



Projet éolien des Quatre Vents

COMMUNES DE CHÂTEAU-GUIBERT ET LES PINEAUX
COMMUNAUTÉ DE COMMUNES SUD VENDÉE LITTORAL
DÉPARTEMENT DE VENDÉE (85)

TOME 1 - VOLET PROJET

DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Maître d'ouvrage :
Energie Quatre Vents
32-36 Rue de Bellevue
92 100 Boulogne-Billancourt

MARS 2023
COMPLÉTÉ NOVEMBRE 2023



Citation recommandée	Biotope, 2023, Projet éolien des Quatre Vents (85), Tome 1 : Volet Projet. Energie Quatre Vents. 154 p.	
Version/Indice	V6	
Date	20/11/2023	
Nom de fichier	WPD_CHATEAU_GUIBERT_TOME_1_PROJET_V6.docx	
Maître d'ouvrage	Energie Quatre Vents 32-36 rue de Bellevue 92100 Boulogne-Billancourt	
Interlocuteur	Madame Chloé SANTIN Responsable d'études environnementales	Contact : Mail : c.santin@wpd.fr Téléphone : 07 88 86 03 58
Biotope, Responsable du projet	Monsieur Guillaume LEFRERE	Contact : Mail : glefrere@biotope.fr Téléphone : 02 40 05 32 30
Biotope, Responsable de qualité	Madame Béatrice BOUCHE	Contact : Mail : mbouche@biotope.fr Téléphone : 02 40 05 32 30

Sommaire

1	Introduction	7
1	Articulation du volet projet	8
2	Auteurs et intervenants de l'étude	9
3	Contexte réglementaire d'un projet éolien	10
4	Contexte politique et énergétique	16
2	Présentation et description du projet	25
1	Présentation des principaux acteurs du projet	26
2	Présentation du porteur de projet	26
3	Les réalisations et les références de WPD onshore France	26
4	Localisation du projet	28
5	Description du projet	31
3	Historique et concertation	40
1	Historique du projet	41
2	Actions de concertation et d'information mises en place lors du développement du projet	42
4	Démarche d'élaboration du projet	46
1	Choix du site	47
2	Elaboration du projet et mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	57
3	La mise en œuvre du projet et les mesures E, R, C et A	92
5	Effets cumulés	139
6	Evolution de l'état initial en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet	147
7	Conclusion	152

Liste des tableaux

Tableau 1. Equipe et auteurs de l'étude	9	Tableau 23. Synthèse des impacts résiduels après application des mesures en ce qui concerne le milieu physique	107
Tableau 2. Thématiques particulières de l'étude d'impact dont l'approche doit suivre l'arrêté du 26 août 2011 modifié par arrêté du 10 décembre 2021	11	Tableau 24. Synthèse des impacts résiduels après application des mesures en ce qui concerne le milieu humain	111
Tableau 3. Coordonnées géographiques des éoliennes et des postes de livraison	28	Tableau 26. Synthèse des impacts résiduels après application des mesures en ce qui concerne le milieu naturel	115
Tableau 4. Parcelles concernées par le parc éolien et emprises en m ² de chaque type d'infrastructure par parcelle	28	Tableau 25. Synthèse des impacts résiduels après application des mesures en ce qui concerne le milieu paysager	125
Tableau 5. Distance inter-éolienne	32	Tableau 27 Synthèse des mesures ERCAS prises dans le cadre du projet éolien des Quatre Vents	132
Tableau 6. Durée des travaux et types d'engins utilisés en fonction des phases du chantier	34	Tableau 28. Projets et parcs éoliens connus au sein de l'aire d'étude éloignée (source : DREAL Pays de la Loire, septembre 2022)	140
Tableau 7. Déchets générés annuellement par une éolienne en fonctionnement	38	Tableau 29. Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets	143
Tableau 8. Synthèse des enjeux sur l'environnement physique et préconisations pour l'implantation	57	Tableau 30 : Evolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet (cas 1) ou avec projet (cas 2)	150
Tableau 9. Synthèse des enjeux sur l'environnement humain et préconisations pour l'implantation	60		
Tableau 10. Synthèse des enjeux sur l'environnement naturel et préconisations pour l'implantation	64		
Tableau 11. Synthèse des enjeux sur l'environnement paysager et préconisations pour l'implantation – Aire d'étude rapprochée	73		
Tableau 12. Synthèse des enjeux sur l'environnement paysager et préconisations pour l'implantation – Aire d'étude immédiate	77		
Tableau 13. Principales caractéristiques techniques du modèle d'éolienne envisagé sur le projet éolien	90		
Tableau 14. Coordonnées géographiques des éoliennes et postes de livraison	90		
Tableau 15. Distance inter-éolienne	90		
Tableau 16. Emprises surfaciques du projet éolien – Fondations et plateformes	90		
Tableau 17. Emprises surfaciques temporaires	90		
Tableau 18. Emprises temporaires du raccordement inter-éolienne	90		
Tableau 19. Synthèse des impacts bruts à l'issue de la phase de conception du projet sur le milieu physique	93		
Tableau 20. Synthèse des impacts bruts à l'issue de la phase de conception du projet sur le milieu humain	94		
Tableau 21. Synthèse des impacts bruts à l'issue de la phase de conception du projet sur le milieu naturel	96		
Tableau 22. Synthèse des impacts bruts à l'issue de la phase de conception du projet sur le milieu paysager	103		

Liste des figures

Figure 1. Etapes et acteurs de la procédure d'autorisation environnementale © www.ecologie.gouv.fr, 2017	12	Figure 22. Illustrations des différents milieux au sein de l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2018	28
Figure 2. Evolution de la fréquence des événements extrêmes dans le cadre du scénario du GIEC RCP 4.5 (+2.3-2.9 °C) © RTE – Futurs énergétiques 2050	16	Figure 23. Schéma descriptif d'un parc éolien terrestre (rapports d'échelle non représentatifs) (Source : Ministère de l'environnement et du développement durable, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – Actualisation 2010)	31
Figure 3. Rapport du GIEC – Work Group III – 04/04/2022 – Extrait	16	Figure 24. Illustration en coupe d'une fondation d'éolienne - WPD	33
Figure 4. Evolution des émissions de gaz à effet de serre (historique et objectifs) en France © RTE – Futurs énergétiques 2050	16	Figure 25 ; Schéma descriptif du poste de livraison © WPD - SEL	34
Figure 5. Diversifier les sources d'énergie en garantissant l'indépendance énergétique de la France © RTE – Futurs énergétiques 2050	17	Figure 26. Exemple d'exercice de secours mis en place avec le SDIS et le GRIMP (Groupement de reconnaissance et d'intervention en milieux périlleux)	38
Figure 6. Atlas européen du gisement éolien terrestre et offshore réalisé en utilisant le logiciel de modélisation des écoulements WAsP, Laboratoire RISOE. – Source : http://www.windatlas.dk/Europe/About.html	17	Figure 27. Résultats du porte à porte réalisée par l'Agence Tact	41
Figure 7. Coût des principales filières de production rapporté à l'énergie produite pour des installations mises en service à l'horizon 2050 © RTE – Futurs énergétiques 2050	18	Figure 28. Groupe de travail pour la création du sentier de randonnée © WPD	41
Figure 8. Historic development of total installations © rapport 2022 du GIEC	18	Figure 29. Permanences publiques d'information sur le projet (2021) © WPD	43
Figure 9 ; New installations onshore and total installations onshore © rapport 2022 du GIEC	19	Figure 30. Extrait du bulletin d'information n°1 – octobre 2021	43
Figure 10. Share of energy from renewable sources © What is the share of renewable energy in the EU? (europa.eu)	19	Figure 31. Extrait du bulletin d'information n°2 – décembre 2022	44
Figure 11. Répartition de la puissance installée annuellement des installations éoliennes en Europe © WindEurope, février 2022)	20	Figure 32. Exemples de panneaux d'information à disposition du public lors des permanences de novembre 2021	45
Figure 12. Puissance cumulée des installations éoliennes onshore et offshore par pays européens (Union Européenne et Royaume-Uni) en 2021 © WindEurope, février 2022	20	Figure 33. Article de journal sur le projet de parc éolien des Quatre Vents © Ouest France, le 22 octobre 2022	45
Figure 13. Pourcentage de la consommation moyenne d'électricité couverte par l'éolien en 2020 © WindEurope, février 2021	21	Figure 34. Gisement éolien dans la région des Pays de la Loire (Ajout de la localisation approximative de la zone d'étude en bleue)	47
Figure 14. Les grands objectifs portés par la PPE 2019-2023 et 2024-2028 © ecologie-solidaire.gouv.fr/PPE	22	Figure 35. Carte des objectifs du SRADDET des Pays de la Loire (Ajout de la localisation approximative de la zone d'étude en bleue)	49
Figure 15. Objectifs PPE en matière de production d'électricité renouvelable par filière © PPE 22	22	Figure 36. Zones potentielles de développement éolien et enjeux écologiques	50
Figure 16. Parc éolien français raccordé aux réseaux © RTE/SER/ENEDIS/ADEeF, panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021	23	Figure 37. Zones potentielles de développement éolien et enjeux écologiques et paysagers	51
Figure 17. Parc éolien raccordé aux réseaux par région au 31 décembre 2021 © RTE/ENEDIS/ADEeF/SER, panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021)	23	Figure 38. Zones potentielles de développement éolien et contraintes techniques	53
Figure 18. Puissance installée par région au 31 décembre 2021	23	Figure 39. Zones potentielles de développement éolien et synthèse des contraintes	54
Figure 19. Objectifs prévisionnels de production d'EnR en Pays de la Loire © SRADDET PDL	24	Figure 40. Première zone potentielle - Château-Guibert et Les Pineaux	55
Figure 20. Consommation et production sur la CCVL © ENEDIS	24	Figure 41 : Deuxième zone potentielle - La Réorthe	56
Figure 21. Parcs éoliens réalisés par WPD © WPD	27	Figure 42 : Troisième zone potentielle - Moutiers-sur-le-Lay, Les Pineaux et Sainte-Pexine	56
		Figure 43. Photomontages de l'implantation V1.1	81
		Figure 44. Photomontages de l'implantation V1.2	81
		Figure 45. Photomontages de l'implantation V2.1	84
		Figure 46. Photomontages de l'implantation V2.2	84
		Figure 47. Photomontages de l'implantation finale	86
		Figure 48. Exemples d'aménagements associés à la création du sentier de randonnée © WPD, Boulais Art Conceptuel et Strootman Landschapsarchitecten	129

Figure 49. Friche post-culturelle et haie ayant sans doute été ouverte pour permettre le passage des engins agricoles au sein de l'aire d'étude immédiate © Biotope (2019)	149
Figure 50. Illustration des espaces agricoles au sein de l'aire d'étude immédiate et à proximité © Biotope (2020, 2021, 2022)	149
Figure 51. Photographies aériennes entre 1945 et aujourd'hui	151

Liste des cartes

Carte 1. Localisation et contexte géographique du projet éolien des Quatre Vents	29
Carte 2. Projet éolien des Quatre Vents	30
Carte 3. Synthèse de l'état actuel du milieu physique	59
Carte 4. Synthèse de l'état actuel du milieu humain	63
Carte 5. Synthèse de l'intérêt des végétations pour la biodiversité au sein de l'aire d'étude immédiate	70
Carte 6. Carte de synthèse des sensibilités dégagées à l'échelle lointaine	72
Carte 7. Carte de synthèse des sensibilités dégagées à l'échelle rapprochée	75
Carte 8. Carte de synthèse des sensibilités dégagées à l'échelle immédiate	78
Carte 9. Projet de parc éolien des Quatre Vents	91
Carte 10. Synthèse des mesures de compensation et d'accompagnement	130
Carte 11. Contexte éolien	142
Carte 12. Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Ae au sein de l'aire d'étude éloignée	146

1

Introduction



1 Introduction

1 Articulation du volet projet

Le dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement relatif au projet de parc éolien sur les communes de Château-Guibert et Les Pineaux (85) est constitué de plusieurs tomes distincts, afin de faciliter sa lecture. L'étude d'impact sur l'environnement se compose de la manière suivante :

- Tome 1 de l'étude d'impact : Volet projet ;
- Tome 2 de l'étude d'impact : Volet milieu physique ;
- Tome 3 de l'étude d'impact : Volet milieu humain ;
- Tome 4 de l'étude d'impact : Volet milieu naturel ;
- Tome 5 de l'étude d'impact : Volet Paysage et patrimoine ;
- Tome 6 : Résumé Non Technique de l'étude d'impact.

Le présent tome (1/6) du DDAE présente le volet « Projet » de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de parc éolien des Quatre Vents sur les communes de Château-Guibert et Les Pineaux (85).

1 Introduction

2 Auteurs et intervenants de l'étude

Une équipe pluridisciplinaire et spécialisée a été constituée dans le cadre de cette étude.

Tableau 1. Equipe et auteurs de l'étude

Structure	Adresse	Domaine d'intervention	Compétence	Intervenants
WPD Onshore France 	11 Impasse Juton 44000 Nantes	Maîtrise d'ouvrage / Coordination globale du projet / Etude de dangers	Responsable d'études environnementales <i>Coordination globale des études environnementales</i>	Chloé SANTIN
			Chef de projets	Edouard BALCON
Biotope 	Agence de Nantes 18 Rue Paul Ramadier 44201 Nantes CEDEX 2	Etude d'impact et expertises écologiques	Chef de projet environnementaliste <i>Encadrement, coordination et rédaction de l'étude</i>	Guillaume LEFRERE
			Directeur d'étude et Expert Fauniste <i>Encadrement, coordination, rédaction de l'étude</i> <i>Expertises oiseaux, faune terrestre et chauves-souris</i>	Julien MEROT
			Directrice d'étude spécialiste de la réglementation ICPE et spécialiste de l'éolien <i>Contrôle qualité interne</i>	Béatrice BOUCHE
			Directeur d'étude spécialiste de l'éolien <i>Contrôle qualité interne</i>	Florian LECORPS
			Chargé d'études fauniste, ornithologue, chiroptérologue <i>Expertises oiseaux, faune terrestre et chauves-souris</i>	Gaëtan MINEAU
			Chargé d'études botaniste, phytosociologue <i>Expertises des végétations, de la flore et des zones humides</i>	Maxime LAVOUE
			Chargée d'études zones humides <i>Expertise des zones humides</i>	Myrtille CHATENIER
			Chargé d'études zones humides <i>Expertise des zones humides</i>	Raphaël BESSONNET
Chargé d'étude fauniste <i>Expertises faunistiques complémentaires</i>	Sven NORMAND			

Structure	Adresse	Domaine d'intervention	Compétence	Intervenants
			Chargée de mission environnementaliste <i>Appui à la rédaction de l'étude d'impact</i>	Marie GUINTARD
Agence VISU	Route du Stiletto 20 090 Ajaccio	Etude paysagère	Ingénieurs paysagistes	Marjorie PICART
JLBI Acoustique	Parc technologique de Soye 5 rue Copernic 56 270 Ploemeur	Etude acoustique et définition du plan de bridage acoustique	Expert acousticien	Marc-Alexandre VRIGNAUD

1 Introduction

3 Contexte réglementaire d'un projet éolien

3.1 Réglementation relative aux ICPE

Le décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées a inscrit les éoliennes à la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), rubrique n°2980.

Selon l'article L.511-1 du code de l'environnement, les ICPE correspondent aux « installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, soit pour l'utilisation rationnelle de l'énergie, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique ».

Les installations utilisant l'énergie mécanique du vent sont soumises au régime :

- D'autorisation lorsqu'elles comprennent au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres, ainsi que celles comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW ;
- De déclaration pour les installations équipées d'aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance inférieure à 20 MW.

Le projet de parc éolien des Quatre Vents est équipé d'aérogénérateurs dont le mât mesure plus de 50 m. Ce projet est donc soumis au régime d'autorisation, qualifiée d'autorisation environnementale au sens de l'article L.512-1 du Code de l'environnement.

3.2 Réglementation relative à la demande d'autorisation environnementale

3.2.1 L'encadrement de la procédure d'autorisation environnementale

La procédure d'autorisation environnementale est encadrée par trois textes : l'ordonnance n°2017-80 et les décrets n°2017-81 et n°2017-82 du 26 janvier 2017 relatifs à l'autorisation environnementale. L'autorisation environnementale est également inscrite dans le code de l'environnement au sein d'un chapitre dédié et composé des articles L.181-1 à L.181-31 et R.181-1 à R.181-56.

Cette autorisation consiste à fusionner en une seule et même procédure plusieurs décisions pouvant être nécessaires à la réalisation d'un projet et relevant parfois de différentes législations. Ainsi, dans le cadre d'un projet éolien, l'autorisation environnementale vaut, lorsque le projet y est soumis ou le nécessite :

- Dérogation aux interdictions édictées pour la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats en application du 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement ;
- Absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 en application du VI de l'article L.414-4 du Code de l'environnement. Le dossier de demande d'autorisation environnementale doit ainsi justifier de l'absence d'incidences significatives sur le réseau Natura 2000 lorsque le projet est susceptible d'en générer ;
- Absence d'opposition à la déclaration d'Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) mentionnés au II de l'article L.214-3 du Code de l'environnement, susceptibles d'avoir des incidences sur l'eau et les milieux aquatiques ;
- Autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité en application de l'article L. 311-1 du Code de l'énergie ;
- Autorisation de défrichement en application des articles L. 214-13, L. 341-3, L. 372-4, L. 374-1 et L. 375-4 du Code forestier ;
- Autorisations au titre des servitudes militaires, des servitudes radioélectriques, des abords des monuments historiques et sites patrimoniaux remarquables et des obstacles à la navigation aérienne ;
- Autorisation spéciale pour la modification de l'état ou de l'aspect d'une réserve naturelle existante ou en cours de constitution en application des articles L.332-6 et L.332-9 du Code de l'environnement ;

- Autorisation spéciale pour la modification de l'état ou de l'aspect d'un monument naturel ou d'un site classé ou en instance de classement en application des articles L.341-7 et L.341-10 du Code de l'environnement ;
- Autorisation spéciale pour les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et la réalisation de travaux susceptibles de modifier l'aspect extérieur d'un immeuble, bâti ou non bâti, protégé au titre des abords, en l'application des articles L.621-32 et L.632-1 du Code du patrimoine.

Par ailleurs, l'ordonnance et le décret n°2017-81 relatifs à l'autorisation environnementale opèrent certaines mises en cohérence au sein du Code de l'environnement et d'autres codes (Code de la construction et de l'habitat, Code forestier, Code de la santé publique, etc.). Parmi ces modifications, il est à noter l'ajout d'un article au sein du Code de l'urbanisme, il s'agit de l'article R.425-29-2 qui stipule que « lorsqu'un projet d'installation d'éoliennes terrestres est soumis à autorisation environnementale en application du chapitre unique du titre VIII du livre Ier du code de l'environnement, cette autorisation dispense du permis de construire ».

L'autorisation environnementale est délivrée par le préfet de département.

Le contenu d'un dossier de demande d'autorisation environnementale relatif à un projet de parc éolien est détaillé par les articles R.181-13 et D.181-15-2 du Code de l'environnement : parmi les pièces demandées figurent l'étude d'impact prévue par le III de l'article L. 122-1 et objet du présent document ainsi que l'étude de dangers mentionnée à l'article L.181-25.

3.2.2 Le processus d'évaluation environnementale et l'étude d'impact

Généralités

L'évaluation environnementale permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur l'environnement.

Comme indiqué au III de l'article L.122-1 du Code de l'environnement, ce processus se décompose en trois étapes successives :

- L'élaboration par le maître d'ouvrage d'un rapport d'évaluation des incidences du projet sur l'environnement, dénommé « étude d'impact » ;
- La réalisation des consultations pour avis, de l'Autorité environnementale (AE), des collectivités territoriales et de leurs groupements intéressés par le projet, du public et, le cas échéant, des autorités et organismes transfrontaliers ;
- L'examen par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage.

L'étude d'impact est requise pour les projets mentionnés en annexe de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement. C'est le cas du présent projet de parc éolien, faisant partie de la catégorie de projets n°1-d) de l'annexe, correspondant aux « parcs éoliens soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ».

L'étude d'impact fait alors partie des pièces nécessaires à l'instruction de l'autorisation environnementale, conformément à l'article 1 du décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017.

Contenu de l'étude d'impact

L'étude d'impact a pour objectifs principaux :

- D'aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement, en lui fournissant des données de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement.
- D'éclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre.
- D'informer le public et de lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen lors de l'enquête publique.

L'article R. 122-5 du Code de l'environnement fixe le contenu de l'étude d'impact, composée, en substance, des parties suivantes :

- Un résumé non technique. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;
- Une description du projet, en particulier de sa localisation, de ses caractéristiques physiques, des principales caractéristiques de sa phase opérationnelle et une estimation des types et des quantités de résidus d'émissions attendus (dont le bruit, la lumière et les déchets entre autres) pendant les phases de construction et de fonctionnement ;

1 Introduction

- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet (sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles) ;
- Une description des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel (aspects architecturaux et archéologiques) et le paysage ;
- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir résultant, entre autres, de l'utilisation des ressources naturelles, de l'émission de polluants, des risques pour la santé humaine pour le patrimoine culture ou pour l'environnement, du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, des incidences sur le climat, des technologies et substances utilisées ;
- Une description des incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs, qui comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire ce risque ;
- Une description des solutions de substitution raisonnables examinées par le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;
- Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ou pour compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes et de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet ;
- Les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation.

L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R.414-23 du Code de l'environnement.

A noter que conformément à l'article R.122-6 du Code de l'environnement, tout projet faisant l'objet d'une étude d'impact est en outre soumis à l'avis de l'autorité environnementale compétente dans le domaine de l'environnement qui sera joint au dossier d'enquête publique, ainsi que la réponse du maître d'ouvrage à cet avis.

Transposition de l'arrêté du 26 août 2011 au contenu de l'étude d'impact

Pour un projet éolien, certaines thématiques doivent être abordées dans l'étude d'impact afin de prendre en compte l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par les arrêtés du 6 novembre 2014, du 11 mai 2015, du 22 juin 2020 et du 10 décembre 2021) relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne.

Ces thématiques particulières sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 2. Thématiques particulières de l'étude d'impact dont l'approche doit suivre l'arrêté du 26 août 2011 modifié par arrêté du 10 décembre 2021

Thématique concernée	Réglementation en vigueur
Volet acoustique	Le seuil déclenchant le critère d'émergence est de 35 dB. Les émergences maximales admissibles sont 5 dB le jour (7h-22h) et 3 dB la nuit (22h-7h). Le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB pour le jour et de 60 dB la nuit à l'intérieur de la zone réglementée. Un critère de tonalité marquée est instauré. Les mesures acoustiques, réalisées pour vérifier le respect des dispositions, sont effectuées selon le projet de norme NF 31-114.
Effet stroboscopique	En France, il n'existe pas de valeur réglementaire concernant la perception des effets stroboscopiques. Le système français s'inspire d'un document belge basé sur le modèle allemand, le « <i>Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en région Wallonne</i> » pour poser quelques règles en la matière. Ainsi, 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 le bâtiment plus de trente heures par an et une demi-heure par jour.
Champs magnétiques	De la même manière, en matière de champs magnétiques, le système français prenait en compte les prescriptions émises par l'Organisation Mondiale de la Santé. Aujourd'hui, l'arrêté du 26 août 2011 impose ces prescriptions de la manière suivante : « <i>l'installation est implantée de telle sorte que les habitants ne sont pas exposés à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieurs à 100 microteslas à 50 – 60 Hz</i> ».
Faune flore	L'arrêté du 26 août 2011 précise : « <i>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. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du préfet, ce suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents. Dans le cas d'une dérogation accordée par le préfet, le suivi doit débuter au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation.</i> <i>Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation.</i> <i>Le suivi mis en place par l'exploitant est conforme au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministre chargé des installations classées.</i> <i>Les données brutes collectées dans le cadre du suivi environnemental sont versées, par l'exploitant ou toute personne qu'il aura mandatée à cette fin, dans l'outil de téléservice de "dépôt légal de données de biodiversité" créé en application de l'arrêté du 17 mai 2018. Le versement de données est effectué concomitamment à la transmission de chaque rapport de suivi environnemental à l'inspection des installations classées imposée au II de l'article 2.3. Lorsque ces données sont antérieures à la date de mise en ligne de l'outil de téléservice, elles doivent être versées dans un délai de 6 mois à compter de la date de mise en ligne de cet outil. ».</i> Un protocole national de suivi environnemental est paru en mars 2018. Ce protocole national a été adapté à la région des Pays de la Loire par la DREAL des Pays de la Loire au travers de son guide « Prescriptions pour la prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays de la Loire » (novembre 2018).
Démantèlement et remise en état du site	Sans changer les principes de remise en état des sites contenus dans la législation antérieure, l'arrêté du 22 juin 2020 et du 10 décembre 2021 portant modification de l'arrêté du 26 août 2011 complètent la réglementation en précisant à quelles opérations de démantèlement et de remise en état du site les projets éoliens terrestres sont soumis. Il s'agit de quatre opérations : <ul style="list-style-type: none"> • Le démantèlement des installations de production d'électricité ; • Le démantèlement des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ; • L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux (sauf dérogation par demande auprès du préfet) ; • La remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 cm et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état ;

1 Introduction

Thématique concernée	Réglementation en vigueur
	<ul style="list-style-type: none"> Et la réutilisation, le recyclage, la valorisation ou à défaut l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet. A partir du 1^{er} juillet 2022 au minimum 90% de la masse totale des aérogénérateurs démantelés (fondations incluses lorsque la totalité des fondations sont excavées) doivent être réutilisés ou recyclés. Pour les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après le 1^{er} janvier 2023 (et avant le 1^{er} janvier 2024), 45% de la masse de leur rotor doit être réutilisable ou recyclable.

Information préalable de la commune d'implantation et des communes limitrophes

L'article L181-28-2 du Code de l'environnement demande que les porteurs de projet éolien adressent aux maires de la commune concernée et des communes limitrophes, un mois au moins avant le dépôt de la demande d'autorisation environnementale, le résumé non technique de l'étude d'impact.

Dans un délai d'un mois à compter de l'envoi du résumé non technique et après délibération du conseil municipal, le maire de la commune d'implantation du projet adresse au porteur de projet ses observations sur le projet. En l'absence de réaction passé ce délai, le maire est réputé avoir renoncé à adresser ses observations.

Le porteur de projet adresse sous un mois une réponse aux observations formulées, en indiquant les évolutions du projet qui sont proposées pour en tenir compte.

Avis de l'Autorité environnementale et des collectivités territoriales et groupements associés

Afin d'aider à sa décision, l'autorité compétente pour autoriser le projet transmet pour avis l'étude d'impact, et plus largement le dossier de demande d'autorisation environnementale, à l'Autorité environnementale ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet.

La notion de délivrance d'un avis par l'autorité de l'Etat compétente en matière d'environnement pour les projets soumis à étude d'impact est introduite dans la législation française par loi n° 2005-1319 du 26 octobre 2005, portant diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement. Le décret n° 2009-496 du 30 avril 2009 fixe le rôle de cette autorité appelée également Autorité environnementale : l'avis qu'elle émet sur l'étude d'impact des projets se prononce sur la qualité du document et sur la manière dont l'environnement est pris en compte par le projet.

L'avis des collectivités territoriales et de leurs groupements associés, visant également à se prononcer notamment sur l'étude d'impact, est quant à lui introduit dans la législation française par l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016.

Conformément aux dispositions de l'article R.122-7 du Code de l'environnement, dès lors que l'Autorité environnementale et les collectivités territoriales et leurs groupements associés reçoivent les dossiers d'étude d'impact et de demande d'autorisation, ils disposent d'un délai de deux mois, dans le cas des projets de parcs éoliens, pour émettre leur avis. Au-delà de ce délai, il est considéré qu'aucune observation n'est émise.

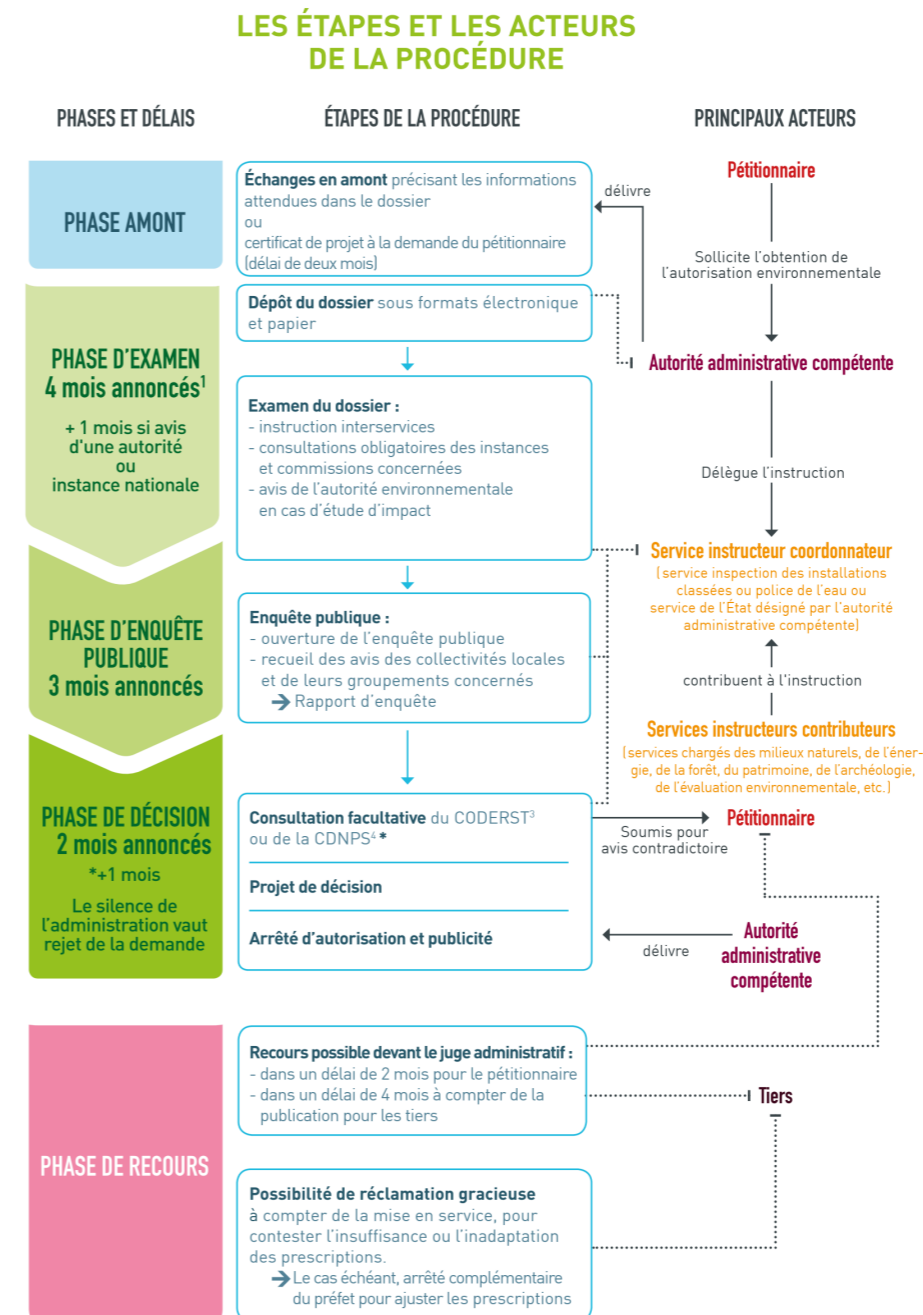
Une fois ces avis reçus par l'autorité compétente, elle les transmet au maître d'ouvrage. Ces avis ou l'information relative à l'absence d'observations émises dans le délai imparti sont également joints au dossier d'enquête publique afin d'éclairer le public sur la manière dont le maître d'ouvrage a pris en compte les enjeux environnementaux.

Il est à noter qu'en complément des avis mentionnés ci-avant, l'autorité compétente pour autoriser le projet s'appuie sur les conclusions de l'enquête publique et, le cas échéant, sur les consultations transfrontalières réalisées.

3.3 Instruction de la demande d'autorisation environnementale

3.3.1 Les étapes et les acteurs de la procédure d'autorisation environnementale

Le schéma ci-après présente les principales étapes de la procédure d'autorisation environnementale (source : <https://www.ecologie.gouv.fr/autorisation-environnementale>, 2017).



1. Ces délais peuvent être suspendus, arrêtés ou prorogés : délai suspendu en cas de demande de compléments ; possibilité de rejet de la demande si dossier irrecevable ou incomplet ; possibilité de proroger le délai par avis motivé du préfet. 2. CNPN : Conseil national de la protection de la nature. 3. CODERST : Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. 4. CDNPS : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites.

Figure 1. Etapes et acteurs de la procédure d'autorisation environnementale © www.ecologie.gouv.fr, 2017

1 Introduction

3.3.2 L'information et la participation du public

Le processus d'information et de participation du public à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement a été renforcé par l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 et le décret n°2017-626 du 25 avril 2017.

Concertation préalable

La concertation préalable vise à favoriser la participation du public en amont du dépôt de la demande d'autorisation environnementale. Selon l'article L.121-15-1 du code de l'environnement, ce processus peut concerner différents types de projets, plans ou programmes. Les projets de parcs éoliens entrent dans la catégorie des « *projets assujettis à une évaluation environnementale en application de l'article L. 122-1 et ne donnant pas lieu à saisine de la Commission nationale du débat public en application de l'article L. 121-8* ».

La concertation préalable est d'une durée minimale de quinze jours et d'une durée maximale de trois mois.

Quinze jours avant le début de celle-ci, le public est informé des modalités et de la durée de la concertation par voie dématérialisée et par voie d'affichage sur le ou les lieux concernés par la concertation. Le bilan de cette concertation est rendu public. Le maître d'ouvrage indique les mesures qu'il juge nécessaires de mettre en place pour répondre aux enseignements qu'il tire de la concertation.

L'organisation d'un tel dispositif peut être mise en place à l'initiative du maître d'ouvrage, soit selon des modalités qu'il fixe librement, soit sous l'égide d'un garant. En l'absence d'une telle initiative, l'autorité compétente pour autoriser le projet peut imposer par décision motivée au maître d'ouvrage du projet d'organiser une concertation préalable. En outre, le représentant de l'Etat, dans le cas présent le préfet, apprécie la recevabilité de la demande de concertation et décide de l'opportunité d'organiser une telle concertation. Le cas échéant, il fixe la durée et l'échelle territoriale de la participation qui sera mise en œuvre.

Le développement du présent projet n'a pas fait l'objet d'un débat public, ni d'une concertation préalable comme définie à l'article L. 121-16 du code de l'environnement. Toutefois des actions d'information et de concertation ont été menées depuis plusieurs années pour informer et échanger avec les élus et la population locale. Ces actions sont présentées au chapitre « Historique et concertation ».

L'enquête publique

Une fois le dossier de demande d'autorisation environnementale déposé, la phase d'enquête publique entre dans le processus d'instruction du dossier à la suite de la réception des avis de l'Autorité environnementale et des collectivités territoriales ainsi qu'aux retours des avis conformes nécessaires pour assurer la continuité de la procédure. Cette enquête a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2 du Code de l'environnement. Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision (article L.123-1 du code de l'environnement).

La durée de l'enquête publique ne peut être inférieure à trente jours pour les projets faisant l'objet d'une évaluation environnementale. Par décision motivée, le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête peut prolonger l'enquête pour une durée maximale de quinze jours, notamment lorsqu'il décide d'organiser une réunion d'information et d'échange avec le public durant cette période de prolongation de l'enquête (article L.123-9 de code de l'environnement).

Le public doit être informé de la tenue de l'enquête au moins quinze jours avant son ouverture et durant celle-ci, et ce par voie dématérialisée et par voie d'affichage sur le ou les lieux concernés par l'enquête, ainsi que, selon l'importance et la nature du projet, plan ou programme, par voie de publication locale. Le dossier d'enquête publique est mis en ligne pendant toute la durée de l'enquête. Il reste consultable, pendant cette même durée, sur support papier en un ou plusieurs lieux déterminés dès l'ouverture de l'enquête publique. Un accès gratuit au dossier est également garanti par un ou plusieurs postes informatiques dans un lieu ouvert au public.

Pendant l'enquête publique, si la personne responsable du projet estime nécessaire d'apporter à celui-ci ou à l'étude d'impact des modifications substantielles, l'autorité compétente peut, après avoir entendu le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête, suspendre l'enquête pendant une durée maximale de six mois. Cette possibilité de suspension ne peut être utilisée qu'une seule fois. Pendant ce délai, le nouveau projet accompagné de l'étude d'impact intégrant ces modifications est transmis pour avis à l'Autorité environnementale ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements. A l'issue de ce délai et après que le public ait été informé des modifications apportées, l'enquête est prolongée d'une durée d'au moins trente jours.

Si, à la suite des conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête, la personne responsable du projet estime souhaitable d'apporter à celui-ci des changements qui en modifient l'économie générale, elle peut

demander à l'autorité organisatrice d'ouvrir une enquête complémentaire portant sur les avantages et inconvénients de ces modifications pour le projet et pour l'environnement.

Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête rend son rapport et ses conclusions motivées dans un délai de trente jours à compter de la fin de l'enquête. Le rapport doit faire état des observations et propositions qui ont été produites pendant la durée de l'enquête ainsi que des réponses éventuelles du maître d'ouvrage. Le rapport et les conclusions motivées sont rendus publics par voie dématérialisée sur le site internet de l'enquête publique et sur le lieu où ils peuvent être consultés sur support papier.

Le Décret n°2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées a fixé le rayon d'affichage pour l'enquête publique à 6 km pour les installations d'éoliennes comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres.

Les communes concernées par l'affichage de l'enquête publique pour le projet éolien des Quatre Vents sont les suivantes : Bessay, Bournezeau, Château-Guibert, Fougeré, La Chaize-le-Vicomte, La Couture, Le Tablier, Les Pineaux, Mareuil-sur-Lay-Dissais, Moutiers-sur-le-Lay, Rives-de-l'Yon, Rosnay, Sainte-Hermine, Sainte-Pexine, Thorigny.

1 Introduction

3.4 Autres réglementations applicables

3.4.1 L'autorisation de défrichement (Code forestier)

Le terme de défrichement concerne « toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière » et « toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences, sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique » (article L.341-1 du code forestier).

Comme l'indique l'article L.341-3, « nul ne peut user du droit de défricher ses bois et forêts sans avoir préalablement obtenu une autorisation ». Certaines exceptions existent néanmoins : elles sont définies par l'article L.342-1 qui mentionne notamment les défrichements « dans les bois et forêts de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ou partie de département par le représentant de l'Etat, sauf s'ils font partie d'un autre bois dont la superficie, ajoutée à la leur, atteint ou dépasse ce seuil ».

Dans le cas du département de la Vendée, le seuil d'exemption de demande de défrichement dans un espace boisé est fixé à 4 ha d'un seul tenant (à l'exception de certaines communes ne concernant pas le projet éolien des Quatre Vents).

Les emprises du projet de parc éolien des Quatre Vents ne concernent aucun bois ou forêt : aucune demande de défrichement n'est nécessaire.

3.4.2 L'autorisation d'exploiter (Code de l'énergie)

Sous réserve de l'article L.311-6 du Code de l'énergie, l'exploitation de toute nouvelle installation de production d'électricité est subordonnée à l'obtention d'une autorisation administrative.

En application du premier alinéa de l'article L.311-6 et de l'article R.311-2 du même code, les installations utilisant l'énergie mécanique du vent sont réputées autorisées dès lors que la puissance électrique installée est inférieure ou égale à 50 MW.

Au-delà de ce seuil, ces installations doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation en application du décret n° 2016-68713.

Le parc éolien des Quatre vents développera une puissance maximale de 12 à 20 MW (< 50MW) et bénéficie donc d'une autorisation tacite d'exploiter au titre de l'article L.311-1 du code de l'énergie.

3.4.3 L'autorisation d'atteinte à une allée ou un alignement d'arbres au titre de l'article L.350-3 du Code de l'environnement

L'article L.350-3 du Code de l'environnement indique que « les allées d'arbres et alignements d'arbres qui bordent les voies ouvertes à la circulation publique [...] font l'objet d'une protection spécifique ». Ainsi, « Le fait d'abattre ou de porter atteinte à un arbre ou de compromettre la conservation ou de modifier radicalement l'aspect d'un ou de plusieurs arbres d'une allée ou d'un alignement d'arbres est interdit ». Toutefois :

- Lorsqu'il est démontré que l'état sanitaire ou mécanique des arbres présente un danger pour la sécurité des personnes ou des biens ou un risque sanitaire pour les autres arbres ou que l'esthétique de la composition ne peut plus être assurée et que la préservation de la biodiversité peut être obtenue par d'autres mesures, les opérations d'abattage, portant atteinte, compromettant la conservation ou modifiant l'aspect d'un ou plusieurs arbres sont subordonnées au dépôt d'une déclaration préalable.
- Le représentant de l'Etat dans le département peut **autoriser** lesdites opérations lorsque cela est nécessaire pour les besoins de projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements.

Le projet de parc éolien des Quatre Vents nécessite l'abattage ou l'élagage de haies bordant les voies ouvertes à la circulation publique afin d'acheminer les éoliennes. Ces haies ne sont pas retenues comme des alignements d'arbres, les travaux ne sont donc pas soumis à autorisation au titre de l'article L.350-3 du Code de l'environnement.

3.4.4 Dérogation relative aux espèces protégées (Code de l'environnement)

Pour rappel, le Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres publié par le MEDDE en mars 2014 précise que « si l'étude d'impact conclut à l'absence de risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées présentes (c'est-à-dire que la mortalité accidentelle prévisible ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas d'effets significatifs sur leur maintien et leur dynamique), il est considéré qu'il n'y a pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées ».

Les choix réalisés en phase de conception ainsi que les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre permettent de conclure à une absence d'impact notable sur les végétations, la flore, les insectes, les amphibiens, les reptiles ainsi que les mammifères (hors chauves-souris).

Le projet n'engendrera pas non plus d'impact résiduel notable sur l'avifaune grâce à l'évitement des secteurs présentant le plus d'intérêt, aux choix techniques retenus et à la mise en œuvre de dispositions spécifiques en phase travaux (adaptation des plannings, techniques spécifiques concernant l'ouverture des haies, etc.). En phase d'exploitation, les éventuelles perturbations d'oiseaux par la présence du parc éolien ne sont pas de nature à affecter le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces. Les expertises n'ont en effet pas identifié de reproduction notable d'oiseaux sensibles à la présence d'éoliennes (absence avérée, au sein et à proximité immédiate de l'AEI, de reproduction de rapaces patrimoniaux, etc.) ni de stationnement migratoire ou activités marquées d'oiseaux sensibles au niveau des implantations.

En ce qui concerne les chauves-souris, les choix réalisés en phase de conception (implantation des éoliennes sur les secteurs présentant le moins d'intérêt pour les chauves-souris et en fonction de l'activité chiroptérologique enregistrée depuis les haies) ainsi que les mesures prises en phase de travaux (AMO écologique, protection physique des arbres à conserver, etc.) et en phase d'exploitation (asservissement des éoliennes, gestion des plateformes pour limiter l'attractivité, limitation de l'éclairage, etc.) permettent d'éviter d'impacter de façon notable l'ensemble des espèces de chauves-souris.

Un faible risque de collision persiste toutefois pour les chauves-souris. Néanmoins, la mise en place d'un asservissement couvrant 89,4% de l'activité globale des chauves-souris enregistrée en altitude permet de réduire presque totalement ce risque qui n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle (il subsiste 84 minutes positives jugées à risque - environ 1h24 dans l'année - analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site, Biotope).

Au regard de ces différents éléments, il n'apparaît pas nécessaire de réaliser une demande de dérogation au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement.

3.4.5 Evaluation des incidences Natura 2000 (Code de l'environnement)

Conformément au I de l'article L.414-4 du code de l'environnement, « lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après « Evaluation des incidences Natura 2000 » :

- 1) Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;
- 2) Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ;
- 3) Les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage. ».

L'article R.414-19 dresse la liste de ces documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions devant faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 parmi lesquelles figurent « les projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexé à l'article R.122-2 » du code de l'environnement.

L'évaluation des incidences constitue une obligation, que le territoire couvert par le projet ou que sa localisation géographique « soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000 » (II du R.414-19).

L'évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence. Son contenu est fixé par l'article R.414-23 du code de l'environnement ; il comporte :

1 Introduction

- Une présentation simplifiée du projet accompagné d'une carte permettant de localiser le site d'implantation et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par des impacts liés au projet ;
- Un plan de situation détaillé si le site du projet concerne un périmètre Natura 2000 ;
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000. Dans l'affirmative, la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés devra être jointe et justifiée ;
- En cas d'incidences potentielles sur un ou plusieurs sites Natura 2000, le dossier d'évaluation devra analyser les impacts du projet, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites ;
- En cas d'impacts significatifs avérés, l'évaluation des incidences présentera les mesures d'évitement et de réduction mises en place. Si des impacts significatifs subsistent malgré ces mesures, l'évaluation exposera les solutions alternatives envisageables et les raisons ayant mené au projet retenu, les mesures compensatoires mises en place ainsi que l'estimation des dépenses et les modalités de prise en charge de ces mesures compensatoires.

Le projet de parc éolien des Quatre Vents est soumis à évaluation environnementale et par conséquent à évaluation des incidences Natura 2000. La présente étude d'impact intègre les éléments exigés par l'article R.414-23 du code de l'environnement.

3.4.6 L'étude préalable sur l'économie agricole (Code rural et de la pêche maritime)

Le Décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime impose la réalisation d'une étude préalable sur l'économie agricole pour les projets soumis à étude d'impact de façon systématique et répondant aux conditions suivantes :

- Dont l'emprise est située en tout ou partie :
 - Soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L.311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
 - Soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
 - Soit, en l'absence de document d'urbanisme, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
- Dont la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées aux alinéas précédents est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.

En Vendée, le seuil de déclenchement de de l'étude préalable sur l'économie agricole est fixé par défaut à 5 hectares.

Le projet de parc éolien des Quatre Vents est soumis à étude d'impact de façon systématique au sens de l'article R.122-2 du code de l'environnement. Bien que son implantation concerne des terres agricoles, son exploitation immobilisera 1,7 ha de ces terres cultivées ce qui est inférieur au seuil de 5 ha fixé sur le département de la Vendée.

La réalisation d'une étude préalable sur l'économie agricole n'est pas nécessaire dans le cadre de la présente demande d'autorisation environnementale et n'est donc pas intégrée à l'étude d'impact.

1 Introduction

4 Contexte politique et énergétique

4.1 Préambule

4.1.1 L'évidence du dérèglement climatique

Toutes les études confirment l'accélération du réchauffement climatique, en particulier les rapports du GIEC (Groupe International d'Experts pour le Climat). Ce phénomène a de multiples conséquences au-delà d'un réchauffement de 1.5 °C : extinction d'espèces faunistiques et floristiques, phénomènes météorologiques extrêmes plus fréquents (crues, sécheresses, tempêtes, canicules...), montée des eaux, pertes de rendements agricoles, transmission accélérée de maladies, etc. Autant de conséquences qui nuiront à la qualité de vie sur Terre et aux activités humaines, dont certaines sont d'ores et déjà visibles. Le premier volet du sixième rapport du GIEC, publié en août 2021, concluait que le changement climatique était plus rapide que prévu.

Figure 8.5 Intensité des canicules simulées en climat 2000, en climat 2050 RCP4.5, et comparaison avec les épisodes historiques

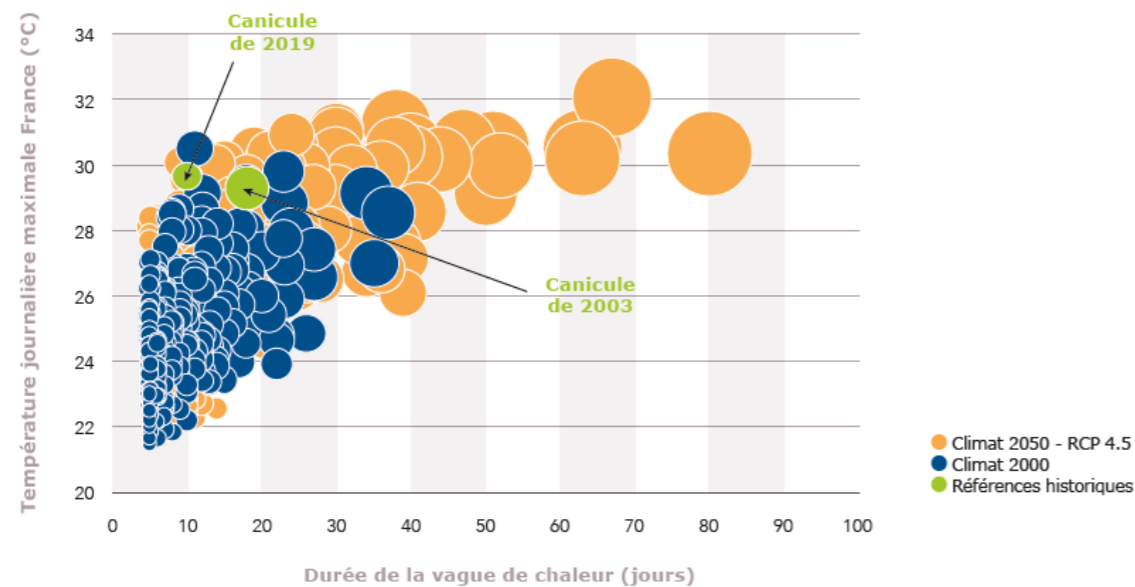


Figure 2. Evolution de la fréquence des événements extrêmes dans le cadre du scénario du GIEC RCP 4.5 (+2.3-2.9 °C) © RTE – Futurs énergétiques 2050

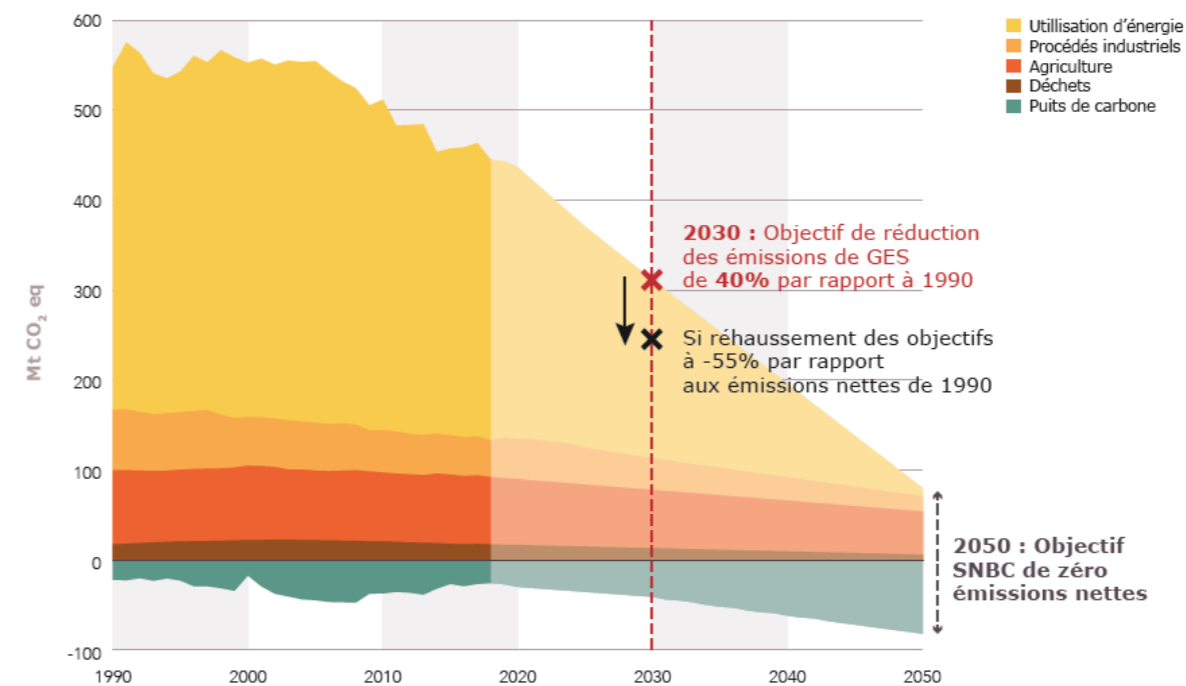
Pour illustrer l'ampleur de l'impact du réchauffement climatique, une élévation moyenne de la température de 4 °C supplémentaires signifierait en France des records à 54 °C l'été ou encore la submersion de villes comme la Rochelle, la Baie du Mont Saint Michel ou la Camargue.

Aussi, la publication de troisième partie du sixième rapport du GIEC le 4 avril 2022, consacrée aux solutions pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, l'a rappelé plus vivement que jamais : sans nouvelles politiques climatiques, le réchauffement pourrait atteindre +2.4 à +3.5 °C en 2100. Pour maintenir le réchauffement sous +1.5 °C, il faudrait réduire les émissions mondiales d'au moins 43 % d'ici 2030 et atteindre un pic d'émissions avant 2025.

C. System transformations to limit global warming

C.1 Global GHG emissions are projected to peak between 2020 and at the latest before 2025 in global modelled pathways that limit warming to 1.5°C (>50%) with no or limited overshoot and in those that limit warming to 2°C (>67%) and assume immediate action. [Table SPM footnote #9], FOOTNOTE 38] **In both types of modelled pathways, rapid and deep GHG emissions reductions follow throughout 2030, 2040 and 2050 (high confidence). Without a strengthening of policies beyond those that are implemented by the end of 2020, GHG emissions are projected to rise beyond 2025, leading to a median global warming of 3.2 [2.2 to 3.5] °C by 2100 [FOOTNOTE 39, 40] (medium confidence).** (Table SPM.1, Figure SPM.4, Figure SPM.5) {3.3, 3.4}

Figure 3. Rapport du GIEC – Work Group III – 04/04/2022 – Extrait



(Source : SNBC)

Figure 4. Evolution des émissions de gaz à effet de serre (historique et objectifs) en France © RTE – Futurs énergétiques 2050

Or, 70% des émissions de gaz à effet de serre françaises sont dues à la consommation d'énergies, que ce soit dans l'industrie, les transports, la régulation thermique des bâtiments ou la production d'énergie. Il s'agit donc notamment, pour limiter les émissions de gaz à effet de serre, de sortir au maximum des énergies fossiles. Pour cela, il est nécessaire de substituer d'autres énergies à ces énergies fossiles, et les énergies renouvelables constituent une grande partie de ces énergies de substitution. Le gestionnaire du Réseau de Transport d'Electricité RTE, dans son rapport d'octobre 2021, « Futurs Energétiques 2050 » indiquait : en France, « **atteindre la neutralité carbone en 2050 est impossible sans un développement significatif des énergies renouvelables** » et « **quel que soit le scénario choisi, il y a urgence à se mobiliser** ».

1 Introduction

4.1.2 Le choc de la dépendance énergétique extérieure

La crise énergétique qui dure depuis la fin de l'année 2021 a par ailleurs démontré que sortir des énergies fossiles n'est pas uniquement un impératif climatique : l'Europe est fortement dépendante des pays producteurs d'hydrocarbures et cela peut avoir des impacts économiques et sociaux conséquents. Disposer de sources de production bas-carbone sur le territoire est donc également un enjeu d'indépendance énergétique.

C'est à ce titre que le Premier Ministre a publié la circulaire n°6344-SG du 20 avril 2022 relative à la mise en œuvre territoriale du plan de résilience économique et sociale. Le Premier Ministre y rappelle l'importance d'accroître la souveraineté énergétique de la France et demande notamment aux Préfets de région et département de s'« **assurer du déploiement accéléré dans [leurs] territoires des énergies renouvelables et des projets industriels de décarbonation de l'industrie et de sécurisation de l'approvisionnement en métaux critiques soutenus dans le cadre des plans France Relance et France 2030.** »

4.1.3 Pourquoi développer l'éolien en France ?

Répondre aux besoins futurs

Pour lutter contre le dérèglement climatique, la France doit donc **diminuer sa consommation d'énergies fossiles**. Le développement des énergies renouvelables est **indispensable pour répondre à la demande croissante d'électricité à venir**, car la transition écologique entraîne de nouveaux besoins en électricité (transports, chauffage, etc.). En effet, aujourd'hui 60 % de notre énergie consommée vient toujours des énergies fossiles.

Figure 3 Évolution de la consommation totale d'électricité et de la consommation d'énergie finale pour les autres énergies en France

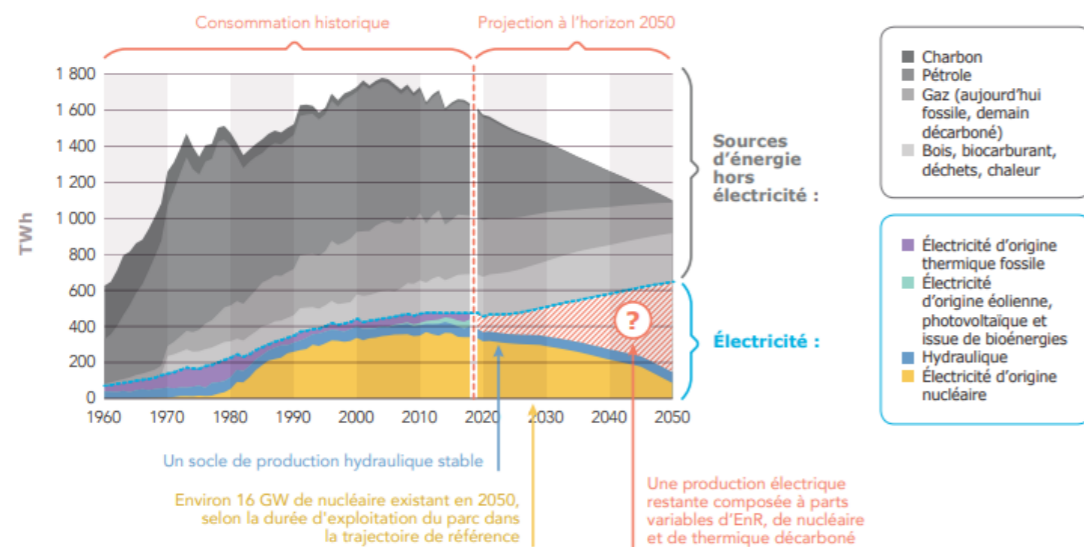


Figure 5. Diversifier les sources d'énergie en garantissant l'indépendance énergétique de la France © RTE – Futurs énergétiques 2050

Diversifier les sources d'énergie en garantissant l'indépendance énergétique de la France

Selon RTE, le parc nucléaire ne pourra plus suffire à lui seul pour remplacer les énergies fossiles. RTE estime (basé sur les considérations techniques remontées par la filière nucléaire) que **d'ici 2050 le nucléaire ne pourra représenter que 50 % maximum du mix énergétique**, même en renouvelant le parc nucléaire et en tenant compte de la capacité de la France à construire de nouveaux réacteurs. L'objectif est donc de **diversifier les sources d'énergie pour anticiper nos besoins futurs...** dès maintenant.

