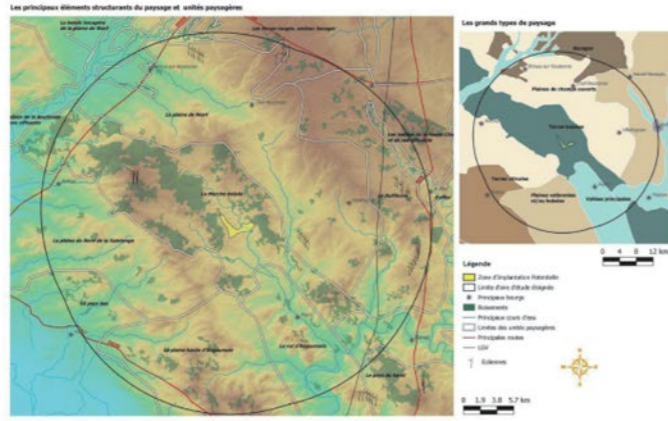
Carte n°11 : Localisation des enjeux liés aux chiroptères sur le site d'étude.

Les mesures de suppression/réduction mises en place

- Préservation des zones à enjeux (abords des bois, zones de transit, etc.)
- Instauration d'un suivi de mortalité post-installation

OSTWIND

Le paysage



Les enjeux identifiés

- Logis de Cherconnay à Longré
- Village de Tusson
- La proximité du parc éolien de Saint-Fraigne



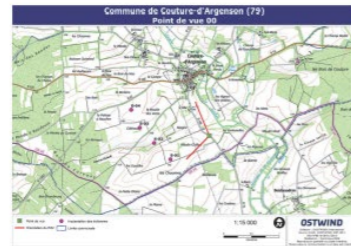
Les mesures de suppression/réduction mises en place

- Prendre appui sur l'orientation naturelle du paysage
- Eviter l'encercllement du bourg de Couture d'Argenson
- Assurer une cohérence avec le parc de Saint-Fraigne

Au vu de la configuration du terrain (paysage de plateau, nuancé par des variations altimétriques), et du choix d'implantation présenté ici, les prescriptions en terme de paysages sont respectées. Les éoliennes se confondent ainsi avec les éléments qui soulignent l'horizon et accompagnent les structures paysagères du site. Le projet de Couture d'Argenson s'intégrera dans le futur paysage éolien.

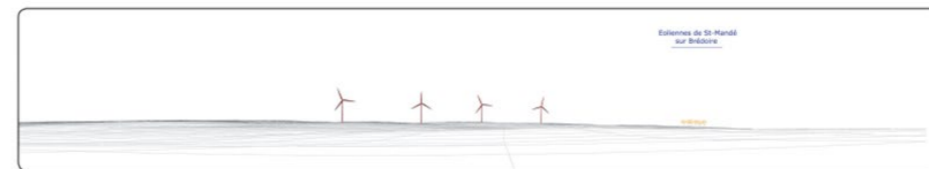
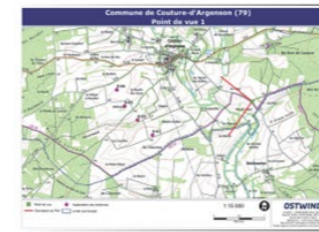
OSTWIND

Photomontages



OSTWIND

Photomontages



OSTWIND

Pourquoi l'éolien ?

Les énergies renouvelables, un enjeu de société

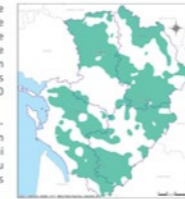
La consommation mondiale d'énergie est en constante augmentation. A ce rythme, et en tenant compte des ressources connues, la plupart des énergies fossiles (pétrole, gaz...) auront probablement disparu d'ici un siècle. Nous devons donc économiser et diversifier nos énergies. La diversification du bouquet énergétique passe par une utilisation accrue des énergies renouvelables.

Mais surtout, il est urgent de réduire les émissions de gaz à effet de serre, responsables des changements climatiques. L'utilisation des énergies renouvelables va dans ce sens.

Des objectifs ambitieux

La première loi Grenelle fixe un objectif de 23% de notre consommation énergétique finale devant provenir de ressources renouvelables en 2020. Ainsi, 25 000 MW éoliens devraient être installés en 2020 en France.

Dans ce cadre, la région Poitou-Charentes est dotée d'un schéma régional éolien qui définit les zones favorables au développement éolien et les objectifs d'installation.



SRE Poitou-Charentes

Le vent comme ressource

L'éolien est une énergie renouvelable, propre, non polluante et inépuisable qui contribue à une meilleure qualité de l'air et à la lutte contre l'effet de serre.

C'est une énergie qui utilise les ressources nationales et concourt donc à l'indépendance énergétique ainsi qu'à la sécurité des approvisionnements.

Un démantèlement programmé

Constituée d'acier et de matières plastiques, une éolienne est démontable en fin de vie et presque totalement recyclable. Elle ne laisse pas de polluant sur son site d'implantation.

Des avantages à produire localement

L'énergie éolienne est disponible localement. Son utilisation diminue notre dépendance énergétique. De plus, elle a l'avantage d'assurer la sécurité des approvisionnements en énergie et la stabilité des prix.

La production d'électricité au plus près des lieux de consommation, par des unités de production locales, pourrait aussi contribuer à limiter les pertes d'énergie lors du transport dans les lignes électriques.

Une énergie créatrice de richesses

Les parcs éoliens sont une source de revenus pour les collectivités locales par le biais de la contribution économique territoriale qui remplace la taxe professionnelle depuis 2010. Une éolienne apporte entre 25 000 et 36 000 € de recettes pour les collectivités locales.

Les agriculteurs touchent quant à eux des loyers pour la location des terrains.

De plus, l'installation d'un parc éolien permet également la création d'emplois non délocalisables. Des emplois directs sont créés dès la mise en service des éoliennes pour l'exploitation et la maintenance du parc. Des emplois indirects peuvent également être créés grâce aux retombées financières.

Un gisement éolien terrestre important

La France bénéficie d'un gisement éolien important, le deuxième en Europe, après les îles britanniques. Même si le vent reste une ressource variable, il est prévisible et gérable.

OSTWIND

11.1.2. INVITATION AUX PERMANENCES PUBLIQUES

PERMANENCES

*Le projet éolien de
Couture d'Argenson*



**Venez poser
vos questions !**

Trois permanences
en mairie de
Couture d'Argenson :

Samedi 27 février de 10h à 12h
Mercredi 2 mars de 10h à 12h
Vendredi 4 mars
de 17h30 à 19h30

Le projet de développement éolien à l'étude sur le territoire de Couture d'Argenson avance. Dans un souci d'informer au mieux les riverains, ce projet sera présenté au cours de plusieurs permanences organisées par le développeur OSTWIND et la mairie.

OSTWIND
www.ostwind.fr