La **diversification des moyens de production d'électricité** sert de nombreux objectifs et notamment la **réduction de la dépendance énergétique du pays aux importations énergétiques** (uranium, pétrole, gaz : importés à 98 %)

et le renforcement de la **sécurité d'approvisionnement** : un mix énergétique diversifié est plus résilient, car il ne repose pas quasi exclusivement sur une seule technologie.

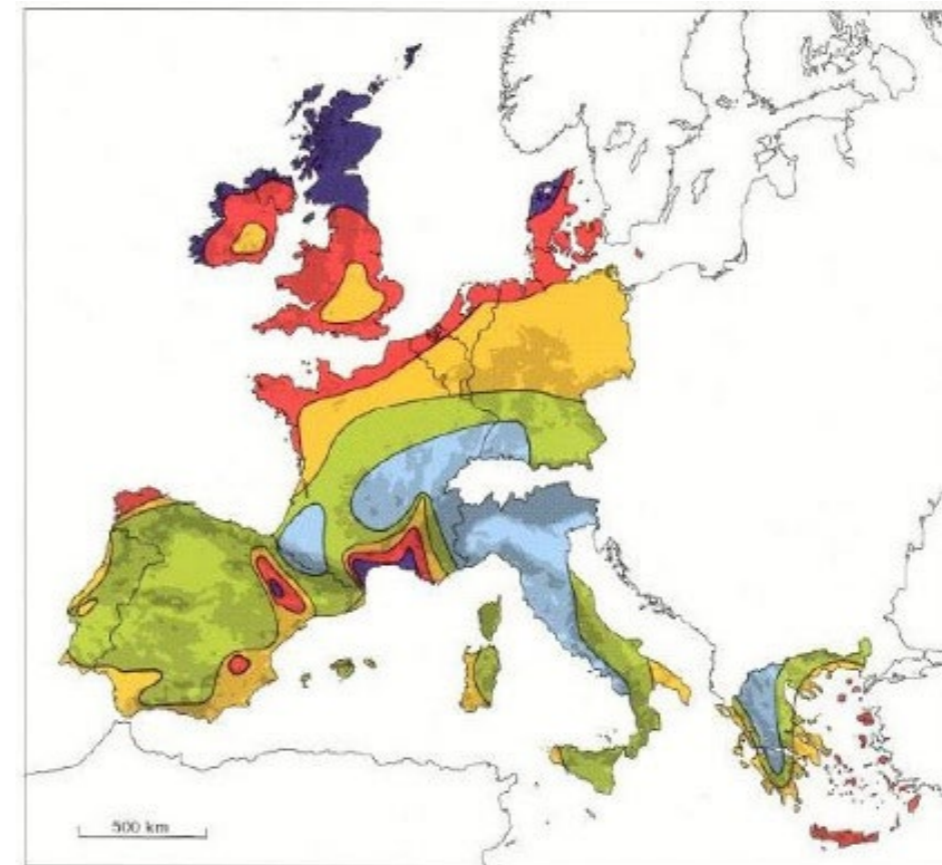
L'éolien, une énergie propre et très faiblement carbonée

Les énergies renouvelables sont inépuisables. C'est le cas du vent, de l'eau, du soleil. L'énergie éolienne **ne pollue pas l'air, ne génère pas de déchet lors de la production**. Lors du démantèlement, le recyclage des éoliennes est prévu par la loi et ne pose pas de problème technique.

L'éolienne est faiblement émettrice de carbone : entre 12,7 g et 14,1 g de CO2 par KWh. Ce chiffre tient compte de sa fabrication, son transport, son installation, son démontage et son recyclage. En 1 an, une éolienne aura déjà produit l'équivalent de cette énergie dépensée, et continuera de tourner en moyenne 20 ans.

La France : territoire propice à l'éolien

La France possède le **deuxième plus grand potentiel de vent européen** après la Grande-Bretagne, avec trois régimes de vents diversifiés : atlantique, méditerranéen et continental. C'est un atout unique qu'a la France pour atteindre la neutralité carbone.



Wind resources ¹ at 50 metres above ground level for five different topographic conditions									
Sheltered terrain ²		Open plain ³		At a sea coast ⁴		Open sea ⁵		Hills and ridges ⁶	
ms ⁻¹	Wm ⁻²	ms ⁻¹	Wm ⁻²	ms ⁻¹	Wm ⁻²	ms ⁻¹	Wm ⁻²	ms ⁻¹	Wm ⁻²
> 6.0	> 250	> 7.5	> 300	> 8.5	> 350	> 9.0	> 400	> 11.5	> 450
5.0-6.0	150-250	6.5-7.5	200-300	7.0-8.5	250-350	8.0-9.0	300-400	10.0-11.5	350-450
4.5-5.0	100-150	5.5-6.5	150-200	6.0-7.0	200-250	7.0-8.0	250-300	8.5-10.0	300-350
3.5-4.5	50-100	4.5-5.5	100-150	5.0-6.0	150-200	5.5-7.0	200-250	7.0-8.5	250-300
< 3.5	< 50	< 4.5	< 100	< 5.0	< 150	< 5.5	< 200	< 7.0	< 300

Figure 6. Atlas européen du gisement éolien terrestre et offshore réalisé en utilisant le logiciel de modélisation des écoulements WAsP, Laboratoire RISOE. – Source : <http://www.windatlas.dk/Europe/About.html>

1 Introduction

L'éolien, une énergie compétitive

Développé depuis 20 ans en France, l'éolien est l'une des énergies renouvelables les plus **matures**, à moindre coût et rapidement déployable car le développement de parcs éoliens terrestres est un **processus maîtrisé** (quand les nouvelles centrales nucléaires ne verraient le jour qu'en 2035). Il est donc indispensable pour atteindre rapidement les objectifs que la France s'est fixés.

Les projections de RTE pour 2050 confirment la compétitivité de l'éolien terrestre, avec des coûts de production équivalents à ceux de l'énergie photovoltaïque et inférieurs à ceux du nouveau nucléaire.

Figure 11.11 Coût des principales filières de production rapporté à l'énergie produite pour des installations mises en service à l'horizon 2050

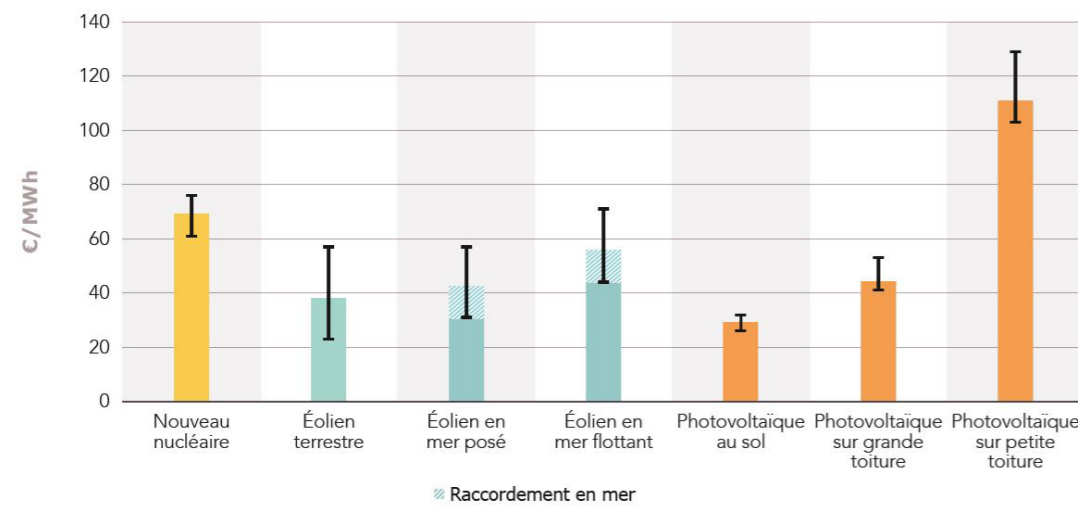


Figure 7. Coût des principales filières de production rapporté à l'énergie produite pour des installations mises en service à l'horizon 2050 © RTE – Futurs énergétiques 2050

4.2 Contexte politique des énergies renouvelables et de l'éolien

4.2.1 Au niveau international

Le monde est aujourd'hui confronté à divers défis liés aux politiques de l'énergie :

- Augmentation des émissions de gaz à effet de serre responsables du réchauffement climatique ;
- Pénurie annoncée des énergies fossiles ;
- Dépendance énergétique vis-à-vis des pays producteurs ;
- Catastrophes nucléaires et problématiques de stockage des déchets nucléaires ultimes.

Face à ces questions, les instances supra-gouvernementales ont mis en avant l'intérêt des énergies renouvelables lors de multiples traités depuis l'adoption du protocole de Kyoto en 1997. Issues de ressources locales, inépuisables et non carbonées, les énergies renouvelables permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre, la dépendance énergétique de certains pays, les risques de catastrophes majeures liés à la production d'énergie et pourront à terme constituer une solution de substitution aux énergies fossiles.

L'énergie éolienne constitue l'une des énergies mise en avant par la communauté internationale avec l'énergie hydraulique, solaire ou encore la biomasse. Depuis le début des années 2000, le développement de l'énergie éolienne dans le monde est continu et traduit l'intérêt de pays de plus en plus nombreux pour les installations permettant la production d'électricité à partir du vent. En 2021, 93,6 GW de capacités éoliennes ont été installées dans le monde (dont 72,5 GW d'éolien terrestre). Au total, la puissance installée du parc éolien terrestre mondial atteignait 780 GW à fin 2021 et celle du parc marin 57 GW.

Historic development of total installations (GW)

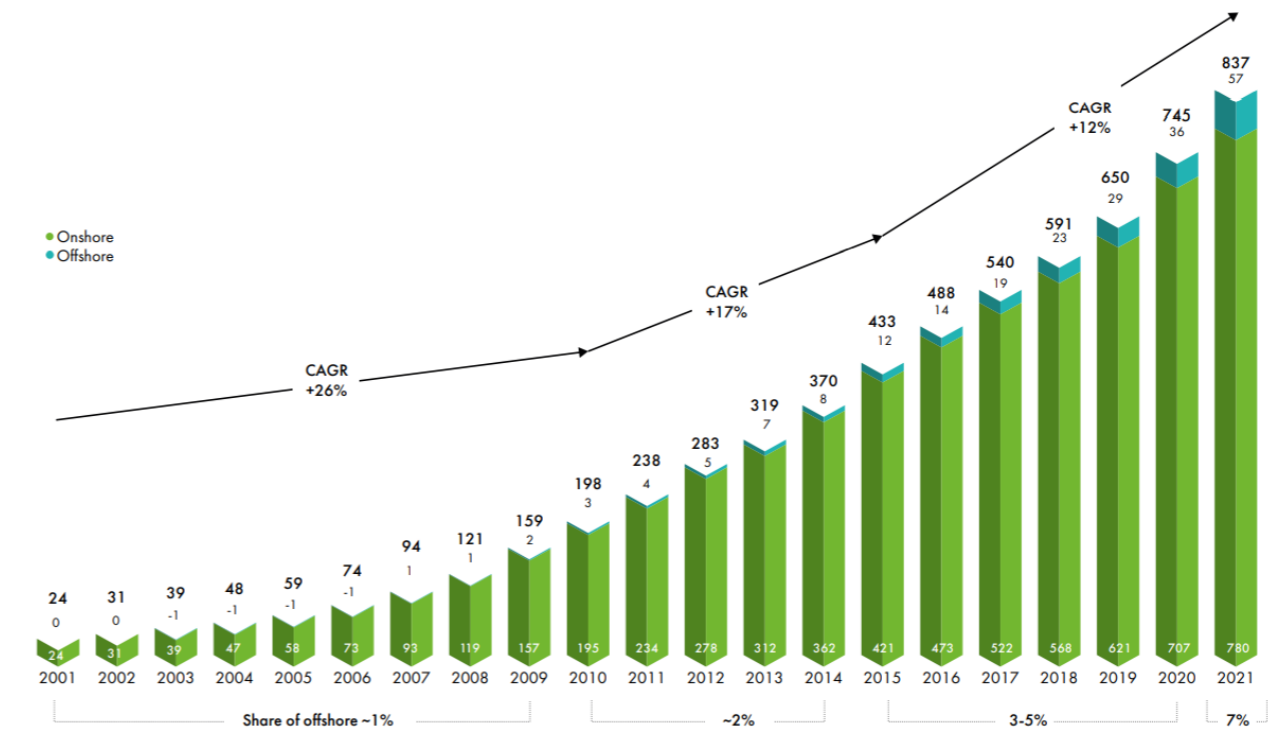
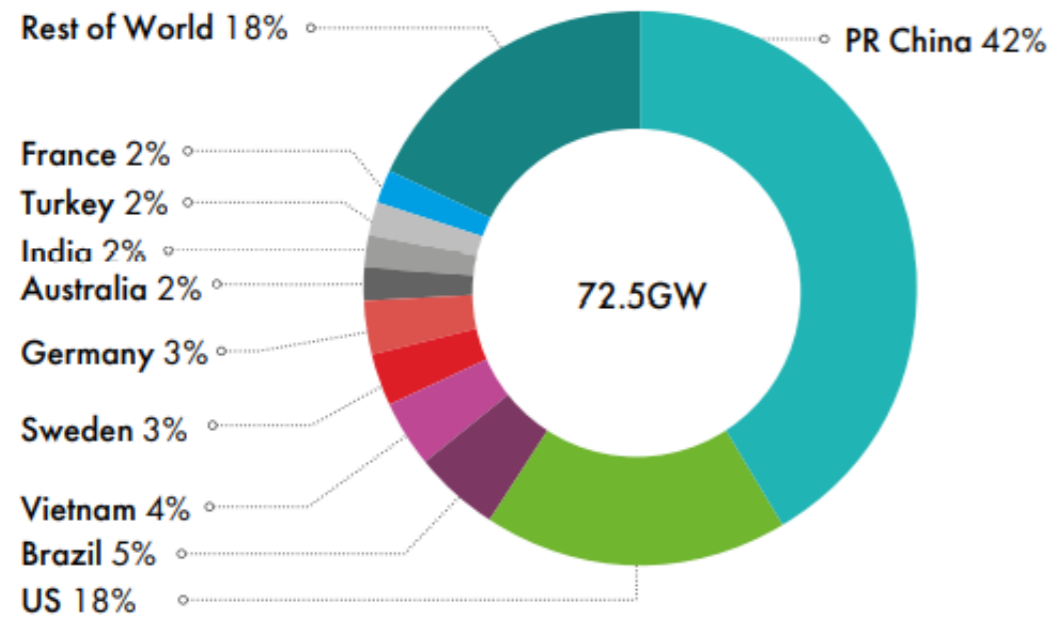


Figure 8. Historic development of total installations © rapport 2022 du GWEC

1 Introduction

New installations onshore (%)



Total installations onshore (%)

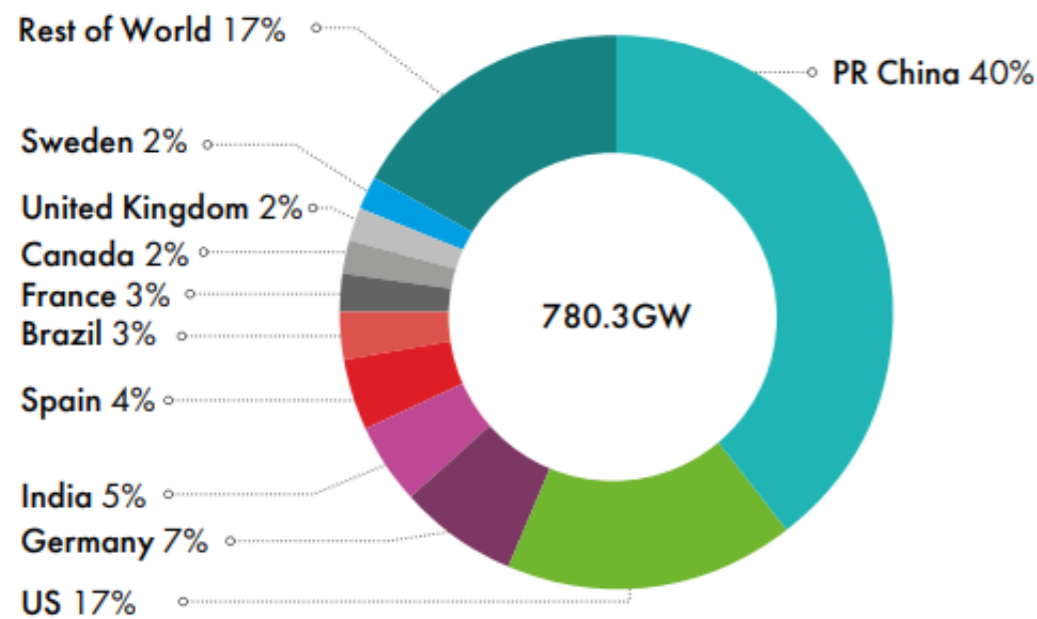


Figure 9 ; New installations onshore and total installations onshore © rapport 2022 du GWEC

4.2.2 Au niveau européen

Poursuivant l'effort initié depuis la signature du protocole de Kyoto, le Conseil européen a approuvé en mars 2007 le principe d'une approche intégrée climat et énergie, afin notamment de réduire les émissions de gaz à effet de serre à horizon 2020, dits « 3 fois 20 » :

- Réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20% par rapport à 1990 ;
- 20% d'énergies renouvelables dans la consommation totale de l'Union européenne ;
- 20% d'amélioration de l'efficacité énergétique.

Les moyens pour atteindre ces objectifs ont été donnés par le « **Paquet énergie-climat** » de mars 2009, constitué de plusieurs textes législatifs, notamment la directive 2009/28/CE relative à la promotion de l'utilisation d'énergie produite à partir de sources renouvelables (*Renewable Energy Directive – RED*). Le Paquet énergie-climat répartit ces moyens et objectifs entre les Etats membres.

L'objectif de la France en matière de d'énergie renouvelable était d'atteindre une part de 23% dans la consommation finale d'énergie en 2020. Bien que l'Europe ait atteint son objectif en matière de développement des énergies renouvelables avec 22.1 % de couverture en 2020 ([Renewable energy statistics - Statistics Explained \(europa.eu\)](#)), **la France est le seul pays qui n'a pas atteint son objectif, avec seulement 19,1 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale nationale** (voir graphique ci-dessous).

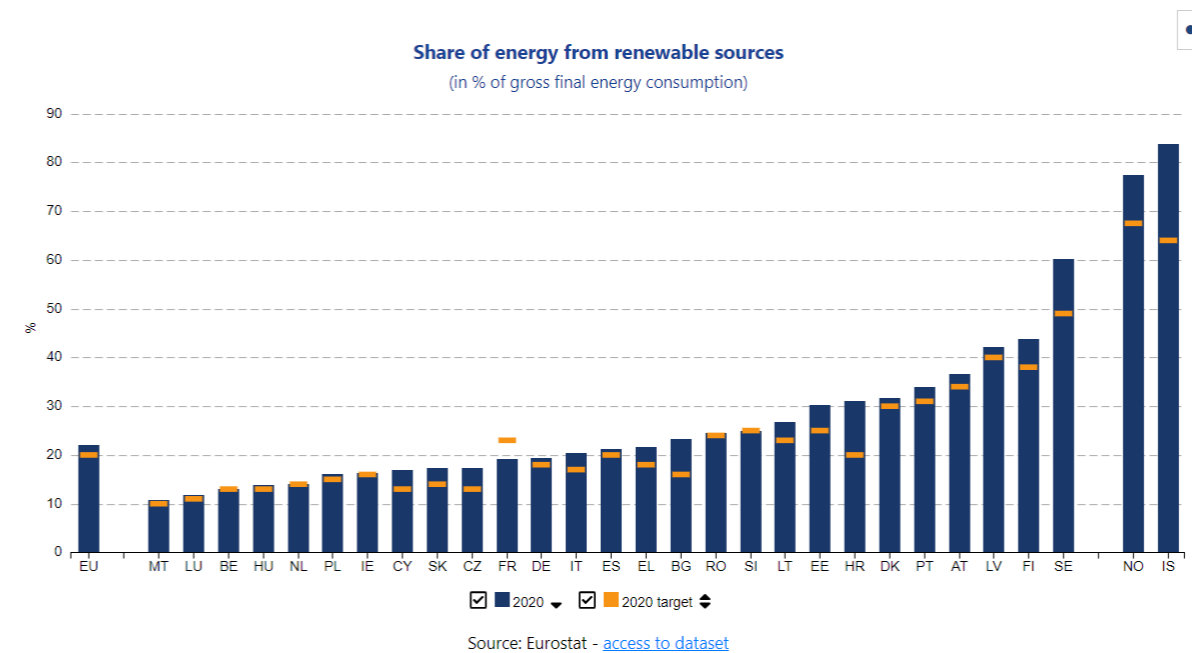


Figure 10. Share of energy from renewable sources © [What is the share of renewable energy in the EU? \(europa.eu\)](#)

Le Paquet énergie-climat et la RED ont été révisés en 2018 pour fixer les objectifs à horizon 2030 de :

- 40% de réduction des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 ;
- 32 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale des européens ;
- 32.5 % d'amélioration de l'efficacité énergétique.

Le seul objectif contraignant est celui de la réduction des émissions de gaz à effet de serre, qui a constitué le cœur de l'engagement de l'Union européenne dans le cadre de l'Accord de Paris de décembre 2015, issu des discussions de la COP21. Les économies d'énergie et la part des énergies renouvelables ne constituent pas des objectifs contraignants, mais permettent de poser les bases d'une politique européenne volontariste de l'énergie.

En 2021, les énergies renouvelables ont généré 38% de l'électricité produite en Europe, dépassant pour la première fois l'électricité produite à partir de sources fossiles ([State of the Energy Union 2021 \(europa.eu\)](#)).

Le Pacte vert pour l'Europe

En juin 2021, face à l'urgence climatique et dans le contexte de relance économique de l'Europe à la suite de la pandémie de Covid-19, la Commission européenne a adopté le Pacte vert pour l'Europe ou *European Green Deal*.

L'objectif principal de ce pacte est que l'Europe transforme son économie pour parvenir à la neutralité carbone à horizon 2050. Cela passe par la cible intermédiaire de réduction des émissions de gaz à effet de serre de l'Union Européenne d'au moins 55 % par rapport aux niveaux de 1990 d'ici 2030.

Afin d'aligner les politiques et la législation européennes sur l'objectif de neutralité carbone du Pacte vert, la Commission européenne a présenté en juillet 2021 un ensemble de propositions. Ce paquet de propositions, appelé « Ajustement à l'objectif 55 » ou « Fit for 55 », comprend notamment l'ambition d'augmenter à 40% l'objectif de consommation d'énergie renouvelable des européens.

Dans le contexte de tensions entre la Russie et l'Europe au travers de la guerre en Ukraine, générant des difficultés d'approvisionnement en gaz et des prix d'électricité extrêmement élevés, l'Union Européenne a proposé d'amender le paquet « Fit for 55 » dans le cadre du plan « REPowerEU », en mai 2022. Dans le but de rendre l'Europe indépendante énergétiquement le plus rapidement possible, ce plan prévoit de rehausser l'objectif de consommation d'énergie renouvelable de l'Europe à 45% d'ici 2030.

Le développement de l'énergie éolienne s'inscrit donc bien dans le cadre général de la lutte contre le changement climatique et de recherche d'indépendance énergétique de l'Union Européenne, dont l'une des conséquences est une nouvelle politique énergétique préconisant, entre autres, l'utilisation des énergies renouvelables pour la production d'électricité.

Etat des lieux de la puissance éolienne installée en Europe

Depuis 10 ans, la filière éolienne connaît une très forte croissance mondiale. Selon Wind Europe³, l'Europe a installé 17.4 GW de nouvelles capacités en 2021, soit 18% de plus qu'en 2020. L'éolien terrestre représentait 81% de cette puissance.

Au 31 décembre 2021, l'Europe compte 236 GW de puissance éolienne installée, dont 207 GW d'éolien terrestre. L'Allemagne reste l'État de l'UE avec la plus grande puissance éolienne installée, suivie de l'Espagne, du Royaume-Uni, de la France et de l'Italie. 6 autres États de l'Union Européenne (Suède, Turquie, Pologne, Danemark, Portugal, Pays-Bas) possèdent plus de 5 GW installés chacun. Enfin, 5 États supplémentaires de l'UE ont plus de 3 GW de capacité installée : Irlande, Belgique, Grèce, Autriche et Roumanie.

Distribution of new wind installations by country, 2012-21

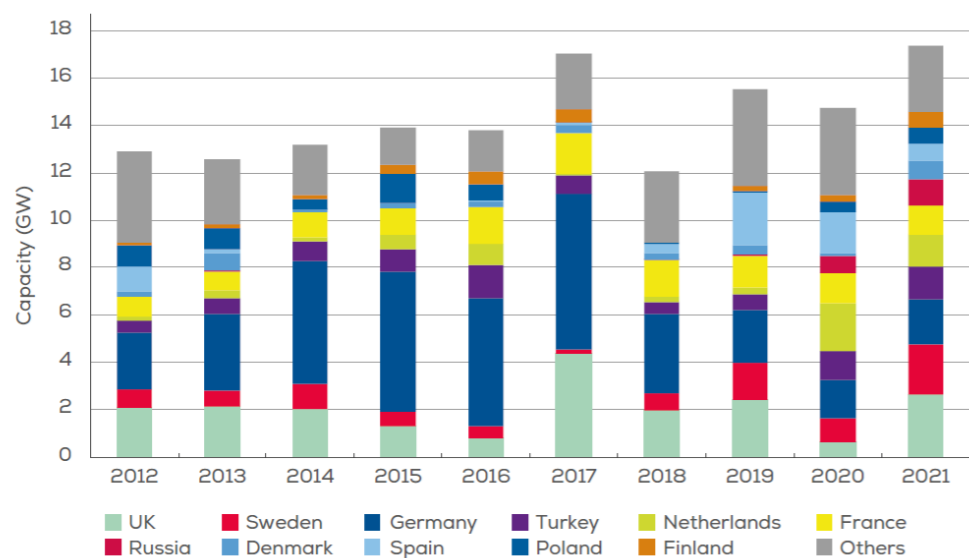


Figure 11. Répartition de la puissance installée annuellement des installations éoliennes en Europe © WindEurope, février 2022)

Le graphique suivant illustre cette répartition au sein de l'UE.

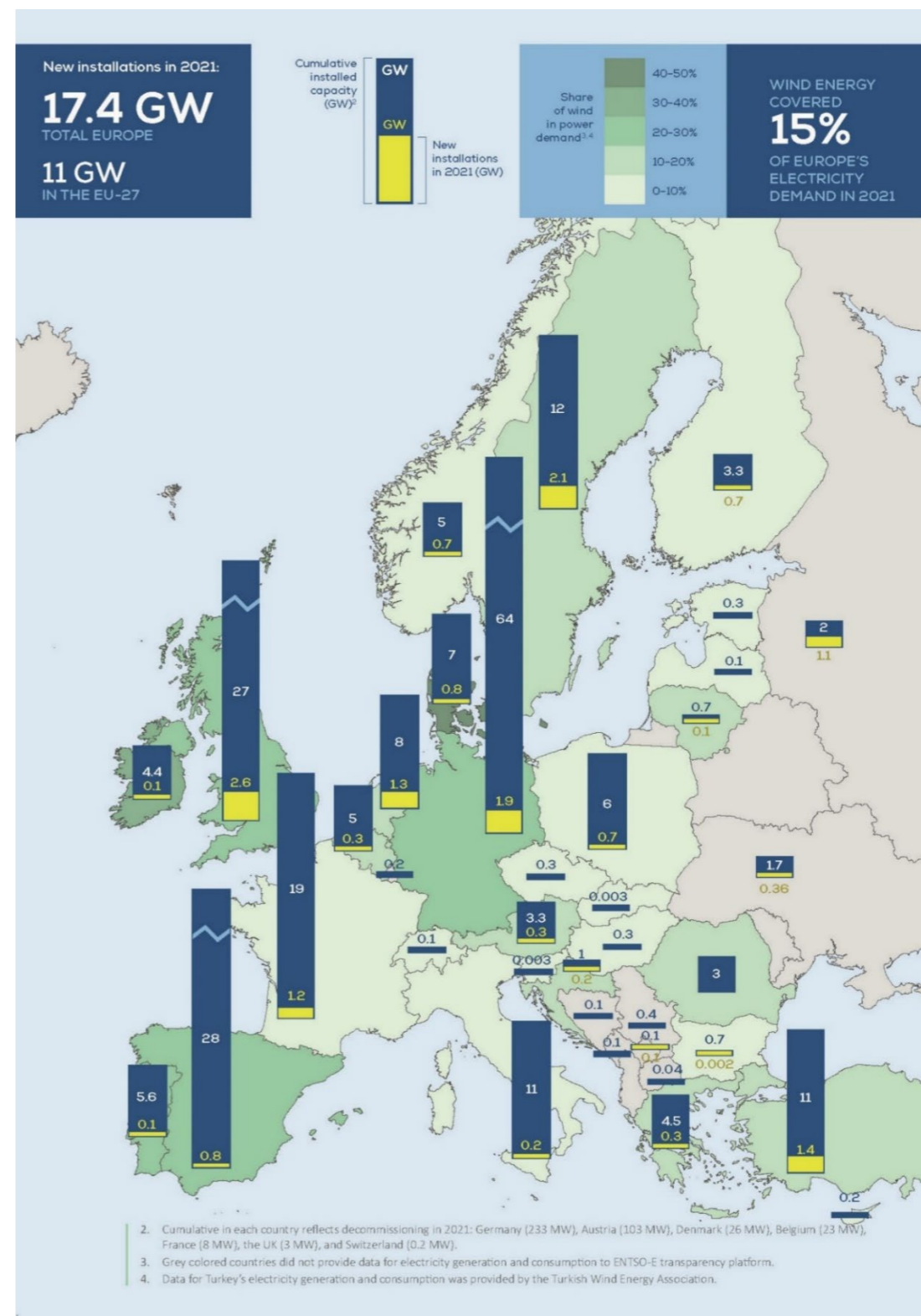


Figure 12. Puissance cumulée des installations éoliennes onshore et offshore par pays européens (Union Européenne et Royaume-Uni) en 2021 © WindEurope, février 2022

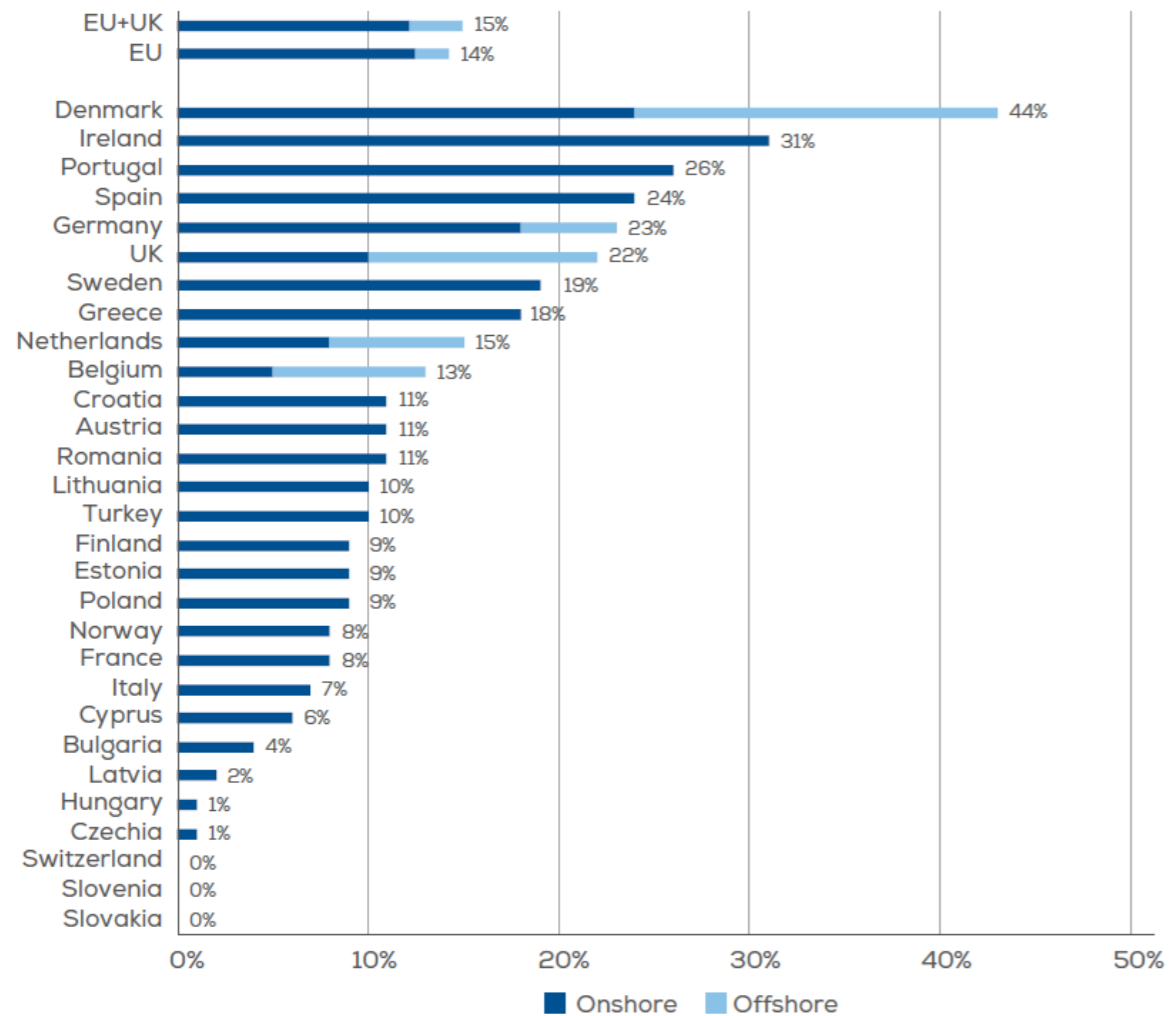
1 Introduction

En 2021, l'éolien a permis de couvrir 15 % de la demande en électricité européenne, soit 437 TWh (WindEurope).

Le Danemark est le pays de l'Union Européenne dans lequel cette consommation d'électricité couverte par l'éolien est la plus importante (44%), suivi de l'Irlande (31%) et du Portugal (26%). L'Espagne, l'Allemagne et le Royaume-Uni suivent avec respectivement 24%, 23% et 22%. 14 États parmi les 28 États membres, couvrent plus 10% de leur consommation d'électricité par l'éolien.

La figure suivante représente les moyennes nationales européennes de consommation d'électricité couverte par l'éolien en 2021.

FIGURE 9
Percentage of the average annual electricity demand covered by wind in 2021¹⁴



Source: WindEurope

Figure 13. Pourcentage de la consommation moyenne d'électricité couverte par l'éolien en 2020 © WindEurope, février 2021

4.2.3 Au niveau national

Politique énergétique à horizon 2020

2007 marque, en France, la prise en compte des problématiques environnementales et climatiques par les instances gouvernementales. Cela se traduit avec le Grenelle de l'environnement, et les lois dites "Grenelle I" et "Grenelle II" qui en sont issues, respectivement le 3 août 2009 et le 12 juillet 2010.

Dans le cadre de la loi Grenelle I, l'engagement pris par la France est de diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (objectif auquel il est souvent fait référence par les termes « facteur 4 »). En matière d'énergie, la France s'engageait alors à contribuer à la réalisation de l'objectif d'amélioration de 20% de l'efficacité énergétique de la Communauté européenne et s'engageait à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23% de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020, engagement qui ne sera pas tenu (cf. paragraphe précédent).

La loi Grenelle II vient préciser les financements et les modalités d'exécution des dispositifs énoncés dans la loi Grenelle I. Elle prévoit notamment l'élaboration par les régions des schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) et de leurs annexes, les schémas régionaux éoliens (SRE). Depuis 2020, les SRCAE sont remplacés par les schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

La loi Grenelle II inscrit également différentes dispositions pour le développement de l'éolien :

- Un seuil de distance minimum de 500 m entre les éoliennes et les habitations et zones à usage d'habitation a été introduit.
- L'implantation d'éoliennes sera également soumise au régime d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).
- Lorsqu'un parc éolien arrive en fin d'exploitation, son exploitant a une obligation de démantèlement.

A la suite des lois Grenelle, la programmation pluriannuelle des investissements de production électrique, promulguée par l'arrêté du 15 décembre 2009, déclinait les objectifs de la politique énergétique filière par filière en termes de développement du parc de production électrique à l'horizon 2020 (arrêté du 15 décembre 2009). Pour l'éolien, l'objectif visé était de 19 000 MW installés à terre à un rythme de 500 éoliennes par an et pour de 6 000 MW installés en mer.

Une nouvelle révision de cet objectif a été apportée par la loi pour la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015, qui ne parle désormais plus de programmation pluriannuelle des investissements, mais de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), qui fixe des objectifs pour 5 ans, filière par filière. Des groupes de travail et ateliers ont été réunis dès 2018 par la Direction Générale de l'Énergie et du Climat (DGEC) pour définir, entre autres, les seuils de puissance pour 2023 et 2028 (cf. ci-après).

Politique énergétique à horizon 2030

1) Loi de transition énergétique pour la croissance verte

La loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) vise à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement tout en offrant à ses entreprises et ses citoyens l'accès à l'énergie à un coût compétitif.

La transition énergétique vise à préparer l'après-pétrole et à instaurer un nouveau modèle énergétique, plus robuste et plus durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie, à l'évolution des prix, à l'épuisement des ressources et aux impératifs de la protection de l'environnement.

Le texte intègre 8 grands titres, dont le V^e s'intitule « Favoriser les énergies renouvelables pour équilibrer nos énergies et valoriser les ressources de nos territoires ». Ses objectifs sont les suivants :

- Multiplier par plus de deux la part des énergies renouvelables dans le modèle énergétique français d'ici à 15 ans ;
- Favoriser une meilleure intégration des énergies renouvelables dans le système électrique grâce à de nouvelles modalités de soutien.

Dans le cadre de cette loi, l'article L.100-4-4° du Code de l'énergie stipule que la politique énergétique nationale a pour objectifs de **porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale brute d'énergie en 2030**. Pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter 40% de la production d'électricité nationale.

1 Introduction

2) Stratégie nationale bas carbone

Instaurée par la LTCEV, la **stratégie nationale bas carbone (SNBC)** est la feuille de route pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique, réévaluée tous les cinq ans. Elle donne les orientations de politique publique afin d'atteindre la neutralité carbone en 2050 et les plafonds d'émissions de gaz à effet de serre à ne pas dépasser au niveau national, par filière, sur des périodes de cinq ans. La dernière version de ce document a été publiée en 2020. En matière d'énergie, la SNBC dit qu'il faut :

- **Maîtriser la demande via l'efficacité énergétique et en promouvant les comportements sobres en consommation.**
- **Décarboner et diversifier le mix énergétique. Notamment en poursuivant les actions en faveur du développement des énergies renouvelables et de récupération.**

La SNBC ne prévoit toutefois pas d'objectifs quantifiés de développement des énergies renouvelables. Elle délègue en partie cette tâche aux schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) et plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET), qui doivent la prendre en compte, mais surtout à la programmation pluriannuelle de l'énergie.

3) Programmation pluriannuelle de l'énergie

La **programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)** définit les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie afin d'atteindre les objectifs définis dans la LTECV et la SNBC. Comme la SNBC, la PPE a été instaurée par la LTECV et a été adoptée par le décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016. La PPE couvre deux périodes successives de 5 ans ; la présente programmation concerne les périodes de 2019-2023 et 2024-2028.

La PPE intègre en son sein les objectifs et politiques actés par les différentes lois concernant la politique énergétique et climatique nationale.

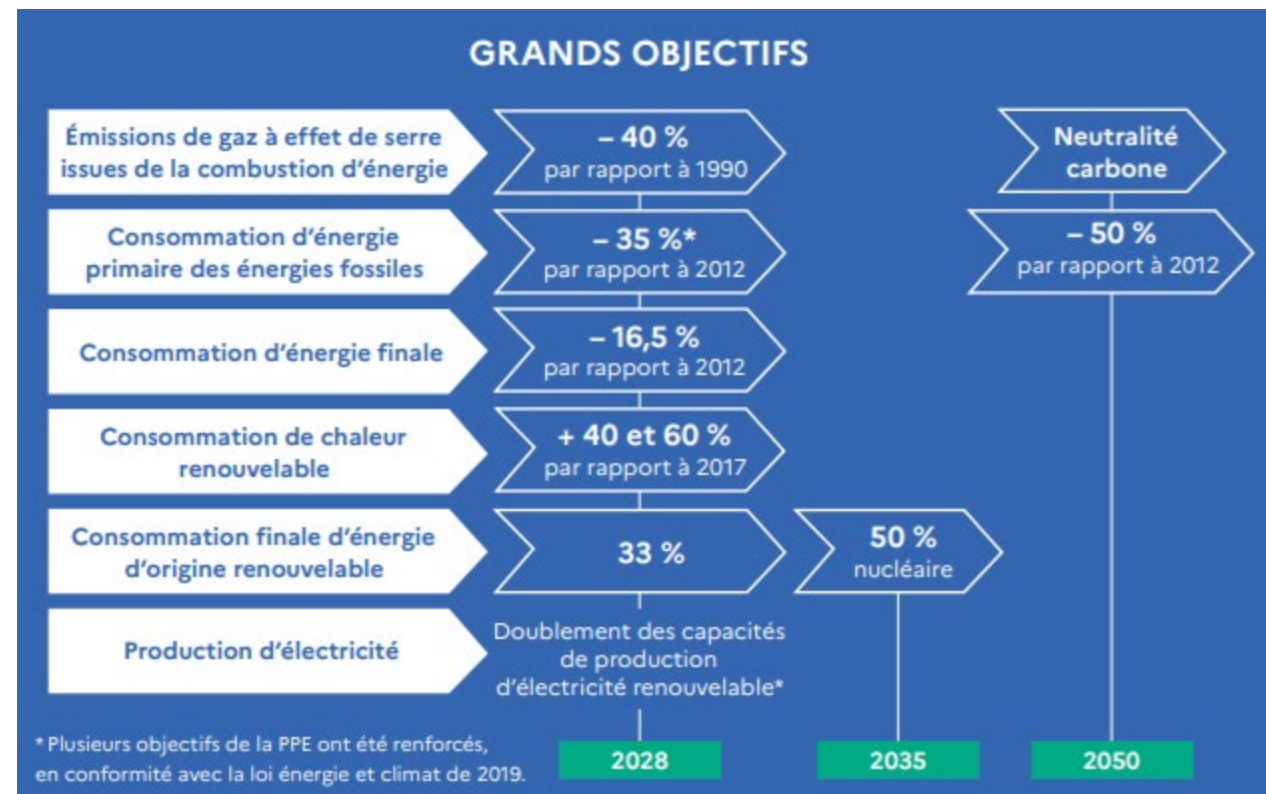


Figure 14. Les grands objectifs portés par la PPE 2019-2023 et 2024-2028 © ecologique-solidaire.gouv.fr/PPE

Les objectifs de capacité installée en matière d'énergies renouvelables sont les suivants :

Principales mesures transversales de promotion des ENR électriques		
Fixer les objectifs suivants pour les filières d'énergies renouvelables électriques afin de porter la capacité installée de 48,6 GW fin 2017 à 73,5 GW en 2023 et entre 101 à 113 GW en 2028 :		
	2023	2028
Hydroélectricité	25,7	26,4-26,7
Éolien terrestre	24,1	33,2-34,7
Éolien en mer	2,4	5,2-6,2
Photovoltaïque	20,1	35,1-44,0
Biomasse solide	0,8	0,8
Biogaz-Méthanisation	0,27	0,34-0,41
Géothermie	0,024	0,024
Total	73,5	101 à 113

Tableau 5 : Objectifs PPE en matière de production d'électricité renouvelable par filière (en GW)

Figure 15. Objectifs PPE en matière de production d'électricité renouvelable par filière © PPE

Il s'agit pour le gouvernement de trouver le bon compromis énergétique afin de tendre toujours plus efficacement vers les objectifs de la Loi sur la transition énergétique. **En ce qui concerne l'éolien terrestre, elle prévoit un objectif de 24.1 GW d'ici 2023 et de 33.2 à 34.7 GW d'ici 2028. En comparaison, la puissance installée au 31 décembre 2021 en France était de 18.8 GW.**

La PPE fixe notamment plusieurs mesures spécifiques à la promotion de l'éolien terrestre, telles que l'obligation de recyclage des matériaux constitutifs des aérogénérateurs lors de leur démantèlement, la généralisation du principe d'excavation totale des fondations des machines lors du démantèlement ou la favorisation de la réutilisation des sites éoliens en fin de vie pour y réimplanter des éoliennes plus performantes.

Adoptée par décret en date du 21 avril 2020, la PPE devra être revue d'ici 2023 pour inclure les objectifs de la période 2029-2033.

Loi relative à l'énergie et au climat

La loi n°2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat (dite loi énergie-climat) permet de fixer les objectifs pour la politique climatique et énergétique française. Elle comporte 69 articles et inscrit l'objectif de neutralité carbone en 2050 pour répondre à l'urgence climatique et à l'Accord de Paris.

La loi énergie-climat porte sur plusieurs axes principaux :

- La réduction de la dépendance aux énergies fossiles et le développement des énergies renouvelables ;
- La lutte contre les passoires thermiques ;
- L'instauration de nouveaux outils de pilotage, de gouvernance et d'évaluation de la politique climatique ;
- La régulation du secteur de l'électricité et du gaz ;
- La réduction de la dépendance au nucléaire ;

Cette loi crée par ailleurs le Haut Conseil pour le climat, organisme consultatif indépendant qui évalue la stratégie climatique de la France et l'efficacité des politiques mises en œuvre pour atteindre ses ambitions. Elle confirme aussi l'utilisation de la Stratégie nationale bas carbone comme outil principal de pilotage de l'action française en matière de politique climatique.

1 Introduction

Les axes de travail de la loi énergie-climat ont été intégrés à la PPE 2019-2028.

Etat des lieux de la puissance éolienne installée en France

Depuis 2003, la puissance installée du parc éolien français raccordé aux réseaux n'a cessé d'augmenter de manière progressive, comme le montre la Figure 6.

Évolution de la puissance éolienne raccordée

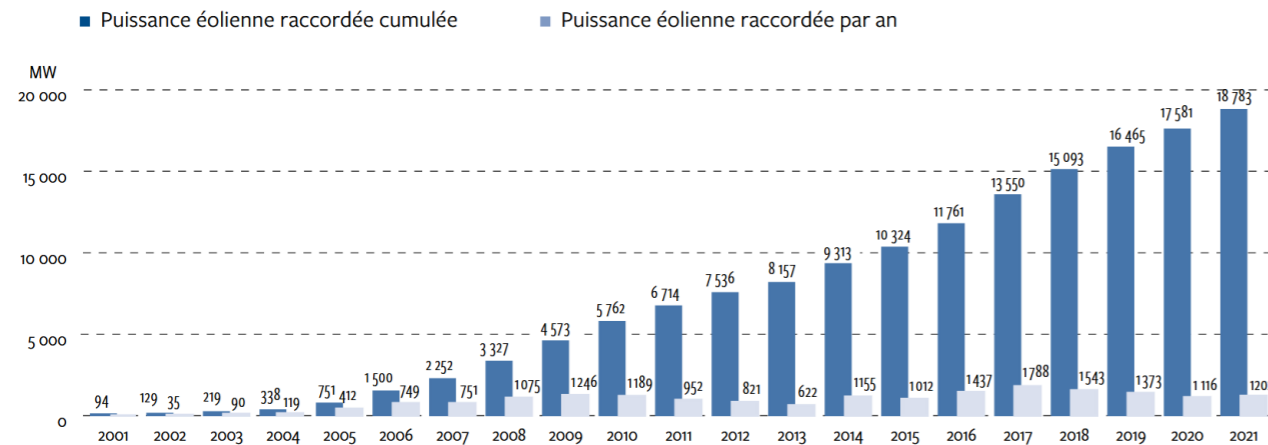


Figure 16. Parc éolien français raccordé aux réseaux © RTE/SER/ENEDIS/ADEeF, panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021

Au 31 décembre 2021, la puissance totale raccordée est de 18,8 GW (18 783 MW). D'après le panorama de l'électricité renouvelable publié chaque année par RTE, la production éolienne est estimée en moyenne à 7,8 % de la consommation électrique en 2021. Ce taux de couverture varie selon les régions et atteint 20,6 % pour la région Hauts-de-France et 8,4 % pour les Pays de la Loire.

Répartition géographique du parc français

Avec l'adoption de la loi NOTRe le 7 août 2015, et le passage à 13 régions au lieu de 22, de nouveaux grands ensembles apparaissent sur la carte en termes de puissance éolienne raccordée.

Fin 2021, la région Pays de la Loire possède un parc de 1 312 MW installés en puissance éolienne, ce qui fait d'elle la 6e région française en termes de puissance installée.

Puissance éolienne installée par région au 31 décembre 2021

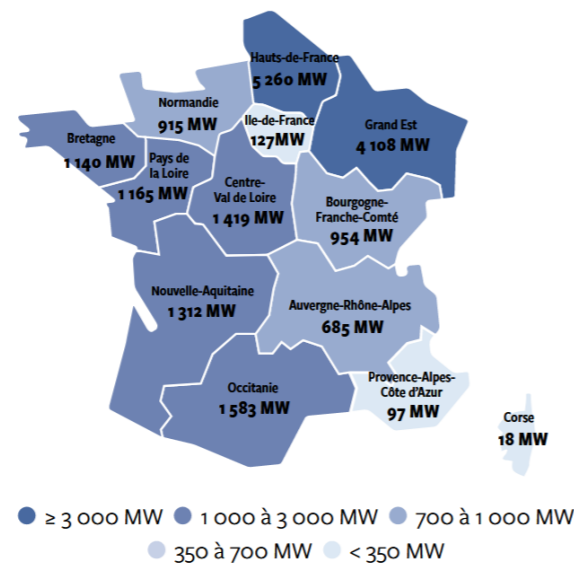


Figure 17. Parc éolien raccordé aux réseaux par région au 31 décembre 2021 © RTE/ENEDIS/ADEeF/SER, panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021)

Au 31 décembre 2021, les objectifs nationaux pour 2023 (PPE) sont atteints à 77,9 % pour l'éolien terrestre. Avec un rythme moyen d'installation d'environ 1.4 GW par an ces cinq dernières années, il apparaît toutefois difficile d'atteindre les objectifs souhaités pour 2023.

La répartition géographique des installations reflète la localisation des ressources disponibles aux niveaux national et régionaux : un gisement éolien notable au nord-ouest avec un vent plus important et régulier, l'énergie solaire bien présente dans la partie sud du pays et enfin les installations hydrauliques très répandues au niveau des chaînes de montagnes ou des reliefs conséquents du pays.

Puissance installée par région au 31 décembre 2021

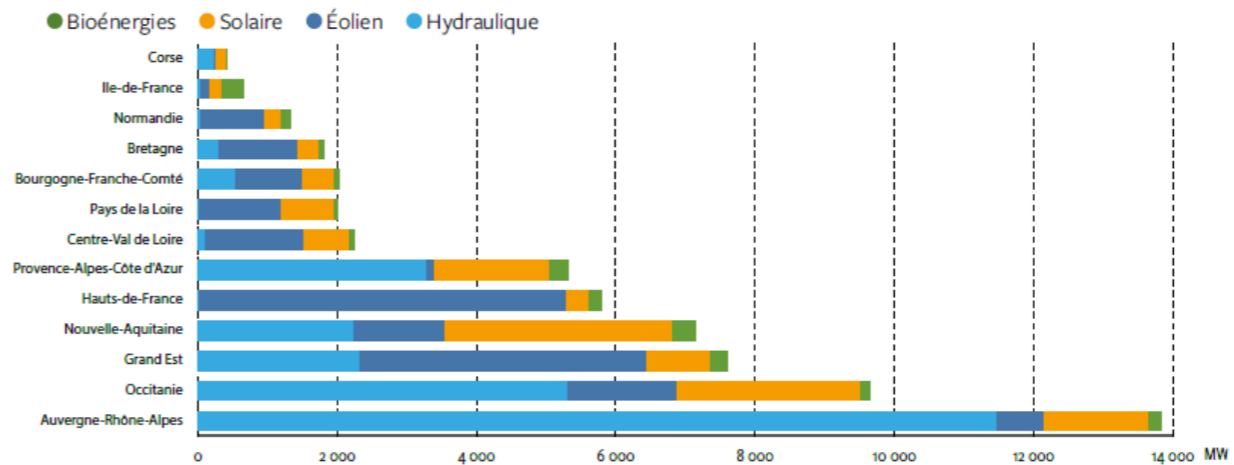


Figure 18. Puissance installée par région au 31 décembre 2021

Le projet de parc éolien des Quatre Vents s'inscrit donc pleinement dans le cadre de la politique énergétique française actuelle et est de nature à contribuer à l'effort de développement de la production d'énergie électrique à partir d'énergies renouvelables, décidé par le gouvernement, conformément à ses engagements européens.

4.2.4 Au niveau régional

En cohérence avec les objectifs nationaux, la loi Grenelle II prévoyait la mise en place de **Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie** (SRCAE, article 68) qui devaient déterminer, notamment à l'horizon 2020, par zone géographique, en tenant compte des objectifs nationaux, des orientations qualitatives et quantitatives de la région en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre renouvelable de son territoire.

Le SRCAE des Pays de la Loire a été adopté par arrêté préfectoral le 18 avril 2014. Le développement des énergies renouvelables fait partie de ses objectifs.

L'objectif global de développement des énergies renouvelables est une part de 25% (scénario 1) à 33% (scénario 2) dans la consommation d'énergie finale.

L'orientation n°20 « Développer de manière volontariste l'éolien terrestre dans les Pays de la Loire dans le respect de l'environnement » devait permettre d'atteindre un objectif de puissance éolienne installée de de **1 750 MW à horizon 2020**, pour une énergie annuelle de 330 ktep soit environ **3 838 GWh/an (contre 2 271 GWh produits en 2021)**. Cet objectif soulignait notamment la nécessité d'un « développement soutenu » de l'éolien.

A horizon 2050, l'objectif fixé par le SRCAE en matière de développement éolien était de 2 300 MW.

Le SRE des Pays de la Loire a été approuvé par arrêté du Préfet de région le 8 janvier 2010. Ce schéma avait pour vocation d'identifier la contribution des Pays de la Loire à l'objectif national en matière d'énergie renouvelable d'origine éolienne terrestre et poursuit les objectifs suivants :

- Identifier les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne,
- S'assurer de l'atteinte de l'objectif quantitatif régional fixé,
- Définir des grandes lignes pour l'instruction des ZDE et des projets.

1 Introduction

Ce SRE a été par la suite annulé le 31 mars 2016 par un arrêté du tribunal administrative de Nantes. Depuis mai 2014, plus d'une dizaine de SRE ont ainsi été annulés en France. En l'absence de cet outil d'orientation et de planification, seules prévalent les prescriptions des Codes de l'environnement, de l'énergie et de l'urbanisme.

Néanmoins, les SRE, annexés au SRCAE, constituent toujours une référence pour la définition des parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne. En effet, le travail d'identification des contraintes et enjeux du territoire conserve une valeur technique à ce jour, qu'il convient toutefois d'actualiser.

Au 4e trimestre 2021, le SRCAE et par conséquent le SRE présenté en annexe, ont été remplacés par le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), en application de la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) de 2015. Élaboré sous la responsabilité du Conseil régional et adopté en décembre 2021, il a été approuvé par arrêté préfectoral le 7 février 2022.

En cohérence avec les objectifs nationaux fixés par la LTECV et dans le respect des engagements européens et internationaux de la France, les Pays de la Loire se sont fixés l'objectif de devenir région à énergie positive d'ici 2050.

Pour cela, la région a décliné ses objectifs de production d'électricité selon les filières :

Production d'EnR (GWh) énergie primaire valorisée	Année de référence*	Objectifs prévisionnels					
		2021	2026	2030	2050	Part dans le mix énergétique en 2050 (en %)	Evolution 2021-2050 (multiplié par ...)
Biogaz	395	1 398	2 450	3 000	10 200	21,9	7,3
Bois énergie	5 210	5 805	6 000	6 100	7 000	15	1,2
Déchets	570	615	640	1 800	1 800	3,9	2,9
Pompes à chaleur	919	1 459	1 760	2 000	4 000	8,6	2,7
Solaire thermique	37	174	249	310	600	1,3	3,4
Solaire photovoltaïque	221	1 110	1 605	2 000	5 200	11,2	4,7
Eolien terrestre	884	2 942	4 085	4 500	6 000	12,9	2
Eolien marin	0	1 700	3 600	3 600	11 800	25,3	6,9
Hydro-électricité	17	21	23	25	30	0,1	1,4
TOTAL	8253	15 224	20 127	23 335	46 630	100	3,1
Augmentation (réf. 2012)		84%	144%	183%	465%		
Part d'EnR / consommation d'énergie	9%	20%	28%	35%	100%		

*Source BACEMIC VA - Air Pays de la Loire

Figure 19. Objectifs prévisionnels de production d'EnR en Pays de la Loire © SRADDET PDL

Pour le secteur de l'éolien, les objectifs fixés par le SRADDET sont dans un premier temps de 4500 MWh d'énergie produite pour 2030, **soit le double de la production éolienne régionale actuelle**.

Le projet de parc éolien des Quatre Vents s'inscrit dans les enjeux thématiques et orientations du SRADDET Pays de la Loire et participe pleinement à la réalisation de ses objectifs.

L'implantation majoritaire des éoliennes en Pays de la Loire se situe principalement en Loire-Atlantique et en Vendée, ainsi que dans le nord de la Mayenne. Cette implantation s'explique principalement par le gisement de vent plus important le long de ce couloir provenant du nord de l'Europe et l'éloignement des contraintes paysagères et patrimoniales principales, en particulier les vallées de la Loire.

4.2.5 Au niveau local

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la communauté de communes **Sud Vendée Littoral** inscrit dans son Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), l'objectif de « **tendre vers une autonomie énergétique par le développement des énergies renouvelables** » via, entre autres, la poursuite « **de la mise en valeur du potentiel éolien sur le territoire utilisé particulièrement dans la plaine** ».

Cet objectif d'autonomie énergétique est en phase d'être également inscrit dans le PCAET de la Communauté de communes Sud Vendée Littoral en cours d'élaboration, pour l'horizon 2050. Toutefois, l'effort à fournir sera grand, car en fin d'année 2021, la Communauté de communes Sud Vendée Littoral produisait l'équivalent de 17,4% de sa consommation énergétique.

CONSOMMATION & PRODUCTION

CC Sud Vendée Littoral

CODE INSEE 200073260



Sources : Enedis, INSEE (Enquête Nationale Logement) et IGN.

Consommation par secteur en 2021

429 282 MWh consommés au total*

213 815* (49,8 %) Résidentiel / 23 103* (5,4 %) Agriculture / 97 869* (22,8 %) Industrie / 94 253* (22,0 %) Tertiaire / 241* (0,1 %) Autres



Production par filière en 2021

74 793 MWh de production au total*

28 523 (38,1 %) Photovoltaïque / 42 503* (56,8 %) Éolien / 32 (0,0 %) Hydraulique / 3 409 (4,6 %) Bioénergies / 0 (0 %) Cogénération / 325 (0,4 %) Autres



Comparaison production / consommation

CC SUD VENDÉE LITTORAL

consomme **429 282 MWh***

et produit **74 793 MWh*** soit un ratio de **17,4%**

Figure 20. Consommation et production sur la CCVL © ENEDIS

L'éolien est d'autant plus pertinent sur le territoire de la communauté de communes Sud Vendée Littoral, qu'elle se situe en Vendée, département parmi les plus ventés de France et des Pays de la Loire (voir paragraphes suivants).

Il n'y a donc pas de doute permis sur les besoins en énergie et en électricité du territoire, et c'est dans ce contexte que se situe le développement du projet éolien des Quatre Vents.

2

Présentation et description du projet



2 Présentation et description du projet

1 Présentation des principaux acteurs du projet

Un projet éolien se divise en trois phases principales :

- La phase de développement du projet,
- La phase de construction du projet,
- La phase d'exploitation.

Au cours de ces différentes phases, différents acteurs interviennent.

Lors de la phase de développement, de multiples acteurs interviennent dans l'élaboration du projet :

- WPD onshore France (études de faisabilité et conduite du projet) et la société Energie Quatre Vents (demandeur de l'autorisation / maître d'ouvrage) ;
- Les collectivités territoriales : notamment les élus des communes d'implantation Château-Guibert et Les Pineaux ;
- La communauté de communes Sud Vendée Littoral ;
- Les administrations et acteurs du territoire (associations, utilisateurs du site, etc.).
- Les bureaux d'études chargés de l'étude des impacts sur les différentes composantes de l'environnement : Biotope (étude écologique et étude d'impact), VISU (étude paysagère), JLBi (étude acoustique).

Pendant la phase de construction et d'exploitation, les acteurs du projet seront :

- La société d'exploitation Energie Quatre Vents (exploitant des éoliennes) ;
- Le fabricant des éoliennes retenu pour l'acheminement, la construction et la maintenance des éoliennes ;
- La société WPD Construction, assistant à maîtrise d'ouvrage lors des phases de construction et de démantèlement du parc éolien ;
- Des entreprises extérieures de génie civil et électrique ;
- La société wpd windmanager GmbH & Co KG, interlocuteur unique des prestataires de maintenance, pour le compte d'Energie Quatre Vents ;

Le gestionnaire de réseau pour le raccordement au réseau de distribution.

2 Présentation du porteur de projet

2.1 Identité du demandeur

Nom du demandeur : Energie Quatre Vents
Siège social : 32-36 rue de Bellevue
92100 BOULOGNE BILLANCOURT
Statut Juridique : SAS (société par actions simplifiée)
Création : 23 juillet 2019
N° SIRET : 852 675 545 R.C.S Nanterre
Code APE : 3511Z – Production d'électricité

2.2 Le groupe WPD

Le groupe WPD est spécialisé depuis plus de 20 ans dans la conception, le financement et l'exploitation de parcs éoliens. Fondé en Allemagne en 1996 pour réaliser des parcs éoliens, le groupe WPD est devenu depuis plusieurs années un des leaders sur le marché des énergies renouvelables.

A travers ses différentes filiales et sociétés sœurs le groupe WPD AG est présent dans 30 pays et regroupe plus de 3 600 collaborateurs. Le groupe a installé plus de 5,6 GW d'énergies renouvelables, répartis entre l'éolien terrestre, l'éolien en mer et le solaire photovoltaïque, et dispose d'un portefeuille de projets en cours de développement et en construction, toutes énergies confondues, de 46,5 GW.

Fort de l'excellent classement A attribué par l'agence de notation Euler Hermès, filiale d'Allianz, le groupe WPD est reconnu pour sa solvabilité et sa solidité financière supérieure à la moyenne de l'ensemble des entreprises auditées par Euler Hermès et inspire la confiance des organismes de financement.

2.3 WPD Onshore France

En France WPD Onshore France, filiale du groupe WPD créée en 2002, est chargée de l'identification des sites, du développement des projets, du financement des parcs éoliens terrestres. Elle a assuré l'ensemble du développement du projet éolien des Quatre Vents, notamment en ce qui concerne les aspects techniques et la concertation locale. WPD emploie 150 collaborateurs couvrant l'ensemble du cycle de vie des parcs éoliens et solaires.

La société WPD Onshore France est présente dans de nombreuses régions (Hauts-de-France, Grand Est, Nouvelle-Aquitaine, Pays de la Loire, Centre-Val-de-Loire, Bretagne, Normandie...). Grâce à un siège situé à Boulogne-Billancourt (92) et 6 agences harmonieusement réparties sur le territoire national (Limoges (87), Nantes (44), Dijon (21), Lille (59), Lyon (69) et Cholet (49)). L'équipe de WPD Onshore France est au plus près de ses projets.

Afin de garantir des projets éoliens de qualité, WPD Onshore France travaille en étroite collaboration avec les collectivités territoriales, les services de l'Etat, les riverains, les associations locales, les bureaux d'études et les propriétaires de terrains.

3 Les réalisations et les références de WPD onshore France

34 parcs éoliens, représentant 212 éoliennes au total, ont été réalisés par WPD Onshore France ou sont en cours de construction, pour une puissance totale de 510 MW. La gestion des parcs éoliens en exploitation est assurée par WPD windmanager, la filiale du groupe WPD, installée à Arras (62) et à Vertou (44).

Les parcs éoliens de WPD Onshore France couvrent la consommation électrique de plus d'un million d'habitants. La production générée par les parcs WPD en France permet d'éviter de rejeter l'équivalent de plus de 106 000 tonnes de CO₂ chaque année¹ (équivalent nombre de km parcourus en voiture : plus de 1 179 000 000 km²).

Ainsi, WPD Onshore France participe de manière significative à l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en France.

¹ En comparant les émissions indirectes d'une éolienne à 2800 heures équivalentes pleine puissance et les émissions du mix énergétique Français

² Base berline compacte récente type Peugeot 308 ou Renault Mégane rejetant 90g CO₂/km

2 Présentation et description du projet

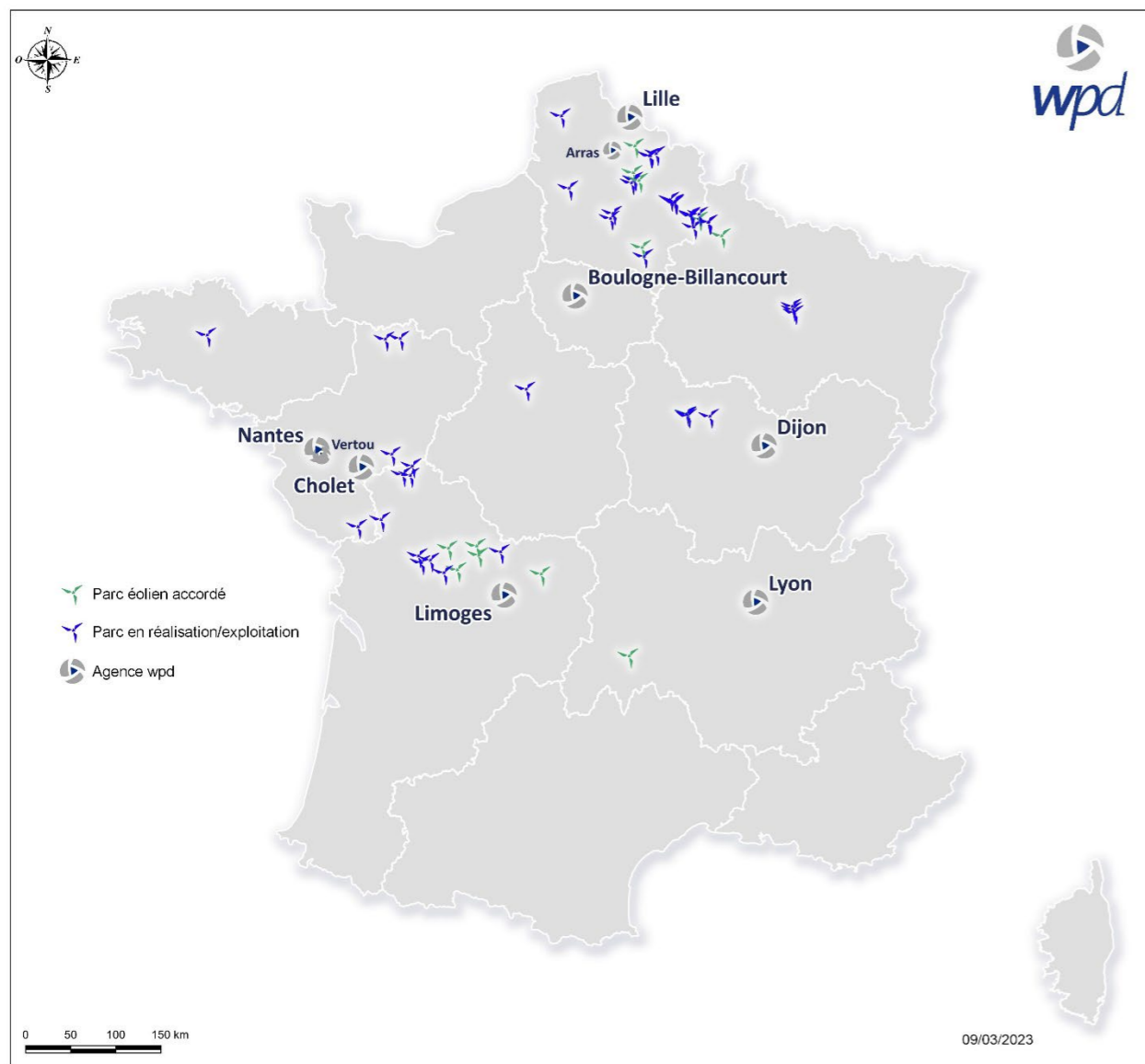


Figure 21. Parcs éoliens réalisés par WPD © WPD

2 Présentation et description du projet

4 Localisation du projet

4.1 Localisation géographique

Le projet de parc éolien des Quatre Vents est localisé dans le département de la Vendée (85) sur les communes de Château-Guibert et Les Pineaux. Ces communes font partie de la Communauté de communes Vendée Grand Littoral.

Le site du projet est situé entre le bourg de Château-Guibert (à l'ouest) et celui de la commune Les Pineaux (à l'est) et est desservi par les routes départementales D88 (au nord) et D48 (à l'est) ainsi que par plusieurs voies communales et/ou chemins d'exploitation raccordés à ces routes départementales.

Tableau 3. Coordonnées géographiques des éoliennes et des postes de livraison

Eolienne	Commune	Coordonnées Lambert 93	
		X	Y
E1	Château-Guibert	376891	6618059
E2	Château-Guibert	377260	6618214
E3	Les Pineaux	378124	6618711
E4	Les Pineaux	378457	6618797
Poste de livraison 1	Château-Guibert	376721	6618125
Poste de livraison 2	Les Pineaux	378648	6619046

Le projet de parc éolien des Quatre Vents est traversé par plusieurs affluents des ruisseaux du Tourteron et de la Doulaye (bassin versant du fleuve Lay). Le projet de parc éolien et ses abords se composent principalement de parcelles à vocation agricole (cultures, prairies artificielles et prairies mésophiles pâturées). Les éléments boisés se concentrent le long du ruisseau du Tourteron ainsi qu'au niveau du bois de la Trahison à l'ouest du projet de parc éolien. Plusieurs haies contiguës sont présentes de part et d'autre du ruisseau du Tourteron mais le réseau de haies moins important au sein des emprises du projet de parc éolien des Quatre Vents.



Figure 22. Illustrations des différents milieux au sein de l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2018

4.2 Localisation administrative

Les parcelles sont des propriétés privées. Chaque propriétaire et exploitant agricole concerné par un élément du parc éolien (éolienne, poste de livraison, chemin, survol de pale, plateforme) a donné son accord au projet éolien.

Tableau 4. Parcelles concernées par le parc éolien et emprises en m² de chaque type d'infrastructure par parcelle

Eoliennes	E1	E2	E3	E4	PDL1	PDL2	Hors ZIP
Parcelle accueillant l'éolienne	ZE1	ZE3	ZS75	ZS149	ZE11	ZS81	-
Emprises permanentes aménagées (m²)							
Plateforme permanente	2 862 m ²	2 862 m ²	2 862 m ²	2 862 m ²	74 m ²	77 m ²	-
Fondation superficielle (hors plateformes permanentes)	265 m ²	265 m ²	265 m ²	265 m ²	-	-	-
Accès permanent hors renforcement d'accès existants	1 488 m ²	728 m ²	136 m ²	2 648 m ²	-	-	-
Survol du rotor							
Emprise au sol survolée par le rotor	15 789 m ²	15 789 m ²	15 789 m ²	15 789 m ²	-	-	-
Emprises temporaires, uniquement en phase travaux (m² et ml)							
Plateforme temporaire	200 m ²	200 m ²	200 m ²	200 m ²	319 m ²	315 m ²	-
Accès temporaire	1 100 m ²	1 415 m ²	470 m ²	1 328 m ²	-	-	4 023 m ²
Raccordement entre le PDL1 et E1/ E2 et entre le PDL2 et E3/E4	-	-	-	-	644 ml	877 ml	-



Localisation et contexte géographique du projet éolien des Quatre Vents

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

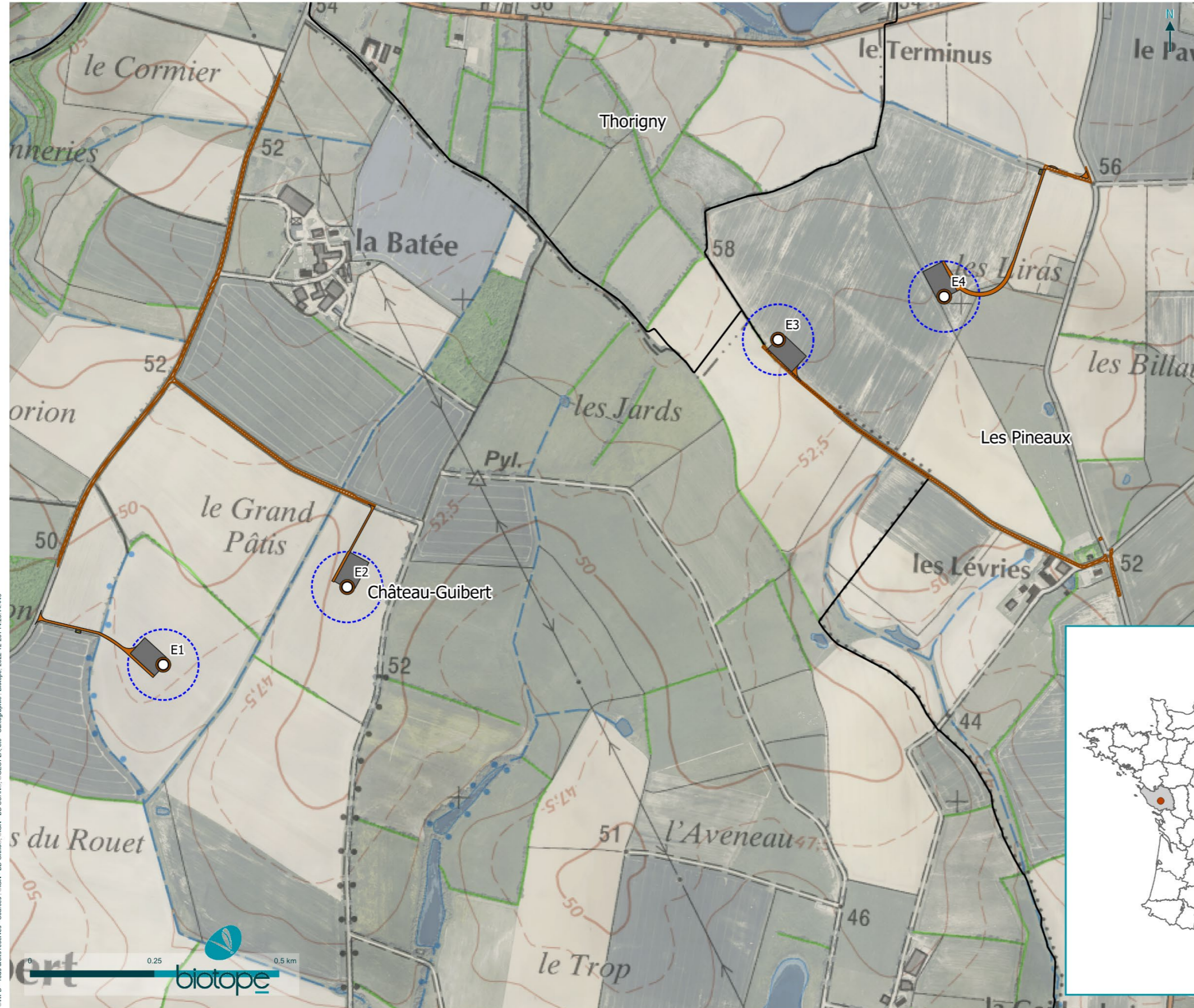
Légende

Limites administratives

□ Commune

Projet éolien des Quatre Vents (hors emprises temporaires)

- Eolienne
- Poste de livraison
- Plateforme
- Accès à créer
- Accès à renforcer
- Fondation de l'éolienne
- Zone de survol



©WPD - Tous droits réservés - Sources : IGN - BD Ortho®, IGN - BD SCLN®, IGN - BD SCAN®, GEDFLA, etc. Cartographie : Biotope, 2023-12-20T14:25:14.446

Carte 1. Localisation et contexte géographique du projet éolien des Quatre Vents





Projet de parc éolien des Quatre Vents

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

Légende

Projet éolien des Quatre Vents

- Eolienne
 - Zone de survol
 - Poste de livraison
 - Fondation de l'éolienne
 - Plateforme
 - Accès permanents (à créer)
 - Accès permanents (à renforcer)
- #### Emprises temporaires
- Zone de survol pour le transport des éoliennes (balayage)
 - Accès temporaire
 - Plateforme temporaire
 - Raccordement inter-éolienne



©WPD - Tous droits réservés - Sources : IGN - BD Ortho, ©GEOFLA, etc - Cartographie : Biotope, 2022-12-30T14:26:35.793



Carte 2. Projet éolien des Quatre Vents



2 Présentation et description du projet

5 Description du projet

5.1 Implantation retenue

Le projet du parc éolien des Quatre Vents se compose de 4 éoliennes d'une hauteur totale de 180 mètres (avec un diamètre maximal pour le rotor de 140 m). La puissance unitaire de ces éoliennes sera comprise entre 3 et 5 MW.

La mise en place d'un parc éolien nécessite à la fois des aménagements qui ont vocation à exister pendant toute la vie du parc ; mais également d'aménagement de zones temporaires qui seront utiles pendant la phase de travaux.

La localisation géographique et administrative de ces aménagements est présentée dans le chapitre précédent.

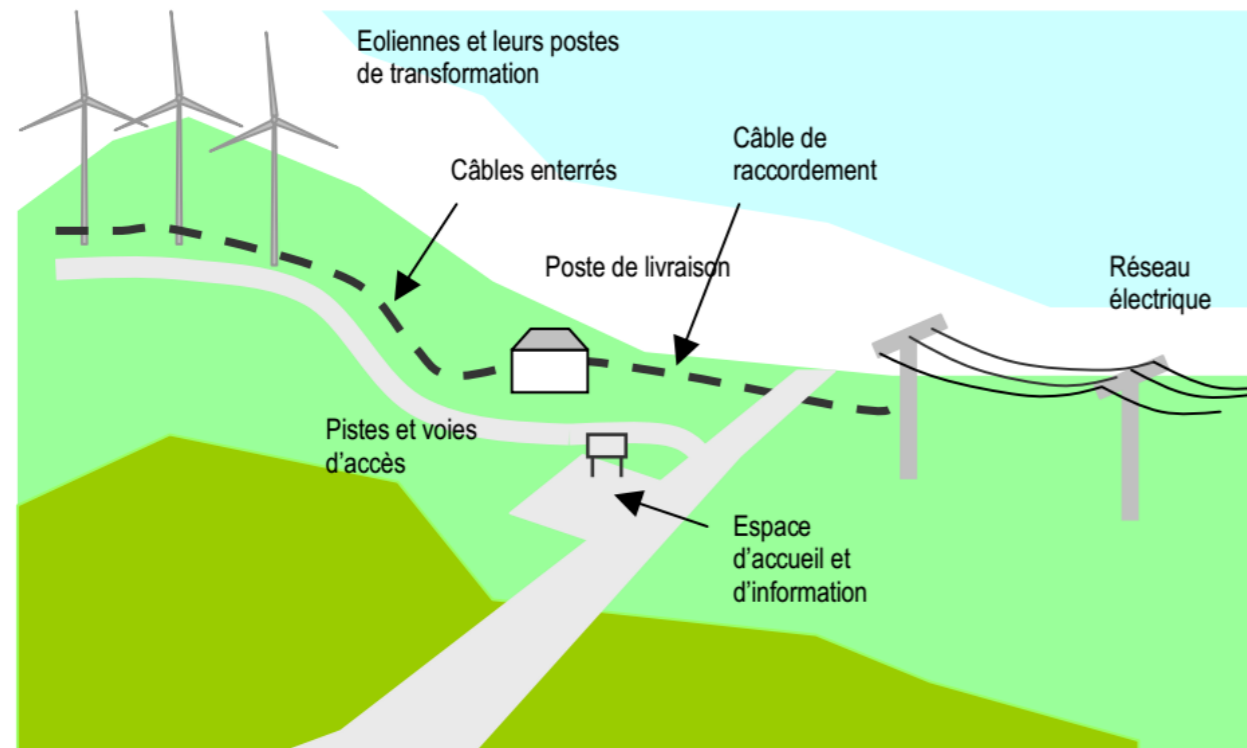


Figure 23. Schéma descriptif d'un parc éolien terrestre (rapports d'échelle non représentatifs) (Source : Ministère de l'environnement et du développement durable, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – Actualisation 2010)

Dans le cadre du projet de parc éolien des Quatre Vents, les surfaces concernées sont les suivantes :

- La création et le renforcement de chemins d'accès :
 - 5 000 m² de voies d'accès permanents à créer (nouvelle voie ou élargissement de virage en bordure de voie existante) ;
 - 11 912 m² d'accès existants à renforcer ;
 - 8 336 m² de voies d'accès temporaires en parcelles agricoles (le temps de la construction).
- L'implantation des éoliennes via la réalisation :
 - De fondations en béton de surface unitaire d'environ 705 m² (dont 265 m² hors surface de plateforme) en comptant la zone excavée la plus large, soit un total de 2 820 m² pour les 4 éoliennes ;
 - D'aires de montage et de grutage (plateformes définitives) sur un total de 11 448 m² (2 862 m² par éolienne). Les fondations des éoliennes sont en partie recouvertes par ces plateformes permanentes ;
 - D'aires de stockage et plateformes provisoires (le temps de la construction) sur un total de 1 434 m² ;
- L'implantation de deux postes de livraison et leur plateforme permanente sur des emplacements représentant une surface totale d'environ 151 m² (pour les transformateurs électriques et les bâtiments HTA et de contrôle/commande).

Les éoliennes sont connectées par des câbles souterrains aux postes de livraison électrique où sont installés les organes de coupure, les compteurs et systèmes de contrôles, etc. Ce poste concentre l'énergie produite par toutes les éoliennes du parc, avant de l'acheminer vers le poste source du réseau électrique national, également par des lignes souterraines :

- Les câbles électriques raccordant les éoliennes aux postes de livraison représentent une surface de 1 521 m² ;
- Le poste source du réseau électrique national auquel le projet de parc éolien des Quatre Vents sera raccordé est celui de Beaupuy, sur la commune de Fougeré, distant d'environ 8 km du projet de parc éolien.

Les emprises temporaires représenteront une surface de 11 291 m² tandis que les emprises permanentes 17 659 m² (hors renforcement des chemins d'accès existants).

2 Présentation et description du projet

5.2 Description technique du parc éolien

5.2.1 Les éoliennes

Structure et organisation

Une éolienne permet de convertir l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique puis en énergie électrique : le vent fait tourner des pales qui font elles-mêmes tourner le générateur de l'éolienne. A son tour, le générateur transforme l'énergie mécanique du vent en énergie électrique.

Les éoliennes sont constituées :

- De mâts tubulaires en acier, couleur blanc grisé ;
- Trois pales en plastique renforcé de fibres de verre (fibre de verre et résine époxy), bois de balsa et mousse, de couleur blanc grisé ;
- Une nacelle comprenant un châssis en métal, habillé de plastique renforcé de fibres de verre (PRV) (couleur blanc grisé). La nacelle abrite les éléments permettant de convertir l'énergie mécanique engendrée par le vent en énergie électrique. Lorsque les pales tournent, elles permettent au générateur de produire de l'électricité. La fréquence de sortie est fonction de la vitesse de rotation. Moyennant un circuit intermédiaire en courant continu et un onduleur, la fréquence est rendue compatible avec le réseau avant injection dans ce dernier. Sur chaque nacelle, on trouve également un anémomètre qui mesure la vitesse du vent, ainsi qu'une girouette qui permet de connaître la direction du vent ;

Le gabarit d'éolienne retenu pour le projet de parc éolien des Quatre Vents est le suivant :

- Hauteur totale de l'éolienne : 180 m ;
- Hauteur de moyeu : la hauteur de moyeu sera comprise entre 105 et 115 m ;
- Taille maximale du diamètre du rotor : 140 m ;
- Garde au sol : la garde au sol sera, au minimum, supérieure à 40 m par rapport au niveau du terrain naturel ;
- Puissance unitaire des éoliennes : 3 à 5 MW.

L'altitude (en m NGF) en bout de pale pour chaque éolienne sera la suivante :

- Eolienne E1 : 230 m ;
- Eolienne E2 : 232 m ;
- Eolienne E3 : 237 m ;
- Eolienne E4 : 235 m.

Les quatre éoliennes du parc sont implantées sur des parcelles cultivées. Les distances inter-éoliennes sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 5. Distance inter-éolienne

Distance inter-éolienne	E1	E2	E3	E4
E1				
E2	400 m			
E3	1 395 m	996 m		
E4	1 731 m	1 331 m	344 m	

Le balisage des éoliennes

Un arrêté datant du 29 mars 2022 vient modifier l'arrêté du 23 avril 2018, qui abrogeait et remplaçait les deux anciens arrêtés relatifs à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne, à savoir :

- Arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques ;
- Arrêté du 7 décembre 2010 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.

L'arrêté du 23 avril 2018 modifiait ainsi les règles applicables aux parcs éoliens terrestres et introduisait une série de dispositions visant à diminuer la gêne des riverains. A l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement, la surveillance (télésurveillance ou procédure d'exploitation spécifique) et l'entretien du balisage incombent à l'exploitant des éoliennes. Les feux utilisés pour la réalisation d'un balisage font l'objet d'un certificat de conformité délivré par le service technique de l'aviation civile, à moins que la conformité de leurs performances ne soit démontrée par un organisme détenteur d'une accréditation NF EN ISO/CEI 17025 pour la réalisation d'essais de colorimétrie et de photométrie.

L'arrêté du 29 mars 2022 vient préciser certains articles, concernant notamment l'implantation d'éoliennes en mer ou encore les défaillances de balisage. Ces dernières doivent ainsi être signalées à la DGAC et aux autorités de défense territorialement compétentes, et doivent être réparées dans un délai de 21 jours maximum. Il met également à jour l'annexe II de l'arrêté, qui fixe les exigences relatives à la réalisation du balisage des éoliennes. Pour le présent projet, les exigences suivantes sont demandées :

- Couleur des éoliennes : les quantités colorimétriques des éoliennes terrestres sont limitées aux domaines du blanc et du gris, déterminées selon l'appendice I de l'annexe 2 de l'arrêté ;
- Balisage lumineux :
 - Feux à éclats (jour et nuit) : les feux à éclats de même fréquence implantés sur toutes les éoliennes sont synchronisés. La fréquence des feux de balisage à éclats implantés sur les éoliennes terrestres non côtières (c'est-à-dire à plus de 25 km de la côte) est de 20 éclats par minute ;
 - Balisage lumineux de jour : chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux diurne assuré par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas [cd]). Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et sont visibles dans tous les azimuts (360°) ;
 - Balisage lumineux de nuit : chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux nocturne assuré par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd). Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et sont visibles dans tous les azimuts (360°). Ils peuvent être remplacés par des feux de moyenne intensité à « faisceaux modifiés » dont l'intensité effective à 4° est de 2000 cd ;
 - Balisage complémentaire pour les éoliennes terrestres de grande hauteur (supérieur à 150 m en bout de pale) : chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux opérationnel de jour comme de nuit, assuré par des feux d'obstacles de basse intensité de type B (rouges, fixes, 32 cd) installées sur le mât. Le modèle d'éolienne du présent projet présentant une hauteur totale de 179,30 m, un seul niveau de balisage est exigé, à une hauteur de 45 m (+/- 5 m). Un nombre suffisant de feux est installé (autour du mât) de manière à assurer la visibilité du fût dans tous les azimuts (360°).

Ce dernier arrêté est entré en vigueur le 8 février 2023. Depuis cette date, toutes les nouvelles installations devaient s'y conformer. C'est donc le cas pour le présent projet.

Par dérogation aux dispositions du présent arrêté, les autorités de l'aviation civile et de la défense territorialement compétentes peuvent imposer pour un obstacle donné un balisage spécifique dans le cas où elles l'estiment nécessaire pour renforcer son repérage ou pour réduire les risques de gêne visuelle ou d'indications trompeuses pour les pilotes.

2 Présentation et description du projet

5.2.2 Les fondations des éoliennes

Les fondations sont en béton armé et sont dimensionnées pour que les éoliennes résistent aux vents extrêmes. Leur conception exacte dépend du type d'éolienne choisie et des caractéristiques du sol. Etant donné la nature du sol et du sous-sol géologique sur le site, la fondation sera a priori de type « massif-poids » c'est-à-dire étalée mais peu profonde. En amont des travaux, des sondages géotechniques seront réalisés sur le terrain afin de déterminer les caractéristiques précises des fondations. Les dimensions des fondations sont calculées en fonction des aérogénérateurs et des propriétés du sol.

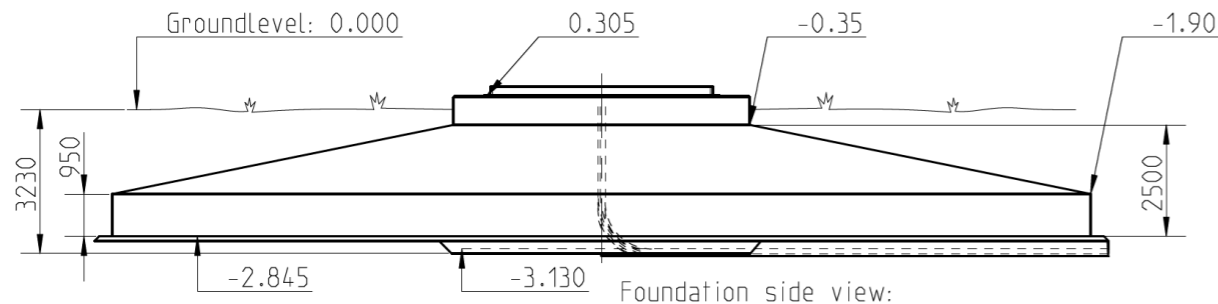


Figure 24. Illustration en coupe d'une fondation d'éolienne - WPD

L'emprise des fondations sera au plus de 705 m² (15 m de rayon) sur une épaisseur d'environ 3 m au plus haut. Cela représente en moyenne 700 m³ de béton par fondation.

Les fondations sont recouvertes de terre végétale.

5.2.3 Le raccordement des éoliennes (interne et externe)

Deux types de raccordement sont utilisés dans le cadre d'une exploitation d'un parc éolien. Ces 2 types de réseaux sont présentés succinctement sur le schéma page 31.

Les liaisons électriques internes

Les postes transformateurs seront intégrés au pied des éoliennes avant envoi au poste de livraison, puis dans les réseaux.

La connexion électrique entre les éoliennes et le poste de livraison, appelé réseau interne, est réalisée par l'enfouissement d'un câble électrique HTA (20 kV) dans des tranchées. Ces tranchées ont en général une profondeur de 0,8 à 1,20 m et une largeur de 0,3 à 0,5 m conformément à l'arrêté technique du 17 mai 2001. Les liaisons électriques souterraines sont constituées de trois câbles en cuivre ou aluminium pour le transport de l'électricité, d'un ruban de cuivre pour la mise à la terre, d'une gaine PVC avec des fibres optiques pour les communications et d'un grillage ou d'un ruban avertisseur.

Les tranchées seront colmatées par une couche d'argile afin de ne pas engendrer d'effet drainant des eaux d'infiltration sur les parcelles notamment au sein des cultures présentant des sols caractéristiques de zones humides. Afin d'éviter la dégradation des fonctionnalités de ces zones humides, les matériaux drainants (de type « sable ») utilisés classiquement pour maintenir la stabilité des câbles électriques enfouis seront proscrits et seront remplacés par l'utilisation d'une chaussette géotextile afin d'éviter la dégradation de zones humides concernées.

Le tracé retenu pour les liaisons électriques internes tient compte des sensibilités environnementales du site, et notamment écologiques : l'impact sur les cultures présentant des sols caractéristiques de zones humides est temporaire et aucune haie ne sera défrichée lors de la création des tranchées.

Les liaisons électriques externes

Des câbles électriques enfouis ou existants relient le poste de livraison vers le poste source où l'électricité est transformée avant d'être délivrée sur le réseau haute tension. Ceci correspond au réseau externe, pris en charge par le gestionnaire du réseau.

Le raccordement est réalisé sous maîtrise d'ouvrage du gestionnaire de réseau (applications des dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP »). La solution de raccordement sera définie par le gestionnaire de réseau dans la cadre de la Proposition Technique et Financière soumise au producteur, demandeur du raccordement. Selon la

procédure d'accès au réseau, le gestionnaire de réseau étudie les différentes solutions techniques de raccordement seulement lorsque le dossier de demande d'autorisation environnementale est déposé.

D'après le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REN) de la Région Pays-de-La-Loire, approuvé par arrêté du préfet de région le 6 novembre 2015, le poste électrique de raccordement le plus proche se situe sur la commune de Fougeré, au niveau du lieu-dit de Beaupuy à environ 8,5 kilomètres du projet en s'appuyant sur les voiries existantes.

La société du projet de parc éolien des Quatre Vents effectuera une demande de raccordement auprès de ENEDIS, gestionnaire du réseau de distribution électrique. En général, le tracé envisagé correspond à une liaison souterraine à 20 000 volts qui emprunte quasi exclusivement les routes et chemins existants.

Le tracé exact du raccordement au réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet. Cependant, la présente étude d'impact doit considérer ce raccordement comme faisant partie du « projet » envisagé (article L.122-2 du Code de l'environnement). De ce fait, l'ensemble des effets sur l'environnement est étudié dans l'étude d'impact, avec les connaissances actuelles des incidences les plus probables d'un tracé de raccordement. En cas de modification majeure du tracé de raccordement par rapport au scénario présenté, l'étude d'impact pourra être complétée comme le stipule la loi (L122-1-1 du Code de l'Environnement). L'étude du tracé est présentée au *chapitre « Impacts résiduels liés à des aménagements connexes » du Tome 2 (milieu physique) et du Tome 4 (milieu naturel)*.

5.2.4 Le poste de livraison et de contrôle

Le poste de livraison :

- Permet de faire la liaison entre le parc éolien et le réseau de distribution ;
- Assure le comptage de la production injectée dans le réseau ;
- Sert d'organe principal de sécurité contre les surintensités ;
- Fait office d'interrupteur fusible.

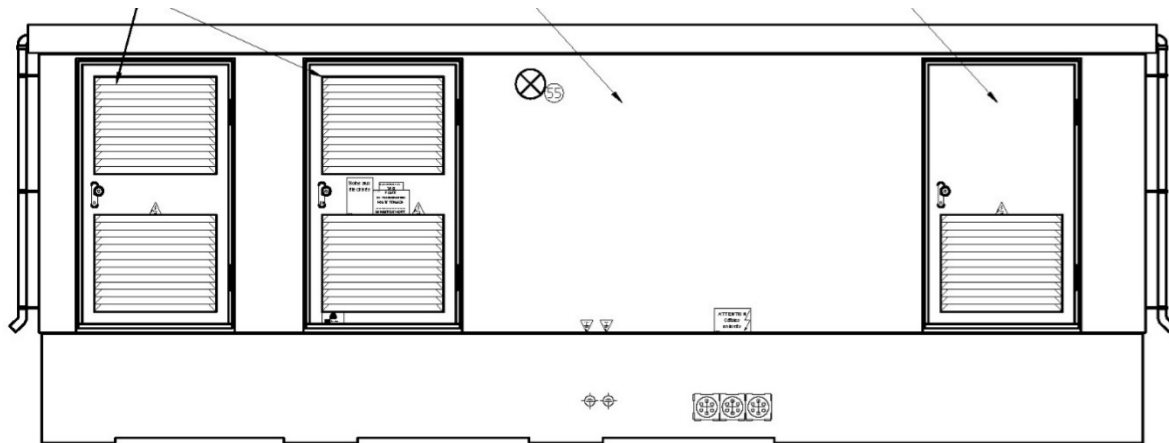
Il est impératif que le gestionnaire du réseau électrique puisse y avoir accès en permanence.

Conformément à la norme CEI 62271-202, le poste est réalisé en béton armé monobloc. Le choix des matériaux prend en considération les caractéristiques de durée de vie et de résistance au feu : les bétons sont coupe-feu.

La structure de béton est constituée de plusieurs éléments essentiels formant un ensemble indéformable :

- La cave, ou la fondation, est coulée en une seule pièce. Ce procédé garanti un ensemble indéformable et hermétique. La cave du poste offre la possibilité de réaliser le raccordement des divers éléments dans le poste, permettant l'entrée et la sortie de plusieurs câbles et fibres optiques, par l'intermédiaire de systèmes de pénétration étanche de type UGA / HAUFF.
- Les corps ou les murs, étanches dans leur propriété, sont également coupe-feu, avec des ouvertures adaptables en fonction de l'utilisation et des besoins : grilles, aérations, portes ...
- Le plancher forme une séparation entre la cave et l'espace fonctionnel. Il sera en béton pour le local HTA, et en béton ou en bois pour le local SCADA. Le plancher de chaque local est muni d'une trappe d'accès verrouillable.
- La toiture également en béton armé, est traitée avec un produit d'imprégnation garantissant une herméticité à vie. Le toit est conçu de manière à empêcher une introduction d'eau et ce, quelles que soient les conditions atmosphériques rencontrées.

2 Présentation et description du projet



Vue de face

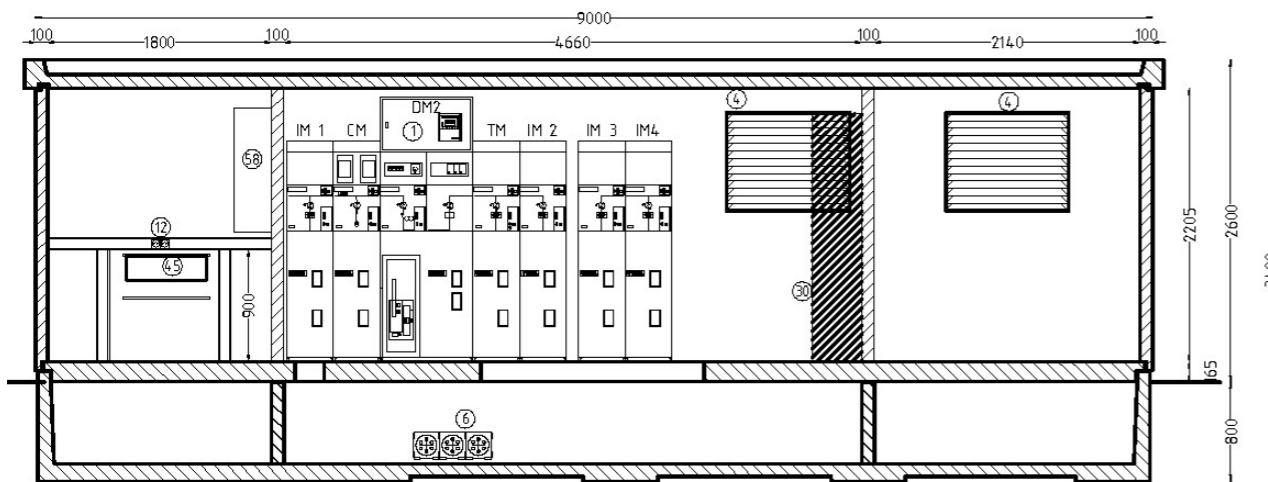


Figure 25 ; Schéma descriptif du poste de livraison © WPD - SEL

En vue d'assurer une bonne stabilité de l'ensemble, des treillis d'armature métalliques sont utilisés, chacun comprenant une liaison de terre, en vue d'assurer une parfaite mise à la terre de l'ensemble conformément aux nouvelles directives normatives.

Un contrôle de conformité sur pièces et sur place, par un organisme agréé, sera réalisé sur les ouvrages électriques du parc, conformément à l'article R323-40 du Code de l'énergie. L'exploitant des ouvrages tiendra les attestations délivrées par l'organisme agréé à disposition des autorités compétentes.

Dans le cadre du projet, deux postes de livraison seront installés, auxquels seront raccordées les éoliennes. Ils auront approximativement les caractéristiques suivantes :

- Une surface au sol unitaire de 24,3 m². Ils reposeront respectivement sur des plateformes de 74 et 77 m² ;
- Une longueur de 9 m ;
- Une largeur de 2,7 m ;
- Une hauteur de 2,6 m.

Le poste comprendra 2 compartiments séparés par un mur :

- Un local HTA appelé local électrique avec les équipements HTA, BT, le transformateur auxiliaire, le dispositif de comptage et DEIE, et les accessoires de sécurité ;

- Un local basse tension avec le système SCADA, les équipements de communication, un bureau et des espaces de rangement.

La couleur du poste de livraison sera à dominante grise.

5.2.5 Les pistes d'accès permanentes

Les pistes de desserte permanentes du parc éolien auront les caractéristiques suivantes en parcelles agricoles :

- Largeur d'emprise : 4,5 m de bande roulante en ligne droite ;
- Nature des matériaux : pierres.

Les accès permanents aux éoliennes sont les plus courts possibles pour minimiser la perte de terre agricole. Dans la mesure du possible et en accord avec les propriétaires et exploitants, les pistes d'accès en phase travaux (pour l'acheminement des matériaux, engins et des éléments des éoliennes) seront des pistes provisoires qui seront directement remises en état à l'issue des travaux pour restituer la surface à l'exploitation agricole des terres. Néanmoins, il demeure nécessaire de maintenir un accès en tout temps et toute heure aux éoliennes.

5.3 Description des étapes de la vie du parc éolien

5.3.1 Modalités d'exécution envisagées pour le chantier

La construction débute par la pose des câbles électriques puis l'aménagement des voies d'accès et du site recevant les équipements (base de vie, bennes à déchets) et des plates-formes de montage des éoliennes. Une fois ces travaux effectués, les fondations des aérogénérateurs sont réalisées. Enfin, les éléments des aérogénérateurs sont acheminés sur le site et le montage peut commencer.

Période et durée du chantier

Le chantier de construction d'un parc éolien 4 éoliennes s'étalera sur une période d'environ 10 mois : 2 mois pour la préparation des pistes, des plateformes de fouilles, 4 mois de génie civil, 2 mois de montage des éoliennes et 2 mois de mise en service et réglages. Les travaux de génie électrique ont lieu en parallèle.

Le chantier de construction débutera en dehors de la période la plus sensible pour la reproduction de la faune, c'est-à-dire en dehors de la période courant de début avril à fin juillet

Tableau 6. Durée des travaux et types d'engins utilisés en fonction des phases du chantier

Phase du chantier	Durée	Engins
Préparation du site Installation de la base vie	15 jours	Bungalow, manitou, bennes
Génie électrique Pose des réseaux HTA, équipotentiel, téléphone et fibre optique	2 mois	Trancheuse, dérouleur de câble
Terrassement Préparation des pistes, des plateformes, des fouilles et des tranchées	2 mois	Bulldozers, tractopelles, niveleuses, compacteurs Trancheuses pour les tranchées de raccordement électrique
Génie civil Coffrage, pose des armatures aciers, mise en œuvre du béton, séchage des fondations	3 mois	Camions toupie béton
Acheminement du matériel et des éoliennes	Pendant le séchage des fondations	Camions pour les équipements de chantier, convois exceptionnels pour les grues et les éoliennes, camion grue pour le poste de livraison
Levage et assemblage des éoliennes	2 mois	Grues

2 Présentation et description du projet

Phase du chantier	Durée	Engins
Terrassements Remise en état des sols, finalisation des pistes définitives, réglage de mise en service	1 mois	Bulldozers, tractopelles, niveleuses, compacteurs

Équipement du chantier et personnel

Les équipements suivants sont acheminés et installés sur le site pour assurer le bon déroulement du chantier :

- La base de vie du chantier composée de plusieurs bâtiments préfabriqués pour les vestiaires, un bureau, les installations sanitaires et une cantine ;
- Les conteneurs pour l'outillage ;
- Les bennes pour les déchets.

Les engins présents sur le site sont différents en fonction des phases du chantier.

Acheminement du matériel

Nature des convois

Même si une éolienne se divise en plusieurs éléments, son transport est complexe en raison des dimensions et du poids de ce type de structure. De plus, il faut acheminer les grues nécessaires au montage. Différents types de grues, présentant chacune des caractéristiques spécifiques, peuvent être choisis en fonction du projet. La grue la plus importante pèse près de 100 tonnes sans les contrepoids (de 200 à 250 tonnes). Le site d'implantation doit donc être accessible à des engins de grande dimension et pesant très lourd, les voies d'accès doivent par conséquent être assez larges et compactes afin de permettre le passage des engins de transport et de chantier.

Accès au site et trajet

Les routes, ponts à emprunter et les pistes d'accès à créer/aménager de sorte à permettre la circulation de poids lourds avec une charge par essieu maximale de 12 tonnes et une charge totale maximale de 120 tonnes.

La détermination du trajet emprunté par les convois exceptionnels demande une grande organisation. Les convois exceptionnels emprunteront divers axes routiers, hors autoroute.

Une consultation du transporteur est réalisée afin de déterminer l'itinéraire le plus adapté, dès lors qu'une analyse plus fine du territoire est proposée.

Travaux de voirie

Pour la totalité du chantier des voiries et réseaux divers (VRD), des convois d'engins de terrassement (pelle, tractopelle, compacteurs...) et de transport de matériaux (déblai de terre et remblai de pierres concassées) seront nécessaires.

Les pistes d'accès temporaires

Afin d'amener l'ensemble des matériaux et les différentes pièces de l'éolienne, le choix a été fait de créer des pistes d'accès temporaires. Ces emprises seront remises en état à la fin de la phase de construction du parc éolien dans le but de restituer les surfaces à l'usage agricole du site et de limiter l'artificialisation de l'espace à long terme.

Ces pistes temporaires sont dimensionnées pour répondre aux exigences de largeur, d'angle de virage et de pente pour le bon transit des convois :

- Largeur d'emprise : 4,5 m (bande roulante et espace de dégagements) ;
- Pentes maximales : 10% (en cas de revêtement non cohésif) à 16% (avec un revêtement cohésif) ;
- Dimensions des virages pour le braquage des convois exceptionnels : élargissement de la bande roulante jusqu'à 7 à 9 m environ pour un virage à 90 degrés (rayon de braquage extérieur de 66 m), accompagné d'intérieurs et extérieurs de virage qui doit être exempts d'obstacles.

Deux possibilités ont été sélectionnées en fonction de la période et de la nature des sols. :

- Mise en place de plaques métalliques sur tracé directement sur l'espace agricole de façon à répartir le poids des camions (notamment au niveau des virages).

- Création de chemins d'accès constitués d'un géotextile, et d'une ou deux couches compactées d'empierrement et de ballast. L'épaisseur de l'empierrement dépend de la nature des sols. La terre végétale préalablement décapée et stockée sera restituée sur les zones concernées en fin de chantier.

Le choix de la méthode appliquée sera déterminé ultérieurement en amont de la phase chantier.

Les plateformes de montage des éoliennes

Les plateformes de montage (permanentes) permettent la circulation du trafic engendré pendant toute la durée du chantier et le soutien des grues indispensables au levage des éléments des éoliennes. La pression d'appui des grues utilisées est répartie sur l'aire de grutage grâce à des plaques de répartition des charges. Les plateformes de montage doivent donc être préparées de manière à supporter ces pressions. Elles sont planes et à gros grains avec un revêtement formé à partir d'un mélange de minéraux ou de matériaux recyclés.

Le parc éolien sera constitué de 4 éoliennes, associées de fait à 4 plateformes de montage de superficie de 2 862 m² chacune, soit une superficie totale d'environ de 11 448 m².

Il est prévu que les aménagements de la plateforme soient conservés en état durant la phase d'exploitation en cas d'une opération de remplacement d'un élément de l'éolienne nécessitant l'usage d'une grue.

L'aménagement des plateformes de montage débute dès que les chemins d'accès le permettent. Le terrain est, si nécessaire, débarrassé de son couvert végétal. Un décapage des sols peut également être réalisé.

Les plateformes de montage doivent être planes. Elles sont constituées d'une ou deux couches compactées de ballast et d'empierrement, posées sur une membrane géotextile de protection. L'épaisseur de l'empierrement dépend de la qualité du sol en place.

Le niveau altimétrique de l'aire de grutage doit être supérieur à celui du sol afin de garantir l'évacuation des eaux superficielles. Pour chaque éolienne, il sera réalisé un aménagement spécifique en fonction du relief du terrain tant pour la création des accès que pour l'implantation des éoliennes elles-mêmes. Ainsi, suivant les cas, le nivelage rendu nécessaire entraînera des opérations de remblais et de déblais plus ou moins importants.

Les aires d'entreposage des éléments de l'éolienne (temporaire)

Les zones d'entreposage accueillent les éléments du mât, les pales, le moyeu et la nacelle avant qu'ils soient assemblés. Elles ne nécessitent pas d'aménagement particulier lorsqu'elles sont relativement planes. La zone d'entreposage peut être à gauche ou à droite de l'aire de grutage.

Travaux de génie civil

Les caractéristiques des fondations seront dimensionnées à la suite d'une étude géotechnique dédiée.

Un décaissement est réalisé à l'emplacement de chaque éolienne. Cette opération consiste à extraire un volume déterminé de sol et/ou de roche pour chaque aérogénérateur afin d'installer les fondations. Pour des fondations-masse superficielles prévues pour le projet, l'ordre de grandeur correspond à un décaissement de 30 m de diamètre et de 3 m de profondeur uniquement. Ce sont donc 2 125 m³ qui sont excavés pour chacune des 4 fondations soit environ 8 500 m³ pour les 4 éoliennes.

Après le coulage d'un premier béton de propreté, des armatures en acier sont positionnées dans les décaissements et un volume d'environ 700 m³ de béton y est coulé en moins d'une journée grâce à des camions-toupies. Une fois les fondations achevées, un délai de 1 mois, correspondant au séchage du béton, est nécessaire avant la poursuite des travaux et le montage des éléments des éoliennes.

Une fois les fondations achevées, des essais en laboratoire sont nécessaires avant la poursuite des travaux. Ces essais sont organisés sur des éprouvettes de béton provenant des fondations afin de garantir la fiabilité des ouvrages (essais réalisés à 7 jours puis 28 jours).

Les fondations occuperont une surface d'environ 705 m² chacune. Elles sont ensuite en partie recouvertes par les plateformes permanentes et recouvertes de terre végétale sur le reste.

Travaux de génie électrique

Les liaisons électriques internes

La connexion électrique au départ des aérogénérateurs jusqu'au poste de livraison est réalisée par l'enfouissement d'un câble électrique HTA (20 kV) dans des tranchées. À l'aide d'une trancheuse, les câbles protégés de gaines seront enterrés dans des tranchées de 0,8 à 1,20 m de profondeur et d'environ 30 cm de large au sein de parcelles cultivées.

2 Présentation et description du projet

Le tracé retenu pour les liaisons électriques internes tient compte des sensibilités environnementales du site, et notamment écologiques, de façon à éviter toute nuisance liée à l'aménagement de ce dernier. Ainsi, le tracé évite les haies et traverse des cultures dont les sols sont caractéristiques de zones humides mais dont la fonctionnalité est limitée.

Les tranchées seront régaliées d'argile et remblayées à court terme afin d'éviter les phénomènes de drains, de ressuyage ou d'érosion des sols par la pluie et le ruissellement. Comme indiqué précédemment, afin d'éviter la dégradation des fonctionnalités de ces zones humides, les matériaux drainants utilisés classiquement pour maintenir la stabilité des câbles électriques enfouis seront proscrits et seront remplacés par l'utilisation d'une chaussette géotextile afin d'éviter la dégradation de zones humides concernées.

Le poste de livraison

Le poste de livraison sera posé sur un lit de sable afin d'en assurer la stabilité.

Les réseaux électriques externes

Les travaux de construction/aménagement des infrastructures à faire par le gestionnaire de réseau démarrent généralement une fois que la Convention de Raccordement a été acceptée et signée par le producteur. Si de nouvelles lignes électriques doivent être installées, elles seront enterrées par le gestionnaire de réseau et suivront prioritairement la voirie existante (concession publique).

Le poste source qui sera probablement proposé par le gestionnaire de réseau pour le raccordement est celui de Beaupuy sur la commune de Fougeré, qui se situe à environ 8 km du poste de livraison (à vol d'oiseau).

Une fois l'autorisation environnementale délivrée, le gestionnaire de réseau pourra proposer un itinéraire de raccordement adapté.

Travaux du réseau de communication

Le fonctionnement du parc éolien nécessitera la création de lignes téléphoniques classiques et d'une ligne réseau internet avec un débit important (permettant la communication avec le parc éolien 7j/7 et 24h/24). Les tracés et localisations exactes des nouveaux réseaux seront définis par Orange (ou un autre opérateur) lors de la phase de construction du parc éolien.

Montage et assemblage des éoliennes

Modalités d'assemblage

Après réception de l'ensemble des pièces composant chaque éolienne, un système composé de 2 grues (grue principale et grue auxiliaire) acheminées sur le site, va permettre d'ériger l'ensemble de la structure composée du mât, de la nacelle et du rotor.

Après avoir fixé le premier tronçon du mât sur la virole de fixation des fondations, les autres tronçons sont levés et assemblés les uns à la suite des autres. La nacelle est positionnée au sommet du mât dès la pose du dernier tronçon, afin d'assurer la stabilité de l'ensemble.

Le rotor est assemblé au sol puis monté à l'aide de la grue principale afin d'être fixé à la nacelle.

Modalités de prise en compte des contraintes aéronautiques en phase chantier (arrêté du 29 mars 2022)

Lors de la période de travaux en vue de la mise en place des 4 éoliennes, la présence de ce chantier et d'éolienne(s) en cours de levage est communiquée aux différents usagers de l'espace aérien par la voie de l'information aéronautique. A cette fin l'exploitant des éoliennes, après coordination avec le responsable du chantier, fournit les informations nécessaires aux autorités de l'aviation civile et de la défense territorialement compétentes au moins 7 jours avant le début du chantier. Ces informations comprennent au minimum :

- Les coordonnées de chaque éolienne, exprimées dans le référentiel WGS 84 ;
- La hauteur en bout de pale (pale en position verticale) ;
- L'altitude en bout de pale (pale en position verticale) par rapport au niveau moyen de la mer dans le système de référence vertical légal applicable localement.

Un balisage temporaire constitué de feux d'obstacles basse intensité de type E (rouges, à éclats, 32 cd) est mis en œuvre dès que la nacelle de l'éolienne est érigée. Ces feux d'obstacle sont opérationnels de jour comme de nuit. Ils sont installés sur le sommet de la nacelle et sont visibles dans tous les azimuts (360°). Le balisage définitif prescrit par l'annexe II de l'arrêté du 29 mars 2022 modifiant celui du 23 avril 2018 est effectif dès que l'éolienne est mise sous

tension. Le balisage définitif prescrit par l'annexe II peut être utilisé en lieu et place du balisage temporaire décrit ci-dessus.

La gestion des déchets en phase de construction

Déchets inertes : terres et sols excavés, résidus de béton

Les déchets engendrés par un chantier de construction de parc éolien sont essentiellement inertes, composés de résidus de béton et de terres et sols excavés. Ces déchets inertes sont produits à l'occasion de la réalisation des massifs de fondation ; des tranchés et des postes de livraison.

Les déchets inertes sont réutilisés lorsque cela est possible. Ainsi la terre végétale décapée au niveau des aires de levage, des accès créés et des fondations est stockée à proximité et réutilisée pour la réalisation des chemins d'accès et des plateformes avec un traitement spécifique. Les matériaux de couches inférieures extraits lors des travaux de terrassement des fondations sont également stockés sur place puis mis en remblais autour des ouvrages en fin de chantier. Une fosse à béton est créée afin de stocker la matière excédentaire. Cette fosse est vidée à la fin du chantier et les résidus ainsi que les déblais excédentaires sont évacués vers un centre d'enfouissement technique (CET) de classe 3 ou vers une centrale de recyclage des inertes selon les possibilités locales.

Déchets industriels

A ces déchets inertes viennent s'ajouter une faible quantité de déchets industriels banals (DIB). Ceux-ci sont liés à la fois à la présence du personnel sur le chantier (emballage de repas, et déchets assimilables à des ordures ménagères) et aux travaux (contenants divers non toxiques, plastiques des gaines et câbles, bout de câbles). Enfin, quelques déchets industriels spéciaux sont engendrés en très faibles quantités (rubrique déchet 150202).

Les volumes générés sont difficiles à évaluer, pour cela des containers seront mis à disposition sur la base vie du chantier afin de réaliser un tri pour séparer :

- Papier, Carton, bois de palette ;
- Plastiques (emballage) ;
- Petite ferraille (visserie, cerclage d'emballage, contenant vides, bout de câble) ;
- Chiffons standards souillés (rubrique 150202) :
 - Souillure de graisse d'engrenage, roulement ;
 - Souillure de peinture en cas de retouches nécessaires ;
 - Souillure d'huile de lubrification (hydraulique non polluante).

Les métaux et résidus de câbles seront valorisés dans la mesure du possible en fonction des quantités récupérées. Les autres déchets devraient représenter un faible volume sur la durée du chantier. Selon les volumes estimés lors du démarrage des travaux avec l'ensemble des prestataires, ils seront dirigés soit vers un centre de tri des déchets industriels non dangereux (DIND), via un prestataire de service agréé, soit éliminés en centre d'enfouissement technique (CET) de classe 2. L'ensemble des justificatifs seront archivés par le maître d'œuvre.

Enfin, pour des raisons pratiques, pendant la phase de montage des éoliennes, un container est installé sur la plateforme de montage de l'éolienne. Le tri des déchets contenu dans ce container est organisé soit sur la base vie, soit via un prestataire agréé qui dirige le conteneur vers un centre de tri des DIND. L'ensemble des justificatifs seront archivés par le maître d'œuvre.

2 Présentation et description du projet

5.3.2 Modalités d'exploitation prévues du parc éolien

La phase d'exploitation débute par la mise en service des aérogénérateurs, ce qui nécessite une période de réglage de plusieurs jours. En phase d'exploitation normale, les interventions sur le site sont réduites aux opérations d'inspection, de maintenance et de réparation, durant lesquelles des véhicules circuleront sur le site.

En général, un parc éolien est implanté pour une période de 20 à 25 ans.

Le fonctionnement du parc éolien

Comme précisé précédemment, la nacelle de l'éolienne contient les éléments techniques qui assurent la transformation de l'énergie mécanique en énergie électrique.

Les instruments de mesure de vent placés au-dessus de la nacelle conditionnent le fonctionnement de l'éolienne.

Grâce aux informations transmises par la girouette qui détermine la direction du vent, le rotor se positionnera pour être continuellement face au vent.

Les systèmes de réglage des pales limitent la vitesse de rotation du rotor et par conséquent la puissance provenant du vent. La puissance maximale est ainsi limitée exactement à la puissance nominale même à court terme (3 600 kW dans le cas présent).

La vitesse de vent de régulation est de 25 m/s (équivalent à 90 km/h), l'éolienne cesse alors de fonctionner pour des raisons de sécurité. Deux systèmes de freinage permettront d'assurer la sécurité de l'éolienne :

- Frein principal aérodynamique : Orientation individuelle des pales par activation électromécanique avec une alimentation de secours (mise en drapeau des pales) ;
- Frein auxiliaire mécanique : Frein à disque à actionnement actif sur l'arbre rapide ;

Le parc éolien produira environ 44 000 MWh/an pour 4 éoliennes d'une puissance unitaire de 3 à 5 MW. Cette production représente la consommation électrique équivalente de 10% de la communauté de communes Sud Vendée Littoral.

La télésurveillance

Le fonctionnement du parc éolien est entièrement automatisé et contrôlé à distance par une interface « SCADA » propre à chaque constructeur. Tous les paramètres de marche de l'aérogénérateur (conditions météorologiques, vitesse de rotation des pales, production électrique, niveau de pression du réseau hydraulique, etc.) sont transmis par fibre optique puis par liaison sécurisée au centre de commande du parc éolien.

Cette télésurveillance se fait 7j/7 et 24h/24, elle permet de réagir dès qu'un souci technique se produit sur l'une des éoliennes du parc éolien.

La maintenance

Il existe deux types d'intervention sur les aérogénérateurs : les interventions préventives (maintenances prévues) et les interventions correctives (si problème technique détecté).

Selon les exigences de la réglementation, un contrôle s'effectue au moins une fois par an sur la performance des mesures de sécurité permettant de mettre à l'arrêt, à l'arrêt d'urgence et à l'arrêt à partir d'une situation de survitesse et sur tous les systèmes instrumentés de sécurité. Les éoliennes sont régulièrement entretenues

Les fréquences de maintenance et les cadres de maintenance peuvent varier en fonction des directives et des normes régionales. Généralement, un programme de maintenance s'établit à trois niveaux :

- Niveau 1 : vérification après 500 à 1500 heures de fonctionnement (contrôle visuel du mât, des fixations fondation/tour, tour/nacelle, rotor...et test du système de déclenchement de la mise en sécurité de l'éolienne),
- Niveau 2 : vérification annuelle des matériaux (soudures, corrosions), des équipements mécaniques et hydrauliques, de l'électrotechnique et des éléments de raccordement électrique,
- Niveau 3 : vérification quinquennale de forte ampleur pouvant inclure le remplacement de pièces.

Chacune des interventions sur les éoliennes ou leurs périphériques fait l'objet de l'arrêt du rotor pendant toute la durée des opérations.

La maintenance des éoliennes est gage de sécurité et de bon fonctionnement. Généralement, le constructeur a la charge de la maintenance car il est le plus à même de paramétrer les éoliennes pour que l'usure soit minimale et la production maximale. Chaque constructeur possède son propre calendrier de maintenances préventives.

La sécurité du parc éolien

Les consignes de sécurité

L'accès aux aérogénérateurs et au poste de livraison sera fermé à toute personne étrangère au personnel de l'installation. Les portes des aérogénérateurs et des postes de livraison sont équipées d'un système de verrouillage à clé.

Les prescriptions à observer à proximité des éoliennes en matière de risques (consignes de sécurité, interdiction d'accès, risques d'électrocution et risque de chute de glace en cas de températures négatives) seront affichées sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur, et sur le poste de livraison conformément à l'article 14 de l'arrêté modifié 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 – dernière modification : 10 décembre 2021).

Aucun produit inflammable ou dangereux ne sera entreposé en dehors des zones dédiées. Les abords des aérogénérateurs seront maintenus propres.

Les inspections réglementaires

Conformément à la réglementation, des inspections réglementaires réalisées par des bureaux de contrôle indépendant sont réalisées chaque année. Ces inspections concernent les éléments suivants :

- Ascenseurs ;
- Treuil ;
- Echelle, ligne de vie et point d'ancrage ;
- Extincteurs ;
- Conformité électrique éolienne ;
- Poste de livraison

Ces inspections sont réalisées une fois par an sauf pour les ascenseurs, contrôlés deux fois par an.

La sécurité incendie et de secours

Les abords du site seront entretenus par l'exploitant (déroussaillage) afin de limiter le risque de propagation d'un incendie et de faciliter l'accès au site par les secours.

L'Article R. 4216-2 du code du travail précise que « les bâtiments et locaux sont conçus et réalisés de manière à permettre en cas de sinistre :

- L'évacuation rapide de la totalité des occupants dans des conditions de sécurité maximale.
- L'accès de l'extérieur et l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie.
- La limitation de la propagation de l'incendie à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments. »

Des extincteurs en état de bon fonctionnement seront disponibles dans les aérogénérateurs et dans les postes de livraison.

Pour permettre l'accessibilité des secours durant le chantier mais également lors de l'exploitation du parc, des pistes d'accès carrossables relient la voirie publique aux éoliennes et aux postes de livraison, entretenues de manière pérenne.

Une information sera transmise au SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) concernant les mesures et procédures de mise à la terre des équipements et de cheminements des secours à l'intérieur du parc.

Avant la mise en exploitation du parc éolien, un plan d'intervention est mis en place avec le SDIS. Des exercices sont aussi organisés sur demandes des services de secours (évacuation par treuil ou par hélicoptère).

2 Présentation et description du projet



Figure 26. Exemple d'exercice de secours mis en place avec le SDIS et le GRIMP (Groupement de reconnaissance et d'intervention en milieux périlleux)

La gestion des déchets en phase d'exploitation

Pendant la période d'exploitation, tous les déchets éventuels sont issus des opérations de maintenance. Le tableau suivant explique la nature, la classification et la quantité de déchets générés annuellement par une éolienne.

Tableau 7. Déchets générés annuellement par une éolienne en fonctionnement

Nature	Code CED	Type	Descriptif	Production par éolienne/an (en Kg)
Batteries	16 06 04	DID	Piles et accumulateurs	2,2
Néons	16 02 13	DID	Tubes fluorescents et autres déchets contenant du mercure	<1
Aérosol	16 05 04	DID	Gaz en récipient sous pression contenant des substances dangereuses	<1
Emballages et matériels souillés	15 02 02	DID	Absorbant, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements contaminés par des substances dangereuses	39,6
DEEE	16 02 14	DID	Déchets provenant d'équipements électriques ou électroniques	3
Huile Usagée	13 01 13	DID	Autres huiles hydrauliques	35
Déchets non dangereux en mélange	20 01 99	DIND	Autres fractions non spécifiées ailleurs	108

CED : Catalogue Européen des Déchets ; DID : Déchet Industriel Dangereux, DIND : Déchet Industriel Non Dangereux

L'huile usagée du multiplicateur est récupérée par un véhicule de pompage spécialisé directement au niveau du multiplicateur puis transportée vers un centre de traitement agréé.

Deux systèmes de stockage et de traitement sont proposés en fonction des types de machines installées sur site.

- Les déchets générés lors des opérations de maintenance sont systématiquement ramenés au centre de maintenance du turbinier en charge de la maintenance du parc éolien. Les déchets sont stockés provisoirement dans des bacs de rétention spécifiques prévus à cet effet. Ces bacs sont mis à disposition par le prestataire de service mandaté par le turbinier pour l'enlèvement et le traitement des déchets. Ce prestataire est agréé et qualifié

pour le transport, le traitement et l'élimination des déchets. Chaque année, l'exploitant du parc éolien reçoit un extrait du registre des déchets, l'ensemble des agréments et autorisations administratives du prestataire en charge de la gestion des déchets ainsi que les bordereaux de suivi des déchets (BSD) associés.

- Un système de stockage directement sur le site éolien est organisé par l'intermédiaire d'un container (appelé eoltainer). Le but de ce container est de pouvoir trier les déchets dès la descente de la turbine. Ensuite, l'eoltainer est enlevé par le prestataire agréé pour traiter les déchets et fournir un reporting par parc (types de déchets, tonnage, traitement BSD).

Le but de l'une ou l'autre démarche est de pouvoir valoriser au maximum les déchets issus de l'exploitation du parc éolien.

5.3.3 Démantèlement et remise en état

Au terme des 20 premières années d'exploitation, l'exploitant du parc éolien a 3 possibilités :

- L'exploitant prolonge l'exploitation des aérogénérateurs, éventuellement en changeant certaines pièces. Ceux-ci peuvent être maintenus jusqu'à 25 à 30 ans environ (sous conditions de maintenance régulière et pour des conditions de vent modéré) ;
- L'exploitant remplace les aérogénérateurs existants par des aérogénérateurs de nouvelle génération. Cette opération passe par un renouvellement de toutes les procédures engagées lors de la création du premier parc (étude d'impact, dépôt de permis de construire...) ;
- L'exploitant décide du démantèlement du parc éolien à la fin du premier contrat. Le site est remis en état et retrouve alors sa vocation initiale.

Dans tous les cas de figure, la fin de l'exploitation d'un parc éolien se traduit par son démantèlement.

Le contexte réglementaire

Conformément à l'article L. 515-46 du code de l'environnement, « L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires. »

Le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 (reprenant les dispositions du décret précédent n°2011-985 du 23 août 2011) vient préciser les obligations des exploitants de parcs éoliens en termes de garanties financières et de remise en état du site.

En ce qui concerne les modalités de remise en état, le décret stipule dans l'article R. 515-106 du code de l'environnement (version en vigueur depuis le 1^{er} juin 2022) que « les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation comprennent :

- Le démantèlement des installations de production ;
- L'excavation de tout ou partie des fondations ;
- La remise en état des terrains sauf si leur propriétaire souhaite leur maintien en l'état ;
- La réutilisation, le recyclage, la valorisation ou à défaut l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet. »

L'arrêté ministériel modifié du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 et du 10 décembre 2021) relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent fixe les conditions techniques de remise en état.

Il y est précisé que « les opérations de démantèlement et de remise en état comprennent :

- Le démantèlement des installations de production d'électricité ;
- Le démantèlement des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison [...] ;
- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet et ayant été acceptée par ce dernier démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est

2 Présentation et description du projet

défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation. [...]

- 4) La remise en état qui consiste à décaisser les aires de grutage et les chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et à les remplacer par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état. »

Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet :

- Au 1^{er} juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation, doivent être réutilisés ou recyclés.
- Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après le 1^{er} janvier 2024 (et avant le 1^{er} janvier 2024) doivent avoir au minimum 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable.

En ce qui concerne les modalités des garanties financières, le décret n°201781 du 26 janvier 2017 stipule que « la mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R. 515-106. »

Le montant initial des garanties (M) et leurs modalités doivent être conformes à l'arrêté modifié du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 et du 10 décembre 2021) qui détermine la formule suivante lorsque la puissance unitaire installée de l'éolienne est supérieure à 2 MW :

$$M = \text{nombre d'aérogénérateurs} \times [50\,000 \text{ euros} + 25\,000 \text{ euros} \times (P-2)]$$

P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW)

Pour le parc éolien des Quatre Vents, le montant des garanties financières sera donc de 500 000 €. Il s'agit du montant réactualisable de base qui sera ensuite indexé par la préfecture dans l'arrêté d'autorisation.

Description des différentes phases du démantèlement pour le projet de parc éolien des Quatre Vents

La réversibilité de l'exploitation de l'énergie éolienne est un de ses atouts. Cette partie décrit les différentes étapes du démantèlement et de la remise en état du site conformément à l'article premier de l'arrêté du 26 août 2011 relatif au démantèlement des installations éoliennes.

Le démantèlement des éoliennes et du réseau électrique

La totalité des composants de l'éolienne (mât, nacelle, rotor) ainsi que du réseau électrique (câble, boîte de jonction, poste de livraison) est démontée et évacuée.

L'excavation des fondations

L'ensemble des fondations est démolit. Le béton est brisé en blocs par une pelleteuse équipée d'un brise-roche hydraulique. L'acier de l'armature des fondations est découpé et séparé du béton en vue d'être recyclé.

La fouille est recouverte d'une terre végétale d'origine ou d'une nature similaire à celle trouvée sur les parcelles, ce qui permettra de retrouver la valeur agronomique initiale du terrain.

La remise en état du terrain des aires de grutage et chemins d'accès

Il s'agit de restaurer le site d'implantation du parc avec un aspect et des conditions d'utilisation aussi proches que possible de son état antérieur.

Les chemins d'accès créés et aménagés et les plateformes de grutage créées spécifiquement pour l'exploitation du parc éolien seront remis à l'état initial sauf indications contraires du propriétaire.

Les matériaux apportés de l'extérieur (géotextile, sable, graves) seront extraits à l'aide d'une pelleteuse, sur une profondeur d'au moins 40 cm et emmenés hors du site pour être stockés dans une zone adéquate ou réutilisés.

Les sols seront décompactés et griffés pour un retour à un usage agricole. Dans le cas d'un décapage des sols lors de la construction de la plateforme, de la terre végétale d'origine ou d'une nature similaire à celle trouvée sur les parcelles sera apportée.

La gestion des déchets en phase de démantèlement

A la fin de la phase d'exploitation du parc éolien, les composants des éoliennes ainsi que le poste de livraison sont démontés et le site est remis à son état d'origine (ce qui est d'ailleurs spécifié dans les promesses de bail). La gestion des déchets du démantèlement considère la recyclabilité, l'incinération ou toute autre utilisation des déchets.

Ainsi, 90 % des turbines sont recyclables, excluant les fondations, les plateformes et le câblage interne du parc. Ces 90% incluent donc les 3 principaux éléments de l'éolienne qui sont la nacelle, le rotor et le mat. Ces éléments sont principalement composés d'acier et matériaux ferreux, de polymères et de matériaux électroniques.

Tous les matériaux du poste de livraison peuvent également être orientés vers des filières de recyclage permettant leur réutilisation.

Les déchets annexes à l'éolienne propre sont principalement inertes comme lors de la phase de construction. Le même mode opératoire est alors utilisé, à savoir une réutilisation de ces déchets inertes lorsque cela est possible. Ainsi la terre végétale décapée au niveau des aires de levage et des accès créés est stockée à proximité et réutilisée autour des ouvrages. Les matériaux de couches inférieures extraits lors des travaux de terrassement des fondations sont également stockés sur place puis mis en remblais autour des ouvrages en fin de chantier. Lorsque que les massifs de fondation sont décapés, le béton est séparé des armatures en fer dans la mesure du possible. Les déblais excédentaires ainsi que le béton sont évacués vers un CET de classe 3 ou vers un centre de recyclage des inertes selon les possibilités.

Les armatures en fer ainsi que les câbles sont valorisés par la filière adéquate.

3

Historique et concertation



3 Historique et concertation

1 Historique du projet

2014

Dès 2014, WPD s'est présenté aux acteurs du territoire : la communauté de communes Sud Vendée Littoral et les élus des communes de Château-Guibert et Les Pineaux, qui ont confirmé leur soutien par délibérations favorables (chacune à l'unanimité). WPD rencontre également le STAP et les services paysage et environnement de la Direction départementale des territoires et de la mer (DDTM) Vendée, qui émettent un avis favorable au projet.

2015

En 2015, une première permanence publique sur le projet et l'éolien est organisée en février. A la fin de l'année, les projets éoliens voisins à Thorigny et Château-Guibert, et Thorigny et Les Pineaux sont arrêtés à la demande de la commune de Thorigny, pour non-respect de certains engagements. A la demande des élus, le projet des Quatre Vents est alors mis en pause pour maintenir un climat social de qualité sur le territoire.

2017

A la suite de réunions avec les conseils municipaux de Château-Guibert et Les Pineaux, le projet est relancé. En effet, les projets voisins dits de Thorigny et de la Piballe obtiennent les feux verts lors de leur instruction en préfecture.

2018

Les études environnementales sont lancées.

2019

La commune de Thorigny, riveraine, délibère favorablement à la suite d'une présentation de l'avancement du projet. L'avancement du projet est présenté en préfecture ainsi qu'à la communauté de communes Sud Vendée Littoral.

2020

A la réception de l'état initial des études environnementales, le comité de suivi du projet est constitué afin de participer à la conception du projet et les deux premières réunions ont lieu. En septembre, une opération de porte à porte auprès des riverains les plus proches du projet est organisée par l'Agence Tact à la demande des communes. Lors de ce porte à porte, il n'est à aucun moment demandé aux riverains de se prononcer sur le projet. Néanmoins, si les personnes expriment explicitement qu'elles sont favorables au projet, alors il est indiqué que ces personnes sont favorables au projet. A l'inverse, si elles expriment explicitement leur opposition au projet, elles sont comptabilisées comme défavorables au projet. Si les personnes expliquent ne pas se sentir concernées, être indifférentes et/ou ne pas vouloir d'information sur le projet, elles sont comptabilisées parmi les personnes indifférentes. Enfin, la dernière catégorie regroupe toutes les personnes qui n'ont pas exprimé d'avis sur le projet mais qui formulent des questions, des inquiétudes, et sont généralement intéressées pour avoir de l'information.

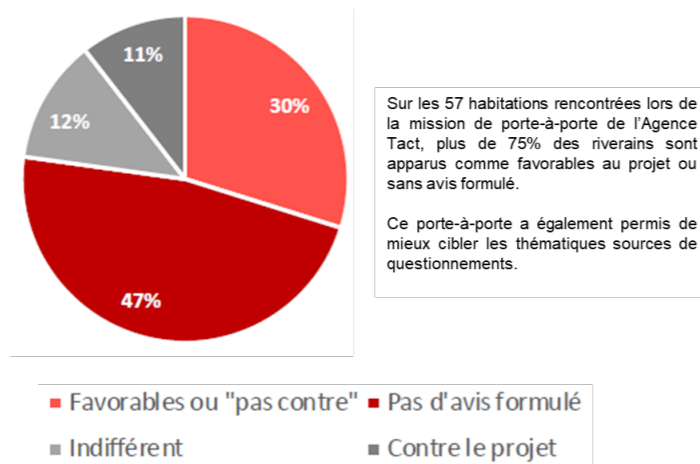


Figure 27. Résultats du porte à porte réalisée par l'Agence Tact

En décembre 2020, une visite est organisée avec les élus des deux communes sur le chantier du parc éolien d'Auzay, également en Vendée et développé et géré par WPD, dont les neuf éoliennes en cours de construction mesurent 180 mètres en bout de pale.

2021

Alors que des implantations potentielles commencent à se dessiner, le troisième comité de suivi du projet est tenu. Celui-ci décide de l'organisation de permanences publiques d'information sur le projet à l'intention des riverains. Elles ont lieu en novembre, en mairie de Les Pineaux, en salle polyvalente du bourg de Château-Guibert et dans la salle polyvalente du bourg de la Mainborgère, à Château-Guibert.

En parallèle, une réunion de pré-cadrage a lieu avec la DREAL Pays de la Loire et le projet est présenté à la nouvelle équipe communautaire en charge de l'élaboration du PCAET Sud Vendée Littoral.

2022

Deux nouvelles réunions du comité de suivi ont lieu. Elles servent à fixer l'orientation des mesures d'accompagnement du projet ainsi que la poursuite des actions de communication auprès de la population. A ce titre, l'implantation finalisée est présentée aux conseils municipaux de Château-Guibert et Les Pineaux à l'été, équipes en grande partie renouvelées lors des élections municipales de 2020.

Afin de maintenir un haut niveau d'information, un bulletin d'information sur les avancées du projet est distribué sur l'ensemble des communes en fin d'année.

Enfin, en novembre 2022, un groupe de travail composé des commissions « environnement » des deux communes de Château-Guibert et Les Pineaux (15 membres) est mis en place dans le but de construire la mesure de sentier de randonnée, accompagnement souhaité de la part des deux communes.



Figure 28. Groupe de travail pour la création du sentier de randonnée © WPD

Le groupe de travail se réunit à trois reprises entre novembre 2022 et janvier 2023 :

- La première réunion consiste à établir le cahier des charges de l'itinéraire de randonnée (départ, arrivée, longueur, secteurs privilégiés, identité du sentier...) ainsi qu'initier les réflexions sur le tracé souhaité.
- La deuxième réunion se focalise sur l'identification d'un itinéraire en fonction du cahier des charges et des contraintes foncières identifiées.
- La troisième réunion poursuit le travail de la deuxième en ce qui concerne l'itinéraire et permet de réfléchir aux aménagements connexes au sentier (mises en valeur paysagères, végétalisation d'espaces, aires de repos, panneaux d'information, etc...).

3 Historique et concertation

A l'issue de la troisième réunion, il est prévu que l'itinéraire retenu soit testé, notamment pour permettre de mieux se projeter dans les aménagements à réaliser. Une quatrième rencontre sera planifiée à la fin du mois de mars 2023 à ce titre.

En parallèle de ces réunions, plusieurs organismes sont consultés pour prendre en compte les enjeux locaux en lien avec la randonnée :

- L'entreprise Pieds d'AventureS à Château-Guibert qui propose diverses prestations de randonnées locales (accompagnement de personnes à mobilité réduite, randonnées avec âne, découverte des environs, etc...);
- La communauté de communes Sud Vendée Littoral ;
- Le comité départemental de la Fédération Française de Randonnée ;
- Le CPIE Sèvre et Bocage.

2 Actions de concertation et d'information mises en place lors du développement du projet

2.1 Comités de suivi et diffusion locale de l'information

Le comité de suivi du projet est mis en place à la réception des états initiaux sur le paysage et le milieu naturel. Le comité se compose de 6 élus des deux communes de Château-Guibert et Les Pineaux et la première réunion a lieu le 18 août 2020.

Sa mise en place intervient à un moment clé du projet des Quatre Vents puisque la réception des états initiaux des études permet d'entrer concrètement dans la phase de définition de l'implantation. En outre, les deux communes ont vu leurs maires changer lors des élections municipales de juin 2020, le comité est donc l'occasion pour les nouveaux élus de prendre au part au projet.

Le premier comité du 18 août 2020 permet aux membres de se familiariser avec le sujet de l'éolien et de faire le point sur l'avancement du projet. Des sujets généraux y sont discutés : démantèlement, mécanisme de vente d'électricité, retombées économiques, présentation des études techniques, déroulé de l'instruction d'un dossier de demande d'autorisation environnementale...

Lors de ce comité, les moyens de communication autour du projet sont définis, à savoir : un porte à porte auprès des riverains les plus proches, la mise en place d'une page internet sur le projet, la diffusion de bulletins d'information à l'ensemble de la population des deux communes et des permanences publiques d'information une fois l'implantation finalisée.

Le second comité du 16 novembre 2020 permet notamment de rendre compte aux élus des résultats des études écologique, paysagère et acoustique ainsi que du porte-à-porte réalisé par l'agence Tact, présente à cette deuxième réunion de comité.

L'essentiel des échanges porte sur l'analyse paysagère du projet et sa perception par les riverains. La visite du chantier du parc éolien d'Auzay permettra aux élus d'appréhender les dimensions d'éoliennes de nouvelle génération et des photomontages seront réalisés une fois les réflexions d'implantation suffisamment avancées.

La synthèse de l'opération de porte-à-porte, renforce la conviction du comité que la communication large sur le projet et l'éolien est essentielle. wpd s'engage à assurer cette communication.

Le troisième comité a lieu le 06 juillet 2021. Il est l'occasion pour chacun des membres de livrer leur retour sur la visite du parc éolien d'Auzay. Le parc se situe dans la plaine, au bord de l'autoroute A83 et se compose de neuf éoliennes de 180 mètres de hauteur totale. Il se situe à proximité d'éoliennes de 90 mètres de hauteur totale. Le constat des élus est que la hauteur totale des éoliennes actuelles est visuellement acceptable selon la distance ou l'angle d'observation et justifiée au regard de leur capacité de production. Lors du comité sont également présentées les avancées sur les réflexions d'implantation, photomontages à l'appui.

Au regard de ces divers éléments et de la production d'électricité bien supérieure d'éoliennes de grand gabarit, les dimensions des éoliennes du projet des Quatre Vents sont validées par le comité, à savoir 180 mètres de hauteur totale.

Le quatrième comité se déroule le 13 janvier 2022 et fait suite aux permanences publiques d'information des 10, 17 et 20 novembre 2021. Le constat du peu de participation aux permanences est partagé par l'ensemble du comité, malgré deux mercredis en fin d'après-midi et un samedi matin. Cela est une surprise pour les élus, qui pensaient voir plus de participation, en particulier défavorable. Il est délicat de tirer des conclusions de cette faible participation aux permanences, entre indifférence du sujet éolien ou de l'acceptation du projet. Le comité atteste que l'information a été de qualité et correctement diffusée via les bulletins d'information.

Le comité souhaite toutefois maintenir un flux d'information vers la population sur le projet, Avec une focalisation sur les riverains les plus proches (périmètre du porte à porte de septembre 2020). Il est donc acté qu'un événement dédié à ces riverains sera proposé, qu'un second bulletin d'information sera diffusé en 2022 et que le projet, avec son implantation finalisée sera présenté à l'ensemble des deux conseils municipaux.

Une marche de restitution des études écologique et paysagère sur la zone d'étude a été proposée aux habitants les plus proches du projet en septembre 2022. L'objectif de cette marche est de parcourir une partie du site et ses abords, afin de comprendre les enjeux du projet de façon très concrète. Des photomontages et un vidéomontage ont été réalisés pour illustrer de façon optimale l'analyse paysagère de l'implantation. Cette marche est également l'occasion de recueillir les idées et de présenter aux riverains les propositions de mesures de compensation et d'accompagnement du projet, notamment en ce qui concerne le paysage et le cadre de vie. Toutefois, l'évènement, prévu un mercredi en fin d'après-midi, n'a reçu aucune inscription. Seulement trois riverains se sont manifestés tardivement. Ce faible intérêt des riverains à l'évènement et les quelques échanges que WPD a pu avoir lors du porte à porte viennent confirmer l'hypothèse des élus quant à l'indifférence de la population sur l'éolien. Le contexte de crise énergétique largement médiatisée et la prise de conscience générale des enjeux environnementaux vient également consolider cette analyse.

La marche a donc été reportée à une date ultérieure, elle pourra être couplée au processus de création de sentier de randonnée.

Enfin, lors de ce quatrième comité, la réflexion sur les mesures d'accompagnement du projet est amorcée.

Le cinquième comité de suivi a lieu le 5 octobre 2022, A l'issue de cette cinquième réunion, le nom du projet « des Quatre Vents » est choisi. Le comité acte également le souhait de mettre en place une mesure d'accompagnement visant à créer un nouvel itinéraire de randonnée qui relierait les deux communes.

Afin de mener au mieux les réflexions sur le sentier de randonnée, un groupe de travail spécifique est mis en place à partir de novembre 2022, regroupant les deux commissions « environnement » des communes de Château-Guibert et Les Pineaux. 4 des 6 membres du comité de pilotage font également partie du groupe de travail.

2.2 Permanences publiques et communication aux riverains

Tel que présenté précédemment, trois permanences publiques ont été tenues les mercredis 10 novembre 2021 dans la salle communale du bourg de Château-Guibert, mercredi 17 novembre 2021 en mairie des Pineaux et samedi 20 novembre dans la salle communale du bourg de La Mainborgère, à Château-Guibert.

Afin de convier les habitants à ces permanences, un bulletin d'information est distribué dans les boîtes aux lettres des deux communes. L'objectif était de présenter l'implantation retenue, notamment à l'appui de photomontages ainsi que les raisons qui favorisent le développement du projet sur le territoire. De l'information plus générale sur l'éolien était également disponible, ainsi que la possibilité de visiter une éolienne en réalité virtuelle.

3 Historique et concertation

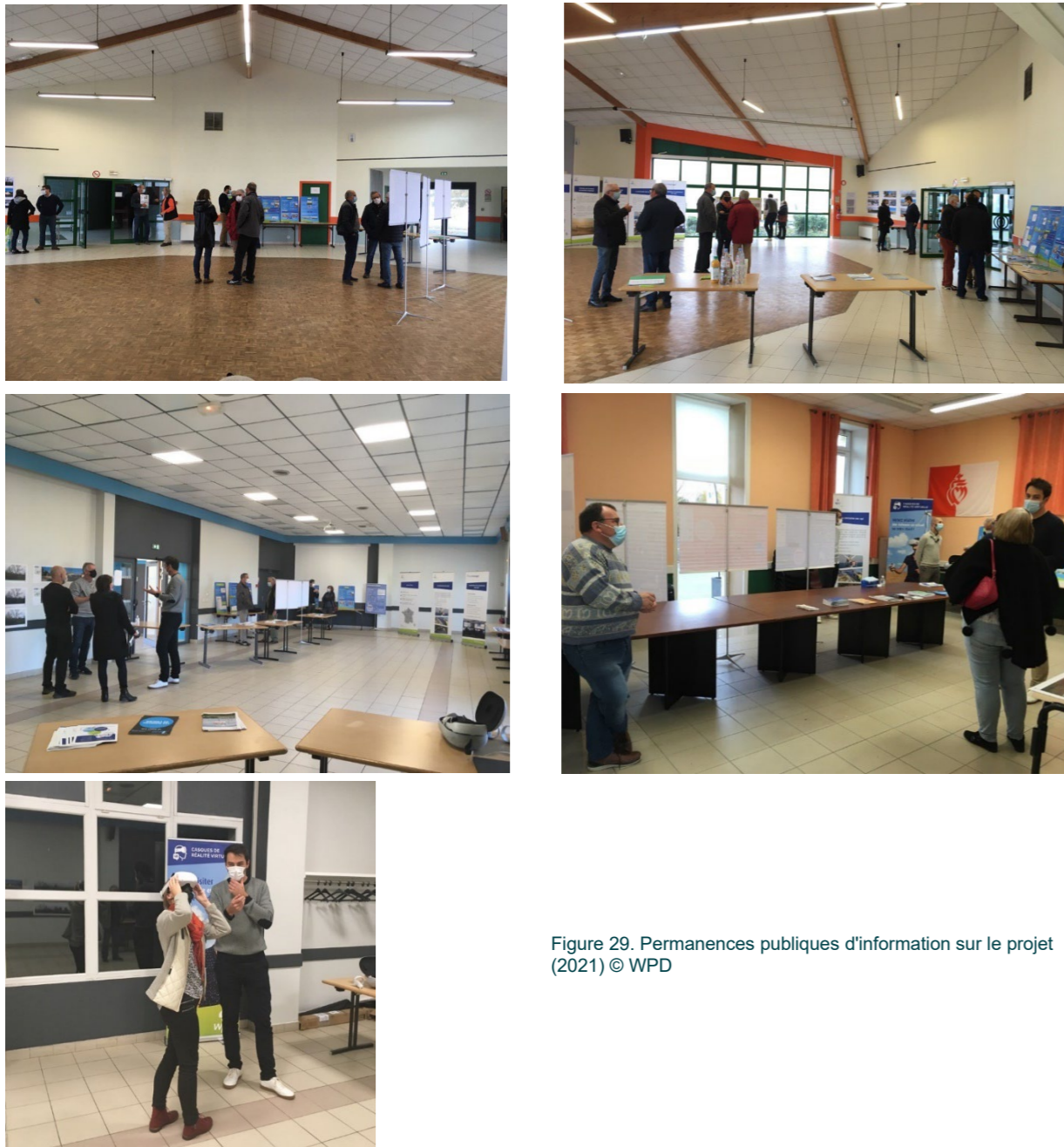


Figure 29. Permanences publiques d'information sur le projet (2021) © WPD

Ces permanences attirent au total 40 à 50 visiteurs. La participation est considérée comme faible (2% de la population, incluant les participations multiples) en proportion des 2 166 habitants que comptent les deux communes. Les élus et membres du comité du projet s'accordent sur un désintérêt de la population à la question de l'éolien. En effet, le public était globalement partagé entre opposants de principe à la technologie et riverains proches en quête d'information. A l'issue de ces permanences publiques, wpd s'est rendu chez quelques riverains afin de réaliser un photomontage depuis leur habitation.

On note toujours, malgré la maturité de l'éolien, une large méconnaissance de la technologie et ses apports. Les sujets fréquemment abordés avec les visiteurs incluaient : les niveaux de production d'électricité, les incidences potentielles (immobilier, acoustique, paysage...), financement, etc... On note en particulier que les quelques opposants au projet éolien remettent en question la pertinence de la technologie éolienne dans le mix énergétique national et l'esthétique de l'éolien dans le paysage.

wpd, au travers de sa filiale Energie Quatre Vents, s'est efforcée tout au long du développement du projet, d'apporter des informations sourcées et objectives au territoire quant à ces différents sujets, sur lesquels les études ne manquent pas.

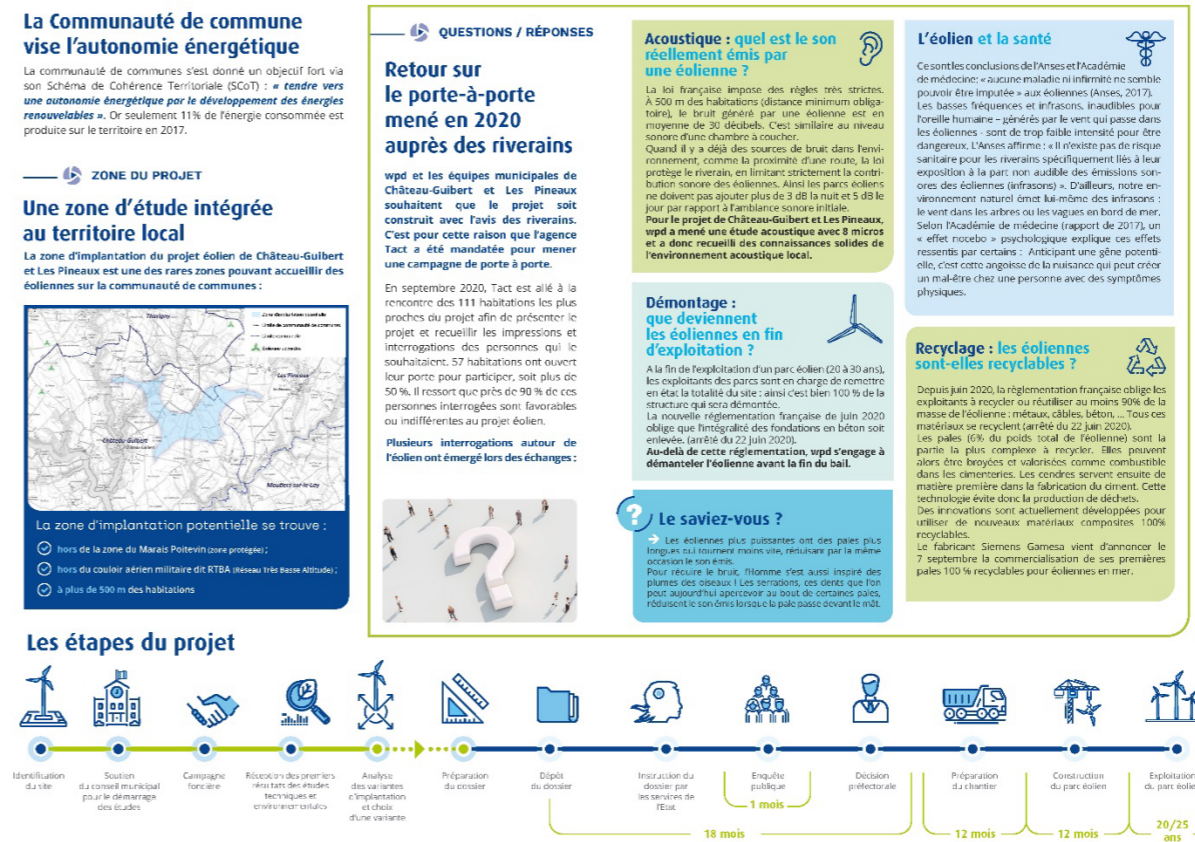


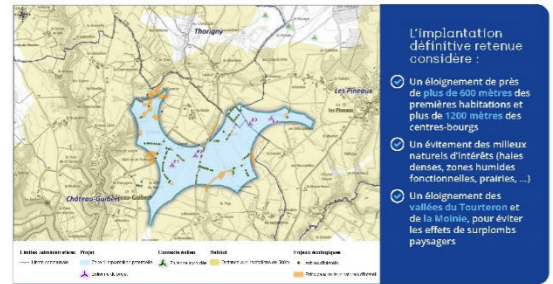
Figure 30. Extrait du bulletin d'information n°1 – octobre 2021

3 Historique et concertation

Une implantation finalisée

Plusieurs options d'implantation ont été étudiées afin de définir un positionnement qui tienne compte des contraintes techniques et des préconisations paysagères et écologiques.

Par rapport à l'implantation qui vous a été présentée lors de vos permanences d'information de novembre 2022, seule une option a été retenue (1), afin de préserver d'un mieux l'intérêt potentiel pour la Seine et la Loire.

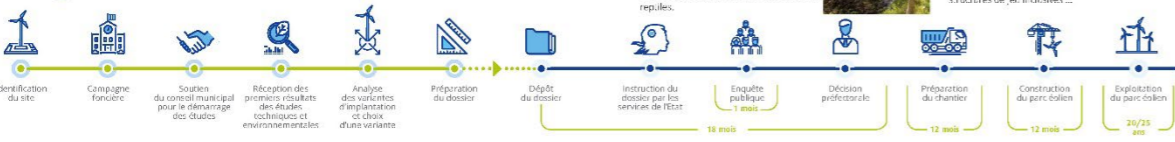


LES DERNIÈRES ÉTAPES DU PROJET

Depuis le dernier bulletin d'information, nous finalisons la rédaction des études techniques en vue du dépôt du dossier en préfecture. En parallèle nous continuons de construire le projet avec vous, le territoire :

- 2022**
 - JAN.** 4e comité de suivi
 - AVR.** Validation définitive de l'implantation
 - JUIN.** Finalisation du projet finalisé au conseil municipal de Château-Guibert
 - JUIL.** Point d'annonce avec la communauté de communes Sud Vendée Littoral
- 2023**
 - SEPT.** Présentation du projet finalisé au conseil municipal des Pineaux
 - Porte-à-porte et information aux habitants les plus proches du projet
 - OCT.** 5e comité de suivi
 - NOV.** Premier groupe de travail conjoint entre les communes d'implantation pour la création du sentier de randonnée

LES ÉTAPES DU PROJET



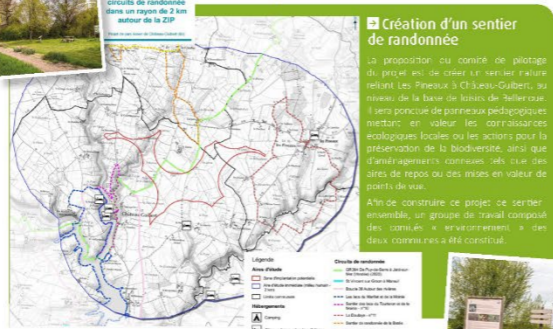
Les mesures d'accompagnement

Tout projet éolien s'accompagne de mesures en faveur de la biodiversité locale au bénéfice des communes et riverains. Elles visent à participer activement à la vie locale et à compléter l'offre touristique.

Ces mesures sont co-construites avec les bureaux d'études et les acteurs locaux (associations, élus, riverains...). En prenant en compte les atouts du territoire, nos réflexions nous ont conduits à envisager des mesures visant à protéger la biodiversité au travers de la création ou du renforcement de milieux écologiques de haut valeur, à compléter l'offre touristique locale et à participer activement à la vie locale.

Une mesure d'accompagnement est une mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité.

... Les pistes de réflexion

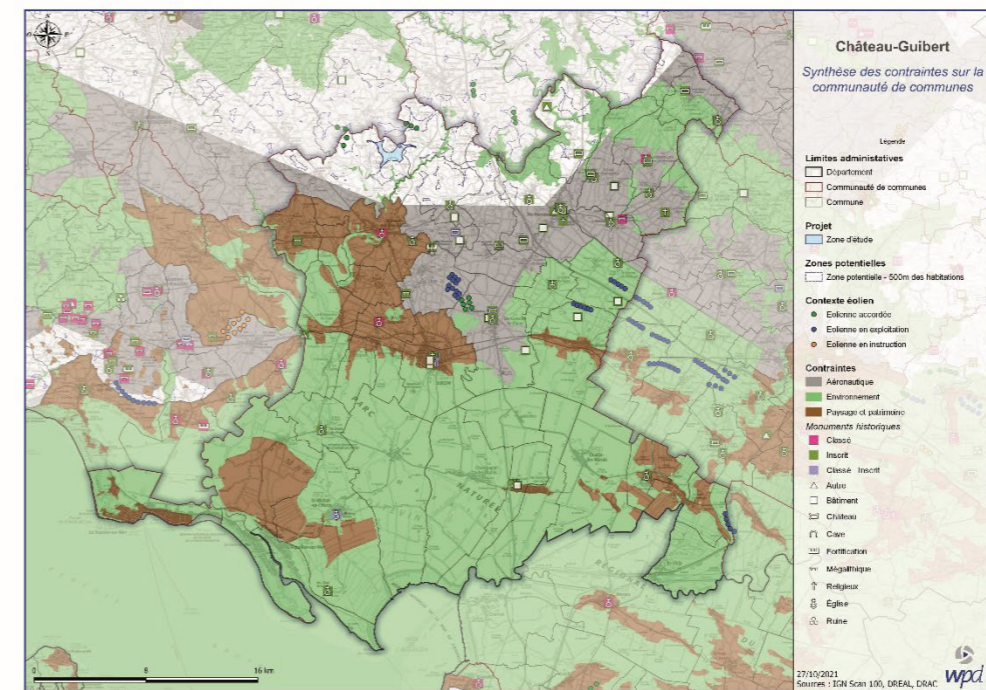
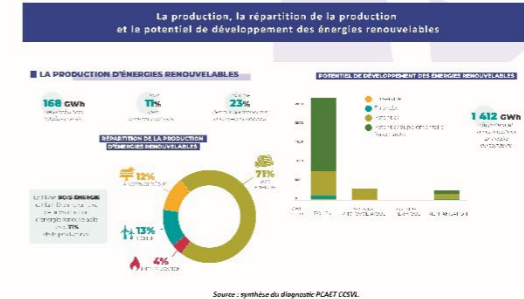


- Mesures de revalorisation écologique**
 - Pour renforcer certains secteurs du site du projet, ou simplement créer de nouveaux habitats d'intérêt pour la faune et la flore, des travaux d'aménagement de fossés et bancs prairiaux ainsi que la replantation de haies et végétaux seront réalisés.
 - Une mare accompagnée d'une prairie sera mise en place en bordure d'un fossé existant, bordé de haies, pour créer un milieu favorable aux amphibiens et reptiles.
- Revalorisation de la base de loisirs de Bellemeuse**
 - À l'arrivée du sentier de randonnée, l'attractivité de la base de loisirs de Bellemeuse à Château-Guibert pourrait être renforcée par des aménagements variés : plantations, panneaux d'information, randos-vélos, structures de jeux inclusives...

Pourquoi l'éolien à Château-Guibert et Les Pineaux ?

Au-delà des objectifs européens et nationaux de développement des énergies renouvelables, la Communauté de Communes Sud Vendée Littoral s'est engagée dans son SCoT à «tendre vers une autonomie énergétique par le développement des énergies renouvelables». La Communauté de Communes est néanmoins contrainte par de vastes zones naturelles protégées (Marais Poitevin) et le Réseau Très Basse Altitude de l'Armée de l'air, qui limite la hauteur des éoliennes envisageables à 90 mètres.

► Pour développer le grand éolien et donc produire un maximum d'électricité renouvelable, il convient donc de se tourner vers le nord du territoire de la Communauté de Communes.



Le saviez-vous ?
 ► Une éolienne de 180 mètres en bout de pale, telle qu'envisagée sur le projet, produit en moyenne 7 fois plus qu'une éolienne de 90 mètres, dont les pales mesureraient environ 26 mètres, réduisant d'autant le nombre d'éoliennes à installer.

3 Historique et concertation

Etude paysagère du projet

Méthodes & enjeux paysagers

L'étude paysagère est un volet réglementaire de l'étude d'impact d'un projet éolien. Elle fait la synthèse de l'ensemble des éléments du paysage (grandes structures paysagères comme les vallées, les plateaux, l'ambiance paysagère donnée par les activités humaines, les lieux de vie...) et du patrimoine local et plus lointain. Les paysagistes experts évaluent aussi les relations visuelles entre ces divers éléments et le futur projet en fonction des usages du territoire, de la valeur des monuments historiques par exemple.

➔ Pour ce faire, la réalisation et l'analyse de plusieurs photomontages sont incontournables. Les points de vue sont choisis méthodiquement pour représenter une large portion du territoire où s'insère le projet et les enjeux qu'il comporte : lieux de vie, axes de communication et de découverte du paysage, éléments touristiques ou emblématiques du territoire, lieux du patrimoine...



Les lieux de vie à proximité de la zone du projet sont une priorité dans la réflexion de l'implantation des éoliennes.

- ➔ Pour réduire la prégnance visuelle des éoliennes depuis les habitations, les éoliennes seront implantées à plus de 600 m au minimum.
- ➔ Pour préserver des rapports d'échelle favorables, c'est-à-dire la taille apparente du projet par rapport aux autres éléments du paysage, le projet respectera un éloignement de plus de 1,2 à 1,5 km des centres-bourgs des communes de Château-Guibert et des Pineaux.

Les vallées du Marillet et de la Doulaye structurent le paysage local. Le Tourteron, affluent du Marillet, coule au nord-ouest de la zone du projet. La prise en compte de sa vallée dans l'implantation des éoliennes est également essentielle à la bonne intégration paysagère du projet.

- ➔ Pour cela, les éoliennes seront implantées préférentiellement au centre et est de la zone du projet, observant alors un recul à la vallée du Tourteron.

Synthèse des enjeux paysagers locaux

Recommandations paysagères

- ➔ Éloignement de la vallée du Tourteron et plus généralement de l'ouest de la zone d'implantation potentielle.
- ➔ Éloignement des habitations de 600 m minimum.
- ➔ Éloignement des centres-bourgs (Château-Guibert et Les Pineaux) de plus 1,2 km.
- ➔ Préférer une implantation au centre et est de la zone.

Château-Guibert. Le calendrier du projet de parc éolien se précise

Ouest-France
Publié le 22/10/2022 à 05h09

Abonnez-vous

- ÉCOUTER
- LIRE PLUS TARD
- PARTAGER

Newsletter
La Roche-sur-Yon
Chaque matin, recevez toute l'information de La Roche-sur-Yon et de ses environs avec Ouest-France

Votre e-mail OK

À la fin du conseil municipal du 12 octobre, le maire, Philippe Berger, a fait un compte rendu du dernier comité de pilotage du 5 octobre, concernant le projet éolien porté par l'entreprise WPD. Le dépôt du projet en préfecture par le promoteur est prévu au premier trimestre 2023. Une mesure d'accompagnement des communes sera incluse au projet déposé.

Le comité propose la réalisation d'un sentier pédestre en forme de boucle entre le parc public des Pineaux et l'aire de loisirs de Bellenoue. Il est proposé au comité consultatif environnement/assainissement de travailler à la construction de ce projet. La dénomination du parc éolien doit également être arrêtée avant le dépôt du projet. Toutes les propositions de WPD ont été rejetées par le comité de pilotage, qui propose : projet des Quatre-Vents.

L'enquête publique liée à ce projet éolien devrait se tenir à la fin de l'année 2023, le conseil municipal sera amené à donner son avis sur le projet ainsi que l'ensemble de la population. La décision définitive du préfet devrait intervenir au cours de l'année 2024.

Château-Guibert

Figure 33. Article de journal sur le projet de parc éolien des Quatre Vents © Ouest France, le 22 octobre 2022

Enfin, la presse locale a permis d'élargir la communication autour du projet (article Ouest France du 22 octobre 2022)

Figure 32. Exemples de panneaux d'information à disposition du public lors des permanences de novembre 2021

4

Démarche d'élaboration du projet



4 Démarche d'élaboration du projet

1 Choix du site

1.1 Démarche du choix du site

1.1.1 Méthodologie

Afin de confirmer ou infirmer la place de l'éolien dans le mix énergétique de la Communauté de communes Sud Vendée Littoral, il convient toutefois d'identifier des sites d'implantation potentiels. Cette identification de sites potentiels est le résultat d'une analyse « en entonnoir » et « multicritère » du territoire.

- « **Multicritères** », car même si un site présente des caractéristiques idéales (vitesse de vent, proximité du raccordement, etc.), cela peut ne pas être suffisant du fait de la présence de contraintes rédhibitoires (aéronautiques, urbanisme...) ou des sensibilités locales liés à l'environnement ou au paysage excluant certains espaces. La volonté locale est également un de ces critères, et il est important de noter que WPD et sa filiale Energie Quatre Vents ont développé ce projet en cultivant la proximité et la transparence avec les élus, membres du comité de pilotage et riverains dès ses prémices, afin d'aboutir à un projet faisant consensus.
- « **En entonnoir** » car plus une zone est étudiée, plus les enjeux du site et les sensibilités vis-à-vis de l'éolien sont affinés et priorisés, restreignant au passage certaines possibilités de développement. Cela conduit généralement à prioriser les zones les plus vastes dès le début de la démarche d'identification, permettant d'anticiper une réduction de taille de zone d'étude (et donc de potentiel éolien) postérieurement au lancement des études expertes.

Les paragraphes qui suivent s'attachent à retranscrire la réflexion d'identification de zones potentielles de développement éolien. Cette réflexion en entonnoir s'appuie à la fois sur des **contraintes rédhibitoires** réglementairement et sur la logique **d'évitement prioritaire d'enjeux reconnus ou majeurs** à l'échelle du territoire. C'est donc une **recherche de projet de moindre impact** qui est mise en œuvre. Enfin, la réflexion proposée s'appuie également sur les retours d'expérience de WPD en matière de développement éolien et sur la maximisation du productible. Car c'est en effet l'objectif premier d'un parc éolien : répondre à la demande croissante en électricité de la France et diversifier le mix énergétique français en produisant de l'électricité locale et décarbonée, à un prix compétitif.

NB : pour des raisons de facilité de lecture, la zone d'étude du projet des Quatre Vents est indiquée sur les cartographies réalisées alors qu'elle est en réalité le résultat de cette réflexion en entonnoir.

Les premiers enjeux ou contraintes permettant d'identifier le potentiel éolien d'un territoire sont :

- Le gisement de vent ;
- La distance réglementaire d'éloignement de 500 mètres vis-à-vis des premières habitations ;
- Les zonages aéronautiques (radars, zones d'entrainements à basse altitudes, procédures d'approche des aérodromes, ...);
- Les contraintes environnementales (les zones Natura 2000, les zones naturelles protégées comme les réserves ou parcs naturels, les zones naturelles d'intérêt écologiques faunistique et floristique, les zones humides, les axes de migration de l'avifaune, les boisements...)
- Les contraintes paysagères (sites UNESCO, sites inscrits ou classés, distance vis-à-vis des monuments historiques...)
- Les distances d'éloignement vis-à-vis des axes routiers (en général égales à une hauteur totale d'éolienne) ;
- Les distances d'éloignement vis-à-vis des lignes électriques de haute et très haute tension (variant selon la puissance de la ligne, de 0 à 2 fois la taille de l'éolienne)
- Les distances d'éloignement vis-à-vis des gazoducs (en général égales à 1 à 2 fois la hauteur de l'éolienne).

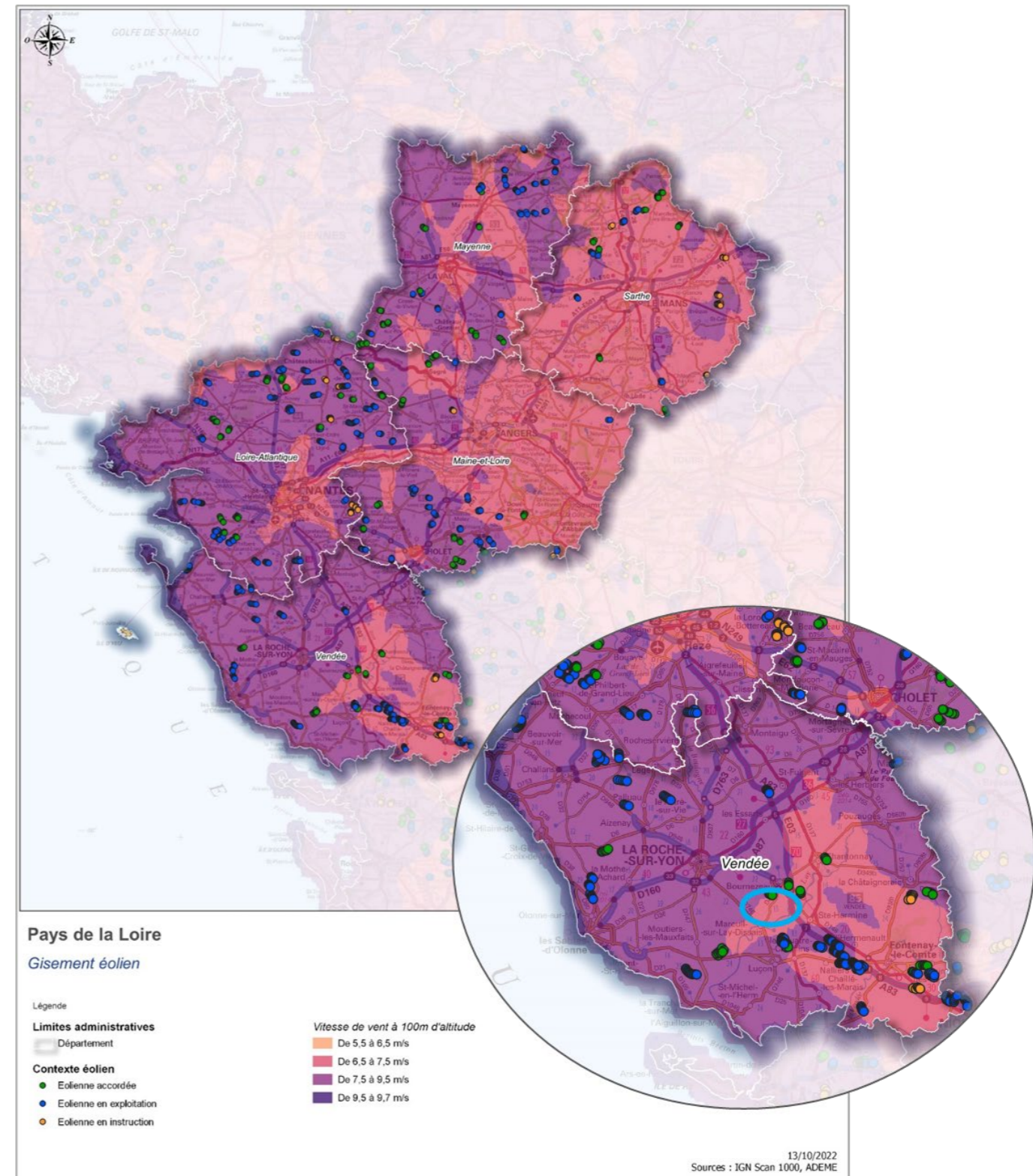


Figure 34. Gisement éolien dans la région des Pays de la Loire (Ajout de la localisation approximative de la zone d'étude en bleue)

4 Démarche d'élaboration du projet

1.1.2 Identification des zones potentielles pour un projet éolien de moindre impact

Dans un premier temps, la cartographie du gisement de vent confirme la pertinence de l'éolien en Vendée, les vitesses moyennes y étant élevées. En effet, à l'échelle des Pays de la Loire, les gisements de vent les plus importants se situent notamment dans les départements de Loire-Atlantique et de Vendée. Cela s'explique par la proximité de la façade atlantique et le couloir de vent européen traversant la France entre la Bretagne et les Pays de la Loire.

Le contexte éolien permet de constater l'exploitation prioritaire des gisements élevés de cette ressource renouvelable. La hauteur des éoliennes aujourd'hui permise par les évolutions technologiques permet d'aller chercher la ressource en vent à des altitudes supérieures que par le passé, la vitesse étant exponentiellement plus élevée avec l'altitude. Cela permet notamment d'atteindre d'excellents niveaux de production en dehors des zones historiquement les plus ventées.

Par ailleurs, les documents régionaux de planification territoriale, tels les Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) sont généralement une source d'information de qualité afin d'identifier les contraintes et enjeux majeurs des régions et départements. Dans le SRADDET des Pays de la Loire, le nord de la Communauté de communes Sud Vendée Littoral est catégorisé en terres agricoles, en dehors des continuités écologiques d'intérêt régional à préserver (paysages, espaces naturels et biodiversité remarquable) (Cf. *Figure 35. Carte des objectifs du SRADDET des Pays de la Loire (Ajout de la localisation approximative de la zone d'étude en bleue) p49*).

Il convient toutefois d'actualiser et d'approfondir les travaux du SRADDET. Dans un souci de clarté, les contraintes territoriales sont reprises une à une sur la cartographie qui suit, de façon à illustrer l'effet d'entonnoir de la démarche. Les zones potentielles identifiées en pointillés bleus sur les cartes correspondent simplement à la délimitation des périmètres réglementaires de 500 mètres des premières habitations. Au fur et à mesure de l'avancée de l'analyse du potentiel éolien et de la superposition des enjeux du territoire, des zones sont dépriorisées et donc effacées de la carte. En effet, toujours dans l'objectif de recherche de projet de moindre impact, il n'est pas pertinent de conserver des zones potentielles à proximité d'enjeux identifiés si des alternatives sans enjeux existent.

Dans un premier temps, les enjeux dits écologiques sont examinés. Ici, le marais Poitevin se compose d'une mosaïque de milieux naturels d'intérêt pour la biodiversité. Des parcs éoliens en exploitation sont présents au sein de ZPS (zones de protection spéciale), démontrant la possibilité de développer des parcs éoliens en compatibilité avec les enjeux écologiques présents et concourant à la délimitation de ces zonages de protection et d'inventaires. Néanmoins, dans une démarche d'évitement et sans étude spécifique menée, la logique conduit à éviter en priorité les zones potentielles situées dans ces zonages écologiques au profit de zones potentielles moins contraintes. (Cf *Figure 36. Zones potentielles de développement éolien et enjeux écologiques p50*)

Enfin, pour avoir une meilleure visibilité des nouveaux enjeux analyser dans le domaine du paysage et du patrimoine, les enjeux écologiques détaillés précédemment ont été passés sous une couleur unique, à savoir vert. L'examen des enjeux paysagers et patrimoniaux permet de noter que le marais Poitevin revêt aussi une importance à ce sujet en tant que Parc Naturel Régional. On observe également une plus grande densité de monuments historiques le long de la vallée de La Smagne, affluent du Lay. A ce stade, les zones présentant le moins d'enjeux se situent dans le tiers nord de la Communauté de communes Sud Vendée Littoral. (Cf *Figure 37. Zones potentielles de développement éolien et enjeux écologiques et paysagers p51*).

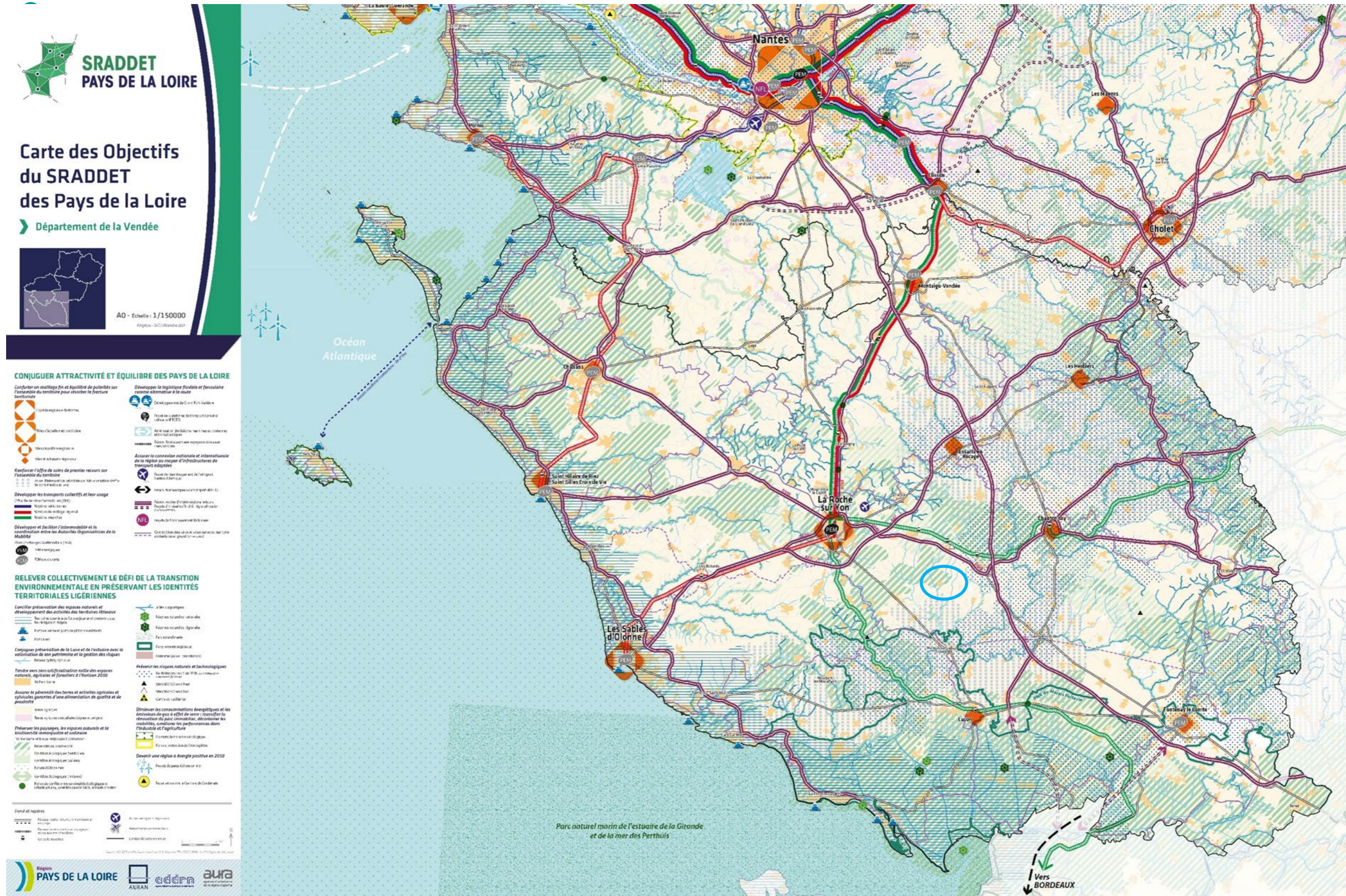


Figure 35. Carte des objectifs du SRADDET des Pays de la Loire (Ajout de la localisation approximative de la zone d'étude en bleu)

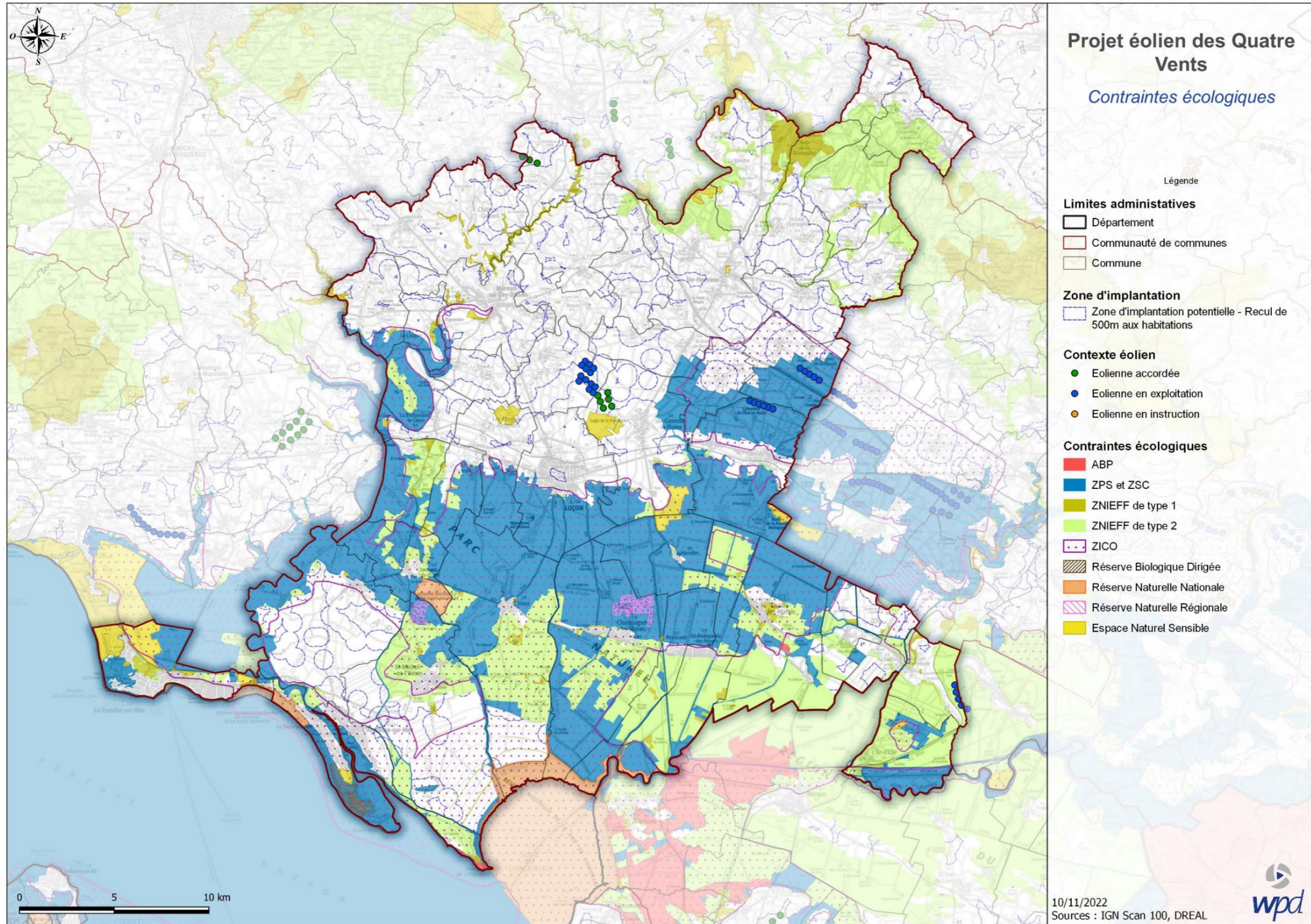


Figure 36. Zones potentielles de développement éolien et enjeux écologiques

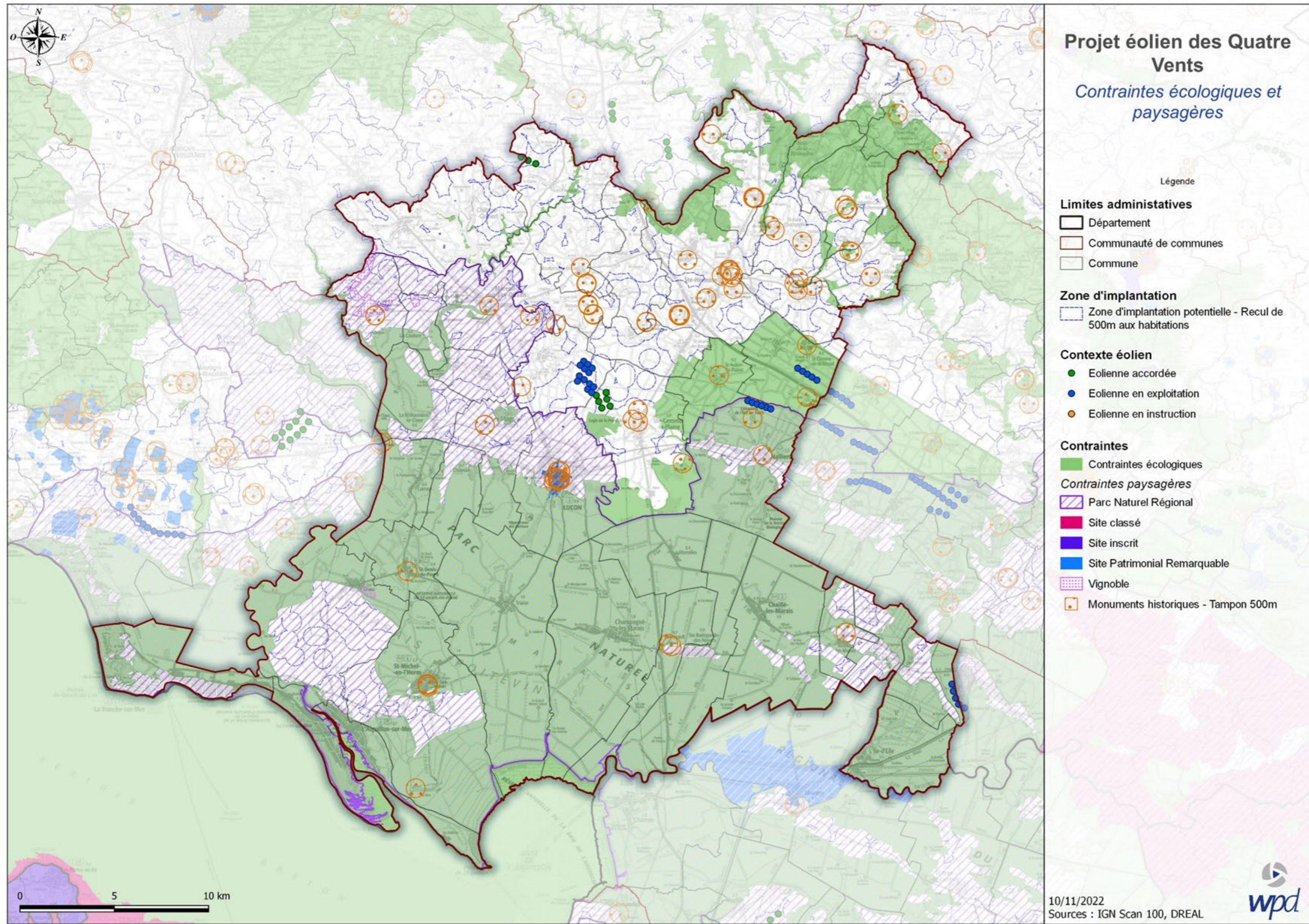


Figure 37. Zones potentielles de développement éolien et enjeux écologiques et paysagers

4 Démarche d'élaboration du projet

A ce stade de l'analyse, les enjeux paysagers sont passés en couleur brune. Enfin, à cette échelle du territoire, la dernière grande catégorie de contraintes est celle des contraintes dites « techniques ». Elle se compose schématiquement des contraintes générées par des infrastructures d'origine humaine. La grande majorité des zones tampons générées par ces infrastructures revêt un caractère rédhibitoire pour l'implantation d'éoliennes. A l'échelle de la Communauté de communes Sud Vendée Littoral, la contrainte technique principale est le couloir de vol à basse altitude de l'armée de l'Air, limitant la taille des obstacles pouvant être implantés à 90 mètres au-dessus du sol. En supplément de ce couloir de vol à proprement parler, une zone de protection est appliquée par le ministère de la Défense et l'Aviation Civile.

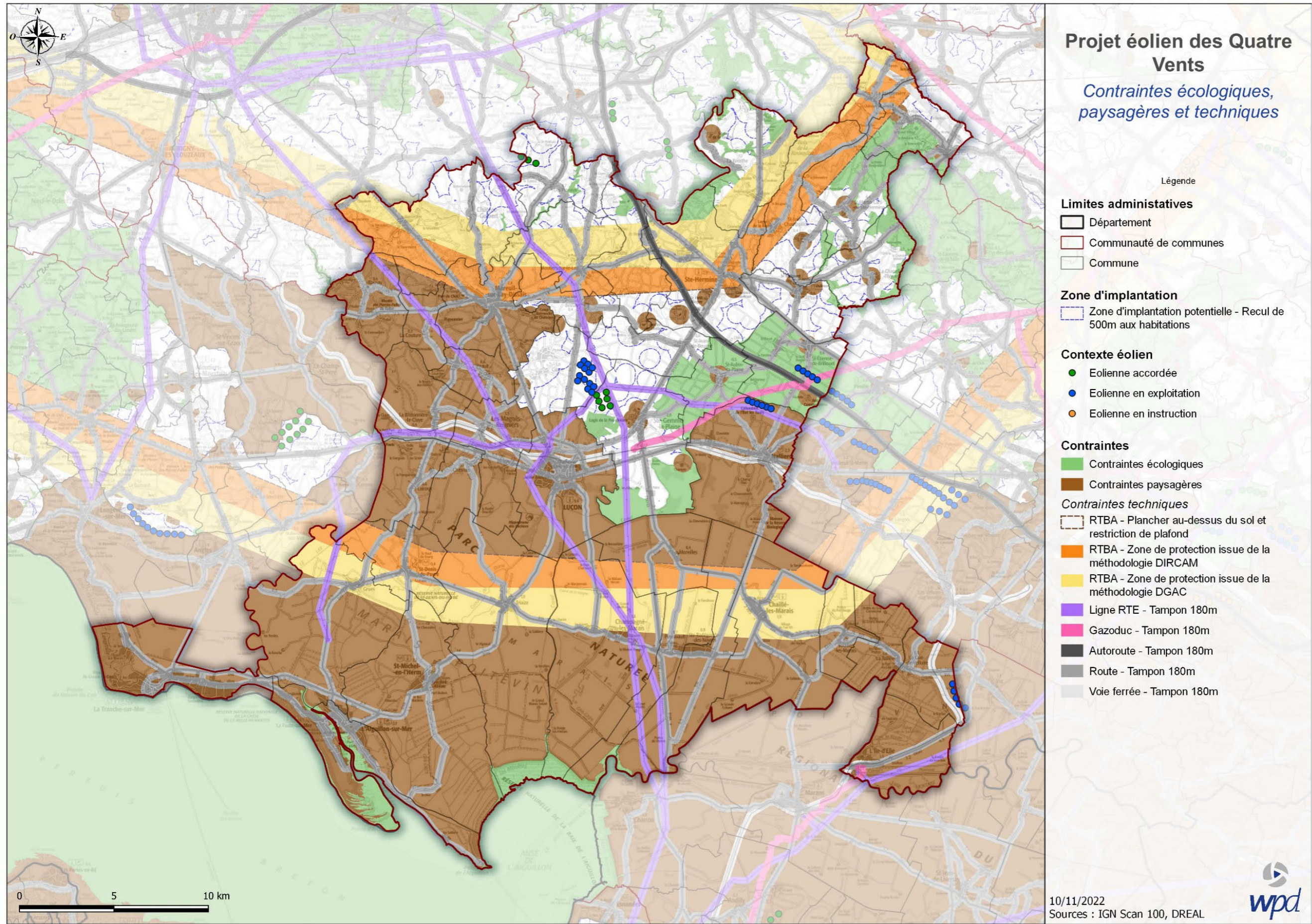
Il convient de s'attarder sur cette contrainte, car elle n'est en effet pas rédhibitoire pour l'installation d'éoliennes de hauteur totale inférieure à 90 mètres. Cependant, plusieurs facteurs rendent le développement éolien peu prioritaire, voire non souhaitable, sous cette contrainte :

- Il est à noter tout d'abord qu'une éolienne de 90 mètres de hauteur totale, avec une longueur de pale de 25 à 30 mètres (gabarits en exploitation actuellement sous le RTBA), produit environ **7 fois moins** qu'une éolienne de 180 mètres de hauteur totale avec des pales de 65 à 70 mètres.
- Par conséquent, il est bien plus efficace, en termes d'occupation de l'espace, de production d'électricité et de consommation de matières premières, de privilégier des éoliennes de grande hauteur.
- Cette recherche d'efficacité permet la rentabilité économique des projets éoliens tout en produisant une électricité à bas coût.

Les tensions sur le marché des matières premières et la crise énergétique actuelle, démarrée avec le conflit entre la Russie et l'Ukraine, ont exacerbé ces facteurs. L'objectif étant de produire un maximum d'électricité faiblement carbonée et de façon autonome, il n'est aujourd'hui pas souhaitable de planifier des projets limités à 90 mètres de hauteur. (Cf Figure 38. Zones potentielles de développement éolien et contraintes techniques p53)

La synthèse des trois grandes familles d'enjeux et de contraintes précédemment explicitées figure sur la carte ci-dessous. La moitié sud du territoire de la Communauté de communes Sud Vendée Littoral est ainsi marquée par une mosaïque de milieux naturels favorables à la biodiversité reconnus, entre autres, par le Parc naturel régional du Marais Poitevin et les sites Natura 2000 « Marais Poitevin » (ZSC FR5200659 et ZPS FR5410100), tel qu'identifié par le SRADDET. La présence du Marais poitevin, l'une des zones humides majeures de la façade atlantique, génère par ailleurs une vaste zone à préserver en priorité aux titres du paysage et du patrimoine. Le RTBA finit de grever la partie nord de la Communauté de communes Sud Vendée Littoral. **A l'issue de cette première phase d'analyse, trois zones potentielles ressortent en dehors des enjeux majeurs du territoire, identifiées en bleu. Les zones restantes, identifiées en rouge sont considérées comme non éligibles, soit en raison de leur taille trop faible pour accueillir un projet éolien, soit parce qu'elles accueillent déjà un projet éolien.** (Cf Figure 39. Zones potentielles de développement éolien et synthèse des contraintes p54)

A l'issue de cette analyse macroscopique, la démarche d'évitement est poursuivie en étudiant les trois zones potentielles identifiées.



10/11/2022
Sources : IGN Scan 100, DREAL



Figure 38. Zones potentielles de développement éolien et contraintes techniques

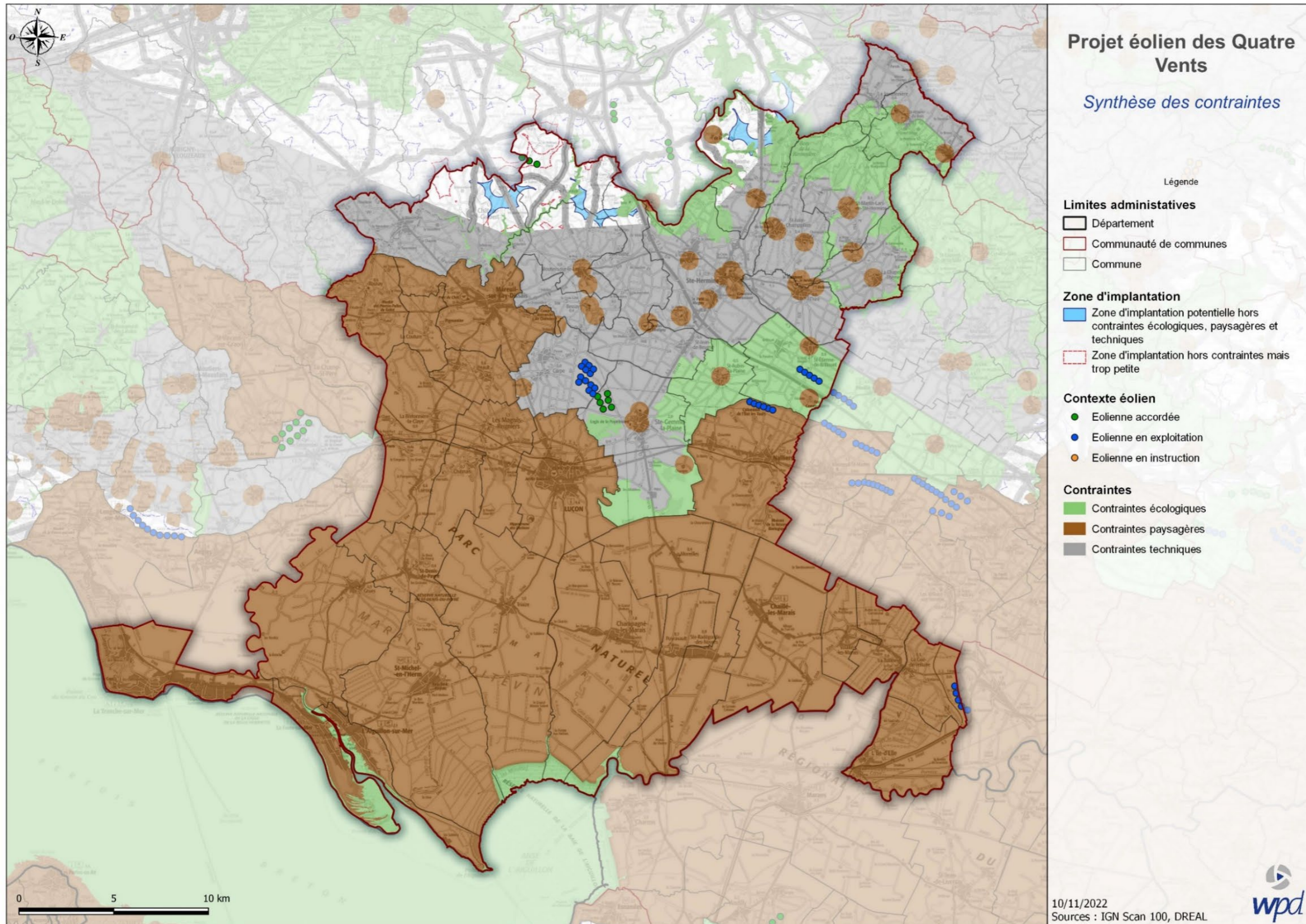


Figure 39. Zones potentielles de développement éolien et synthèse des contraintes

4 Démarche d'élaboration du projet

1.2 Choix de la zone d'étude

Avant le lancement d'expertises spécifiques poussées, réalisées par des bureaux d'études indépendants en écologie, paysage et acoustique, une zone d'implantation potentielle est examinée sous différents critères supplémentaires, dans la continuité logique de la réflexion en entonnoir menée jusqu'à présent :

- Présence de cours d'eau ;
- Routes, chemins d'accès ;
- Disponibilité du raccordement électrique ;
- Topographie ;
- Haies et boisements ;
- Faisceaux hertziens ;
- Etude des documents d'urbanisme ;
- Volonté des communes, des propriétaires fonciers et des exploitants agricoles ;
- Etc.

Tous ces éléments sont des marqueurs d'enjeux potentiels ou des générateurs de contraintes, qui auront tendance à réduire le potentiel d'une zone d'étude (en limitant sa taille ou le nombre d'éoliennes envisageables par exemple).

Trois zones potentielles principales ressortent à ce stade. Par souci de protection vis-à-vis de la concurrence et parce qu'il n'appartient pas au porteur de projet de conduire une analyse détaillée du potentiel éolien d'un territoire, il n'est pas envisageable ici de présenter les caractéristiques de chaque zone identifiée. Quelques éléments d'analyse sont toutefois présentés ci-après.

Le dénominateur commun de ces zones potentielles est indéniablement la présence du bocage, caractéristique du territoire régional. Les réseaux de haies peuvent représenter en enjeu plus ou moins important vis-à-vis du développement éolien, selon la faune identifiée, son utilisation du réseau bocager, le degré de connectivité et la densité de celui-ci. Cela ne pourra qu'être identifié par des études dédiées mais un projet éolien sur le territoire de la Communauté de communes Sud Vendée Littoral devra composer en priorité avec le caractère bocager des sites, (les zones de marais et leur bordure étant dépriorisées du fait des enjeux écologiques d'importance nationale), comme cela est souvent le cas en Vendée.

Première zone potentielle - Château-Guibert et Les Pineaux



Figure 40. Première zone potentielle - Château-Guibert et Les Pineaux

Cette ZIP est composée d'un bocage de densité hétérogène et est dominée par les grandes cultures. Les zones bocagères les plus denses semblent concentrées sur la périphérie de la zone d'étude. Des boisements et un cours d'eau sont présents à l'ouest de la zone potentielle. En comparaison avec le reste de la zone, ce secteur ouest sera probablement à éviter au profit de secteurs présentant plus de végétations artificielles (cultures par exemple). Cela réduit très légèrement la taille potentielle de la zone d'étude mais le potentiel éolien demeure.

Une ligne haute tension traverse la zone d'étude en son milieu, imposant une distance d'éloignement des éoliennes.

4 Démarche d'élaboration du projet

Deuxième zone potentielle - La Réorthe



Figure 41 : Deuxième zone potentielle - La Réorthe

A proximité directe de la ZNIEFF de type 1 « Bois à l'ouest de Villeneuve » de surface importante (plus de 700 ha) et de type 2 « Bocage et bois entre la forêt de Vouvant et le sud de Chantonnay » et « vallée du Lay et bois de la Réorthe à Saint-Vincent-Puymaufrais », cette zone potentielle est d'une taille similaire à celle de Château-Guibert et Les Pineaux. Le réseau bocager y apparaît toutefois plus dense, ponctué de petits boisements, au cœur de la zone potentielle. Dans l'éventualité d'un projet éolien, seules des études plus poussées permettraient de connaître les relations entre les ZNIEFF et la zone potentielle.

En raison de la présence de secteurs reconnus par un zonage d'inventaire du patrimoine naturel (ZNIEFF de type 1 et 2) et de boisements, la recherche d'évitement par l'éloignement à ces éléments amène à fortiori à réduire la taille et donc le potentiel de la zone d'étude.

Troisième zone potentielle - Moutiers-sur-le-Lay, Les Pineaux et Sainte-Pexine

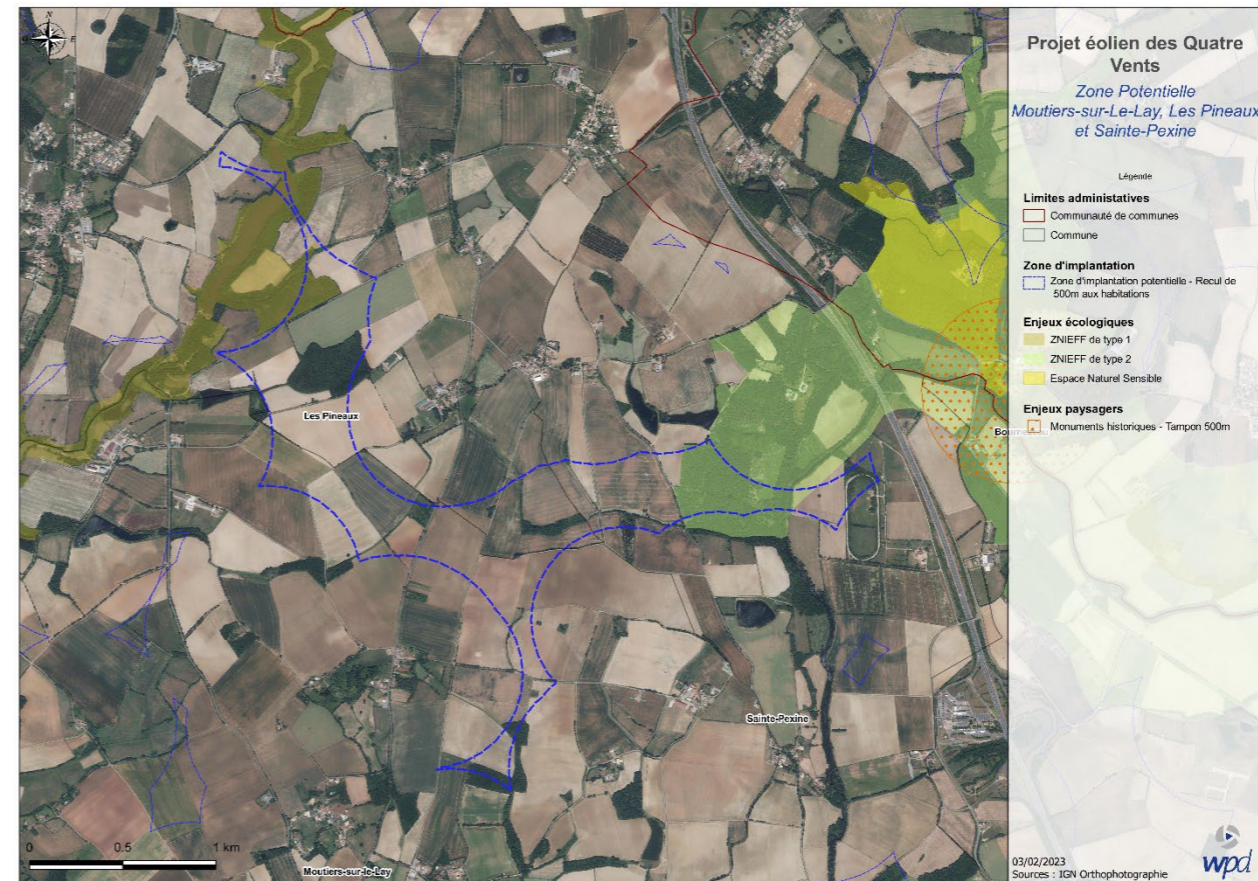


Figure 42 : Troisième zone potentielle - Moutiers-sur-le-Lay, Les Pineaux et Sainte-Pexine

Bien que de taille inférieure, cette zone potentielle est similaire à celle de La Réorthe, ponctuée de haies d'épaisseurs variées et de quelques boisements. Elle entrecoupe des ZNIEFF de types 1 « Vallée de la Doulaye » et 2 « Vallée du Lay et bois de la Réorthe à Saint-Vincent-Puymaufrais ». La ZNIEFF de type 2 est connectée à un complexe de haies denses et de cours d'eau intermittents sur la partie est de la zone, présageant une utilisation de cette partie de la zone d'étude par la faune locale. Cela n'exclut toutefois pas l'entièreté de la zone, puisque le secteur ouest, bien que de taille réduite, reste à potentiel.

Néanmoins, au regard de la taille de la zone, potentiellement réduite par des habitats naturels d'intérêt, la priorité accordée est réduite. En outre, la proximité à la vallée du Lay et les vallons ouverts de Sainte-Hermine sont des enjeux paysagers à l'échelle paysagère rapprochée. Cela tend à confirmer la dépriorisation de cette zone potentielle.

Par ailleurs, au moment de l'initiation du projet des Quatre Vents, la commune de Moutier-sur-le-Lay ne souhaitait pas participer à un projet éolien, facteur évidemment à prendre en compte dans la conception du projet et de son acceptabilité.

Ainsi, la comparaison entre les trois zones potentielles de la communauté de communes Sud Vendée Littoral conduit à prioriser celle de Château-Guibert et Les Pineaux :

- Elle est la plus éloignée de zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique ;
- Le bocage et les boisements y sont les moins denses au cœur de la zone ;
- Elle correspond à l'une des plus grandes zones identifiées (environ 1,9 km²).

A ce stade de la réflexion, ces seuls critères sont suffisants pour prioriser cette zone d'étude et l'examiner plus finement pour réfléchir au dimensionnement d'un projet éolien.

4 Démarche d'élaboration du projet

2 Elaboration du projet et mesures d'évitement et de réduction en phase de conception

2.1 Les conclusions de l'analyse de l'état initial de l'environnement, et préconisations pour l'implantation

2.1.1 Conclusion de l'état initial de l'environnement physique et préconisations d'implantation

Tableau 8. Synthèse des enjeux sur l'environnement physique et préconisations pour l'implantation

Thème	Description	Niveau de l'enjeu	Préconisations pour l'implantation
Topographie	L'altitude oscille entre une vingtaine et une soixantaine de mètres au droit de l'aire d'étude immédiate. Le relief se caractérise par un plateau (oscillant entre une quarantaine et une soixantaine de mètres) et la présence de deux vallées encaissées (celle du Tourteron qui traverse la partie est de l'AEI et celle de la Moinie à l'extrémité est de l'AEI).	Faible	Le plateau sur lequel se situe une grande partie de l'AEI offre peu de contraintes pour les travaux d'implantation du parc éolien. La vallée du Tourteron est trop encaissée pour permettre l'implantation d'éoliennes sans mise en œuvre de techniques lourdes et coûteuses.
Géologie	L'aire d'étude immédiate repose principalement sur une formation superficielle du massif armoricain composée de roches sédimentaires (formées de roches consolidées issues de la transformation de sédiments provenant de l'usure des continents et déposés par l'eau, le vent ou encore la glace). Des formations de type socle métamorphique (composées de roches issues de la transformation de roches préexistantes subissant une importante modification des conditions physico-chimiques de leur milieu) sont également présentes et sont localisées le long du réseau hydrographique qui a entaillé ces roches au cours des temps géologiques (cours d'eau et affluents, écoulements temporaires) à l'ouest au centre et à l'extrémité est de l'AEI. La zone d'implantation potentielle est traversée, sur la partie centre par une faille supposée, masquée et de cinématique non précisée.	Très faible à localement modéré (au niveau de la faille supposée)	Le sous-sol géologique, stable sur la quasi-totalité de l'AEI, ne présente pas de contraintes techniques particulières pour les travaux d'implantation du parc éolien. Les études géotechniques devront prendre en compte la présence d'une faille supposée au centre de la ZIP afin de s'assurer de la stabilité des différents aménagements.
Pédologie	L'aire d'étude immédiate repose principalement sur des sols à dominante luvisols-rédoxisols qui sont des sols épais pouvant être saisonnièrement engorgés en eau et présenter une saturation des horizons supérieurs en hiver. La vallée du Tourteron se compose de sols à dominante rédoxisols (et donc saisonnièrement engorgés en eau) en fond de vallée et à dominante brunisols moyennement épais à épais sur les versants. La partie sud de l'aire d'étude immédiate de même qu'une partie nord-ouest (zone d'interface plateau/vallée) sont à dominante planosols dont l'horizon supérieur est saisonnièrement gorgé d'eau.	Faible localement modéré (au niveau de la vallée du Tourteron)	Une grande partie de l'AEI repose sur des sols assez épais qui ne représentent pas de contraintes particulières pour les travaux d'implantation du parc éolien Il convient toutefois de noter que la majorité de ces sols, au sein de l'AEI, peuvent être saturés en eau et/ou être engorgés saisonnièrement d'eau. Ces sols peuvent être caractéristiques de sols de zones humides (cf. ci-après).
Températures et précipitations	Précipitations régulières et températures plutôt douces	Non qualifiable	Les températures et les précipitations relevées sur le site ne sont pas de nature à compromettre la réalisation ou l'exploitation d'un projet éolien.
Gel et neige	38,9 jours par an concernés par une température minimale inférieure à 0°C	Faible	Les constructeurs éoliens équipent leurs machines de systèmes de détection du givre afin de réduire autant que possible tout risque d'accident (projection ou chute de glace) ou de dégradation des équipements.
Foudre	Activité orageuse peu importante (12,5 jours d'orages par an)	Faible	Afin d'éviter tout risque de foudroiement et de dégradation du matériel, la réglementation impose l'installation de systèmes de protection contre la foudre (captation et mise à la terre sur tous les aérogénérateurs).
Vent	Vents dominants de secteur ouest, dans une moindre mesure sud-est	Faible	Le régime des vents au droit de l'aire d'étude immédiate n'est pas une contrainte mais un atout pour l'exploitation éolienne.
Qualité de l'air et odeurs	Caractéristique d'un espace rural essentiellement influencé par quelques activités agricoles, des émissions résidentielles et le trafic routier, émissions restant faibles et sans risque sanitaire notable pour les populations résidentes.	Fort	Localement, la préservation de la bonne qualité de l'air présente un enjeu important. La construction du parc éolien devra maintenir cette bonne qualité de l'air.
Eaux souterraines	L'aire d'étude immédiate se situe sur une grande nappe de socle libre mais peu perméable (dépend du niveau de fracturation de la roche), qui présente actuellement un état chimique médiocre mais un bon état quantitatif.	Faible	Les risques de pollution durant la phase chantier (notamment lors de la réalisation des fondations des éoliennes) et durant la maintenance devront être pris en compte et des mesures spécifiques mises en place.
Eaux superficielles	L'aire d'étude immédiate se situe dans le bassin versant du Lay et le sous-bassin versant du complexe du Marillet. Deux masses d'eau superficielles ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate (FRGR2238 « Le Tourteron et ses affluents depuis la source jusqu'au	Modéré à fort	Les abords immédiats des masses d'eau superficielles et cours d'eau au titre de la Police de l'eau seront évités dans les choix d'implantation du parc éolien.

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Description	Niveau de l'enjeu	Préconisations pour l'implantation
	<p>complexe du Marillet » et FRGR0576b « Le Marillet et ses affluents depuis le complexe de Marillet jusqu'à la confluence avec le Lay »), ainsi qu'une autre à proximité directe (FRGR1932 « La Guérineau et ses affluents depuis la source jusqu'au complexe de Marillet »).</p> <p>Trois cours d'eau, répertoriés dans l'inventaire de la DDTM 85, intersectent l'aire d'étude immédiate : la Moinie, le Tourteron et un affluent de la Doulaye. Les autres écoulements sont considérés comme « indéterminés » au titre de la Police de l'eau.</p>		<p>Les écoulements considérés comme indéterminés à l'heure actuelle au titre de la Police de l'eau devront également être évités dans la mesure du possible.</p> <p>Les risques de pollution durant la phase chantier et la maintenance seront pris en compte et des mesures spécifiques mises en place.</p>
Ressource en eau	<p>La partie ouest de l'aire d'étude immédiate est comprise dans le périmètre de protection éloignée de la retenue du Marillet où une attention particulière est portée aux implantations d'installations susceptibles d'engendrer une pollution accidentelle par les services instructeurs, qui veillent à ce que des mesures soient prises pour éviter ce risque.</p> <p>Les extrémités nord-ouest (lieu-dit « les Chevroches ») et ouest (bois de la Trahison) de l'aire d'étude immédiate sont concernées par le périmètre de protection complémentaire de la retenue du Marillet qui interdit les affouillements ou exhaussements du sol susceptibles d'altérer la qualité de l'eau de la retenue d'eau du Marillet. L'extrémité ouest est également comprise dans la bande tampon de 50 m depuis la retenue d'eau au sein de laquelle toute nouvelle construction est proscrite.</p>	Modéré	<p>La construction d'éoliennes ne sera pas possible au sein de la bande tampon de 50 m depuis la retenue d'eau du Marillet.</p> <p>Les aménagements (éoliennes, postes de livraison, plateformes, accès) seront également proscrits au sein du périmètre de protection rapproché complémentaire dans le cas où les affouillements ou exhaussements nécessaires à leur construction seraient susceptibles d'altérer l'eau de la retenue du Marillet.</p> <p>Les risques de pollution durant la phase chantier (notamment lors de la réalisation des fondations des éoliennes) et durant la maintenance devront ainsi être pris en compte pour éviter tout risque de dégradation de l'eau prélevée.</p>
Zones humides	<p>Les inventaires communaux des communes de Château-Guibert et Les Pineaux mettent en évidence plusieurs zones humides au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces zones humides sont principalement localisées aux abords des cours d'eau du Tourteron, de la Moinie, des affluents de la Doulaye mais aussi des cours d'eau considérés, à l'heure actuelle, comme « indéterminés » au titre de la Police de l'eau.</p> <p>L'étude des végétations réalisée en 2019 dans le cadre du projet a également permis de mettre en évidence plusieurs végétations indiquées comme caractéristiques de zones humides dans l'arrêté modifié du 24 juin 2008. Les sondages pédologiques ont aussi permis de mettre en évidence d'autres sols caractéristiques de zones humide qui recourent, globalement, avec les inventaires communaux réalisés en 2012. Ces sols se concentrent principalement au sein de cultures et de prairies mésophiles et artificielles au nord-est de la zone d'implantation potentielle et le long de fossés traversant le centre de la ZIP.</p>	Fort	<p>Le projet éolien devra prendre en compte les zones humides dans la logique d'évitement et réduction de la réflexion d'implantation. Si l'évitement total n'est pas possible pour des contraintes techniques, des mesures de compensation devront être mises en œuvre. Le SAGE du Lay ne prévoit pas de dispositions spécifiques en termes de compensation à contrario du SDAGE Loire-Bretagne.</p>
Risque inondation	<p>L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par le risque inondation lié au risque de rupture de barrage du Marillet.</p> <p>L'aire d'étude immédiate se situe, en grande partie, dans des zones potentiellement sujettes aux inondations de cave (carte nationale, BRGM).</p>	Faible	<p>Les études géotechniques et les caractéristiques de construction devront prendre en compte la sensibilité aux remontées de nappe.</p>
Risque mouvement de terrain	<p>L'aire d'étude immédiate est située dans un secteur à aléa faible sauf au niveau des cours d'eau et leurs abords (Le Tourteron, la Moinie et autres cours d'eau considérés comme « indéterminés » au titre de la Police de l'eau) qui sont localisés dans un secteur à aléa moyen de retrait/gonflement des argiles.</p> <p>L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par d'autres risques de mouvement de terrain</p>	Faible	<p>Les études géotechniques et les caractéristiques de construction devront prendre en compte l'aléa moyen de retrait gonflement des argiles identifié sur une partie de l'aire d'étude immédiate.</p>
Risque radon	<p>L'aire d'étude immédiate est localisée dans une zone où la concentration en radon est élevée (supérieure à 1 000 Bq/m³).</p>	Fort	<p>Les études géotechniques et les caractéristiques de construction devront prendre en compte la sensibilité du secteur en termes d'émissions de radon afin d'éviter d'accentuer ce type d'émissions lors de la création des fondations.</p>
Risque sismique	<p>L'aire d'étude immédiate se situe en zone de sismicité modérée (zone 3)</p>	Faible	<p>D'un point de vue réglementaire, les aérogénérateurs ne sont soumis à aucune règle de construction parasismique. Pour les bâtiments techniques, le seuil de 40 MW doit être dépassé (article 1 de l'Arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »), ainsi le projet n'est pas concerné.</p>
Risque météorologique	<p>Le risque de tempête existe comme sur le reste du territoire de Vendée (hors littoral), mais il n'est pas spécifique à l'AEI.</p>	Faible	<p>En cas de vent supérieur à 25m/s les aérogénérateurs sont arrêtés pour des raisons de sécurité.</p>
Risque incendie de forêt	<p>Le risque incendie de forêt est très faible du fait de la très faible couverture en boisement sur l'AEI</p>	Très faible	<p>Chaque aérogénérateur devra être équipé d'un système de détection et de moyens de lutte contre l'incendie conformes à la réglementation en vigueur.</p> <p>Le SDIS de la Vendée indique par ailleurs que le projet devra faire l'objet d'un entretien rigoureux pour éviter tout départ de feux ou en limiter la propagation.</p>



Synthèse de l'état actuel du milieu physique

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

Légende

Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (milieu naturel et milieu physique)

Altitude

- ▲ Point haut recensé sur la carte IGN (Scan25)

Failles

- 3, Faille observée, visible, de cinématique non précisée
- 4, Faille supposée, masquée, de cinématique non précisée

Contexte lié à l'eau

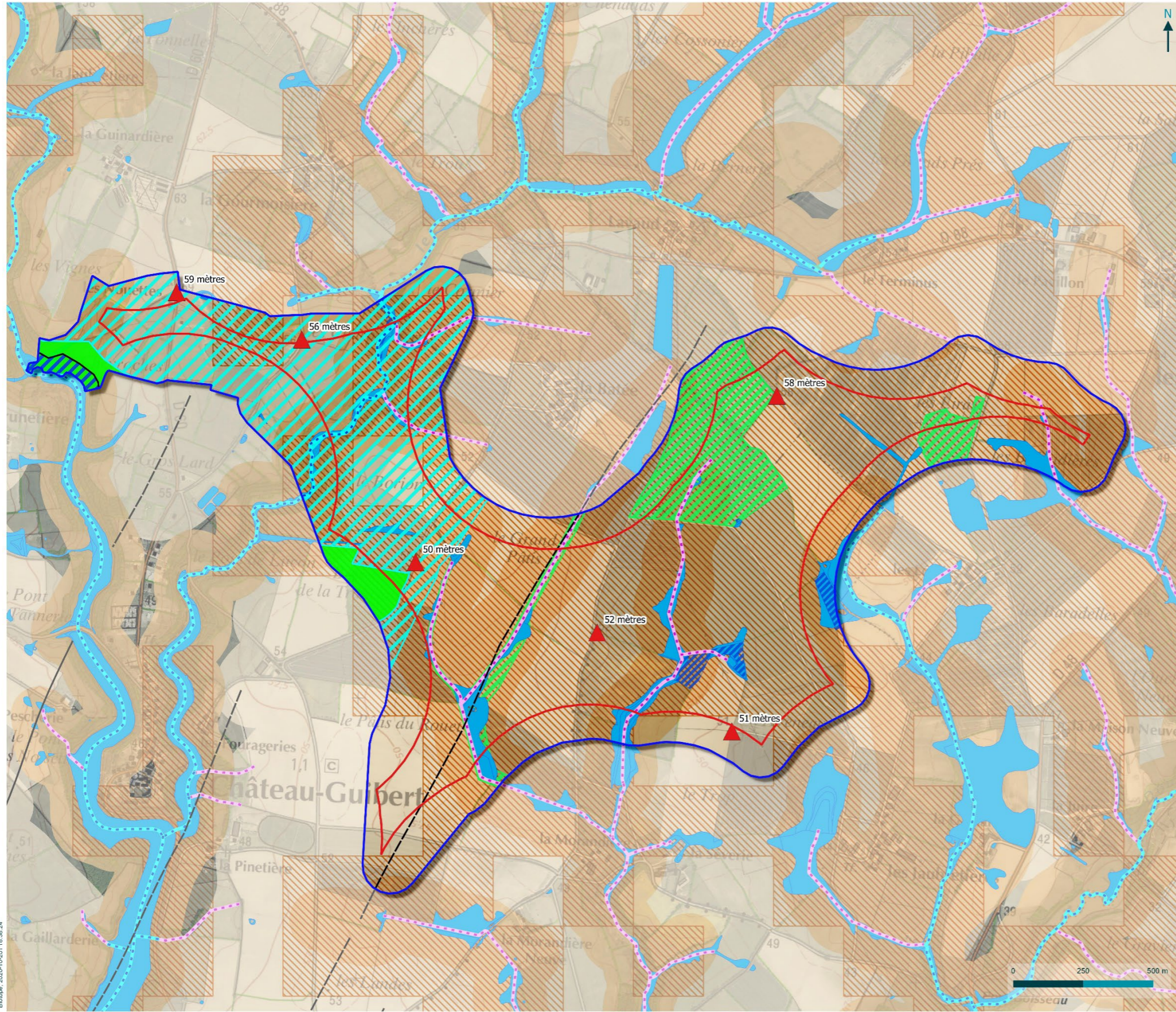
- Cours d'eau au titre de la Police de l'eau
- Cours d'eau "indéterminé" au titre de la Police de l'eau
- Zone humide identifiée dans les inventaires communaux
- Végétation caractéristique de zone humide (expertises 2019)
- Zones humides pré-identifiées d'après le critère pédologique et la topographie

Zones sensibles aux remontées de nappe (BRGM, 2018)

- Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave

Aléa retrait-gonflement des argiles

- Faible
- Moyen



Carte 3. Synthèse de l'état actuel du milieu physique

4 Démarche d'élaboration du projet

2.1.2 Conclusion de l'état initial de l'environnement humain et préconisations d'implantation

Tableau 9. Synthèse des enjeux sur l'environnement humain et préconisations pour l'implantation

Thème	Description	Niveau de l'enjeu	Préconisations pour l'implantation
Démographie et habitat	Château-Guibert, Les Pineaux et Thorigny sont des communes rurales situées, pour Thorigny à l'extrémité est de La Roche-sur-Yon Agglomération, et, pour les deux autres communes au nord-ouest de la Communauté de communes Vendée Sud Littoral. Les populations de ces communes augmentent de manière continue depuis les années 80-90 mais cette hausse, en termes de variation annuelle entre 2012 et 2017, est plus marquée pour les communes de Thorigny et Les Pineaux grâce à la variation positive du solde naturel. L'habitat des communes de Château-Guibert, Les Pineaux et Thorigny est caractéristique de territoires ruraux avec notamment une faible densité de population et une répartition de l'habitat dans un centre-bourg et des hameaux.	Modéré	cf. ci-après pour le respect de la réglementation vis-à-vis des zones à usage d'habitation et de l'acoustique.
Activités économiques	Le nombre d'actifs a augmenté sur les communes de Château-Guibert, Les Pineaux et Thorigny entre 2007 et 2017. Sur la commune de Château-Guibert ainsi qu'à l'échelle des intercommunalités (CdC Sud Vendée Littoral et CA La Roche-sur-Yon), cette hausse est accompagnée d'une augmentation du nombre de chômeurs, ce qui n'est pas le cas sur les communes de Thorigny et Les Pineaux.	Faible	Pas de contraintes particulières.
Agriculture	L'agriculture est une activité économique importante sur les communes intersectant la ZIP. La majorité des parcelles de l'aire d'étude immédiate sont des prairies permanentes et temporaires accompagnées de parcelles agricoles exploitées en culture (céréales, oléagineux et protéagineux, etc.). Aucun bâtiment agricole ne se situe au sein de l'aire d'étude immédiate. Le bâtiment d'élevage, soumis à déclaration, le plus proche se situe à environ 400 m de la zone d'implantation potentielle (élevage de bovins).	Modéré	La définition du projet devra s'assurer de la non remise en cause des activités agricoles au droit du site d'implantation.
Tourisme, loisirs et culture	D'après l'Insee, sur les communes de Château-Guibert, Les Pineaux, Thorigny et Moutiers-sur-le-Lay, un seul camping est recensé. Ce camping à la ferme de sept emplacements est localisé sur la commune de Château-Guibert, à plus de 2,5 km au sud de la ZIP. Aucun autre camping, hôtel ou hébergement collectif n'est recensé au 1er janvier 2020 (source : Insee) sur les communes de Château-Guibert, Les Pineaux, Moutiers-sur-le-Lay et Thorigny. Toutefois, plusieurs gîtes, cottages, chambres d'hôtes ou hébergements insolites sont présents sur les communes de Château-Guibert, Les Pineaux, Moutiers-sur-le-Lay et Thorigny. Parmi eux, sept sont recensés dans un rayon de 2 km autour de la zone d'implantation potentielle. Plusieurs activités de loisirs sont recensées sur ces communes de Château-Guibert, Les Pineaux, Moutiers-sur-le-Lay et Thorigny. Un réseau de petites randonnées est recensé sur ces communes et les communes limitrophes ainsi que le sentier de grande randonnée GR364 qui traverse la zone d'implantation potentielle. La chasse est également pratiquée localement	Faible Modéré pour le GR364	Pour les gîtes et chambres d'hôtes, le choix d'implantation des éoliennes respectera la distance de 500 m aux habitations. Des mesures devront être prises pour assurer l'intégration des éoliennes dans le paysage perçu par les randonneurs du GR364. La sécurité de ces derniers vis-à-vis des dangers (chute de pale, etc.) sera également étudiée.
Infrastructures de transport	La zone d'implantation potentielle intersecte, sur son extrémité est, la RD60. Deux autres routes départementales (D48 et D88) sont présentes à proximité. Plusieurs voies communales et/ou chemins ruraux raccordés au réseau routier départemental (D48, D60 et D88) traversent l'aire d'étude immédiate. Une bande d'éloignement minimum équivalent au moins au rayon de la pale de l'éolienne (fonction du modèle envisagé) est à respecter entre les aérogénérateurs et les routes départementales.	Faible	Le maintien de la continuité des routes devra être assuré, en particulier en phases de chantier (construction et démantèlement). Les dispositions d'éloignement aux routes départementales devront être respectées pour le choix d'implantation des machines. Ainsi, la distance d'implantation des éoliennes entre la limite du domaine public et le mât (en limite extérieure la plus proche du domaine public) doit être au minimum égale à la hauteur totale de l'équipement (mât + pale) ».
Utilisation de l'espace aérien	La préconsultation de la DCAM et de la DGAC et l'analyse des servitudes existantes mettent en évidence une contrainte en termes de hauteur maximale à ne pas dépasser pour ne pas interférer avec l'altitude minimale de la procédure TAA 1800 de la Rochelle. Aucune plateforme ULM, paramoteur, aérostation ou hélistation ne se situe à proximité de la zone d'implantation potentielle. La ZIP se situe en dehors des distances de protection des radars météorologiques. Les communes de Château-Guibert, Les Pineaux et Thorigny sont grevées à plusieurs servitudes radioélectriques de type PT2LH et PT2. Toutefois, d'après les consultations du SGAMI, d'Orange, de Bouygues et de SFR, aucun faisceau hertzien des différents opérateurs (téléphonie, internet, télévision), ni aucune servitude radioélectrique (PT1, PT2, PT2LH) ne traverse ni ne longe la zone d'implantation potentielle.	Fort	Au regard des contraintes liées à la sécurité aérienne civile et militaire, la hauteur des éoliennes, en bout de pale, ne pourra excéder 248 m NGF afin de ne pas interférer avec l'altitude minimale de la procédure TAA 1800 de la Rochelle. En raison de la présence de câbles enterrés Orange avec protections aéro-souterraines et protection d'abonnés et d'artères aériennes Orange avec mises à la terre de protection du réseau et des abonnés, il conviendra de respecter les distances réglementaires des réseaux d'énergie vis-à-vis de l'ensemble des réseaux Orange dans le projet du réseau maillé de terre des éoliennes projetées et le projet de poste de livraison et de son raccordement aux éoliennes.

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Description	Niveau de l'enjeu	Préconisations pour l'implantation
Réseaux	<p>La zone d'implantation potentielle est traversée par une ligne 225Kv et pour laquelle RTE préconise une distance d'éloignement égale à la hauteur de l'éolienne majorée d'une distance de garde de 3 mètres.</p> <p>La zone d'implantation potentielle est concernée par la présence d'une canalisation d'eau potable sur la commune de Château-Guibert (extrémité ouest de la ZIP).</p> <p>La zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucune canalisation souterraine pour le transport de gaz haute pression (GRTgaz), la canalisation la plus proche passant au nord de la commune de La Grigonnais.</p>	Modéré	<p>Les dispositions d'éloignement et d'exclusion concernant les faisceaux hertziens et la ligne électrique de 225kV devront être respectées.</p> <p>La canalisation d'eau potable devra être prise en compte comme contrainte technique lors des travaux.</p>
Urbanisme	<p>Schémas de cohérence territorial</p> <p>Le projet éolien répond aux objectifs de développement des énergies renouvelables définis pour le SCoT Communauté de communes Sud Vendée Littoral et le SCoT Pays Yon et Vie.</p> <p>Château-Guibert</p> <p>La zone d'implantation potentielle est majoritairement couverte par un zonage agricole au sein du PLU de Château-Guibert. Ce zonage autorise les équipements d'intérêt collectif mais n'apporte pas de précisions concernant la construction d'éoliennes.</p> <p>Des zones naturelles sont également identifiées le long du Tourteron, des prairies hygrophiles localisées en centre-est de la ZIP et le long d'un des cours d'eau considérés, à l'heure actuelle, comme « indéterminés » au titre de la Police de l'eau. Les ouvrages de transport et de distribution électrique sont autorisés mais pas les éoliennes.</p> <p>La ZIP intersecte également, à son extrémité ouest, un petit secteur classé en zone agricole (Ah). La construction d'éoliennes n'est pas permise.</p> <p>Plusieurs zones humides issues de l'inventaire communal et recoupant la ZIP sont repérées au plan de zonage. Les affouillements et les exhaussements de sol y sont autorisés uniquement s'ils sont nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.</p> <p>Plusieurs haies ainsi que quelques boisements (le long du Tourteron et le bois de la Trahison) sont identifiées comme des haies et boisements à préserver au titre de l'article L.123-1-5-7° de l'ex-Code de l'urbanisme (CU). Les travaux ayant pour effet de détruire ou de modifier ces éléments devront faire l'objet d'une autorisation préalable.</p> <p>Une zone de sensibilité archéologique est également identifiée sur la partie centre-ouest de la ZIP au niveau du lieu-dit « le Borion ». En cas d'intervention sur ce secteur, les opérations devront respecter la législation en vigueur relative à l'archéologie.</p> <p>Les Pineaux</p> <p>La zone d'implantation potentielle est entièrement localisée en zone A au niveau de la commune de Les Pineaux au sein de laquelle les constructions et installations nécessaires aux services publics et d'intérêt collectif (éoliennes, etc.) sont autorisées.</p> <p>Deux secteurs en zone humide intersectant la ZIP sont identifiés au document graphique. Sur ces secteurs, les exhaussements et affouillements d'intérêt public sont autorisés. Les aménagements nécessaires à la création de constructions d'intérêt collectif seront autorisés sous réserve du respect des dispositions de la loi sur l'eau. Dans toutes les hypothèses, la réalisation de ces aménagements ne sera possible que lorsqu'il aura été établi qu'aucune solution viable ne peut être envisagée et que si des mesures compensatoires conformes aux dispositions réglementaires en vigueur sont mises en place.</p> <p>Thorigny</p> <p>La zone d'implantation potentielle est entièrement localisée en zone A au niveau de la commune de Thorigny. L'implantation d'éoliennes y est autorisée.</p> <p>Servitudes d'utilité publique</p> <p>La zone d'implantation potentielle est traversée par la servitude d'utilité publique « liaison 225kV BEAULIEU – SIRMIERE 1 portée 96-105 » (servitude I4).</p>	<p>Nul</p> <p>Modéré au niveau des haies, boisements et zones humides identifiées aux documents graphiques des documents d'urbanisme</p>	<p>Le projet éolien ne pourra s'implanter qu'au sein des zones agricoles identifiées aux documents graphiques des PLU de Château-Guibert, Les Pineaux et Thorigny.</p> <p>Les haies et boisements repérés au plan de zonage du PLU de Château-Guibert devront être préservés dans la mesure du possible. Le cas échéant, leur destruction ou leur modification devra faire l'objet d'une autorisation préalable.</p> <p>En ce qui concerne les zones humides repérées au plan de zonage sur les PLU de Château-Guibert et Les Pineaux, celles-ci devront également être préservées de tous travaux et de toutes constructions. En cas d'impossibilité, comme indiqué dans le règlement du PLU de Les Pineaux, les aménagements nécessaires à la création de constructions d'intérêt collectif seront autorisés sous réserve du respect des dispositions de la loi sur l'eau. Dans toutes les hypothèses, la réalisation de ces aménagements ne sera possible que lorsqu'il aura été établi qu'aucune solution viable ne peut être envisagée et que si des mesures compensatoires conformes aux dispositions réglementaires en vigueur sont mises en place.</p> <p>Le projet respectera également la servitude d'utilité publique liée à la présence de la « liaison 225kV BEAULIEU – SIRMIERE 1 portée 96-105 » (servitude I4) qui traverse la zone d'implantation potentielle.</p>
Zones à usage d'habitation	Les habitations entourant la zone d'implantation potentielle sont toutes situées à au moins 500 m de celle-ci hormis sur son extrémité ouest.	Nul à fort sur l'extrémité ouest de la ZIP	Le choix d'implantation des éoliennes respectera la distance de 500 m aux habitations.
Etablissement recevant du public	La zone d'implantation potentielle n'accueille aucun ERP, les établissements les plus proches (hors vente en directe à la ferme) étant localisés à environ 800 m à l'ouest dans le centre-bourg de Château-Guibert.	Nul	Pas de contrainte particulière.

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Description	Niveau de l'enjeu	Préconisations pour l'implantation
Ambiance sonore	Les niveaux de bruit résiduel observés sont jugés comme modérés et caractéristiques du type d'environnement acoustique d'une zone rurale correspondant à un niveau de bruit faible la journée et la nuit, avec augmentations très ponctuelles en fonction de l'activité (souvent agricole).	Modéré	La localisation des éoliennes devra être réfléchi en fonction du niveau de bruit résiduel calculé au sein des différents hameaux en périphérie de la ZIP.
Risques technologiques et sites et sols pollués	Aucun secteur d'information des sols ou site recensé dans l'inventaire BASIAS ou BASOL n'est localisé au sein de la ZIP ou à proximité directe. Le site identifié dans la base de données BASIAS, le plus proche est localisée à près de 1,7 km à l'est de la ZIP.	Nul	Pas de contrainte particulière.
	La commune de Château-Guibert est concernée par le risque de rupture du barrage du Marillet. Toutefois, L'onde de choc et les inondations susceptibles d'être provoquées par la rupture du barrage du Marillet concernent l'aval de ce dernier. Localisée en amont du barrage (à environ 2,5 km au nord), la ZIP n'est pas concernée par ce risque.	Nul	Pas de contrainte particulière.
	Le risque lié au transport de matières dangereuses par voie routière est bien présent sur les communes de Château-Guibert et les Pineaux mais se concentre sur l'A83 et la D746 localisées respectivement à plus de 4,2 km et 3.5 km de la ZIP. Le risque reste assez limité sur Thorigny. Les communes de Château-Guibert, Les Pineaux et Thorigny ne sont pas concernées par le risque de transport de matières dangereuses « canalisations ».	Faible	Le risque lié au transport de matières dangereuses est évalué dans le cadre de l'étude de dangers.
	La zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucun risque industriel de type SEVESO ni par aucun périmètre de risque défini dans le cadre d'un plan de prévention des risques technologiques. Le projet de parc éolien des Quatre Vents s'insère dans un contexte éolien encore peu dense, à ce jour, sur cette partie du territoire vendéen (le parc éolien en exploitation le plus proche est localisé à une dizaine de kilomètres environ du projet de parc éolien des Quatre Vents). Toutefois, trois projets de parcs éoliens (encore non construits) ont été accordés à proximité de la ZIP. Le projet de parc éolien des Quatre Vents s'insérera donc dans un secteur où trois parcs, relativement proches, auront été récemment construits. Aucune autre installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) n'est localisée au sein de la ZIP. Les ICPE (hors éoliennes) présentes dans un rayon de 2 km autour de la ZIP sont des installations d'élevage ainsi qu'une installation de stockage de déchets non dangereux.	Faible	Le risque lié aux ICPE à proximité est évalué dans le cadre de l'étude de dangers.



Synthèse de l'état actuel du milieu humain

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

Légende

Aires d'étude

Zone d'implantation potentielle

Commune

Réseaux

Ligne électrique (distance d'éloignement égale à la hauteur de l'éolienne majorée d'une distance de garde de 3 m)

Réseau d'eau potable (tracé d'après les données fournies par Veolia lors de la consultation)

ICPE

ICPE Agricole

Circuits de randonnée

Boucle 39 Autour des rivières

GR364 De Puy-de-Serre à Jard-sur-Mer

Les lacs du Marillet et de la Moinie

Sentier de randonnée de la Batée

Zonages des PLU à vocation résidentielle

Zone Ah

Zone urbanisée

Tampon de 500 m autour des bâtiments à usage résidentiel

Informations surfaciques (PLU)

Zone de sensibilité archéologique

Zone humide inventoriée (information surfacique pour Château-Guibert et Les Pineaux et identifiée comme prescription linéaire sur Thorigny)

Prescriptions surfaciques (PLU)

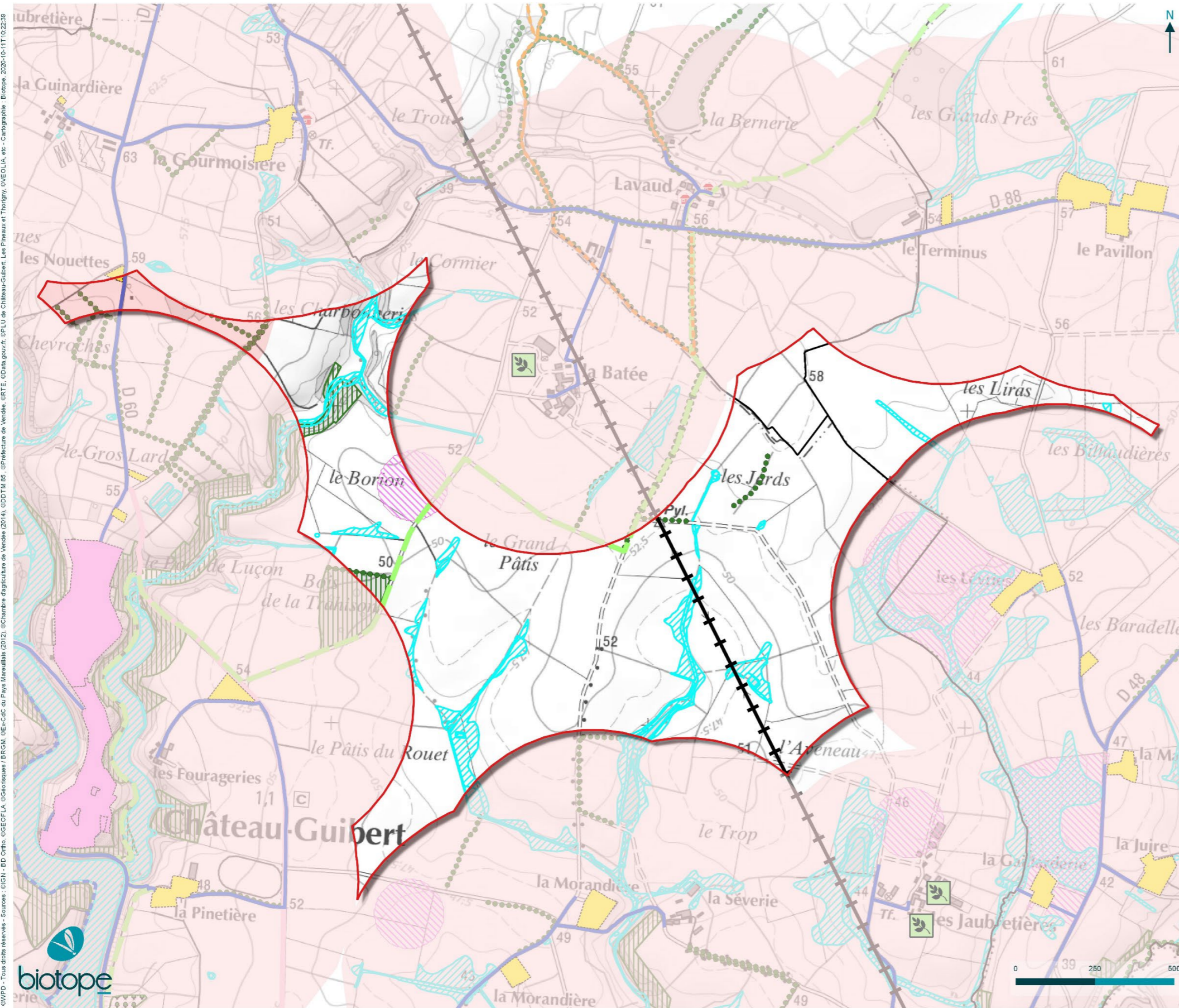
Boisement à préserver au titre du L. 123-1-5-7 du CU (pour Château-Guibert et Les Pineaux)

Espace boisé classé (seulement pour Château-Guibert et Thorigny)

Prescriptions linéaires (PLU)

Cheminement à protéger (Thorigny)

Alignement d'arbres / haies identifié(e)s au titre du L. 151-23 ou L. 123-1-5-7 (ancien CU)



Carte 4. Synthèse de l'état actuel du milieu humain

4 Démarche d'élaboration du projet

2.1.3 Conclusion de l'état initial de l'environnement naturel et préconisations pour l'implantation

Tableau 10. Synthèse des enjeux sur l'environnement naturel et préconisations pour l'implantation

Thème	Description	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Préconisations pour l'implantation
Périmètres réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel	<p>Aucun périmètre réglementaire ou d'inventaire n'est localisé au sein de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Deux périmètres réglementaires du patrimoine naturel sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée (10 km). Il s'agit de la zone spéciale de conservation FR5200659 « Marais Poitevin » et de la zone de protection spéciale FR5410100 « Marais Poitevin ». Les milieux d'intérêt écologique répertoriés correspondent principalement à des zones littorales (baie marines avec slikke et schorre, estuaires, cordons dunaires et prairies humides) et sub-littorales sur alluvions fluvio-marines (vasières, prés salés, flèches sableuses, falaises calcaires, forêt alluviale, bocage et tourbières). Ces deux sites recoupent le même périmètre et font l'objet d'un seul document d'objectif mais ils correspondent bien à deux sites différents, l'un désigné au titre de la directive « Habitat » et l'autre au titre de la directive « Oiseaux ».</p> <p>Plusieurs périmètres d'inventaires sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée (8 ZNIEFF de type I et 6 ZNIEFF de type II) et éloignée (34 ZNIEFF de type I et 5 ZNIEFF de type II supplémentaires). Les milieux d'intérêt écologique répertoriés correspondent principalement à des vallées alluviales, des boisements, des zones humides (intérêt ornithologique et botanique), ou encore des coteaux (intérêt botanique).</p>		<p>Les aménagements connexes (liaisons inter-éoliennes, chemins d'accès) devront, dans la mesure du possible, éviter d'intersecter la ZNIEFF de type I de la vallée de la Doulaye (à environ 100 m de l'aire d'étude immédiate).</p>
Continuités écologiques régionales	<p>A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les réservoirs de biodiversité, identifiés dans le SRCE des Pays-de-la-Loire, sont majoritairement des milieux humides au sud, ainsi que des milieux bocagers et boisés au nord.</p> <p>Les principales continuités écologiques, d'intérêt régional intersectant l'aire d'étude immédiate, prennent la forme de cours d'eau et constituent de potentiels corridors écologiques.</p> <p>Les communes de Château-Guibert et Les Pineaux sont concernées le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) Communauté de communes Sud Vendée Littoral (en phase d'arrêt). Les communes de Château-Guibert et Les Pineaux sont identifiées comme un « réservoir complémentaire » en tant qu'espace de perméabilité bocagère (bois, prairies et zones humides).</p> <p>La trame verte et bleue du SCoT devra être traduite dans le cadre de la révision des plans locaux d'urbanisme de Château-Guibert et Les Pineaux. En attendant, les plans locaux d'urbanisme de Château-Guibert et Les Pineaux sont toujours applicables : aucune trame verte et bleue locale issue de ces documents n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude immédiate classée majoritairement en zone agricole au sein des PLU de Château-Guibert et Les Pineaux. La partie de l'aire d'étude immédiate intersectant le territoire de Thorigny (ne faisant pas partie du périmètre du SCoT Communauté de communes Sud Vendée Littoral) est également classé en zone agricole dont le règlement ne comporte pas de dispositions spécifiques relatives à la Trame verte et bleue.</p>		<p>Les aménagements connexes (liaisons inter-éoliennes, chemins d'accès) ne devront pas altérer la fonctionnalité des végétations concourant à la continuité écologique locale (haies, ruisseau du Tourteron, prairies et boisements).</p>
Habitats naturels	<p>L'aire d'étude immédiate est principalement constituée de milieux agricoles (milieux prairiaux/cultures).</p> <p>L'aire d'étude immédiate est occupée à plus de 95% de sa surface par des végétations de faible à très faible intérêt. Cela est dû à une artificialisation importante des milieux à vocation agricole (cultures et prairies artificielles).</p> <p>Les végétations d'intérêt moyen ou fort sont très peu représentées et très localisées, principalement au niveau du Tourteron et à l'extrémité nord-ouest de la ZIP (environ 4% de l'aire d'étude immédiate dont 2% correspondent à des habitats d'intérêt communautaire) : groupement d'aulnaie/frênaie alluviale localisées le long du ruisseau du Tourteron, chênaie/frênaie hygrocline sur l'extrémité nord-ouest de l'aire d'étude immédiate, secteurs de chênaies acidiphiles situées principalement sur la partie ouest de l'aire d'étude immédiate (bois de la Trahison et à proximité des cours d'eau du Tourteron et de la Moinie), prairies mésophiles mésotrophes de fauche (également présentes en grande partie à l'extrémité nord-ouest de l'AEI à proximité de la Moinie), pelouses acidiphiles (le long du ruisseau du Tourteron), prairie hygrophile de fauche (au sud de l'AEI), d'un complexe de formations sur grèves (à l'extrémité nord-ouest de l'AEI, à proximité de la Moinie), gazons amphibies à Glycérie flottante et d'herbiers enracinés et submergés des eaux calmes (végétations très localisées sur l'AEI).</p> <p>Le réseau de haies, en particulier les haies multistrates, notamment dans la partie nord-ouest de l'aire d'étude immédiate constitue également un élément d'intérêt.</p>	<p>Globalement TRES FAIBLE (Zones cultivées, prairies semées)</p> <p>Localement MOYEN A FORT (Herbiers enracinés submergés des eaux calmes, gazons amphibies à Glycérie flottante, complexe de formations sur grèves, pelouses acidiphiles, prairies hygrophiles de fauche, prairies mésophiles mésotrophe de fauche, aulnaies/frênaies alluviales, chênaies acidiphiles, chênaies/frênaies hygroclines, haies)</p>	<p>Les végétations d'intérêt (herbiers enracinés submergés des eaux calmes, gazons amphibies à Glycérie flottante, complexe de formations sur grèves, pelouses acidiphiles, prairies hygrophiles de fauche, prairies mésophiles mésotrophe de fauche, aulnaies/frênaies alluviales, chênaies acidiphiles, chênaies/frênaies hygroclines, haies) devront être évitées en priorité.</p>
Flore	<p>Aucune espèce végétale protégée, sur plus de 300 espèces végétales recensées, n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Deux espèces présentant un statut de patrimonialité à l'échelle régionale ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le Sceau de Salomon (enjeu fort), quasi-menacé dans la région des Pays-de-la-Loire. Le Sceau de Salomon odorant a été observé (quelques pieds) au sein du bois de la Trahison au centre-ouest de l'aire d'étude immédiate. L'Isnardie des marais (enjeu moyen), également quasi-menacée à l'échelle des Pays-de-la-Loire. L'Isnardie des marais est localisée sur la partie nord-ouest de l'aire d'étude immédiate sous forme de quelques stations (berges exondées). <p>Onze espèces exotiques ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate : le Bident à fruits noirs, la Lentille d'eau minuscule, Le Robinier faux acacia, l'Erable sycomore, la Vergerette à fleurs nombreuses, la Vergerette de Barcelone, la Lindernie fausse gratiole, le Panic capillaire, Panic dichotome, le</p>	<p>Globalement TRES FAIBLE Localement MOYEN A FORT (Bois de la Trahison, aulnaies/frênaies alluviales et berges exondées)</p>	<p>Les végétations au sein desquelles les deux espèces floristiques d'intérêt sont présentes devront être préservées dans la mesure du possible.</p> <p>Des mesures devront être prises en phase chantier pour éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes.</p>

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Description	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Préconisations pour l'implantation
	<p>Panic faux millet, la Véronique de Perse. Quatre d'entre elles sont considérées comme envahissantes : le Bident à fruits noirs, la Lentille d'eau minuscule, le Robinier faux-acacia et la Lindernie fausse gratiole.</p> <p>Trois des espèces exotiques envahissantes (Bident à fruits noirs, Lentille d'eau minuscule, Lindernie fausse gratiole) sont localisées sur la partie nord-ouest de l'aire d'étude immédiate (berges exondées). Le Robinier faux-acacia est localisé le long du ruisseau du Tourteron.</p>		
Zones humides	<i>Se reporter aux conclusions de l'état initial de l'environnement physique et des préconisations d'implantation</i>	/	/
Insectes	<p>Une espèce de coléoptère saproxylophage protégée a été observée, le Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>), ainsi qu'une espèce patrimoniale : le Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>). L'aire d'étude immédiate présente un intérêt fort pour l'accueil de ces deux espèces qui fréquentent préférentiellement les vieux arbres présents au sein des haies bocagères ou repartis isolément au sein de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Par ailleurs, quinze espèces d'odonates, vingt-six espèces de papillons de jour et neuf espèces d'orthoptères ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces espèces sont relativement communes et aucune d'entre elles n'est protégée.</p> <p>L'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les insectes peut donc être considéré comme modéré à fort au niveau des haies bocagères (centre et nord-est de l'AEI notamment) et vieux arbres isolés. En dehors de ces habitats l'intérêt est considéré comme faible.</p>	<p>Globalement FAIBLE et localement MODERE à FORT</p> <p>(Vieux arbres présents et haies bocagères)</p>	<p>Les aménagements devront être prévus de façon à ne pas impacter (destruction) d'arbres favorables aux insectes saproxylophages ;</p> <p>Le ruisseau du Tourteron ainsi que les différents points d'eau devront être préservés de tout aménagement.</p>
Amphibiens	<p>Sept espèces d'amphibiens ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>) (enjeu très faible) ; • Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>) (enjeu faible) ; • Complexe des grenouilles vertes (<i>Pelophylax sp.</i>) ; • Rainette verte (<i>Hyla arborea</i>) (enjeu modéré) ; • Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>) (enjeu très faible) ; • Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>) (enjeu faible) ; • Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>) (enjeu fort). <p>Parmi celles-ci, six espèces sont protégées au niveau national et trois sont citées sur l'annexe IV de la Directive Habitats</p> <p>La disponibilité en sites favorables à la reproduction des amphibiens est assez élevée au sein de l'aire d'étude immédiate et en périphérie (mares et étangs principalement, secondairement le ruisseau du Tourteron potentiellement pour la Salamandre tachetée).</p> <p>Concernant les milieux terrestres, le réseau de haies bocagères ainsi que les bosquets constituent les principaux habitats favorables à la phase terrestre des amphibiens.</p> <p>L'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les amphibiens peut donc être considéré comme modéré, mais avec de forte disparité géographique. L'intégralité du secteur nord-ouest, ainsi que le secteur bocager à l'est du lieu-dit « La Batée » sont jugés comme très fonctionnels pour ce groupe. Les secteurs plus ouverts au sud de la ZIP ainsi qu'à l'est sont significativement moins intéressants.</p>	<p>Globalement MODERE</p> <p>(Mares, bosquet, haies etc.)</p>	<p>Les différentes mares devront être préservées de tout aménagement.</p> <p>Les haies bocagères et les bosquets devront être, dans la mesure du possible, préservés de tout aménagement. Dans le cas où des haies devraient être détruites (création d'accès par exemple), des mesures devront être prises en phase chantier afin de limiter l'impact sur les amphibiens en phase terrestre (adaptation du planning des travaux, etc.)</p>
Reptiles	<p>Une seule espèce de reptile a été observée lors des expertises naturalistes. Il s'agit du Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) (enjeu faible).</p> <p>Au regard des milieux existants, trois autres espèces sont considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude immédiate et en périphérie : le Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>), la Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>) et la Couleuvre verte-et-jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>).</p> <p>Ces espèces sont toutes protégées au niveau national et trois d'entre elles sont citées sur l'annexe IV de la Directive Habitats.</p> <p>Les habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate (haies, lisières de bosquets, de mares et de ruisseau...) permettent aux reptiles d'assurer la bonne réalisation de leur cycle biologique annuel.</p> <p>Compte-tenu du faible nombre d'espèces présentes et de la faible densité d'individus, l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les reptiles peut être considéré comme globalement faible.</p>	<p>Globalement FAIBLE</p> <p>(Bosquet, haies, friches, etc.)</p>	<p>Les haies bocagères et les bosquets devront être, dans la mesure du possible, préservés de tout aménagement. Dans le cas où des haies devraient être détruites (création d'accès par exemple), des mesures devront être prises en phase chantier afin de limiter l'impact sur les reptiles (adaptation du planning des travaux, etc.)</p>

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Description	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Préconisations pour l'implantation
Mammifères (hors chiroptères)	<p>Sept espèces ont été contactées durant les expertises naturalistes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le Blaireau européen (<i>Meles meles</i>) (enjeu très faible) ; Le Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>) (enjeu très faible) ; Le Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) (enjeu modéré) ; Le Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>) (enjeu très faible) ; Le Ragondin (<i>Myocastor coypus</i>) (enjeu très faible) ; Le Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>) (enjeu très faible) ; Le Sanglier (<i>Sus scrofa</i>) (enjeu très faible). <p>Aucune espèce protégée n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate. Toutefois au regard des milieux en présence, deux espèces protégées sont considérées comme présentes : le Hérisson d'Europe et la Loutre d'Europe (rivière de la Moinie et ruisseau du Tourteron).</p> <p>Les bosquets, les alentours des mares, les zones buissonnantes et le réseau de haies bocagères relictuelles constituent les principaux milieux favorables à la conservation de ces espèces.</p> <p>L'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les mammifères terrestres peut donc être considéré comme faible à localement modéré (haies bocagères, bosquets et friches, rivière de la Moinie, en dehors de l'AEI, et ruisseau du Tourteron).</p>	<p>Globalement FAIBLE à localement MODERE (Bosquet, haies, friches, ruisseau du Tourteron, etc.)</p>	<p>Le ruisseau du Tourteron ainsi que les différents points d'eau devront être préservés de tout aménagement.</p> <p>Les haies bocagères et les bosquets ainsi que les prairies (mésophiles et hygrophiles notamment) devront être, dans la mesure du possible, préservés de tout aménagement. Dans le cas où des haies devraient être détruites (création d'accès par exemple), des mesures devront être prises en phase chantier afin de limiter l'impact sur les mammifères en phase terrestre (adaptation du planning des travaux, etc.)</p>
Oiseaux	<p>Reproduction</p> <p>74 espèces d'oiseaux ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate et à proximité en période de reproduction. Parmi ces espèces, 59 sont protégées à l'échelle nationale mais sont pour la plupart communes.</p> <p>24 espèces possédant un statut plus remarquable se reproduisent sur l'aire d'étude immédiate (reproduction possible, probable ou certaine) à savoir le Vanneau huppé, la Chevêche d'Athéna, l'Alouette lulu, l'Alouette des champs, la Bouscarle de Cetti, le Bruant jaune, le Bruant proyer, le Busard cendré, le Chardonneret élégant, le Cisticole des joncs, le Faucon crécerelle, la Fauvette des jardins, le Gobemouche gris, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan noir, l'Œdicnème criard, le Pic épeichette, la Pie-Grièche écorcheur, le Tadorne de Belon, le Tarier pâle, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.</p> <p>Les effectifs notés pour la plupart de ces espèces d'intérêt sont faibles (moins de 10 couples), en revanche, l'Alouette des champs, la Tourterelle des bois et l'Œdicnème criard présentent des effectifs notables (> 10 couples).</p> <p>Les milieux présents au sud-ouest de la ZIP (est du Pâtis du Louet), ainsi qu'au nord-est de la ZIP (ouest de « Les Lévrieres ») sont favorables à la reproduction des oiseaux de plaine comme l'Œdicnème criard, le Vanneau huppé, l'Alouette des champs et potentiellement, en fonction des années et de l'assolement, au Busard cendré (nicheur possible). Ces deux secteurs possèdent de très grandes parcelles et seront, en fonction de l'occupation du sol, utilisés par des espèces différentes (les secteurs en maïs seront préférentiellement occupés par l'Œdicnème criard, alors que les cultures de céréales seront elles occupées par des espèces comme l'Alouette des champs).</p> <p>En période de reproduction aucun stationnement / regroupement d'estivant non nicheur n'a été noté. L'absence de zones humides d'une certaine valeur écologique (marais, etc.) ne permet pas l'utilisation de la ZIP par des groupes d'ardéidés ou de limicoles (hors vanneaux et Œdicnèmes). Seules des espèces d'estivants non nicheurs à fort rayon de dispersion en recherche alimentaire ont été notés (cas du Milan noir qui ne niche vraisemblablement pas sur le site).</p> <p>Les autres espèces, passereaux notamment, sont très peu mobiles en période de reproduction et occupent des habitats de faible surface favorable en fonction de leur écologie propre.</p> <p>Au regard des milieux en présence, l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les oiseaux en période de reproduction est considéré comme modéré à fort. Les secteurs de prairies associées à des haies basses ou multistrates, au nord-ouest de la ZIP sont particulièrement intéressants pour des passereaux d'intérêts comme la Pie-grièche écorcheur, la Tourterelle des bois ou l'Alouette lulu. Les secteurs de plaines, notamment au centre est, vont quant à eux accueillir des densités plus fortes d'Alouette des champs, Bruant proyers et de limicoles nicheurs.</p> <p>Les boisements (chênaies, aulnaies/frênaies), les prairies humides ou friches post-culturelles ainsi que les milieux aquatiques sont également des milieux intéressants</p>	<p>Globalement MODERE mais localement FORT (prairies associées à des haies basses ou multistrates, secteurs de plaine en fonction de l'assolement, boisements, prairies humides ou friches post-culturelles, milieux aquatiques.)</p>	<p>Les milieux les plus intéressants pour l'avifaune en période de reproduction (secteurs de prairies associées à des haies basses ou multistrates bosquets, milieux aquatiques) devront être évités, dans la mesure du possible, pour l'implantation des éoliennes.</p> <p>Les éoliennes devront également être éloignées des bosquets et haies qui sont fréquentés par plusieurs espèces en période de reproduction (notamment des espèces sensibles telles que la Buse variable ou le Faucon crécerelle).</p> <p>L'implantation d'éoliennes en secteur de plaine devra également être réfléchi pour réduire l'impact sur la reproduction des oiseaux de plaine (Œdicnème criard, Vanneau huppé, Alouette des champs, Busard cendré) : les milieux présents au sud-ouest de la ZIP ainsi qu'au nord de cette dernière présentaient, lors des expertises, un assolement favorable à la présence de ces espèces. Le choix de l'assolement sur les parcelles au sein desquels les éoliennes seront envisagées pourraient être une mesure contribuant à réduire l'intérêt de ces parcelles pour les oiseaux de plaine</p> <p>Des mesures devront également être prises en phase chantier (adaptation du planning de travaux par exemple) pour limiter le dérangement notamment de l'Œdicnème criard et d'autres espèces (Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Chevêche d'Athéna, etc.).</p>

Thème	Description	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Préconisations pour l'implantation
	<p>Migration postnuptiale</p> <p>68 espèces d'oiseaux ont été observées en déplacement ou en halte migratoire sur l'aire d'étude immédiate en période de migration postnuptiale dont 25 en migration active. Parmi ces espèces, 53 sont protégées au niveau national et sont pour la plupart communes.</p> <p>Sept espèces possèdent un statut plus remarquable : l'Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>), le Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>), le Busard saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>), le Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>), le Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>), la Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) et le Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>).</p> <p>Aucun stationnement notable de passereaux (grives notamment) ou de limicoles (Vanneau huppé et Pluvier doré notamment) n'a été noté sur la zone d'étude immédiate. Ainsi, l'aire d'étude immédiate ne semble pas constituer un secteur privilégié pour les haltes migratoires au regard des faibles effectifs observés et ce malgré une mosaïque de milieux diversifiée composant l'aire d'étude immédiate.</p> <p>La situation de l'aire d'étude immédiate ne semble pas favorable au passage d'un grand nombre d'oiseaux lors des migrations (site situé en dehors des grands axes de migration connus, sur le littoral pour les limicoles ou bien au centre de la France pour les oies et les grues).</p> <p>Au regard des observations, l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les oiseaux en période de migration postnuptiale est considéré comme globalement faible.</p>	Globalement FAIBLE	
	<p>Migration prénuptiale</p> <p>84 espèces d'oiseaux ont été observées en période de migration prénuptiale (fin février – début mai). Parmi ces espèces, 64 sont protégées au niveau national.</p> <p>Parmi celles-ci, seules huit étaient visiblement en migration active ou en halte migratoire au sein de l'aire d'étude immédiate et sa proximité en période de migration prénuptiale : la Bergeronnette grise, le Courlis corlieu, le Pipit farlouse, le Pouillot fitis, le Rougequeue à front blanc, la Sarcelle d'hiver, le Traquet motteux et le Vanneau huppé. Une seule espèce présentant un statut de conservation ou de rareté particulier a été contactée : le Courlis corlieu (<i>Numenius phaeopus</i>).</p> <p>Aucun stationnement important n'a été identifié et l'étude n'a pas montré de flux de migrations actifs sur l'aire d'étude.</p> <p>Au regard du rôle fonctionnel peu marqué du site pour les espèces en migration prénuptiale et des faibles effectifs observés, l'aire d'étude immédiate présente un intérêt faible pour les oiseaux en migration prénuptiale.</p>	Globalement FAIBLE	L'implantation d'éoliennes en secteur de plaine devra également être réfléchi pour réduire l'impact les oiseaux en période internuptiale (Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Vanneau huppé, etc.). Le choix de l'assolement sur les parcelles au sein desquels les éoliennes seront envisagées pourraient être une mesure contribuant à réduire l'intérêt de ces parcelles pour les oiseaux en période internuptiale.
	<p>Hivernage</p> <p>53 espèces d'oiseaux hivernantes ont été observées sur le site et sont pour la plupart communes</p> <p>Parmi ces espèces, 34 sont protégées au niveau national.</p> <p>Trois espèces présentent un intérêt particulier au regard de leurs statuts de rareté/conservation : l'Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>), le Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>) et la Grande aigrette (<i>Ardea alba</i>).</p> <p>Au sein de l'aire d'étude immédiate et sa périphérie, aucun stationnement important de limicoles n'a été observé en période hivernale.</p> <p>L'aire d'étude immédiate apparait peu favorable en période hivernale (peu d'espèces contactées, faibles effectifs).</p> <p>Les zones ouvertes (cultures et prairies) peuvent être utilisées pour l'alimentation d'espèces résidentes.</p>	Globalement FAIBLE	

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Description	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Préconisations pour l'implantation
<p>Chiroptères</p>	<p>Ecoute au sol</p> <p>La richesse spécifique en espèces contactées est jugée relativement élevée à partir des expertises menées au sol (17 espèces avérées et 1 groupe d'espèce) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) ; • Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) ; • Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) ; • Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>) ; • Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>) ; • Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>) ; • Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>) ; • Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>) ; • Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) ; • Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>) ; • Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) ; • Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) ; • Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) ; • Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) ; • Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) ; • Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) ; • Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) ; • Paire d'espèces : Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>) et Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>). <p>L'activité chiroptérologique médiane globale enregistrée au sol est considérée comme moyenne. La Pipistrelle commune présente près de 67% des enregistrements obtenus. L'activité la plus forte a été enregistrée au niveau de la station automatisée n°2 située le long de linéaires arborés (haies) et prairies humides. L'activité est plus modérée au sein des zones très ouvertes (cultures et prairies artificielles) éloignées des corridors de déplacement.</p> <p>L'aire d'étude immédiate se localise au sein d'un domaine vital théorique d'une colonie de mise-bas d'importance départementale pour le Grand Rhinolophe et régionale pour le Murin à oreilles échanquées (localisée sur la commune de Mareuil-sur-Lay, entre 5 et 10 km de la ZIP) ainsi que d'une colonie de mise-bas de Barbastelle d'Europe à Château-Guibert. La présence de colonies de Grand Murin et de Sérotine commune (espèces aux grandes capacités de vol) ainsi que la présence éparse de gîtes de mise-bas de Murin de Daubenton dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate représentent également des enjeux chiroptérologiques connus.</p> <p>Des gîtes au sein de structures bâties existent ou sont fortement suspectés à proximité de l'aire d'étude immédiate (présence du Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe qui possèdent des rayons de dispersion inférieur à 5 Km).</p> <p>Les espèces arboricoles sont globalement bien représentées sur les écoutes au sol au sein de l'aire d'étude immédiate, ce qui semble indiquer une disponibilité en gîte arboricole (Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, Murin de Bechstein, etc.) au niveau de l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>L'aire d'étude immédiate semble utilisée de façon homogène dans le temps, avec néanmoins un pic assez notable en période de transition automnale (août à octobre). L'activité au sol la plus forte a été enregistrée au niveau de la station automatisée n°2 située le long de linéaires arborés (haies) et prairies humides. L'activité est plus modérée au sein des zones très ouvertes (cultures et prairies artificielles) éloignées des corridors de déplacement.</p> <p>Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude immédiate présente un intérêt considéré comme modéré à fort pour les chiroptères (au niveau de certaines haies, multistrates notamment, des bosquets et boisements comme le bois de la Trahison, la saulaie marécageuse, les chênaies acidiphiles ainsi que les bois de robiniers et les secteurs d'aulnaies/frênaies le long du ruisseau du Tourteron, mais aussi les prairies mésophiles le long du Tourteron, les friches ou encore les prairies hygrophiles bordées de haies localisées au sud et à l'est de l'AEI). Les cultures et les prairies semées présentent un intérêt plus faible pour les chauves-souris.</p>	<p>MODERE A FORT</p> <p>(Haies, mares, ruisseau, saulaie marécageuse, chênaies, aulnaies/frênaies, prairies mésophiles et humides et structures linéaires associées)</p>	<p>Les milieux d'intérêt modéré à fort (prairies hygrophiles, prairies mésophiles bordées de haies, boisements, etc.) devront, dans la mesure du possible, être préservés de l'implantation d'éoliennes.</p> <p>Un éloignement aux structures ligneuses de 50 m en bout de pale (distance oblique) soit environ 80 m depuis le centre du mât est fortement recommandé (Nature England préconise ainsi une distance oblique de 50 m minimum entre le bout de pale des éoliennes et le sommet d'une structure boisée). Cette mesure de réduction en phase conception du projet éolien pourra être renforcée par une adaptation du fonctionnement des éoliennes en période de forte activité chiroptérologique.</p> <p>Les paramètres de cette adaptation (asservissement) pourront notamment s'appuyer sur le vent (90% de l'activité chiroptérologique enregistré en hauteur en 2019 l'a été en-dessous de 7,7 m/s), de la température (90% de l'activité totale a été enregistré à des températures supérieures à 12,7°C) ou de l'heure (75% des contacts de chauves-souris ont été obtenus entre le coucher du soleil et environ 3h30 après).</p>

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Description	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Préconisations pour l'implantation
	<p>Ecoute en altitude</p> <p>11 espèces, une paire d'espèces (paire des oreillards) et un groupe d'espèces (groupe des murins) ont été contactées lors des expertises en altitude :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) ; - Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) ; - Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) ; - Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) ; - Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) ; - Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) ; - Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) ; - Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>) ; - Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) ; - Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>) ; - Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>). <p>L'activité en altitude enregistrée entre mars et novembre 2019 peut être considérée comme modérée au regard d'autres sites suivis dans le quart nord-ouest de la France suivant le même protocole.</p> <p>Les hauteurs de vol autour de la médiane de 34 m montrent une proportion à voler plus ou moins haut assez classique selon les espèces inventoriées. Les activités au-dessus de la médiane sont élevées pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius (au-delà de 35%).</p> <p>La phénologie mensuelle montre une activité relativement hétérogène au cours du temps, avec un pic d'activité sur les enregistrements compris entre juillet et septembre et un pic secondaire au-dessus de la médiane en octobre. Aucune activité migratoire ne se dégage pour la Noctule commune, au contraire de la Pipistrelle de Nathusius où le pic d'octobre traduit classiquement un passage actif d'individus. Cela semble également être le cas pour le Noctule de Leisler même si les populations résidentes semblent importantes, des pics se dégagent en septembre et octobre, période de passage pour cette espèce. Le site semble moins occupé en période de transition printanière.</p> <p>Une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et l'heure après le coucher du soleil a été mise en évidence : 50% des contacts de chauves-souris ont été obtenus entre le coucher du soleil et environ 1h45 après celui-ci et 75% entre le coucher du soleil et environ 3h30 après.</p> <p>Une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et les vitesses de vent a été mise en évidence : 100 % des contacts au-dessus de la médiane ont été enregistrés à des vitesses de vent inférieures à 12,6 m/s et 90% à des vents inférieurs à 7,7 m/s.</p> <p>Une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et la température a été mise en évidence (mesurée à 25,2m) : 90% de l'activité totale a été enregistré à des températures supérieures à 12,7°C.</p>	<p style="text-align: center;">FAIBLE A FORT</p> <p style="text-align: center;">(entre le coucher du soleil et 6h10 après, à des températures supérieures à 12,7°C et à des vitesses de vents inférieurs à 6,2 m/s))</p>	

Niveau d'intérêt des végétations pour la biodiversité

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

Légende

Aires d'étude

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

Intérêt des végétations pour la biodiversité (tous groupes confondus)

Très fort

Fort*

Moyen

Faible

Très faible

Arbres favorables à la faune (insectes saproxylophages)

Arbre potentiellement favorable aux gîtes à chiroptères

Zones humides, ruisseau du Tourteron et fossés

Ruisseau du Tourteron et fossés

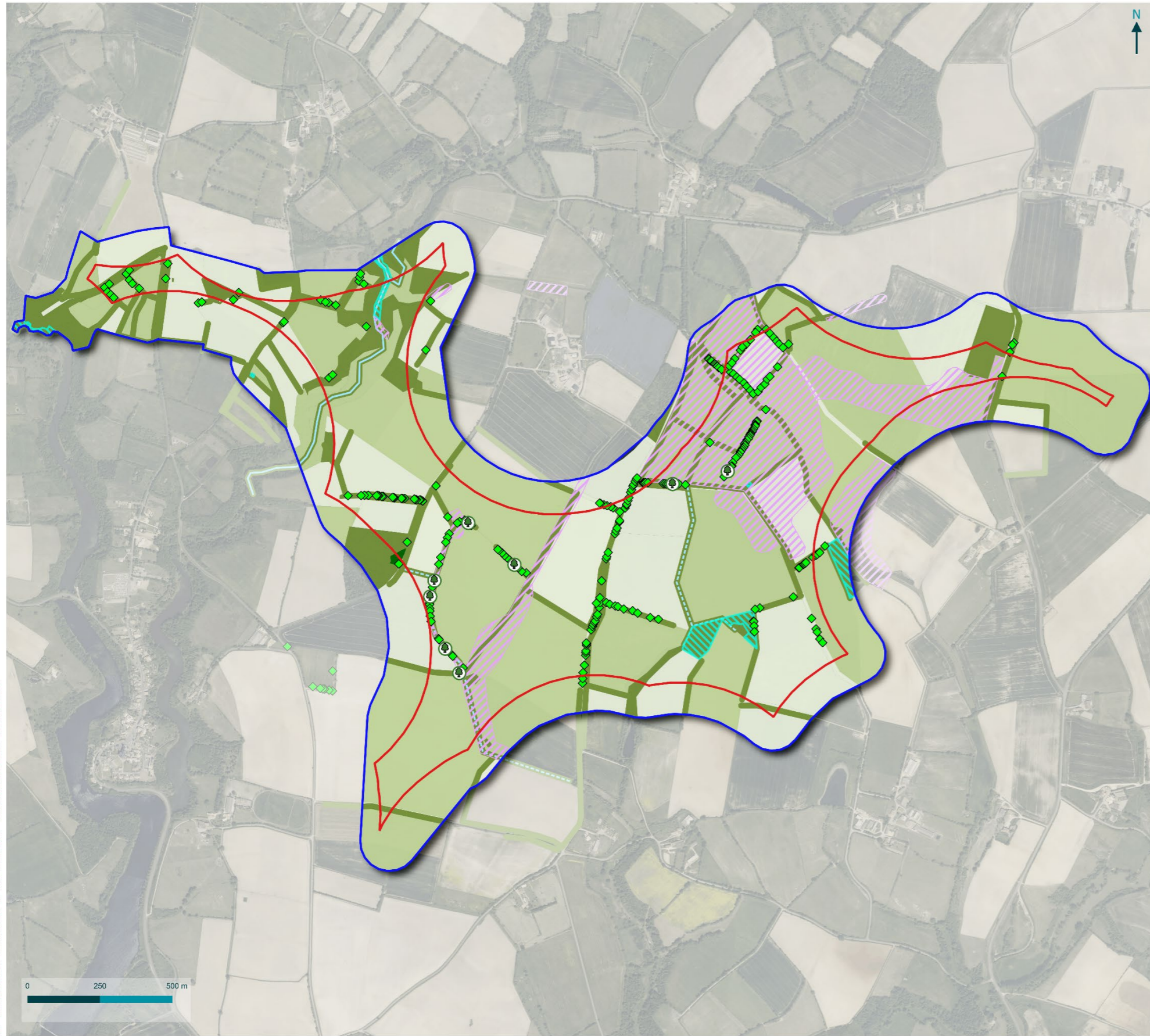
Ruisseau du Tourteron

Fossé

Zones humides selon le critère végétations

Zones humides délimitées selon le critère pédologique

**Un tampon de 10 m autour des haies, des fossés et du ruisseau du Tourteron a été réalisé. Il s'agit de zones d'écotones favorables à la biodiversité*



Carte 5. Synthèse de l'intérêt des végétations pour la biodiversité au sein de l'aire d'étude immédiate












4 Démarche d'élaboration du projet

2.1.4 Conclusion de l'état initial de l'environnement paysager et préconisations pour l'implantation

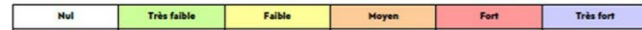
Synthèse des enjeux sur l'environnement paysager et préconisations pour l'implantation – Aire d'étude lointaine

Thème	Observations rattachées	Niveau de l'enjeu	Niveau de sensibilité	Préconisations pour l'implantation	
Grand Paysage	Bocage du Lay et de la Vendée	Unité paysagère accueillant la ZIP - Structures bocagères prédominantes, animées d'étendues d'eau, de petits boisements et de vallonnements - alternance d'ouvertures et de fermetures des vues	Globalement Moyen et ponctuellement Fort	Moyen à cette échelle avec de fortes potentialités d'échanges avec la ZIP	Privilégier une implantation en ligne, voire une courbe pour optimiser la lecture du parc depuis les lieux de vie proches en cohérence avec le contexte éolien local
	Bocage vendéen et Maugeois	Réseau bocager dense, ondulations régulières - Peu d'échanges avec les entités voisines	Moyen	Très faible	
	Bocage rétro littoral	Réseau bocager dense, ondulations régulières - Peu d'échange avec les entités voisines	Moyen	Très faible	
	Marche du Bas Poitou	Orientation des vues vers le Nord-est, à l'opposé de la ZIP. Nombreux éléments intercalaires et distance d'éloignement de plus de 10 km.	Globalement Moyen et ponctuellement Fort	Très faible	
	Plaine du Bas Poitou	Faiblement ondulée, absence de réseau bocager : vues ouvertes vers les plateaux alentours. Les coteaux du Lay viennent toutefois définir l'horizon. La sous-unité des vallons ouverts de St Hermine apparaît plus sensible, du fait de sa proximité et de quelques points hauts marqués.	Globalement Faible et ponctuellement Fort (interface avec le Marais Poitevin)	Faible à ponctuellement Moyen (vallons de St-Hermine)	
	Marais Poitevin	Perceptions variables et conditionnées par la végétation. Peu d'échanges visuels sont à attendre. Seule la partie en lien avec les méandres du Lay s'approche de la ZIP, mais les coteaux du Lay interviennent comme écran rocheux.	Fort	Faible à ponctuellement Moyen (Marais des Méandres du Lay)	
	Agglo Yonnaise	Entité urbaine, principal espace de fréquentation. Les points les plus hauts correspondent aux secteurs urbains les plus denses. Les espaces périphériques bénéficient du bocage comme écran.	Globalement Moyen et ponctuellement Fort	Très faible	
Patrimoine	Sites Classés (SC) et Inscrits (SI)	1 SC (le Chêne de la Mainborgère) et 1 SI (le Château des Essarts) recensés. Distance d'éloignement de plus de 11km. Environnement bocager limitant les bassins visuels vers et depuis les sites.	Moyen	Nul à Faible	-
	Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR)	3 SPR recensés. 2 SPR (Luçon et la Roche sur Yon) en lien avec des secteurs urbanisés bénéficiant de divers masques (bâti et végétation) et d'une distance importante (>13km). 1 SPR (celui du Bernard) à caractère morcelé, plus rural et plus connecté aux environs, mais inscrit dans un contexte bocager et à plus de 18 km.	Globalement Moyen et ponctuellement Fort	Nul à Très faible	
	Monuments historiques (MH)	Plus de 80 MH recensés (dont plus de 93% se trouvent dans l'AEL). Quasi-systématiquement associés à un contexte urbain ou végétal. Peu de liens visuels avec les environs autres qu'immédiats.	Moyen à Fort	Nul à Très faible	
Eléments d'intérêt paysager	Vallées encaissées du bas Bocage	Plusieurs vallées identifiées comme site d'intérêt paysager observées dans l'AEL : vallées de l'Yon, du Graon, du Lay et de ses affluents et du Marillet et de ses affluents (traité dans l'AER et l'AEI) .	Globalement Moyen et ponctuellement Moyen à Fort	Très faible	Respecter un recul suffisant aux vallées du Tourteron, de la Moinie et de la Doulaye en privilégiant une implantation sur les secteurs centre et Nord-est de la ZIP Privilégier une implantation en ligne, voire une courbe pour optimiser la lecture du parc depuis les lieux de vie proches en cohérence avec le contexte éolien local
	Zones tampons du Marais Poitevin	Plusieurs vallées identifiées comme site d'intérêt paysager observées dans l'AEL : vallées du Graon, de l'Yon, du Marillet et de ses affluents (traité dans l'AEI), et du Lay et de ses affluents.	Moyen à Fort	Très faible	
Principaux espaces de fréquentation	Espaces de vie	Espace essentiellement composé des bassins de vie de la Roche-sur-Yon, Luçon et Chantonnay (dont le centre-ville se situe à plus de 13km de la ZIP)	Moyen à Fort	Très faible	Privilégier une implantation en ligne, voire une courbe pour optimiser la lecture du parc depuis les lieux de vie proches en cohérence avec le contexte éolien local
	Axes de communication	2 autoroutes (A87 au Nord-ouest et A83 à l'Est) recensés. plusieurs axes de forte fréquentation identifiés : D948, D746, D949, D137, D160, D960B et D949B.	Moyen à Fort	Très faible à ponctuellement Moyen	
	Paysages socialement reconnus	2 secteurs en lien avec le tourisme se distinguent : le Marais poitevin (bien que la partie du Marais Poitevin recoupant l'AEL ne soit pas la plus connue ni fréquentée) et la ville de la Roche-sur-Yon. Plus localement, les vignobles héritages des fiefs vendéens (secteur de Rosnay en particulier) sont connus d'un certain public.	Moyen à Fort	Très faible à ponctuellement Faible	

Carte de synthèse des sensibilités dégagées à l'échelle lointaine

-  Lieu de vie principal
-  Végétation (Bois et bocage)
-  Autoroute
-  Axe principal
-  Parc éolien en fonctionnement
-  Parc éolien accordé
-  Monument Historique
-  Site (classé ou inscrit)
-  Site Patrimonial Remarquable
-  Elément d'intérêt paysager
-  Espaces reconnus et/ou de fréquentation touristique

Code couleur - Sensibilité

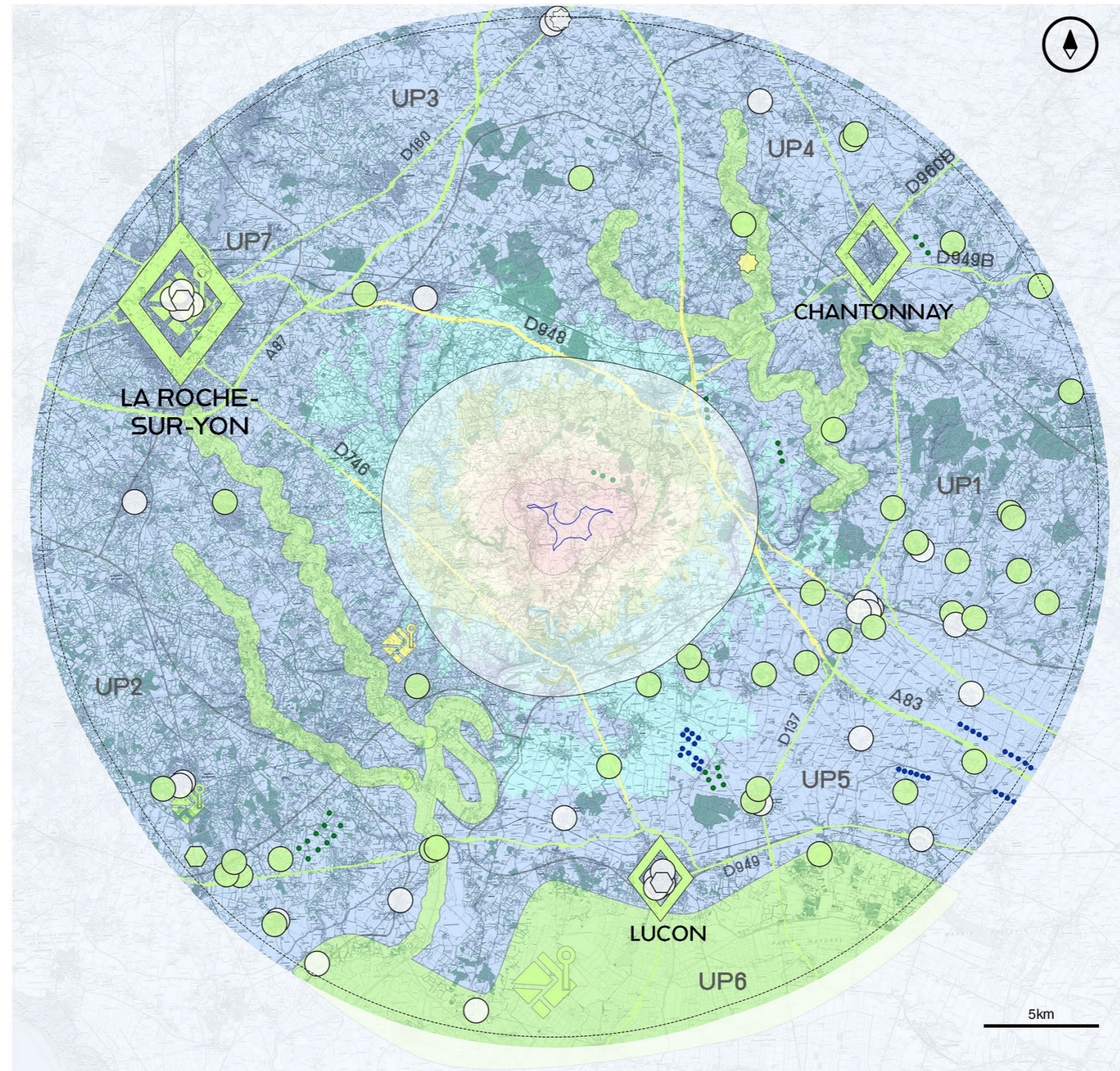


Unité paysagère et sensibilité globale

- UP1:** Bocage du Lay et de la Vendée
- UP2:** Bocage rétro-littoral
- UP3:** Bocages Vendéens et Maugeois
- UP4:** Marches du Bas-Poitou
- UP5:** Plaine du Bas-Poitou
- UP6:** Marais Poitevin
- UP7:** Agglomération Yonnaise

ZIV Angle Vertical

-  Entre 0 et 1°
-  Entre 1 et 2°
-  Entre 2 et 3°
-  Entre 3 et 5°
-  Entre 5 et 10°
-  >10°



Carte 6. Carte de synthèse des sensibilités dégagées à l'échelle lointaine

4 Démarche d'élaboration du projet

Tableau 11. Synthèse des enjeux sur l'environnement paysager et préconisations pour l'implantation – Aire d'étude rapprochée

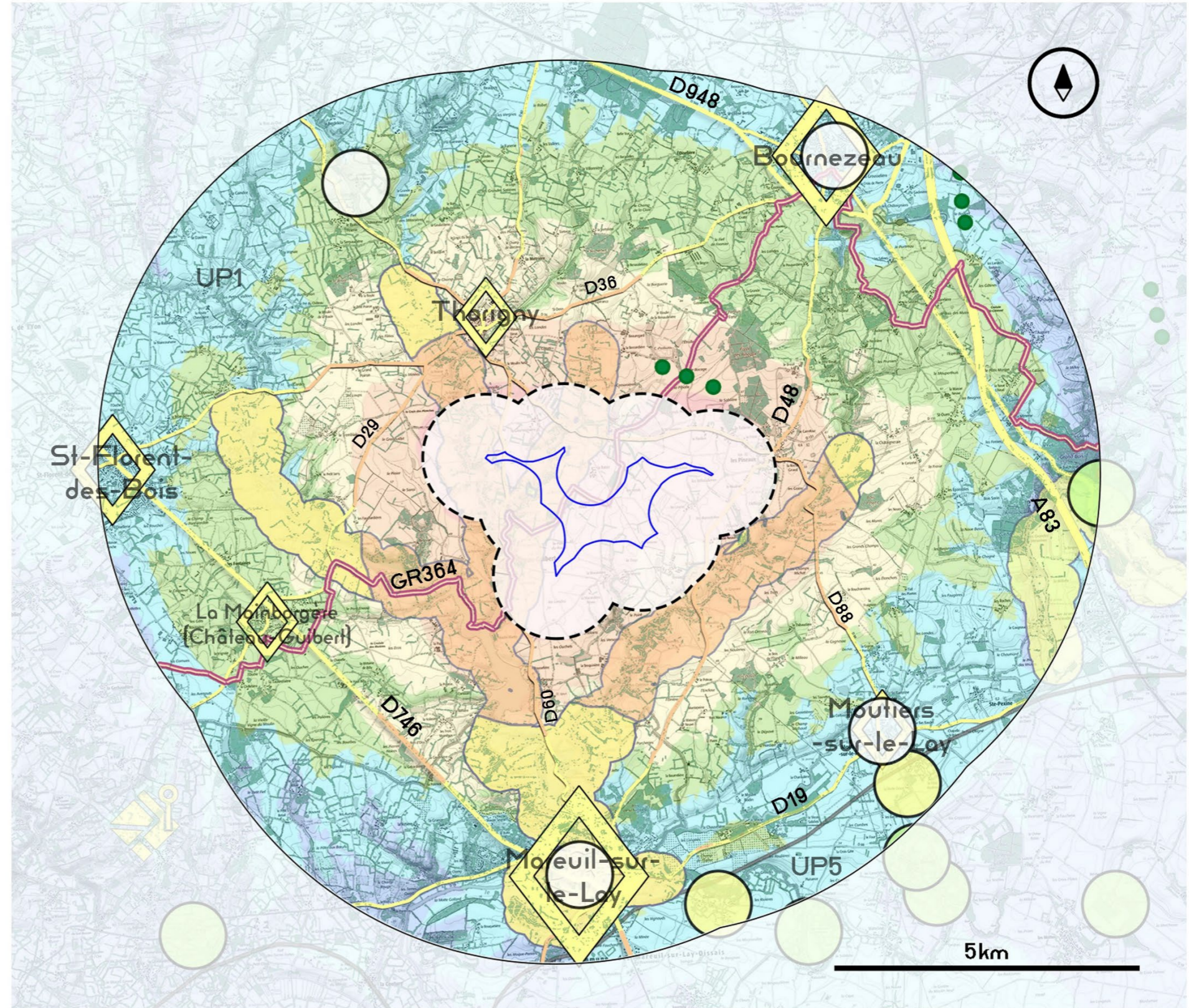
Thème		Observations rattachées	Niveau de l'enjeu	Niveau de sensibilité	Préconisations pour l'implantation
Espaces de vie	Thorigny	Entrées et sorties de bourg en fond de vallons = pas de sensibilité particulière. Quelques rues (du Barrage, du Lavoir, de l'Eglise, Belle entrée, des Genêts) perpendiculaires aux lignes de niveau et sur versant exposé en direction de la ZIP = plus sensibles.	Moyen	Faible à ponctuellement Moyen	Privilégier une implantation en ligne, voire une courbe pour optimiser la lecture du parc depuis les lieux de vie proches en cohérence avec le contexte éolien local
	Moutiers-sur-le-Lay	Ecrin rocheux du coteau qui contraint les vues depuis le bourg. Arrivée sur le bourg par la D7 via une crête dégagée des vallons de St Hermine = vues partielles possibles vers la ZIP. Deux zones d'habitations rattachées à la commune sises sur versant Nord du Lay : la Garenne (orientée vers la vallée, à l'opposé de la ZIP) et le Puy (sur la crête marquant le rebord de la vallée). Seule cette dernière présente une sensibilité par sa situation.	Moyen	Faible à ponctuellement Moyen	
	Saint-Florent-des-Bois	Nombreuses ondulations et haies bocagères animant et encadrant ce bourg étiré. Les principaux secteurs offrant des potentialités d'échanges avec le projet se concentrent à la périphérie Sud et Est du bourg. Au vu des éléments intercalaires intervenant dans les vues, il s'agirait d'échanges partiels et ponctuels.	Moyen	Faible	
	La Mainborgère (Château-Guibert)	Hameau groupé bénéficiant du rebord marqué de la vallée du Marillet. Au modelé s'ajoutent la distance (>4km) et une trame bocagère importante limitant les perceptions (qui seraient d'ordre partielles et ponctuelles).	Moyen	Faible	
	Mareuil sur le Lay	Centre bourg au cœur d'un écrin rocheux formé par le coteau du Lay. Extensions au Sud de la ville plus sensibles du fait de leur altitude, de leur orientation et de leur dégagement. Les vues restent toutefois partielles en raison de la distance, du modelé et de la végétation.	Moyen à Fort	Faible à ponctuellement Moyen	
	Bournezeau	Centre bourg inscrit dans une zone en creux à plus de 5 km par rapport à la ZIP. Divers écrans interviennent (urbanisation, infrastructures périphériques, bocage, rebord de la vallée du Lay...) et contraignent les vues (qui seraient d'ordre partielles et ponctuelles).	Moyen à Fort	Faible	
Axes de communication	A83	Axe primaire traversant l'AER à plus de 4,5km à l'Est de la ZIP. Nombreux éléments intercalaires intervenant dans les perceptions (qui seraient d'ordre partielles et ponctuelles).	Moyen à Fort	Faible	-
	RD948	Axe primaire traversant l'AER à plus de 4,5km au Nord de la ZIP. Nombreux éléments intercalaires intervenant dans les perceptions (qui seraient d'ordre partielles et ponctuelles).	Moyen à Fort	Faible à ponctuellement Moyen	
	RD746	Axe primaire traversant l'AER à plus de 3,5km à l'Ouest de la ZIP. Nombreux éléments intercalaires intervenant dans les perceptions (qui seraient d'ordre partielles et ponctuelles). Tronçon plus dégagé à l'approche de la ZIP.	Moyen	Moyen	
	RD 48	Axe secondaire traversant l'AER et l'AEI à l'Est de la ZIP. Axe secondaire le plus proche de la ZIP. Nombreux éléments intercalaires intervenant dans les perceptions. Seuls quelques tronçons ouvrant les vues vers la ZIP.	Moyen	Moyen	
	RD 19	Axe secondaire traversant l'AER à plus de 4,5km au Sud de la ZIP. Nombreux éléments intercalaires intervenant dans les perceptions. Evolution entre points hauts et bas sur les vallons de Ste-Hermine ouvrant sur certains tronçons les vues vers la ZIP.	Moyen	Faible à ponctuellement Moyen	
	RD29, RD60, RD88, RD36	Axes tertiaires traversant l'AER (et l'AEI pour D60 et D88) au Nord et à l'Ouest de la ZIP. Ondulations du socle et bocage intervenant dans les perceptions. Axes souvent ourlés d'un linéaire végétal discontinu autorisant de belles ouvertures visuelles vers les environs.	Faible à Moyen	Faible à ponctuellement Fort	
Patrimoine	Sites Classés (SC), Sites Inscrits (SI), SPR	Aucun site (SI, SC, SPR) n'est recensé sur cette aire.	Nul	Nul	-

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème		Observations rattachées	Niveau de l'enjeu	Niveau de sensibilité	Préconisations pour l'implantation
	Monuments Historiques (MH)	6 MH recensés + Abbaye du Trizay (Bournezeau) en marge de l'AER à l'Est (à + de 6km). Intégration à un maillage bâti et/ou végétal. Seul le clocher de l'Eglise de Mareuil sur le Lay émerge du bâti.	Globalement Moyen et ponctuellement Fort (Eglise de Mareuil)	Nul à Faible	
Eléments d'intérêt paysager	Vallées encaissées du Bas Bocage	Trois vallées présentant des secteurs d'intérêt paysager observées dans l'AER : 2 secteurs au niveau de la vallée du Lay, 1 secteur au niveau de la vallée du Marillet et 1 autre au niveau de son affluent la Doulaye.	Globalement Moyen et ponctuellement Faible à Moyen ou Moyen à Fort	Faible à Moyen	Respecter un recul suffisant aux vallées du Tourteron, de la Moinie et de la Doulaye en privilégiant une implantation sur les secteurs centre et Nord-est de la ZIP Privilégier une implantation en ligne, voire une courbe pour optimiser la lecture du parc depuis les lieux de vie proches en cohérence avec le contexte éolien local
Loisirs et tourisme	GR364	Chemin de Grande Randonnée traversant l'AER, l'AEI et la ZIP du Nord-est à l'Ouest. Vallonnements et réseau bocager limitent et modulent les vues à cette échelle. Chemin directement concerné par le paysage éolien en devenir sur le secteur (en particulier Parc accordé de la Piballe).	Faible à Moyen	Faible à ponctuellement Fort	Privilégier une implantation en ligne, voire une courbe pour optimiser la lecture du parc depuis les lieux de vie proches en cohérence avec le contexte éolien local
	GRP Tour du Pays Yonnais	Chemin de Grande Randonnée de Pays traversant le Nord-ouest de l'AER, à plus de 4,5km de la ZIP. Nombreux éléments intercalaires intervenant dans les perceptions (qui seraient d'ordre partielles et ponctuelles).	Globalement Faible et saisonnièrement Moyen	Faible	
	Boucles locales	Sentiers de randonnées locaux (cyclistes et pédestres) sillonnant le milieu rural. En lien étroit avec les vallées (Lay, Marillet, Tourteron, Moinie) et le bocage. Nombreux éléments intercalaires intervenant dans les perceptions. Evolution entre points hauts et bas ouvrant ponctuellement sur certains parcours des vues vers la ZIP.	Faible	Faible à ponctuellement Moyen	

Carte de synthèse des sensibilités dégagées à l'échelle rapprochée

- Lieu de vie
 - Végétation (Bois et bocage)
 - Autoroute
 - Axe principal
 - Axe secondaire
 - Axe tertiaire
 - Monument Historique
 - Élément d'intérêt paysager
 - Chemin de Grande Randonnée
 - Parc éolien en fonctionnement
 - Parc éolien accordé
- Code couleur - Sensibilité
- | | | | | | |
|-----|-------------|--------|-------|------|-----------|
| Nul | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|-----|-------------|--------|-------|------|-----------|
- ZIV Angle Vertical
- | |
|----------------|
| Entre 0 et 1° |
| Entre 1 et 2° |
| Entre 2 et 3° |
| Entre 3 et 5° |
| Entre 5 et 10° |
| >10° |
- Unité paysagère et sensibilité globale
- UP1:** Bocage du Lay et de la Vendée
 - UP5:** Plaine du Bas-Poitou



Carte 7. Carte de synthèse des sensibilités dégagées à l'échelle rapprochée

4 Démarche d'élaboration du projet

4 Démarche d'élaboration du projet

Tableau 12. Synthèse des enjeux sur l'environnement paysager et préconisations pour l'implantation – Aire d'étude immédiate

Thème		Observations rattachées	Niveau de l'enjeu	Niveau de sensibilité	Préconisations pour l'implantation
Espaces de vie	Château-Guibert	Centre bourg perché sur un vallon étroit entouré d'eau. Topographie particulière orientant une partie du village vers la ZIP (versant Est) et préservant l'autre moitié (versant Ouest). Rebord de vallée et végétalisation limitant et modulant les vues vers la ZIP.	Moyen	Moyen à ponctuellement Fort	Respecter un éloignement suffisant vis-à-vis des premières habitations de 600m Privilégier une implantation en ligne, voire une courbe pour optimiser la lecture du parc depuis les lieux de vie proches en cohérence avec le contexte éolien local
	Les Pineaux	Centre bourg à la trame urbaine et végétale dense inscrit dans une zone en creux contraignant les vues. Sorties et extensions plus exposés du fait de la topographie et d'une végétation plus épaisse.	Moyen	Moyen à ponctuellement Fort	
	Lieux-dits	24 zones d'habitat dispersé sont recensées au sein de l'AEI. Composées d'habitations, de bâtiments agricoles et de végétation caduque, elles bénéficient de divers filtres et leurs perceptions vers les environs (et donc la ZIP) sont variables, notamment au gré des saisons.	Faible	Faible à Très Fort	
Axes de communication	D48	Axe secondaire traversant l'Est de l'AEI. Evolue entre points hauts et points bas, bénéficie par endroits de talus bocagers hauts et denses ou au contraire libre de végétation à d'autres. Offre tantôt des vues cadrées courtes et fermées, tantôt des vues dégagées. Deux secteurs en particulier s'ouvrent vers la ZIP : en sortie des Pineaux et au niveau de Maison Neuve	Moyen	Faible à Fort	-
	D60	Axe tertiaire traversant l'Ouest de l'AEI et de la ZIP. Essentiellement sur points hauts à cette échelle. Ourlée d'un linéaire végétal discontinu autorisant de belles ouvertures vers la ZIP.	Faible à Moyen	Faible à Fort	
	D88	Axe tertiaire traversant le Nord de l'AEI. Bénéficie des ondulations du socle et d'un linéaire végétal dense mais discontinu autorisant de belles ouvertures vers la ZIP.	Faible à Moyen	Faible à Fort	
Patrimoine	SC, SI, SPR, MH	Aucun site inscrit, classé ou patrimonial remarquable (SI, SC, SPR), ni aucun Monument Historique (MH) n'est recensé sur cette aire.	Nul	Nul	Respecter un éloignement suffisant vis-à-vis de l'église de Château-Guibert (1200m)
	Patrimoine rural	Seul 1 élément de patrimoine rural (non protégé) se distingue dans le paysage immédiat : L'église de Château-Guibert. Son clocher figure un point de repère émergeant ici et là du bocage environnant.	Faible à Moyen	Faible à Moyen	
Eléments d'intérêt paysager	Vallées encaissées du bas Bocage	Plusieurs vallées identifiées comme élément d'intérêt paysager recoupant l'AEI et l'Ouest de la ZIP : vallées de la Moinie et du Tourteron. Micropaysages sensibles du fait de leur échelle. Secteurs tantôt sources de fréquentation locale (environs de Château-Guibert notamment), tantôt inaccessibles.	Faible à Moyen	Moyen à Fort	Respecter un recul suffisant aux vallées du Tourteron, de la Moinie et de la Doulaye en privilégiant une implantation sur les secteurs centre et Nord-est de la ZIP Privilégier une implantation en ligne, voire une courbe pour optimiser la lecture du parc depuis les lieux de vie proches en cohérence avec le contexte éolien local
Loisirs et tourisme	GR364	Chemin de Grande Randonnée traversant l'AER, l'AEI et la ZIP du Nord au Sud-ouest. Perception directe de la ZIP possible bien que les ondulations du socle et le réseau bocager modulent les vues.	Faible à Moyen	Moyen à ponctuellement Fort	Privilégier une implantation en ligne, voire une courbe pour optimiser la lecture du parc depuis les lieux de vie proches en cohérence avec le contexte éolien local
	Boucles locales	Circuits locaux recensés à l'Est et à l'Ouest de la ZIP. Evoluent entre points hauts et points bas, entre vallées et plateau bocager et offrent une alternance entre ouverture et fermeture des vues.	Faible	Faible à ponctuellement Fort	

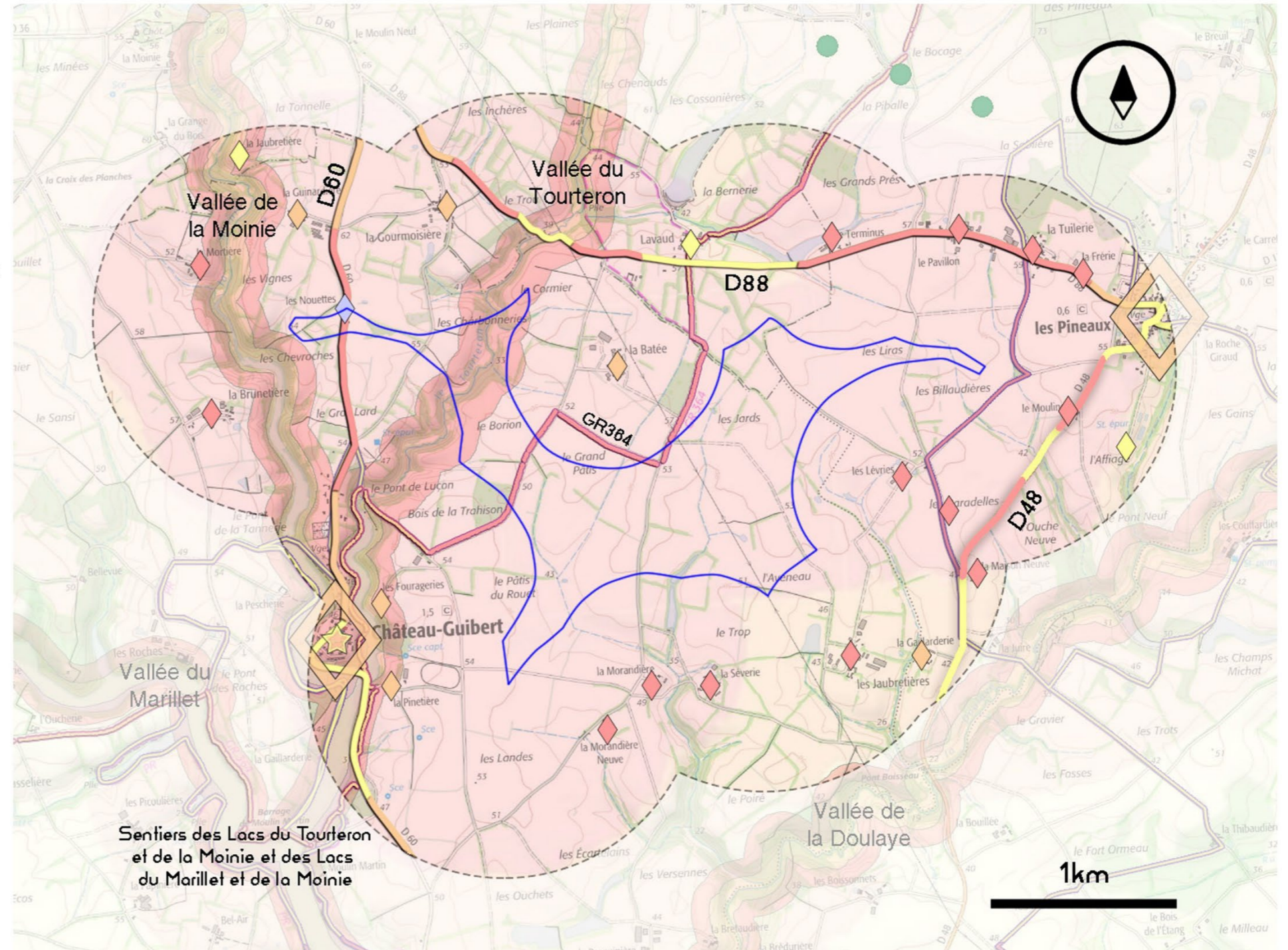
Carte de synthèse des sensibilités dégagées à l'échelle immédiate

◇ Principales zones bâties (villages) ☆ Élément du patrimoine rural local
◇ Lieux-dits (habitat dispersé) 🏡 Eléments d'intérêt paysager
■ Végétation (Bois et bocage)
 Axe secondaire 🏞️ Chemin de Grande Randonnée
 Axe tertiaire 🏞️ Chemin de Petite Randonnée

Code couleur - Sensibilité
 Nul
 Très faible
 Faible
 Moyen
 Fort
 Très fort

ZIV Angle Vertical
 Entre 0 et 1°
 Entre 1 et 2°
 Entre 3 et 5°
 Entre 5 et 10°
 >10°

● Parc éolien en fonctionnement
● Parc éolien accordé



Carte 8. Carte de synthèse des sensibilités dégagées à l'échelle immédiate

4 Démarche d'élaboration du projet

2.2 Réflexion itérative de l'implantation

2.2.1 Choix du gabarit d'éolienne envisagé

Le gabarit d'éolienne retenu pour le projet des Quatre Vents est le suivant :

- Hauteur totale de 180 mètres
- Diamètre de rotor compris entre 130 et 140 mètres
- Hauteur de moyeu comprise entre 105 et 115 mètres
- Garde au sol comprise entre 42 et 48 mètres
- Puissance unitaire nominale comprise entre 3 et 5 MW

La hauteur totale de ce gabarit a été décidée en concertation avec les élus et membres du comité de suivi du projet. En effet, bien que les contraintes aéronautiques actuelles permettent l'installation d'éoliennes jusqu'à 240 mètres de hauteur, il a été acté de plafonner la hauteur à 180 mètres pour réduire les visibilités vers le parc depuis l'habitat proche et favoriser l'acceptabilité du projet. Cette décision est notamment issue de l'étude de photomontages et d'une visite d'élus et riverains d'un parc éolien équipé d'éoliennes de 180 mètres, afin d'appréhender ces dimensions.

Ce choix est par ailleurs étayé par plusieurs critères :

- Cela permet de répondre aux recommandations du bureau d'étude écologiques, à savoir la priorisation d'un gabarit permettant d'atteindre une garde au sol au moins égale à 40 mètres. Un tel gabarit permet de réduire les risques de collision avec les espèces d'oiseaux et chauves-souris volant à basse altitude et s'appuyant sur les réseaux de haies, cours d'eau et lisières de boisements pour se déplacer.
- D'un point de vue paysager, le plafonnement de ce gabarit permet de limiter les incidences potentielles vis-à-vis des vallées locales et de l'habitat proche.
- Du point de vue acoustique, la limitation de la taille du rotor (conditionnée par la hauteur totale de l'éolienne et la garde au sol voulue), permet de réduire les risques d'émergences et donc le plan de fonctionnement à mettre en place.

Les variantes présentées ci-après ont donc toutes été étudiées sous ce gabarit.

2.2.2 Choix de l'implantation

L'implantation du projet, c'est à dire le nombre, la localisation, la puissance, la taille et l'envergure des éoliennes ainsi que la configuration des aménagements connexes (accès, postes de livraison, liaisons électriques, etc.) sont la suite directe de la réflexion en entonnoir ayant mené à l'établissement de la zone d'étude, ou zone d'implantation potentielle (ZIP).

Au sein de cette ZIP, différents scénarios de projet sont envisagés et évalués au regard des enjeux écologiques, paysagers, techniques et économiques. Cette démarche de choix d'implantation répond aux principes de la doctrine nationale relative à la séquence éviter, réduire et compenser (ERC), adoptée en 2012, ainsi qu'aux lignes directrices nationales sur la séquence ERC d'octobre 2013. En premier lieu, la conception du projet doit s'attacher à éviter les impacts sur l'environnement.

Il est également essentiel de noter que cette démarche d'élaboration de l'implantation du projet s'inscrit dans le temps long, au cours duquel des données sont recueillies et où le contexte de développement peut être amené à évoluer. Dans ce large contexte, la dimension économique est un facteur clé. Alors que les prix de l'énergie pour les consommateurs ont augmenté de 28% sur les 5 dernières années (source : [Évolution prix électricité : quelle tendance en France ? \(fournisseurs-electricite.com\)](#)), les coûts de production de l'électricité éolienne ont quant à eux baissé de 25% en 5 ans. Cela est majoritairement dû aux évolutions technologiques de la filière et le développement des aérogénérateurs de grande taille et grand diamètre de rotor. Le mécanisme d'appel d'offre tarifaire contribue également à la baisse de prix et renforce la nécessité pour l'éolien de demeurer compétitif.

La reprise économique mondiale à la suite de la pandémie de covid-19 ainsi que le conflit russo-ukrainien entraînent des conséquences très importantes sur le coût des matériaux et infrastructures ainsi que sur le système d'approvisionnement énergétique français, renforçant la nécessité d'employer des éoliennes de grand gabarit pour

maintenir un niveau de compétitivité acceptable. Ce sont là autant de paramètres qui contribuent au dimensionnement des projets en cours de développement et le projet des Quatre Vents n'y fait pas exception.

Critères d'implantation

La réflexion d'implantation du projet éolien des Quatre Vents est soumise à plusieurs critères majeurs guidant l'optimisation de l'implantation des éoliennes, regroupés en 4 thématiques :

- 5 critères liés aux **enjeux écologiques**, issus des préconisations de l'étude écologique :
 - Préservation des habitats naturels et végétation d'intérêt concourant à la continuité écologique au niveau du ruisseau du Tourteron ;
 - Prise en compte des boisements, du réseau bocager et de la fonctionnalité des haies, notamment vis-à-vis des passereaux et chiroptères ;
 - Evitement des zones humides ;
 - Préservation des arbres à potentialité de gîtes et favorables aux insectes saproxylophages ;
 - Prise en compte des habitats de reproduction de l'avifaune (secteurs de prairies associés à des haies basses et multistrates).
- 4 critères liés aux **enjeux paysagers et patrimoniaux**, issus des préconisations de l'étude paysagère :
 - Limitation de la taille du projet à 3 ou 4 éoliennes pour réduire l'emprise horizontale ;
 - Eloignement vis-à-vis des premières habitations de 600 mètres ;
 - Recul suffisant vis-à-vis des vallées du Bas Bocage afin d'éviter les rapports d'échelle défavorables ;
 - Implantation en ligne préférable afin de donner au projet lisibilité et dynamisme.
- 2 critères liés aux **enjeux humains et sociaux**, issus des demandes du territoire et de l'expérience du porteur de projet :
 - Respect de l'environnement sonore ;
 - Intégration du projet au sein des activités agricoles.
- 1 critère lié à l'économie du projet :
 - Optimisation de la production brute d'électricité.

Le point de départ de la réflexion d'implantation présentée dans ce dossier correspond à la réception des états initiaux. En pratique, des réflexions d'implantation démarrent très tôt dans la vie du projet, en se basant sur des prédiagnostics écologiques et paysagers réalisés directement par WPD et sur les contraintes foncières. Néanmoins, afin de se focaliser sur les implantations les plus pertinentes et d'illustrer au mieux la démarche Éviter, Réduire, Compenser, ces stades préliminaires ne sont pas présentés ici.

L'analyse suivante reprend l'ensemble de ces critères dans une approche itérative d'implantation, dont les étapes successives sont appelées « stades ».

Chaque stade est présenté ci-après en mettant en exergue les choix retenus pour le stade suivant et ce, jusqu'au stade final. **Ce dernier représente le meilleur équilibre au regard des divers critères à respecter.** Chaque variante présentée est illustrée de 5 photomontages issus de l'expertise paysagère, permettant d'observer l'insertion des différentes variantes étudiées. Les points choisis ont pour objectif de comparer les variantes proposées à différentes échelles et depuis des points de fréquentation représentatifs du territoire.

Stade 1 de la réflexion d'implantation – 2020 – Avant réception des états initiaux

A ce stade, l'objectif est de proposer au territoire des premières idées d'implantation, maximisant l'exploitation du gisement de vent, selon les contraintes connues et les enjeux pressentis. Dans ce contexte, l'intuition paysagère a conduit à proposer une disposition « continue » des éoliennes, non scindée par la contrainte de la ligne électrique RTE, et tenant compte des contraintes foncières.

4 Démarche d'élaboration du projet

Implantation V1.1



Cette première variante d'implantation se dispose en ligne courbe à interdistances homogènes, ce qui participe à sa lecture claire et harmonieuse dans le paysage proche. L'éloignement vis-à-vis des premières habitations est supérieur à 650 mètres pour les éoliennes E1 et E2 et à 700 mètres pour E3 et E4. Les éoliennes E1 et E2 se situent toutefois à proximité du secteur de vallées locales à l'ouest de la zone d'étude et encadrent le cours du Tourteron, affluent du Marillet.

Depuis les 5 points de vue suivants, la variante V1.1 peut apparaître plus ou moins lisible selon l'angle d'appréciation de sa ligne courbe. Elle est considérée comme moins prégnante car lointaine et sa lecture fluide, depuis les points de vue à l'est (PM51 depuis le Pavillon et PM54 depuis la sortie des Pineaux). A l'inverse, les éoliennes sont très présentes à proximité de la vallée du Tourteron et plus particulièrement des zones habitées à l'ouest de la ZIP sur la commune de Château-Guibert (PM42, PM48). A distance, le rythme proposé par la ligne courbe est finalement dissonant bien que les éoliennes soient très peu prégnantes.

Concernant les enjeux écologiques, l'éloignement aux linéaires bocagers est recherché en priorité, en lien avec les dimensions du gabarit d'éolienne et notamment de la garde au sol possible de 40 mètres minimum afin de réduire le risque de collision avec la faune volante inféodée aux haies.

Du point de vue de la production d'électricité, c'est la variante qui présente le meilleur productible, grâce à une implantation quasiment parallèle au sens des vents dominants.

Du point de vue de la répartition des retombées du projet, l'implantation n'est pas équitable entre les deux communes.

Axes d'optimisation :

L'état initial paysager confirme que les éoliennes E1 et E2 risquent de générer des rapports d'échelle déséquilibrés et défavorables vis-à-vis de la vallée du Tourteron. Les inventaires écologiques révèlent que l'éolienne E1 se situe dans une mosaïque d'habitats naturels d'enjeux moyens à forts et qu'un évitement de ces habitats doit être recherché. En outre, l'implantation délaisse le territoire de la commune des Pineaux. Dans une logique de projet de territoire, cela n'est pas souhaitable, afin que les retombées du projet bénéficient au plus grand nombre.

Implantation V1.2



L'objectif de cette implantation est de s'éloigner au maximum de la vallée du Tourteron dont la sensibilité a été pré-identifiée vis-à-vis du grand paysage. Bien que l'implantation soit resserrée sous forme triangulaire, l'étude de photomontages atteste qu'elle demeure lisible depuis les habitations proches.

Depuis les 5 points de vue suivants, la variante V1.2 se distingue par son implantation groupée et non linéaire. Bien qu'avec un nombre moindre d'éoliennes, le rythme qu'elle propose déstabilise toutefois le regard à large échelle (PM23) et à proximité du projet (PM48, PM51, PM54). Son implantation vis-à-vis des parcs proches de la Piballe d'une part, et Bourmezeau secondairement semble moins équilibrée qu'un scénario linéaire.

Concernant les enjeux écologiques, à l'instar de la variante V1.1, l'éloignement aux linéaires bocagers est recherché en priorité, en lien avec les dimensions du gabarit d'éolienne et notamment de la garde au sol possible de 40 mètres minimum afin de réduire le risque de collision avec la faune volante inféodée aux haies.

Du point de vue de la production d'électricité, l'implantation se compose de 3 éoliennes, produisant logiquement moins d'électricité que la variante précédente à 4 éoliennes. En outre, l'implantation en triangle, resserrée, est génératrice de pertes de production importantes quel que soit le sens du vent. La production électrique de cette variante est donc bien inférieure à celle de la variante V1.1.

Du point de vue de la répartition des retombées du projet, l'implantation n'est toujours pas équitable entre les deux communes, bien que les deux soient concernées.

Axes d'optimisation :

En prenant le parti de s'implanter à l'est de la ZIP pour des raisons paysagères, cette variante s'éloigne également des habitats d'intérêts écologiques les plus forts à proximité du ruisseau du Tourteron. En revanche, l'éolienne E1 se situant à proximité d'un complexe prairial et bocager d'intérêt écologique pour la faune volante, une vigilance particulière y sera portée dans la suite des réflexions d'implantation. Enfin, les zones humides cartographiées dans les documents d'urbanisme des communes de Château-Guibert, Les Pineaux et Thorigny permettent de guider la réflexion d'implantation : une vigilance s'impose sur le secteur nord-est de la zone d'étude accueillant quelques vallons et fossés identifiés humides. L'analyse de ces informations conduit à la réalisation de nouvelles campagnes de sondages pédologiques pour délimiter précisément les zones humides qui seront prises en compte dans la suite de la conception du projet.

4 Démarche d'élaboration du projet

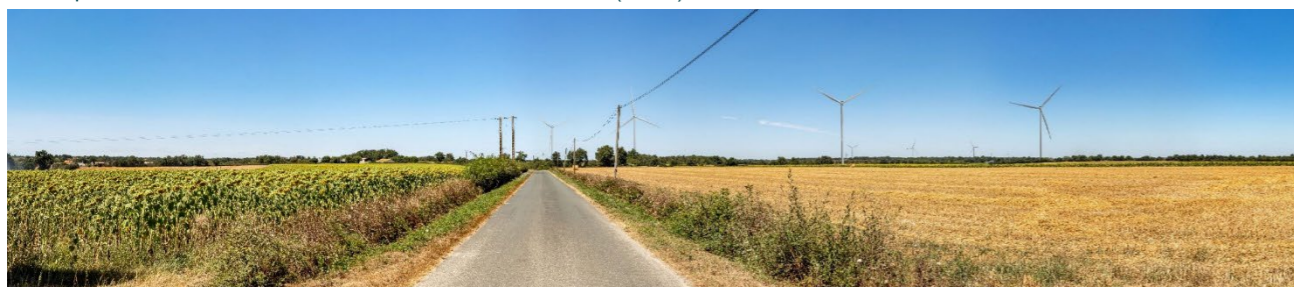
Figure 43. Photomontages de l'implantation V1.1



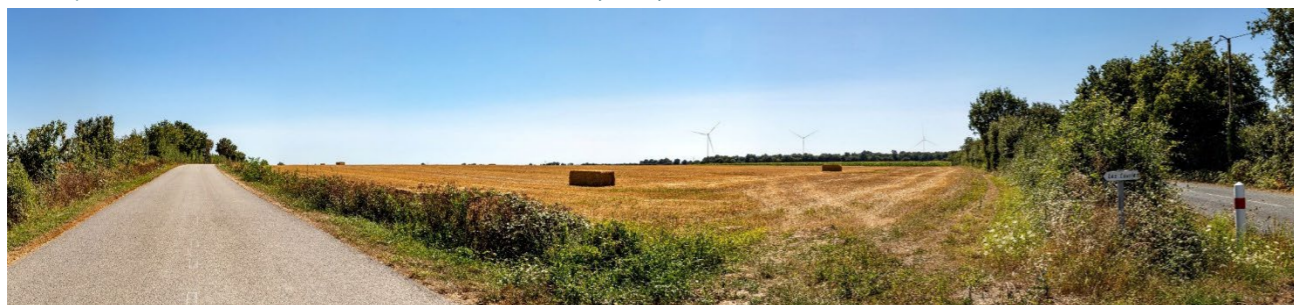
Vue depuis la D19 au droit de Sainte-Pexine (PM23)



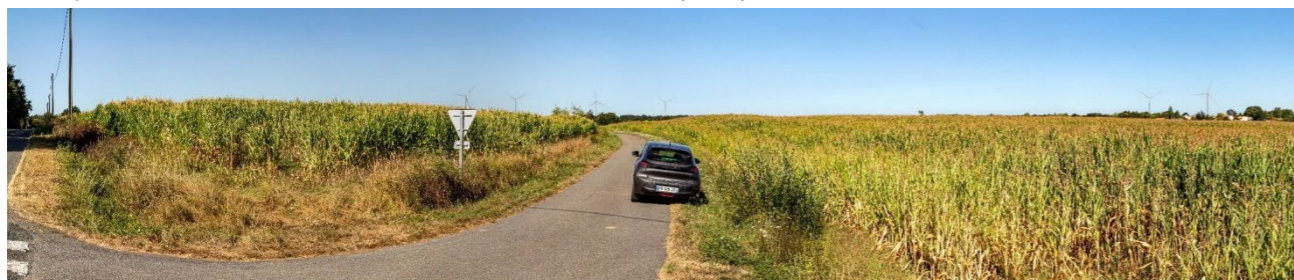
Vue depuis la D60 - au niveau du cimetière de Château-Guibert (PM42)



Vue depuis le chemin rural au droit du lieu de vie La Pinetière (PM48)



Vue depuis la D88 - au niveau du lieu de vie Le Pavillon - Les Pineaux (PM51)



Vue depuis la D48 - Rue de l'Océan en sortie sud-ouest des Pineaux (PM54)

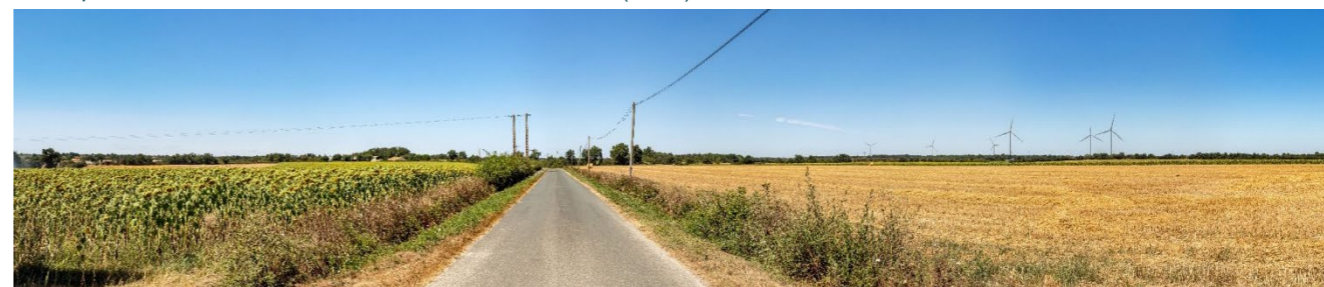
Figure 44. Photomontages de l'implantation V1.2



Vue depuis la D19 au droit de Sainte-Pexine (PM23)



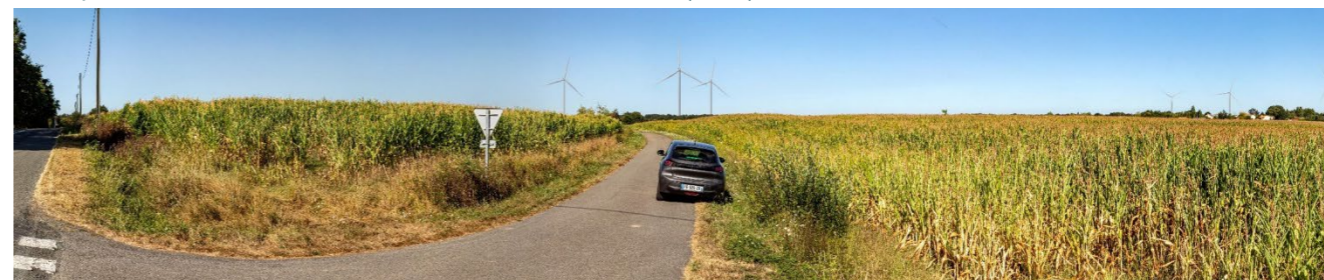
Vue depuis la D60 - au niveau du cimetière de Château-Guibert (PM42)



Vue depuis le chemin rural au droit du lieu de vie La Pinetière (PM48)



Vue depuis la D88 - au niveau du lieu de vie Le Pavillon - Les Pineaux (PM51)



Vue depuis la D48 - Rue de l'Océan en sortie sud-ouest des Pineaux (PM54)

4 Démarche d'élaboration du projet

Stade 2 de la réflexion d'implantation – 2021 – état initiaux reçus

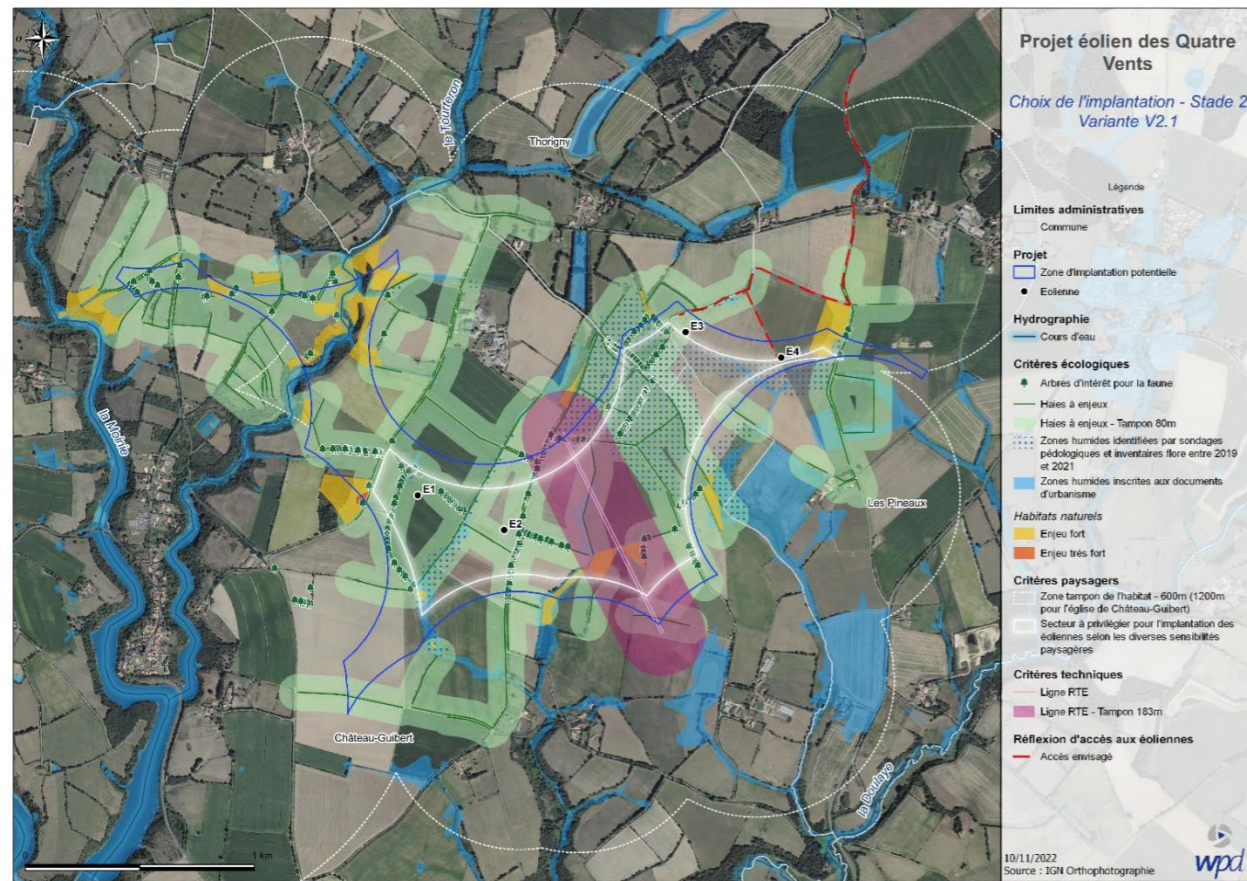
A ce stade, l'objectif est de faire évoluer les deux implantations précédentes en variantes hybrides, pouvant bénéficier des avantages de chacune tout en évitant leurs inconvénients majeurs :

- Evitement de la partie nord-ouest de la zone d'étude, où la proximité avec la vallée du Tourteron et de la Moinie augmente la sensibilité et qui présente des milieux d'intérêt pour la faune et la flore à proximité des cours d'eau.
- Eloignement recherché à plus de 600 mètres des premières habitations
- Vigilance quant aux zones humides, présentes sur la partie nord-est de la zone d'étude.
- Vigilance quant à la proximité des haies à forts enjeux pour la faune volante.

Etant donné le caractère bocager du site et les zones humides identifiées par 4 campagnes de sondages pédologiques entre 2019 et fin 2021, les réflexions sur les accès aux éoliennes sont intégrées dès l'étude des variantes, notamment pour la partie est de la zone d'étude. En effet, dans ce contexte, la création de pistes d'accès peut être à l'origine d'emprises surfaciques non négligeables vis-à-vis des enjeux écologiques et des zones humides.

4 Démarche d'élaboration du projet

Implantation V2.1



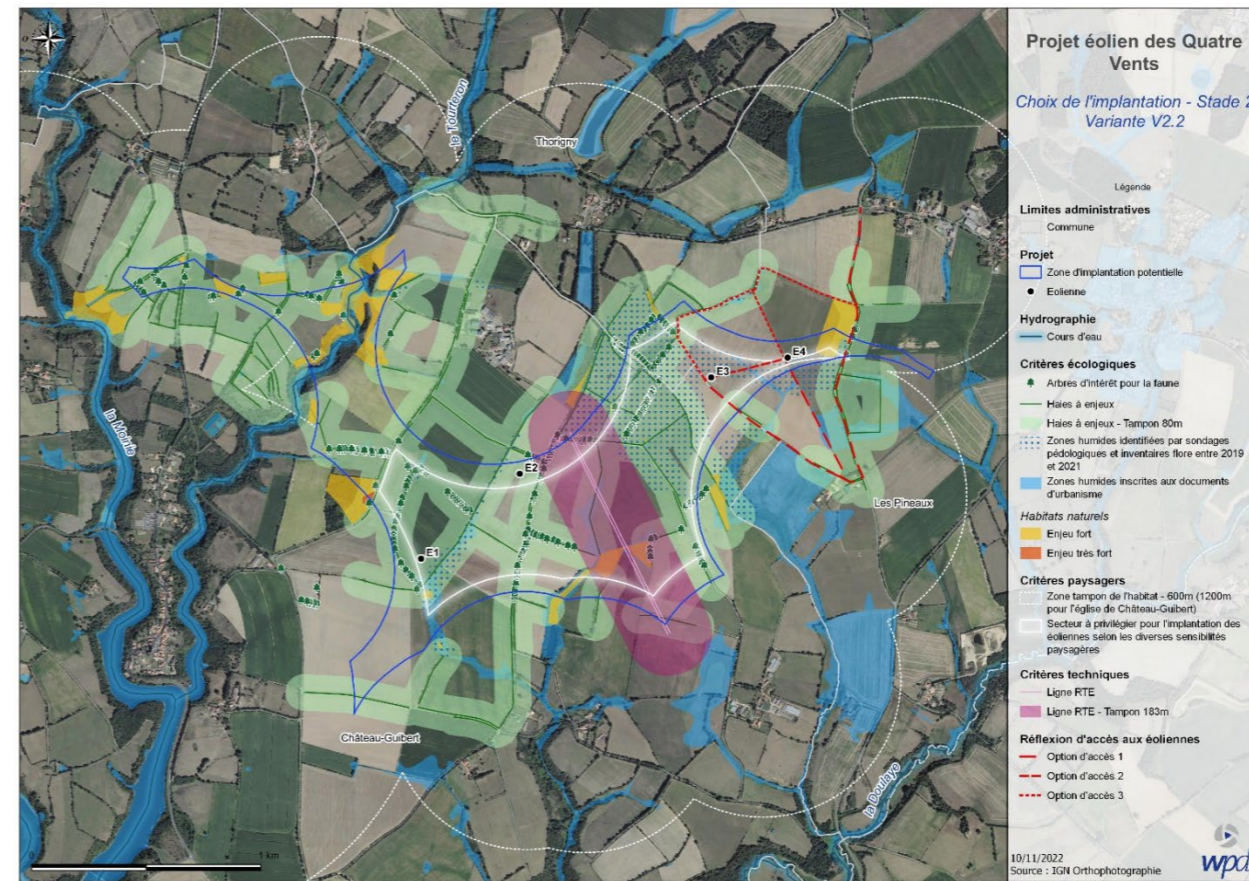
Cette implantation en deux lignes de deux éoliennes est compréhensible et leur parallélisme est lisible dans le paysage proche, notamment avec le projet dit de la Piballe. L'éloignement vis-à-vis des vallées au nord-ouest de la zone d'étude est recherché par rapport à la variante V1.1, l'éolienne E1 étant située à plus de 650 mètres du coteau sud du Tourteron. L'implantation est disposée au centre et nord-est de la ZIP, secteur considéré comme favorable paysagèrement. Le recul de E2 et E4 demeure toutefois légèrement en deçà de la distance préconisée de 600 mètres, notamment pour des raisons de compatibilité avec les activités agricoles en place. Depuis les points de vue suivants, on retrouve l'esprit de la linéarité de la variante V1.1 et le rythme imposé par les deux noyaux de 2 éoliennes est lisible sans toutefois trouver l'harmonie depuis les points de vue lointain (PM23). A l'échelle rapprochée et immédiate, c'est la répartition des éoliennes du projet sur deux plans qui amène de l'équilibre. La perspective permet un équilibre des écartements ainsi qu'une non-superposition des pales et de leur mouvement. Ce polygone équilibré offre une lisibilité simple qui ne surcharge pas le paysage.

Concernant les enjeux écologiques, la mutualisation des accès pour E3 et E4, permet d'éviter l'installation d'infrastructures dans le secteur de zones humides au sud de ces deux éoliennes. En contrepartie, l'éolienne E3 demeure à proximité du complexe prairial et bocager identifié au stade précédent et son accès traverse un secteur identifié comme zone humide par le PLU de la commune des Pineaux, en bordure d'un chemin agricole.

Par ailleurs, les éoliennes E1, E2 et E3 sont positionnées à 80 mètres minimum des haies. Cette distance minimale préconisée par l'expertise écologique considère notamment la distance oblique de l'extrémité de la pale à la lisière de 50 mètres minimum (80 mètres depuis le mât) suffisante pour réduire le risque de collision avec les espèces de chauves-souris de bas vol attachées aux éléments bocagers du site. Cette analyse s'appuie sur les retours d'expérience des suivis des parcs éoliens en France, la bibliographie ainsi que sur l'étude de dispersion des chauves-souris depuis les haies (protocole lisière) réalisée en 2022 sur le site (*se reporter au tome écologique de l'étude d'impact*). Par ailleurs, quelle que soit la distance aux haies, les espèces de chauves-souris de haut vol s'affranchissant des lisières sont prises en compte de façon prioritaire dans les dimensions mêmes de l'éolienne, avec un engagement de disposer d'une garde au sol minimale de 40 mètres (*se reporter au chapitre Choix du gabarit d'éolienne envisagé*).

Enfin, la répartition des éoliennes entre les communes est à l'équilibre avec deux éoliennes à Château-Guibert et deux éoliennes aux Pineaux.

Implantation V2.2



Sur cette variante, la priorité est le repositionnement de E3 par rapport aux haies arborées au sud-est de la Batée. Ces linéaires d'arbres sont d'intérêt pour l'avifaune locale et le niveau d'activité chiroptérologique y est identifié comme important. Il est supposé comme secteur de chasse pour certaines espèces de chauves-souris de moyen vol (Pipistrelle commune, Barbastelle d'Europe, Sérotine commune) et un éloignement maximal y est recherché : E3 est positionnée à plus de 200m du complexe bocager concerné. Ce choix implique le rapprochement de E3 du secteur de zones humides identifiées en parcelles agricoles cultivées dans la partie nord-est de la ZIP et donc une plus forte probabilité d'incidence surfacique au regard des infrastructures connexes du projet (plateformes, voiries, raccordement électrique). L'analyse des experts écologues indique toutefois une fonctionnalité écologique moindre voire dégradée de ces zones humides en parcelles céréalières conventionnelles.

Afin de retrouver une bonne lisibilité paysagère de l'ensemble du projet, E1 et E2 sont repositionnées pour que l'implantation se rapproche d'une forme de ligne courbe respectant les préconisations paysagères, tout en maintenant leur éloignement vis-à-vis des haies et limitant la gêne sur l'exploitation agricole du terrain.

Depuis les points de vue suivants, cette ligne légèrement courbée est marquante par sa proportionnalité et l'équilibre de ses espacements, tant à l'échelle éloignée (PM23) qu'à proximité du projet (PM48, PM51, PM54). On retrouve la lisibilité simple appréciée dans la variante V2.1. Depuis certains points de vue, la courbe tend à une légère superposition des pales.

Enfin, le productible attendu de cette implantation est similaire à celui de la variante V2.1 et la répartition entre les communes reste à l'équilibre.

Axes d'optimisation :

- Souhait de maximiser l'éloignement vis-à-vis des haies pour E1 et E2 tout en limitant la gêne pour les activités agricoles.
- Evitement maximal des zones humides en trouvant une solution d'accès aux éoliennes E3 et E4 optimisée au regard des contraintes foncières, techniques et du respect des travaux agricoles.
- Replacer l'implantation au sein du secteur favorable paysagèrement

4 Démarche d'élaboration du projet

Figure 45. Photomontages de l'implantation V2.1



Vue depuis la D19 au droit de Sainte-Pexine (PM23)



Vue depuis la D60 - au niveau du cimetière de Château-Guibert (PM42)



Vue depuis le chemin rural au droit du lieu de vie La Pinetière (PM48)



Vue depuis la D88 - au niveau du lieu de vie Le Pavillon - Les Pineaux (PM51)



Vue depuis la D48 - Rue de l'Océan en sortie sud-ouest des Pineaux (PM54)

Figure 46. Photomontages de l'implantation V2.2



Vue depuis la D19 au droit de Sainte-Pexine (PM23)



Vue depuis la D60 - au niveau du cimetière de Château-Guibert (PM42)



Vue depuis le chemin rural au droit du lieu de vie La Pinetière (PM48)



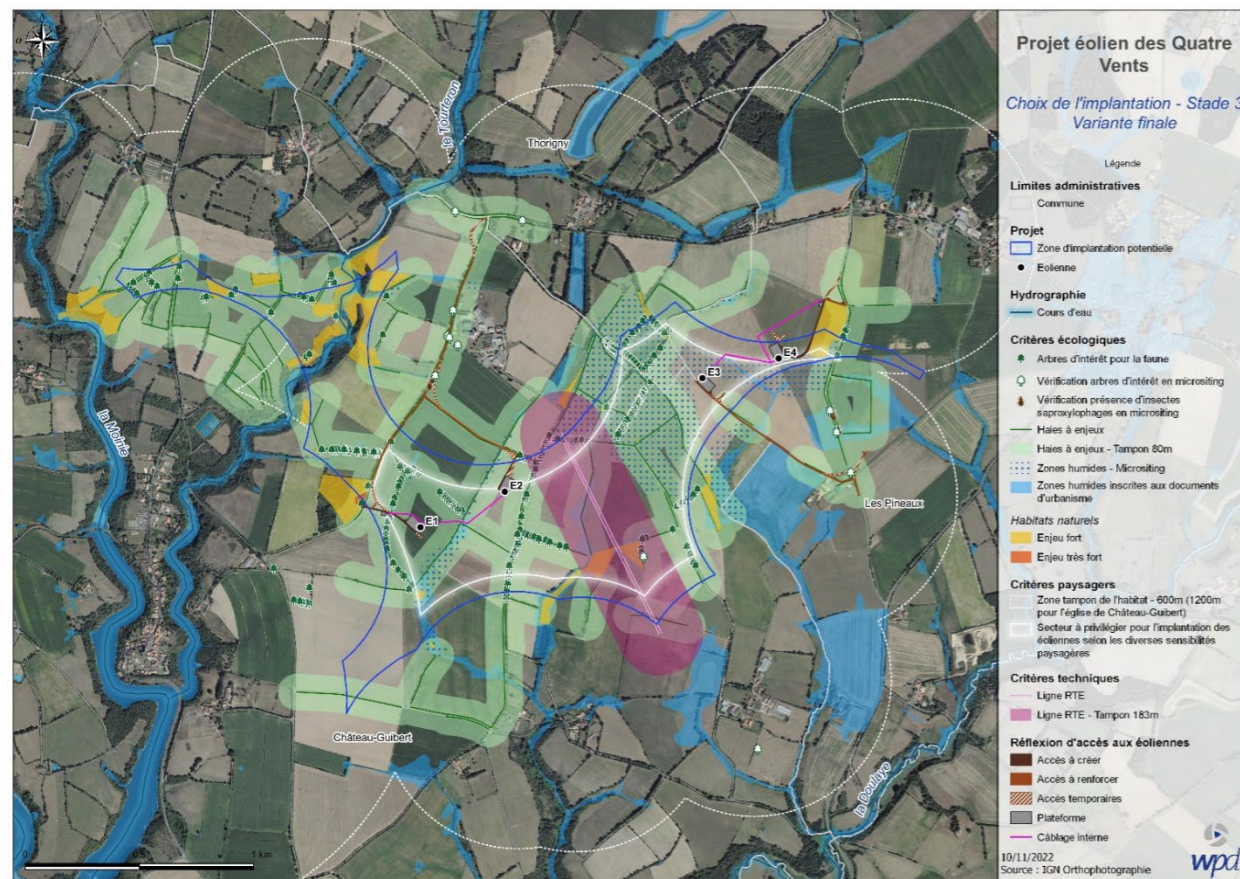
Vue depuis la D88 - au niveau du lieu de vie Le Pavillon - Les Pineaux (PM51)



Vue depuis la D48 - Rue de l'Océan en sortie sud-ouest des Pineaux (PM54)

4 Démarche d'élaboration du projet

Implantation finale – 2022



En concertation avec les exploitants agricoles, les éoliennes E1 et E2 sont repositionnées en milieu de parcelles pour atteindre un éloignement maximal des haies, tout en réduisant la gêne lors des travaux agricoles. A ce titre, ces deux éoliennes sont positionnées à une distance des limites parcellaires permettant le passage des engins agricoles équipés de pulvérisateurs. Ainsi, E1 se situe à 139 mètres, E2 à 91 mètres et E3 à 225 mètres de la haie la plus proche de chacune de ces éoliennes.

Les accès à E1 et E2 sont prévus pour éviter toute destruction d'arbre à enjeux pour la faune volante (potentialité de gîtes) et pour les insectes saproxylophages identifiés lors des inventaires écologiques. L'accès à l'éolienne E1 est également retravaillé avec l'exploitant afin de limiter la gêne lors des travaux agricoles et d'anticiper une mesure de création de mare.

La position de E3 et E4 demeure inchangée par rapport à la variante V2.2. E4 est à équidistance des habitations des hameaux du Terminus et des Lévrieres, soit environ 580 mètres. Afin d'y accéder, l'option retenue est de longer les limites de cultures pour limiter les incidences sur l'usage agricole du terrain. Étant donné la configuration d'accès et les rayons de girations nécessaires, 781 m² de zone humide de fonctionnalité écologique dégradée sont concernés, en parcelles cultivées. Afin de réduire au maximum la surface de zone humide concernée par le projet, le choix est fait, au dépend du surcoût engendré, d'acheminer les éléments de l'éolienne E4 par le hameau des Lévrieres et non au travers de la parcelle entre E3 et E4. En effet, le contournement de zone humide engendre des travaux de voiries sur un linéaire plus important, environ 1100 mètres supplémentaires. Selon la qualité des voiries existantes et leur largeur, le surcoût engendré par ce linéaire supplémentaire peut-être de 45 000€ à 110 000 €. Enfin, le poste de livraison 1 à proximité de E1 est décalé vers l'ouest afin d'éviter toute emprise sur la zone humide ainsi que la coupe de la haie arbustive.

Afin d'optimiser l'emplacement des aérogénérateurs, une expertise chiroptérologique spécifique a été mise en œuvre afin d'évaluer l'activité chiroptérologique en fonction de l'éloignement aux haies susceptibles d'être les plus proches des éoliennes en réflexion d'implantation. Cette étude montre que le plus gros de l'activité chiroptérologique se concentre au pied de la haie et diminue fortement dès 50 m et reste assez constante par la suite à 100m et 150m. Les résultats de cette étude démontrent ainsi que l'installation d'éoliennes à 50 m minimum des haies est possible au regard de l'activité chiroptérologique enregistrée au sol. Ces résultats ont été utilisés par le porteur de projet pour optimiser finement l'emplacement des quatre éoliennes sur l'implantation finale vis-à-vis des haies les plus proches. Ces derniers

sont ainsi localisés sur des zones où l'activité chiroptérologique est la moins importante au regard de l'éloignement des haies (et notamment au regard de la distance oblique « pale – cime de la haie » supérieure à 50 m).

Paysagèrement, l'implantation sous forme de ligne simple avec des espacements entre éoliennes harmonieux. Le projet des Quatre Vents maintient une distance d'éloignement à la vallée du Tourteron supérieure à 750 mètres, permettant d'éviter les effets de surplomb et assurer une bonne intégration du projet dans les dimensions du paysage perçu. La distance aux premières habitations est de 583 mètres et de plus de 1200 mètres par rapport aux centres bourgs.

Depuis les points de vue suivants, le rythme proposé par l'implantation linéaire, issue des variantes du stade 2, assure proportionnalité et équilibre au regard. Depuis les points de vue proches en centre-bourg comme en sortie de village ou hameau (PM42, PM48, PM51, PM54), la hauteur apparente des éoliennes apparaît cohérente avec les échelles verticales en place comme le bocage et la linéarité du projet évite la superposition des pales et de leur mouvement. L'implantation finale, en conservation la simplicité de la ligne, est très lisible depuis de nombreux points d'appréciation du paysage proche et lointain.

En synthèse, l'implantation retenue correspond au meilleur équilibre vis-à-vis de l'analyse multicritère, en effet :

- Elle évite les zones à enjeux écologiques forts
- L'éloignement aux haies est respecté
- Aucune éolienne n'est implantée en zone humide
- L'implantation est lisible dans le paysage
- Il n'y a pas d'éolienne à l'ouest de la zone, plus sensible paysagèrement
- Les éoliennes sont éloignées de 1 200 mètres des centres-bourgs et près de 600 mètres des premières habitations
- Il y a deux éoliennes sur chaque commune pour un équilibre des retombées fiscales

4 Démarche d'élaboration du projet

Figure 47. Photomontages de l'implantation finale



Vue depuis la D19 au droit de Sainte-Pexine (PM23)



Vue depuis la D48 - Rue de l'Océan en sortie sud-ouest des Pineaux (PM54)



Vue depuis la D60 - au niveau du cimetière de Château-Guibert (PM42)



Vue depuis le chemin rural au droit du lieu de vie La Pinetière (PM48)



Vue depuis la D88 - au niveau du lieu de vie Le Pavillon - Les Pineaux (PM51)

4 Démarche d'élaboration du projet

2.3 Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet

Ces mesures sont décrites dans les tomes experts :

- Tome 2 de l'étude d'impact « Volet milieu physique » : pages 70 à 85 ;
- Tome 3 de l'étude d'impact « Volet milieu humain » : pages 64 à 77 ;
- Tome 4 de l'étude d'impact « Volet milieu naturel » : pages 172 à 210 ;
- Tome 5 de l'étude d'impact « Volet Paysage et patrimoine » : pages 282 à 283

2.3.1 Mesures d'évitement

Réalisation d'une étude géotechnique et d'une expertise hydraulique avant construction (PHY-E1)

L'objectif est d'assurer la stabilité des éoliennes, des postes électriques et des chemins d'accès au regard de la nature du sol et assurer le cas échéant le maintien des écoulements des eaux du bassin versant entre l'amont et l'aval du projet dans des conditions de débit et de qualité satisfaisantes.

Une étude géotechnique sera réalisée systématiquement en amont de la conception des fondations, et lors du démarrage de la phase chantier, avec pour objectif principal d'assurer la stabilité des éoliennes, des postes électriques et des chemins d'accès au regard de la nature du sol.

Une étude hydraulique est également prévue pour analyser le contexte fin des écoulements d'eau sur le site et évaluer la nécessité de prévoir des aménagements de gestion de l'eau aux abords des pistes et des plateformes du projet éolien.

Préservation de l'activité agricole (HUM-E1)

L'objectif de cette mesure est de réduire au maximum l'impact sur les activités agricoles et de faire en sorte que le parc éolien soit compatible avec l'usage actuel du site.

Lors de la conception du projet, l'implantation des éoliennes et l'emplacement des plateformes ont été pensés afin de permettre la continuité de l'activité agricole au cours de l'exploitation du parc éolien. Cette conception résulte d'une étroite collaboration avec les propriétaires et les exploitants concernés par l'installation des éoliennes et des aménagements annexes (poste de livraison, chemins, ...) et vise à minimiser la consommation d'espaces agricoles par la réduction de l'emprise du parc éolien au strict nécessaire, dans la limite d'un compromis avec les enjeux écologiques et paysagers.

Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable (PHY-E2 et ECO-E1)

L'objectif de cette mesure a été d'éviter au maximum les milieux présentant un enjeu écologique notable pour l'implantation des éoliennes, des chemins d'accès et des plateformes : herbiers enracinés submergés des eaux calmes, gazons amphibies à Glycérie flottante, complexe de formations sur grèves, pelouses acidiphiles, prairies hygrophiles de fauche, prairies mésophiles mésotrophe de fauche, aulnaies/frênaies alluviales, chênaies acidiphiles, chênaies/frênaies hygroclines. Les éoliennes et leurs plateformes sont également localisées en dehors des zones humides et n'intersectent aucune haie.

Le travail d'itération réalisé par WPD avec l'ensemble de l'équipe projet, dont les bureaux d'études experts, a conduit à éviter l'implantation d'éoliennes, des plateformes permanentes et des postes de livraison :

- Au niveau de la vallée du Tourteron ;
- Au sein des zones humides (le travail d'itération a notamment permis d'optimiser les emplacements des éoliennes, de leurs plateformes ainsi que du poste de livraison n°1 afin d'éviter les zones humides) ;
- Au sein des boisements (bois de la Trahison, etc.) et sur les haies ;
- Au sein des végétations dont l'enjeu écologique est supérieur à modéré (les éoliennes sont implantées au sein de végétations présentant un faible intérêt écologique).

Préservation des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris (ECO-E2)

L'objectif de cette mesure est d'éviter la dégradation et la destruction d'arbres d'intérêt pour la faune (insectes saproxylophages et chiroptères).

L'implantation de l'ensemble des aménagements (éoliennes, plateformes, chemins d'accès) ainsi que des hypothèses d'acheminement ont été réfléchis de façon à éviter la destruction d'arbres présentant un intérêt écologique notable. **Aucun arbre d'intérêt ne sera détruit pour la construction du projet.**

Adaptation du raccordement inter-éolienne afin d'éviter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement (ECO-E3)

L'objectif de cette mesure a été d'éviter la coupe de haies pour l'installation du raccordement inter-éoliennes (câbles).

Le tracé du câble électrique raccordant les éoliennes aux 2 postes de livraison a ainsi été adapté de façon à éviter la coupe de haies lors des travaux (tranchée temporaire)

Choix du site et étude de scénarios (PAY-E1)

L'objectif de cette mesure a été d'éviter et réduire l'impact paysager du projet de parc éolien.

Diverses esquisses ont été étudiées avant d'aboutir au projet finalement proposé.

Quatre autres variantes ont en effet été analysées exploitant différents secteurs de la ZIP avec la mise en œuvre de 3 ou 4 éoliennes. Un travail fin basé sur un échange important entre développeur, paysagiste, écologues, acousticiens et population locale a ainsi abouti au scénario finalement retenu. Du point de vue du paysage, la recherche d'un design très lisible et s'articulant harmonieusement avec le projet éolien de la Piballe était un premier point important favorisant une bonne insertion paysagère du projet au sein de son territoire d'accueil. Le respect d'une distance supérieure à 1200m du village Château-Guibert et de plus de 600m des lieux de vie isolés alentours figurait un point important en termes d'acceptation du motif éolien. Le recul observé par rapport aux vallées de la Moinie et du Tourteron également. Dernier point, le choix d'un nombre d'éoliennes réduit, avec une inter-distance équilibrée entre les quatre machines, apparaissait comme l'opportunité de créer un projet aéré, équilibré en termes de densité du motif, et donc moins impactant, quelle que soit l'échelle considérée.

Raccordement électrique (PAY-E2)

L'objectif de cette mesure a été d'éviter l'impact paysager de câble inter-éolienne sur le paysage.

L'impact paysager sera nul puisque les lignes électriques de raccordement seront souterraines. De plus, il est très fortement probable que le tracé du raccordement électrique suive les accès créés ou aménagés pour l'acheminement des éléments d'éoliennes.

2.3.2 Mesures de réduction

Adaptation des emprises du projet afin de limiter la destruction de zones humides (PHY-R1 et ECO-R1)

L'objectif de cette mesure a été d'éviter au maximum les zones humides. Quatre campagnes de sondages pédologiques ont été réalisées, entre 2019 et 2021, au sein de l'aire d'étude immédiate afin d'orienter le porteur de projet dans la conception de son projet et éviter un maximum les secteurs humides. **91 sondages ont été ainsi réalisés au cours de ces quatre campagnes.**

Les réflexions et l'itération de la démarche de conception ont conduit à réduire l'impact des zones humides, notamment :

- En décalant le poste de livraison n°1 et sa plateforme afin que ces aménagements n'impactent aucune zone humide ;
- En travaillant sur le tracé du câblage électrique entre les éoliennes E3 et E4 afin qu'il évite au maximum les zones humides : plutôt qu'un tracé direct entre E3 et E4, un tracé plus long mais évitant au maximum les zones humides a été préféré ;
- En décalant les plateformes des éoliennes en fonction des résultats des campagnes de sondages pédologiques afin d'éviter l'impact permanent sur les zones humides.

4 Démarche d'élaboration du projet

Application de techniques destinées à limiter l'impact des câbles inter-éoliennes au sein des zones humides (PHY-R2 et ECO-R2)

L'objectif de cette mesure est de mettre en place une technique qui permettra d'éviter la dégradation des fonctionnalités des zones humides impactées temporairement par la tranchée destinée à installer le câblage électrique inter-éolienne.

Les zones humides impactées temporairement par la tranchée destinée à installer le câblage électrique inter-éolienne correspondent à des cultures. Afin d'éviter la dégradation des fonctionnalités de ces zones humides, l'utilisation de matériaux pouvant avoir un effet drainant seront proscrits sur les secteurs humides et remplacés par l'utilisation d'une chaussette géotextile afin d'éviter la dégradation de zones humides concernées.

Adaptation des chemins d'accès permanents pour limiter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement (ECO-R3)

L'objectif de cette mesure est d'optimiser les chemins d'implantation afin de limiter la consommation d'espaces agricoles via la création de nouveaux chemins mais aussi de limiter l'impact (par emprise) des chemins d'accès sur la biodiversité.

Les plateformes des éoliennes E2 et E3 ont été localisées à proximité de chemins existants afin de limiter l'emprise au sol des chemins d'accès permanents ainsi que la coupe de haies.

La définition des accès permanents a également été optimisée afin de permettre de réduire au maximum l'arrachage de haies fonctionnelles abritant des arbres favorables aux insectes saproxylophages et offrant des capacités en gîte pour les chiroptères.

La démarche itérative menée durant la phase de conception a ainsi conduit à éviter d'impacter de grands linéaires de haies :

- En créant un accès temporaire en direction des éoliennes E1 et E2 depuis la D88 au sein d'une culture afin d'éviter d'impacter les haies multistrates localisées le long de la route ;
- En accédant à l'éolienne E2 par l'entrée d'un champ afin d'éviter d'impacter les linéaires de haies situés après ;
- En travaillant sur l'accès à l'éolienne E3 afin d'éviter les zones humides (se reporter à la mesure ECO-R1) et les haies situées au nord-ouest du lieu-dit « Les Liras ».

Adaptation de l'implantation des aérogénérateurs en fonction de l'activité chiroptérologique enregistrée depuis les haies (ECO-R4)

Le projet de parc éolien des Quatre Vents est situé dans un secteur où de nombreuses haies sont présentes réduisant la capacité à s'en éloigner suffisamment. Toutefois, afin de limiter les risques de mortalité par collision / barotraumatisme, le porteur de projet a réalisé une étude chiroptérologique pour évaluer l'activité chiroptérologique en fonction de l'éloignement aux haies et optimiser ainsi l'implantation des aérogénérateurs.

Afin d'optimiser l'emplacement des aérogénérateurs, une expertise chiroptérologique spécifique a été mise en œuvre afin d'évaluer l'activité chiroptérologique en fonction de l'éloignement aux haies susceptibles d'être les plus proches des éoliennes en réflexion d'implantation.

Cette étude montre que le plus gros de l'activité chiroptérologique se concentre au pied de la haie et diminue fortement dès 50 m et reste assez constante par la suite à 100 m et 150 m.

Ces résultats ont été utilisés par le porteur de projet pour optimiser finement l'emplacement des quatre éoliennes sur l'implantation finale vis-à-vis des haies les plus proches. Ces derniers sont ainsi localisés sur des zones où l'activité chiroptérologique est la moins importante au regard de l'éloignement des haies (et notamment au regard de la distance oblique « pale – cime de la haie » supérieure à 50 m).

Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante (ECO-R5)

L'objectif de cette mesure est d'adapter le gabarit des éoliennes afin de limiter les risques de collision et/ou barotraumatisme avec la faune volante (chauves-souris et oiseaux).

L'activité des espèces sensibles aux risques de collision ou barotraumatisme (chiroptères et avifaune) diminue globalement en altitude, à l'exception notable de certains groupes d'oiseaux comme les rapaces et de certaines espèces de chauves-souris de haut vol (pipistrelles, noctules, etc.).

La migration de l'avifaune dans ce secteur d'étude reste d'assez faible intensité (variable en fonction de l'assolement favorable ou non à la halte et en fonction des années) et diffuse sur le territoire.

Sur la base de ces constats :

- Une hauteur maximale en bas de pale a été recherchée afin de maintenir un corridor altitudinal conséquent entre le sol et le point le plus bas atteint par les pales mais aussi entre le bout de pale et la cime des structures arborées les plus proches (haies multistrates) ;
- La garde au sol choisie est de 40 m minimum pour éviter à minima 82% de l'activité chiroptérologique enregistrée en altitude (sur la base des écoutes chiroptérologiques en altitude réalisées en 2019 qui ont démontré que 82% de l'activité chiroptérologique se concentrait en-dessous d'une médiane de 34 mètres de hauteur par rapport au sol) ;
- Le balisage, la forme du mat mais aussi l'obstruction des interstices au niveau des mâts, des nacelles et rotors des éoliennes ont été réfléchies afin de limiter d'attirer les chauves-souris et les risques de collision.

Réduction de la sensation d'encerclement (PAY-R1)

L'objectif de cette mesure a été de réduire la sensation d'encerclement.

Considérant les cinq scénarii envisagés, la variante retenue en favorisant un espace plus important entre les éoliennes E1/E2 et E3/E4 tend à temporiser la sensation d'encerclement depuis ses abords immédiats et notamment depuis la Batée, les Lévries et Les Jaubretières.

Eloignement des zones destinées à l'habitation (PAY-R2)

L'objectif de cette mesure a été d'éloigner le projet de parc éolien des zones destinées à l'habitation.

Lors du choix de l'implantation des éoliennes, la distance avec les zones d'habitation a été considérée. Ainsi, dans le respect des préconisations paysagères (basées sur un calcul d'angle vertical assurant une présence raisonnable du projet dans la dimension verticale du champ de vision), les éoliennes implantées, respectent une distance supérieure à 600 mètres avec les hameaux les plus proches et de 1200m avec le village de Château-Guibert, soit une distance plus importante que celle imposée par la réglementation (500 mètres).

Inscription des pieds d'éoliennes (PAY-R3)

L'objectif de cette mesure a été d'intégrer au mieux les pieds d'éoliennes dans leur environnement.

Les socles composant la base des éoliennes seront totalement recouverts de terre ou de pierre autour du mât sur la partie ne pouvant être cultivée. L'idée étant de restaurer en ces lieux une granulométrie identique à la granulométrie naturelle alentour. Concernant à présent les plateformes, l'objectif est de jouer avec la morphologie du terrain et l'occupation du sol. Dès lors, il est important de s'assurer de l'harmonie du raccord entre la plateforme et ses abords, aussi bien en termes de nivelé que de couleur ou de granulométrie. Le choix se portera sur des cailloux concassés. Après travaux, les plateformes sont maintenues en l'état et non végétalisées pour des raisons environnementales (faune).

Habillage des deux postes de livraison (PAY-R4)

L'objectif de cette mesure est de minimiser l'impact visuel et assurer une insertion paysagère optimale.

Elément structurant par contraste, le bâtiment technique occupant une surface au sol de 27m² environ (9m x 2,7m x 2,7m), fera l'objet d'un traitement architectural. En effet, préfabriqué de nature, ce type de bâtiment est aussi bien utilisé comme transformateur dans un lotissement que comme poste de livraison d'un parc éolien. L'idée est d'assurer la discrétion des postes de livraison dans le paysage. Partant de ce postulat, un habillage en enduit gris anthracite (RAL 7016) est proposé pour former une synthèse entre les teintes et textures du milieu. Cette couleur, neutre, s'allie en effet avec toutes les autres alentours et ce, quelle que soit la saison. Elle est par ailleurs naturellement présente aussi bien en été au niveau des ombrages projetés, qu'en hiver au niveau des branchages dénudés. Elle se révèle la plus apte à se fondre dans son environnement.

4 Démarche d'élaboration du projet

Traitement des routes et des voies d'accès (PAY-R5)

L'objectif de cette mesure est de minimiser l'impact visuel et assurer une insertion paysagère optimale.

Les engins permettant l'installation des éoliennes emprunteront des pistes existantes lorsque ce sera possible, ces pistes pourront être réaménagées pour respecter les contraintes techniques du transport d'éléments d'éoliennes. De nouvelles pistes d'accès seront créées (environ 850 m au total) afin de permettre l'accès aux éoliennes les plus éloignées du chemin existant. Les voies d'accès créées spécialement ainsi que les plateformes de manœuvre des engins à la base de chaque éolienne donneront lieu à un traitement comme les plateformes. Afin d'atténuer leur aspect, la mise en place de cailloux concassés sera privilégiée.

Aménagement paysager des propriétés les plus sensibles

L'objectif de cette mesure est de minimiser l'impact visuel.

De manière générale, les habitations les plus proches du projet (hameaux isolés et maisons de Château-Guibert et des Pineaux) bénéficient de jardins plantés et/ou de haies, créant un masque visuel entre les maisons et les éoliennes. Certaines d'entre elles toutefois, de par leur situation, leur proximité ou la configuration des espaces qui les entourent pourront échanger avec une partie des éoliennes. Cela concerne plus particulièrement le lieu de vie des Lévries et dans une moindre mesure, certains hameaux proches (tels la Batée, la Morandière, la Morandière Neuve, la Pinetière, le Pavillon...) ainsi que certaines maisons situées en sortie Ouest des Pineaux et certaines maisons orientées vers l'Est en sortie Nord de Château-Guibert.

C'est pourquoi selon le degré d'ouverture vers le projet, la plantation de végétaux est proposée autour de ces zones d'habitations, en « fond de jardin », pour filtrer ou accompagner certaines perspectives vers le parc éolien et limiter ainsi les effets sur ces paysages quotidiens.

Ces plantations pourront se traduire, en commun accord avec les personnes concernées, par la création de massif paysager intégrant des arbres de haut jet ou par la plantation de haies champêtres.

4 Démarche d'élaboration du projet

2.4 Projet retenu après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction en phase de conception

2.4.1 Composantes du projet éolien

Le projet éolien des Quatre Vents se composera de 4 éoliennes dont les caractéristiques du gabarit envisagé sont présentées ci-après.

Tableau 13. Principales caractéristiques techniques du modèle d'éolienne envisagé sur le projet éolien

Caractéristiques	Dimensions du gabarit retenu
Hauteur mât au moyeu	105-115 m
Hauteur totale (en haut de pale)	180 m
Diamètre du rotor (taille maximale)	140 m
Longueur des pales	65 à 70 m
Hauteur en bas de pale	> 40 m

Les coordonnées géographiques des 4 éoliennes (E) et des 2 postes de livraison (PDL) sont les suivantes :

Tableau 14. Coordonnées géographiques des éoliennes et postes de livraison

Nom de l'installation	Lambert 93 (m)		Altitude (m NGF)
	X	Y	
E1	376 891	6 618 059	50
E2	377 260	6 618 215	52
E3	378 124	6 618 711	57
E4	378 457	6 618 798	55
PDL 1	376 721	6 618 125	47
PDL 2	378 648	6 619 046	55

Tableau 15. Distance inter-éolienne

Distance inter-éolienne	E1	E2	E3	E4
E1				
E2	400 m			
E3	1 395 m	996 m		
E4	1 731 m	1 331 m	344 m	

2.4.2 Surfaces et linéaires des emprises du projet

Tableau 16. Emprises surfaciques du projet éolien – Fondations et plateformes

Projet	E1	E2	E3	E4	PDL1	PDL2	Total
Plateformes permanentes (incluant l'éolienne ou le poste de livraison)	2 862 m ²	2 862 m ²	2 862 m ²	2 862 m ²	74 m ²	77 m ²	11 599 m ²
Fondations (hors plateformes)	265 m ²	265 m ²	265 m ²	265 m ²	-	-	1 060 m ²
Accès permanent à l'éolienne	1 488 m ²	728 m ²	136 m ²	2 648 m ²	-	-	5 000 m ²
Total	4 615 m²	3 855 m²	3 263 m²	5 775 m²	74 m²	77 m²	17 659 m²

Tableau 17. Emprises surfaciques temporaires

Projet	E1	E2	E3	E4	PDL1	PDL2	Accès hors AEI	Total
Plateforme temporaire	200 m ²	200 m ²	200 m ²	200 m ²	319 m ²	315 m ²	-	1 434 m ²
Accès et virages temporaires (gravillonnés)	1 100 m ²	1 415 m ²	470 m ²	1 328 m ²	-	-	4 023 m ²	8 336 m ²
Total (m²)	1 300 m²	1 615 m²	670 m²	1 528 m²	319 m²	315 m²	4 023 m²	9 700 m²*

*Surface temporaire à laquelle il faut ajouter les emprises temporaires liées à l'installation du raccordement inter-éolienne d'environ 1 521 m².

Tableau 18. Emprises temporaires du raccordement inter-éolienne

Projet	Emprise (m)
PdL-E1-E2	644 m
PdL-E3-E4	877 m
Total (m)	1 521 m

Pour rappel, les travaux qui seront réalisés pour le raccordement électrique inter-éolienne sont considérés comme des travaux temporaires sans impact à moyen long terme sur les milieux (reprise spontanée de la végétation).



Projet de parc éolien des Quatre Vents

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

Légende

Projet éolien des Quatre Vents

- Eolienne
- Zone de survol
- Poste de livraison
- Fondation de l'éolienne
- Plateforme
- Accès permanents (à créer)
- Accès permanents (à renforcer)

Emprises temporaires

- Zone de survol pour le transport des éoliennes (balayage)
- Accès temporaire
- Plateforme temporaire
- Raccordement inter-éolienne



©MFD - Tous droits réservés - Sources : IGN - BD Ortho, ©GEOFLA, etc - Cartographie : Biotope, 2023-02-07T11:11:39.429



Carte 9. Projet de parc éolien des Quatre Vents



4 Démarche d'élaboration du projet

3 La mise en œuvre du projet et les mesures E, R, C et A

3.1 Cadre réglementaire

L'article R122-5 du Code de l'environnement précise que l'étude d'impact sur l'environnement doit indiquer les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets.

3.2 Définitions des différentes mesures

La démarche d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) se traduit par la mise en place de 3 types de mesures :

- Les mesures d'évitement permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact.
- Les mesures de réduction visent à réduire l'impact du projet sur l'environnement lorsque l'évitement n'est pas possible. Il s'agit, par exemple, de la diminution ou de l'augmentation du nombre d'éoliennes, de l'adaptation des caractéristiques des éoliennes, de l'adaptation du planning de travaux ou encore de l'asservissement des éoliennes.
- Les mesures compensatoires, à caractère exceptionnel, visent à apporter une contrepartie à un impact résiduel qui n'a pas pu être éliminé ou insuffisamment réduit. Ce sont des actions qui ne concernent pas directement le projet, mais qui permettent de compenser ou d'atténuer certains de ses effets négatifs ne pouvant être pris en compte dans le projet lui-même, sur d'autres milieux ou en d'autres lieux sur lesquels il est intéressant d'intervenir. Ces mesures interviennent donc sur l'impact résiduel une fois les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre.

Ces différents types de mesures, clairement identifiées par la réglementation, doivent être distinguées des mesures d'accompagnement du projet qui ne sont pas nécessaires au projet mais qui contribuent à renforcer la qualité environnementale du site ou encore à faciliter son acceptation ou son insertion (création d'un sentier de randonnée par exemple).

Ces mesures sont déclinées tout le long de la vie du projet.

Outre ces mesures, des modalités de suivi sont définies et visent à apprécier d'une part, les incidences négatives réelles du projet grâce à la mise en place de suivis, en particulier naturalistes, et d'autre part, l'efficacité des mesures. Certains suivis sont imposés réglementairement.

3.3 Démarche ERC conduite pour le présent projet éolien

3.3.1 Les mesures prises dès la conception du projet

Mesures d'évitement en phase conception

Les mesures d'évitement prises dès la conception du projet sont rappelées ci-après :

- Réalisation d'une étude géotechnique et d'une expertise hydraulique avant construction (PHY-E1)
- Préservation de l'activité agricole (HUM-E1)
- Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable (PHY-E2 et ECO-E1)
- Préservation des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris (ECO-E2)
- Adaptation du raccordement inter-éolienne afin d'éviter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement (ECO-E3)
- Choix et étude de scénarios (PAY-E1)
- Raccordement électrique (PAY-E2)

Mesures de réduction en phase conception

Les mesures d'évitement prises dès la conception du projet sont rappelées ci-après :

- Adaptation des emprises du projet afin de limiter la destruction de zones humides (PHY-R1 et ECO-R1)
- Application de techniques destinées à limiter l'impact des câbles inter-éoliennes au sein des zones humides (PHY-R2 et ECO-R2)
- Adaptation des chemins d'accès permanents pour limiter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement (ECO-R3)
- Adaptation de l'implantation des aérogénérateurs en fonction de l'activité chiroptérologique enregistrée depuis les haies (ECO-R4)
- Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante (ECO-R5)
- Réduction de la sensation d'encerclement (PAY-R1)
- Eloignement des zones destinées à l'habitation (PAY-R2)
- Inscription des pieds d'éoliennes (PAY-R3)
- Habillage des deux postes de livraison (PAY-R4)
- Traitement des routes et des voies d'accès (PAY-R5)

Synthèse des impacts bruts à l'issue de la phase de conception du projet

Les tableaux suivants présentent la synthèse des impacts bruts à l'issue des réflexions et choix pris en phase de conception concernant l'implantation des différents aménagements (mesures d'évitement et de réduction en phase de conception).

Les choix pris en phase de conception permettent d'éviter et réduire de nombreux impacts sur l'environnement.

4 Démarche d'élaboration du projet

1) Synthèse des impacts bruts à l'issue de la phase de conception du projet sur le milieu physique

Tableau 19. Synthèse des impacts bruts à l'issue de la phase de conception du projet sur le milieu physique

Thème	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut
			Temporaire	Permanent		
Topographie	Modification de la topographie locale	Construction	-	X	Mesure PHY-E1 « Réalisation d'une étude géotechnique et d'une expertise hydraulique avant construction »	Négligeable
		Exploitation		X		Négligeable
		Démantèlement		X		Nulle à négligeable
Géologie et pédologie	Modification des horizons pédologiques et géologiques	Construction	X	-	Mesure PHY-E1 « Réalisation d'une étude géotechnique et d'une expertise hydraulique avant construction »	Faible
		Exploitation	-	X		Négligeable
		Démantèlement	X	-		Négligeable
	Erosion du sol	Construction	X	-	-	Faible
		Exploitation	-	X	-	Négligeable
		Démantèlement	X	-	-	Faible
	Pollution du sol et du sous-sol	Ensemble des phases	X	-	-	Faible à modérée en cas d'accident mineur
Climats et qualité de l'air	Emissions de gaz à effet de serre	Construction	X	-	-	Négligeable
		Exploitation	-	X	-	Positive
		Démantèlement	X	-	-	Négligeable
	Séquestration du carbone	Construction	X	-	-	Négligeable
		Exploitation	-	X	-	Négligeable
		Démantèlement	X	X	-	Positive (relativement à la phase d'exploitation)
	Pollution atmosphérique (gaz et poussières)	Construction	X	-	-	Faible à modérée
		Exploitation	-	X	-	Positive (par rapport aux énergies fossiles)
		Démantèlement	X	-	-	Faible
Eaux souterraines	Modification des écoulements	Construction	X	X	Mesure PHY-E1 « Réalisation d'une étude géotechnique et d'une	Négligeable
		Exploitation	-	X		Négligeable

Thème	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut	
			Temporaire	Permanent			
	Pollution des eaux souterraines	Démantèlement	X	-	expertise hydraulique avant construction »	Négligeable	
		Construction	X	-	-	Faible à modérée en cas d'accident mineur	
		Exploitation	X	-	-		
		Démantèlement	X	-	-		
Eaux superficielles	Modification des écoulements superficiels	Construction	X	X	Mesure PHY-E1 « Réalisation d'une étude géotechnique et d'une expertise hydraulique avant construction »	Faible	
		Exploitation	-	X		Négligeable	
		Démantèlement	X	-		Négligeable	
	Pollution des eaux de surface	Construction	X	-	-	Faible à modérée en cas d'accident mineur	
		Exploitation	X	-	-		
		Démantèlement	X	-	-		
Zones humides		Construction	X	-	Mesure PHY-E2 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable »	Faible	
		Exploitation	-	X		Faible	
	Destruction de zones humides	Démantèlement	X	-	Mesure PHY-R1 « Adaptation des emprises du projet afin de limiter la destruction de zones humides » Mesure PHY-R2 « Application de techniques destinées à limiter l'impact des câbles inter-éoliennes au sein des zones humides »	Faible	
		Dégradation de zones humides (pollution)	Construction	X	-	-	Faible à modérée en cas d'accident mineur
			Exploitation	X	-	-	
	Démantèlement	X	-	-			
	Risques naturels	Aggravation du risque inondation par remontée de nappe	Ensemble des phases	-	-	-	Nulle
Aggravation du risque de		Ensemble des phases	-	-	-	Nulle	

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut
			Temporaire	Permanent		
	mouvement de terrain					
	Aggravation du risque sismique	Ensemble des phases	-	-	-	Nulle
	Aggravation du risque météorologique	Ensemble des phases	-	-	-	Nulle
Aggravation du potentiel radon à l'échelle communale		Construction	X	-	Mesure PHY-E1 « Réalisation d'une étude géotechnique et d'une expertise hydraulique avant construction »	Négligeable
		Exploitation	-	X		Négligeable
		Démantèlement	X	-		Négligeable
Aggravation du risque de feux de forêt		Ensemble des phases	-	-	-	Nulle

2) Synthèse des impacts bruts à l'issue de la phase de conception du projet sur le milieu humain

Tableau 20. Synthèse des impacts bruts à l'issue de la phase de conception du projet sur le milieu humain

Thème	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut
			Temporaire	Permanent		
Démographie et habitat	Dévaluation des prix de vente	Construction	-	-	-	Nulle
		Exploitation	-	X		Non évaluable car dépendant de critères objectifs et subjectifs
		Démantèlement	-	-		Nulle
Activités économiques	Retombées économiques	Construction	X	-	-	Positive
		Exploitation	-	X	-	Positive
		Démantèlement	X	-	-	Positive
Agriculture	Immobilisation des surfaces agricoles	Construction	X	-	Mesure HUM-E1 « Préservation de l'activité agricole »	Faible
		Exploitation	-	X	Mesure HUM-E1 « Préservation de l'activité agricole »	Négligeable
		Démantèlement	X	-	Mesure HUM-E1 « Préservation de l'activité agricole »	Faible
	Gêne à l'activité agricole	Construction	X	-	Mesure HUM-E1 « Préservation de l'activité agricole »	Négligeable
		Exploitation	-	X	Mesure HUM-E1 « Préservation de l'activité agricole »	Négligeable
		Démantèlement	X	-	Mesure HUM-E1 « Préservation de l'activité agricole »	Négligeable
Tourisme	Impact sur la fréquentation des offres d'hébergements	Construction	X	-	-	Positive
		Exploitation	-	-	-	Nulle
		Démantèlement	X	-	-	Positive
	Impacts sur la fréquentation	Construction	X	-	-	Forte
		Exploitation	-	X	-	Négligeable

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut
			Temporaire	Permanent		
	des sentiers de randonnées	Démantèlement	X	-	-	Forte
	Impacts sur l'activité cynégétique	Construction	X	-	-	Faible
		Exploitation	-	X	-	Négligeable
		Démantèlement	X	-	-	Faible
Infrastructures de transport	Augmentation du trafic routier	Construction	X	-	-	Faible à forte localement
		Exploitation	-	X	-	Négligeable
		Démantèlement	X	-	-	Faible à modérée localement
Utilisation de l'espace aérien	Perturbation de l'utilisation de l'espace aérien (faisceaux hertziens et servitudes de communication)	Construction	-	-	-	Nulle
		Exploitation	-	-	-	Nulle
		Démantèlement	-	-	-	Nulle
	Perturbation de la réception télévisuelle	Construction	-	-	-	Nulle
		Exploitation	-	X	-	Evaluable uniquement lors de l'exploitation
		Démantèlement	-	-	-	Nulle
Réseaux	Impacts sur les réseaux	Ensemble des phases	-	-	-	Nulle
Urbanisme	Incompatibilité avec les règles d'urbanisme	Construction	X	X	Mesure PHY-E1 et ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable »	Faible
		Exploitation	-	X	Mesure PHY-R1 et ECO-R1 « Adaptation des emprises du projet afin de limiter la destruction de zones humides »	Faible
		Démantèlement	-	-	-	Nulle

Thème	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut
			Temporaire	Permanent		
Zones à usage d'habitation	Non-respect de l'éloignement vis-à-vis des riverains	Exploitation	-	-	-	Nulle
Etablissements recevant du public	-	Ensemble des phases	-	-	-	Nulle
Ambiance sonore	Nuisances sonores	Construction	X	-	-	Très faible à modérée localement
		Exploitation	-	X	-	Modérée
		Démantèlement	X	-	-	Très faible à modérée localement
Risques technologiques et sols pollués	Aggravation des risques technologiques et des sites pollués	Construction	X	-	-	Négligeable
		Exploitation	-	X	-	Modérée
		Démantèlement	X	-	-	Négligeable
Autres nuisances	Nuisances liées à des phénomènes vibratoires	Construction	X	-	-	Forte localement
		Exploitation	-	-	-	Nulle
		Démantèlement	X	-	-	Modérée localement
	Nuisances liées aux émissions de poussière	Construction	X	-	-	Modérée localement
		Exploitation	-	-	-	Nulle
		Démantèlement	X	-	-	Modérée localement
	Nuisances liées aux émissions lumineuses	Construction	X-	-	-	Négligeable à modérée localement
		Exploitation	-	X	-	Négligeable de jour à modérée de nuit
		Démantèlement	X	-	-	Négligeable à modérée localement
	Nuisances liées aux ombres portées	Construction	-	-	-	Nulle
		Exploitation	-	X	-	Négligeable
		Démantèlement	-	-	-	Nulle

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut
			Temporaire	Permanent		
	Nuisances liées aux champs magnétiques	Ensemble des phases	-	-	-	Nulle

3) Synthèse des impacts bruts à l'issue de la phase de conception du projet sur le milieu naturel

Tableau 21. Synthèse des impacts bruts à l'issue de la phase de conception du projet sur le milieu naturel

Thème	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact potentiel brut
			Temporaire	Permanent		
Milieux naturels	Destruction ou dégradation physique des milieux	Construction	X	-	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable » Mesure ECO-E3 « Adaptation du raccordement inter-éolienne afin d'éviter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement » Mesure ECO-R3 « Adaptation des chemins d'accès permanents pour limiter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement »	Faible
		Exploitation	-	X		Faible
		Démantèlement	X	-		Faible
	Impact par altération biochimique des milieux	Ensemble des phases	X	-	-	Faible
Flore	Dégradation physique des milieux	Construction	X	-	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable » Mesure ECO-E3 « Adaptation du raccordement inter-éolienne afin d'éviter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement » Mesure ECO-R3 « Adaptation des chemins d'accès permanents pour limiter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement »	Faible
		Exploitation	-	X		Nulle
		Démantèlement	X	-		Faible
	Destruction d'individus	Construction	-	X	-	Faible
		Exploitation	-	-	-	Nulle
		Démantèlement	-	X	-	Faible
Zones humides	Se reporter à la synthèse des impacts bruts du projet sur le milieu physique					
		Construction	X	-		Faible

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact potentiel brut
			Temporaire	Permanent		
Faune terrestre (insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres hors chauves-souris)	Destruction et dégradation physique des milieux	Exploitation	-	X	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable » Mesure ECO-E3 « Adaptation du raccordement inter-éolienne afin d'éviter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement »	Faible
		Démantèlement	X	-	Mesure ECO-R3 « Adaptation des chemins d'accès permanents pour limiter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement » Mesure ECO-E2 « Préservation des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris »	Faible
		Destruction d'individus	Construction	-	X	Mesure ECO-E2 « Préservation des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris »
	Exploitation		-	-	-	Nulle
	Perturbation et dérangement	Construction	X	-	-	Non qualifiable <i>(probablement très faible et temporaire et localisé)</i>
			Exploitation	-	-	
		Démantèlement	X	-	-	
	Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des haies, friches et milieux semi-ouverts*	Destruction ou dégradation physique des milieux	Construction	X	-	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable » Mesure ECO-E3 « Adaptation du raccordement inter-éolienne afin d'éviter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement »

Thème	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact potentiel brut
			Temporaire	Permanent		
					Mesure ECO-R3 « Adaptation des chemins d'accès permanents pour limiter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement »	
		Exploitation	-	X		Faible
		Démantèlement	X	-		Faible
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Construction	-	X	-	Faible
		Exploitation	-	-	-	Nulle
		Démantèlement	-	X	-	Faible
	Perturbation d'individus	Construction	X	-	-	Faible à modérée
		Exploitation	-	-	-	Nulle
		Démantèlement	X	-	-	Faible à modérée
	Collision	Construction	X	-	-	Nulle
		Exploitation	-	-	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Négligeable à faible
		Démantèlement	X	-	-	Nulle
		Construction	X	-	-	Nulle
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	-	X	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Négligeable à faible en fonction des espèces
		Démantèlement	X	-	-	Nulle
		Construction	-	-	-	Nulle
Aversion - perte de territoire	Exploitation	-	X	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle à faible en fonction des espèces	
	Démantèlement	-	-	-	Nulle	
	Construction	-	-	-	Nulle	

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact potentiel brut
			Temporaire	Permanent		
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des cultures et/ou prairies*	Destruction ou dégradation physique des milieux	Construction	X	-	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable » Mesure ECO-R3 « Adaptation des chemins d'accès permanents pour limiter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement »	Faible à modérée
		Exploitation	-	X		Faible à modérée
		Démantèlement	X	-		Faible
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Construction	-	X	-	Faible
		Exploitation	-	-	-	Nulle
		Démantèlement	-	X	-	Faible
	Perturbation d'individus	Construction	X	-	-	Faible à modérée
		Exploitation	-	-	-	Nulle
		Démantèlement	X	-	-	Faible à modérée
	Collision	Construction	X	-	-	Nulle
		Exploitation	-	-	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Négligeable à faible
		Démantèlement	X	-	-	Nulle
	Perturbation et comportement de vol	Construction	X	-	-	Nulle
		Exploitation	-	X	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle à faible en fonction des espèces
		Démantèlement	X	-	-	Nulle
	Aversion - perte de territoire	Construction	-	-	-	Nulle
		Exploitation	-	X	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle à faible en fonction des espèces

Thème	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact potentiel brut
			Temporaire	Permanent		
		Démantèlement	-	-	-	Nulle
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des milieux humides*	Destruction ou dégradation physique des milieux	Construction	X	-	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable »	Négligeable
		Exploitation	-	X		Négligeable
		Démantèlement	X	-		Négligeable
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Construction	-	X	-	Négligeable
		Exploitation	-	-	-	Nulle
		Démantèlement	-	X	-	Négligeable
	Perturbation d'individus	Construction	X	-	-	Faible à modérée
		Exploitation	-	-	-	Nulle
		Démantèlement	X	-	-	Faible à modérée
	Collision	Construction	X	-	-	Nulle
		Exploitation	-	-	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle à négligeable
		Démantèlement	X	-	-	Nulle
		Construction	X	-	-	Nulle
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	-	-	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle à négligeable
		Démantèlement	X	-	-	Nulle
Construction		X	-	-	Nulle	
Aversion - perte de territoire	Exploitation	-	-	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle	
	Démantèlement	X	-	-	Nulle	
		Construction	X	-		Négligeable

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact potentiel brut
			Temporaire	Permanent		
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des milieux boisés*	Destruction ou dégradation physique des milieux	Exploitation	-	X	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable »	Négligeable
		Démantèlement	X	-		Négligeable
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Construction	-	X	-	Négligeable
		Exploitation	-	-	-	Nulle
		Démantèlement	-	X	-	Négligeable
	Perturbation d'individus	Construction	X	-	-	Faible à modérée
		Exploitation	-	-	-	Nulle
		Démantèlement	X	-	-	Faible à modérée
	Collision	Construction	X	-	-	Nulle
		Exploitation	-	-	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle à négligeable
		Démantèlement	X	-	-	Nulle
	Perturbation et comportement de vol	Construction	X	-	-	Nulle
		Exploitation	-	-	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle à négligeable
		Démantèlement	X	-	-	Nulle
	Aversion - perte de territoire	Construction	X	-	-	Nulle
		Exploitation	-	-	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle
		Démantèlement	X	-	-	Nulle
	Espèces d'oiseaux se reproduisant	Destruction ou dégradation	Construction	X	-	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des
Exploitation			-	X	Négligeable	

Thème	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact potentiel brut	
			Temporaire	Permanent			
au sein des bâtiments*	physique des milieux	Démantèlement	X	-	secteurs présentant un enjeu écologique notable »	Négligeable	
		Construction	-	X		-	Négligeable
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Exploitation	-	-	-	Nulle	
		Démantèlement	-	X	-	Négligeable	
	Perturbation d'individus	Construction	-	-	-	Nulle	
		Exploitation	-	-	-	Nulle	
		Démantèlement	-	-	-	Nulle	
	Collision	Construction	X	-	-	Nulle	
		Exploitation	-	-	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle à négligeable	
		Démantèlement	X	-	-	Nulle	
	Perturbation et comportement de vol	Construction	X	-	-	Nulle	
		Exploitation	-	-	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle à négligeable	
		Démantèlement	X	-	-	Nulle	
	Aversion - perte de territoire	Construction	X	-	-	Nulle	
		Exploitation	-	-	-	Nulle	
		Démantèlement	X	-	-	Nulle	
	Espèces d'oiseaux présents en période inter-nuptiale en halte migratoire / hivernale / migration	Destruction ou dégradation physique des milieux	Construction	X	-	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable » Mesure ECO-E3 « Adaptation du raccordement inter-éolienne afin d'éviter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement » Mesure ECO-R3 « Adaptation des chemins	Faible
			Exploitation	-	-		

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact potentiel brut	
			Temporaire	Permanent			
Ensemble des chauves-soucis	Destruction d'individus (adultes)	Construction	-	X	d'accès permanents pour limiter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement »	Faible	
		Exploitation	X	-		Faible	
		Démantèlement	-	X		Faible	
	Perturbation d'individus	Construction	-	X	-	Faible	
		Exploitation	-	-	-	Nulle	
		Démantèlement	-	X	-	Faible	
	Collision	Construction	X	-	-	Faible à modérée	
		Exploitation	-	-	-	Nulle	
		Démantèlement	X	-	-	Faible à modérée	
	Perturbation et comportement de vol	Construction	X	-	-	Nulle	
		Exploitation	-	-	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle à faible en fonction des espèces	
		Démantèlement	X	-	-	Nulle	
	Aversion - perte de territoire	Construction	X	-	-	Nulle	
		Exploitation	-	X	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle à faible en fonction des espèces	
		Démantèlement	-	-	-	Nulle	
	Ensemble des chauves-soucis	Destruction ou	Construction	X	-	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des	Faible en ce qui concerne

Thème	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact potentiel brut
			Temporaire	Permanent		
souris arboricoles (utilisant les arbres comme gîte d'hivernation et/ou de mise-bas et/ou de repos)**	dégradation physique des milieux	Construction	-	X	éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable »	les habitats de chasse
		Exploitation	X	-	Mesure ECO-E2 « Préservation des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris »	Négligeable en ce qui concerne les gîtes
	Démantèlement	-	X	Mesure ECO-E3 « Adaptation du raccordement inter-éolienne afin d'éviter le défrichement de haies lié à ce type d'aménagement »	Faible	
Destruction d'individus en phase travaux	Destruction d'individus en phase travaux	Construction	X	-	Mesure ECO-R3 « Adaptation des chemins d'accès permanents pour limiter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement »	Faible
		Exploitation	-	X	Mesure ECO-R4 « Adaptation de l'implantation des aérogénérateurs en fonction de l'activité chiroptérologique enregistrée depuis les haies »	Faible
Destruction d'individus en phase travaux	Destruction d'individus en phase travaux	Construction	X	-	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable »	Faible
		Exploitation	-	X	Mesure ECO-E2 « Préservation des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris »	Faible
		Démantèlement	-	X	Mesure ECO-E3 « Adaptation du raccordement inter-éolienne afin d'éviter le défrichement de haies lié à ce type d'aménagement »	Faible
Destruction d'individus en phase travaux	Destruction d'individus en phase travaux	Construction	X	-	Mesure ECO-R3 « Adaptation des chemins d'accès permanents pour limiter la coupe de haies	Faible
		Exploitation	-	X		Faible
		Démantèlement	-	X		Faible

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact potentiel brut
			Temporaire	Permanent		
					lié à ce type d'aménagement »	
		-	-	-	-	Nulle
		-	X	-	-	Faible
	Perturbation d'individus en phase travaux	Construction	X	-	Mesure ECO-E2 « Préservation des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris »	Faible à modérée
		Exploitation	-	-	-	Nulle
		Démantèlement	X	-	-	Faible à modérée
Ensemble des chauves-souris anthropophiles (utilisant les bâtiments, ponts, et autres constructions comme gîte d'hibernation et/ou de mise-bas et/ou de repos)**	Destruction ou dégradation physique des milieux	Construction	X	-	-	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse Négligeable en ce qui concerne les gîtes
		Exploitation	-	X	-	Faible
		Démantèlement	X	-	-	Faible
	Destruction d'individus en phase travaux	Construction	X	-	Mesure ECO-E2 « Préservation des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris »	Faible
		Exploitation	-	-	-	Nulle
		Démantèlement	X	-	-	Faible
	Perturbation d'individus en phase travaux	Construction	X	-	Mesure ECO-E2 « Préservation des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris »	Faible
		Exploitation	-	-	-	Nulle
		Démantèlement	X	-	-	Faible
			Construction	-	-	-

Thème	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact potentiel brut
			Temporaire	Permanent		
Ensemble des chauves-souris	Aversion - perte de territoire	Exploitation	-	X	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable » Mesure ECO-E2 « Préservation des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris » Mesure ECO-R4 « Adaptation de l'implantation des aérogénérateurs en fonction de l'activité chiroptérologique enregistrée depuis les haies » Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Négligeable à faible
		Démantèlement	-	-	-	Nulle
Chauves-souris volant à faible altitude (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Grand Murin, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Oreillard gris, Oreillard roux, Petit Rhinolophe)	Collision et/ou barotraumatisme	Construction	-	-	-	Nulle
		Exploitation	-	X	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable » Mesure ECO-E2 « Préservation des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris » Mesure ECO-R4 « Adaptation de l'implantation des aérogénérateurs en fonction de l'activité chiroptérologique enregistrée depuis les haies » Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les	Négligeable à faible

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact potentiel brut
			Temporaire	Permanent		
					risques de mortalité de la faune volante »	
		Démantèlement	-	-	-	Nulle
Groupe des pipistrelles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée) Et Groupe des sérotules (Noctule commune, Noctule de Leisler et Sérotine commune)	Collision et/ou barotraumatisme	Construction	-	-	-	Nulle
		Exploitation	-	X	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable » Mesure ECO-E2 « Préservation des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris » Mesure ECO-R4 « Adaptation de l'implantation des aérogénérateurs en fonction de l'activité chiroptérologique enregistrée depuis les haies » Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Faible à très forte (Pipistrelle commune)
		Démantèlement	-	-	-	Nulle

- **Espèces d'oiseaux ubiquistes pouvant se reproduire au sein des différents milieux susmentionnés :** Accenteur mouchet, Corneille noire, Coucou gris, Etourneau sansonnet, Fauvette à tête noire, Grive musicienne, Merle noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic vert, Pie bavarde, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Tourterelle turque

**Rappel des différentes espèces de chauves-souris arboricoles ou anthropophiles :

- **Espèces de chauves-souris arboricoles** (utilisant les arbres comme gîte d'hibernation et/ou de mise-bas et/ou de repos) : Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard roux, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée
- **Espèces de chauves-souris anthropophiles** (utilisant les bâtiments, ponts, et autres constructions comme gîte d'hibernation et/ou de mise-bas et/ou de repos) : Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune

Le détail des impacts bruts est présenté dans le tome 4 de l'étude d'impact : Volet milieu naturel : pages 155 à 173

*Rappel des différentes espèces d'oiseaux se reproduisant par type de milieu :

- **Espèces d'oiseaux se reproduisant principalement au sein des haies, arbres isolés, alignements d'arbres, friches et milieux semi-ouverts :** Bruant jaune, Bruant zizi, Buse variable, Chardonneret élégant, Chouette hulotte, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Geai des chênes, Grive draine, Grosbec casse-noyaux, Hibou Moyen-Duc, Huppe fasciée, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Lorient d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Pipit des arbres, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe
- **Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des cultures et/ou prairies :** Alouette des champs, Alouette lulu, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Busard cendré, Caille des blés, Faisan de Colchide, Œdicnème criard, Vanneau huppé
- **Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des milieux humides :** Bouscarle de Cetti, Canard colvert, Cisticole des joncs, Martin-pêcheur d'Europe, Milan noir, Tadorne de Belon
- **Espèces d'oiseaux se reproduisant principalement au sein des milieux boisés :** Gobemouche gris, Pic épeiche, Pic épeichette
- **Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des bâtiments :** Bergeronnette grise, Chevêche d'Athéna, Effraie des clochers, Hirondelle rustique, Moineau domestique ;

4 Démarche d'élaboration du projet

4) Synthèse des impacts bruts à l'issue de la phase de conception du projet sur le milieu paysager

Tableau 22. Synthèse des impacts bruts à l'issue de la phase de conception du projet sur le milieu paysager

Thème	Niveau d'enjeu	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Qualification de l'incidence (impact brut)	
				Temporaire	Permanent			
A l'échelle de l'aire d'étude éloignée / lointaine								
Grand Paysage	Bocage du Lay et de la Vendée	Globalement Moyen et ponctuellement Fort	Impact visuel et paysager	Exploitation		X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios »	Nulle à faible
	Bocage vendéen et Maugeois	Moyen						Nulle à très faible
	Bocage rétro littoral	Moyen						Nulle à très faible
	Marche du Bas Poitou	Globalement Moyen et ponctuellement Fort						Nulle à très faible
	Plaine du Bas Poitou	Globalement Faible et ponctuellement Fort (interface avec le Marais Poitevin)						Nulle à faible
	Marais Poitevin	Fort						Nulle à faible
	Agglo Yonnaise	Globalement Moyen et ponctuellement Fort						Nulle à très faible
Patrimoine	Sites Classés (SC) et Inscrits (SI)	Moyen	Impact visuel et paysager	Exploitation		X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios »	Nulle
	Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR)	Globalement Moyen et ponctuellement Fort						Nulle à très faible
	Monuments historiques (MH)	Moyen à Fort						Nulle (ponctuellement très faible)

Thème	Niveau d'enjeu	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Qualification de l'incidence (impact brut)	
				Temporaire	Permanent			
Eléments d'intérêt paysager	Vallées encaissées du bas Bocage	Globalement Moyen et ponctuellement Moyen à Fort	Impact visuel et paysager	Exploitation		X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios »	Nulle à très faible
	Zones tampons du Marais Poitevin	Moyen à Fort						Nulle (ponctuellement très faible)
Principaux espaces de fréquentation	Espaces de vie	Moyen à Fort	Impact visuel et paysager	Exploitation		X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios »	Nulle à très faible
	Axes de communication	Moyen à Fort						Nulle à très faible
	Paysages socialement reconnus	Moyen à Fort						Nulle (ponctuellement très faible)
A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée								
Espaces de vie	Thorigny	Moyen	Impact visuel et paysager	Exploitation		X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios »	Très faible
	Moutiers-sur-le-Lay	Moyen						Nulle
	Saint-Florent-des-Bois	Moyen						Nulle à faible
	La Mainborgère (Château-Guibert)	Moyen						Nulle à très faible
	Mareuil sur le Lay	Moyen à Fort						Nulle à faible
	Bournezeau	Moyen à Fort						Nulle à faible

4 Démarche d'élaboration du projet

	Thème	Niveau d'enjeu	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Qualification de l'incidence (impact brut)
					Temporaire	Permanent		
Axes de communication	A83	Moyen à Fort	Impact visuel et paysager	Exploitation	-	X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios »	Nulle à très faible
	RD948	Moyen à Fort						Nulle à très faible
	RD746	Moyen						Nulle à très faible
	RD 48	Moyen						Faible (ponctuellement modérée)
	RD 19	Moyen						Nulle à faible
	RD29, RD60, RD88, RD36	Faible à Moyen						Faible pour les D29, D88 et D36 Faible à modérée pour la D60
Patrimoine	Sites Classés (SC), Sites Inscrits (SI), SPR	Nul	Impact visuel et paysager	Exploitation	-	X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios »	Nulle
	Monuments Historiques (MH)	Globalement Moyen et ponctuellement Fort (Eglise de Mareuil)						Nulle
Eléments d'intérêt paysager	Vallées encaissées du Bas Bocage	Globalement Moyen et ponctuellement Faible à Moyen ou Moyen à Fort	Impact visuel et paysager	Exploitation	-	X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios »	Faible (ponctuellement nulle à modérée)
Loisirs et tourisme	GR364	Faible à Moyen	Impact visuel et paysager	Exploitation	-	X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios »	Faible à modérée
	GRP Tour du Pays Yonnais	Globalement Faible et saisonnièrement Moyen						Nulle à faible
	Boucles locales	Faible						Faible à modérée
Aire d'étude immédiate								

	Thème	Niveau d'enjeu	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Qualification de l'incidence (impact brut)
					Temporaire	Permanent		
Espaces de vie	Château-Guibert	Moyen	Impact visuel et paysager	Exploitation	-	X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios » Mesure PAY-E2 « Raccordement électrique » Mesure PAY-R1 « Réduction de la sensation d'encerclement »	Faible (ponctuellement forte)
	Les Pineaux	Moyen						Très faible (ponctuellement modérée à forte)
	Lieux-dits	Faible						Faible à modérée (ponctuellement forte sur les Lévries)
Axes de communication	D48	Moyen	Impact visuel et paysager	Exploitation	-	X	PAY-R3 « Inscription des pieds d'éolienne » PAY-R4 « Habillage des postes de livraison » PAY-R5 « Traitement des routes et voies d'accès »	Modérée
	D60	Faible à Moyen						Faible à modérée
	D88	Faible à Moyen						Faible à modérée (ponctuellement forte)
Patrimoine	SC, SI, SPR, MH	Nul	Impact visuel et paysager	Exploitation	-	X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios » Mesure PAY-E2 « Raccordement électrique » PAY-R3 « Inscription des pieds d'éolienne » PAY-R4 « Habillage des postes de livraison »	Nulle
	Patrimoine rural	Faible à Moyen						Faible (ponctuellement modérée à forte)

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Niveau d'enjeu	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Qualification de l'incidence (impact brut)
				Temporaire	Permanent		
Eléments d'intérêt paysager	Vallées encaissées du bas Bocage	Faible à Moyen	Impact visuel et paysager	Exploitation	-	X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios » Mesure PAY-E2 « Raccordement électrique » PAY-R3 « Inscription des pieds d'éolienne » PAY-R4 « Habillage des postes de livraison » Très faible (ponctuellement modérée à forte)
Loisirs et tourisme	GR364	Faible à Moyen	Impact visuel et paysager	Exploitation	-	X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios » Mesure PAY-E2 « Raccordement électrique » PAY-R3 « Inscription des pieds d'éolienne » PAY-R4 « Habillage des postes de livraison » PAY-R5 « Traitement des routes et voies d'accès » Faible (très ponctuellement forte à très forte)
	Boucles locales	Faible					Faible à modérée (ponctuellement forte)

4 Démarche d'élaboration du projet

3.3.2 Les mesures prises en phase de mise en œuvre du projet

Sur la base de l'évaluation des impacts bruts, des mesures d'évitement, de réduction ont été définies pour la phase de mise en œuvre du projet (construction, exploitation et démantèlement). Des mesures de compensation et d'accompagnement ont ensuite été définies après l'analyse des impacts résiduels du projet sur l'environnement.

Ces mesures sont décrites dans les tomes experts :

- Tome 2 de l'étude d'impact « Volet milieu physique » : pages 70 à 85 ;
- Tome 3 de l'étude d'impact « Volet milieu humain » : pages 64 à 77 ;
- Tome 4 de l'étude d'impact « Volet milieu naturel » : pages 172 à 210 ;
- Tome 5 de l'étude d'impact « Volet Paysage et patrimoine » : pages 282 à 283

Mesures de réduction en phase de construction et démantèlement

Les mesures de réduction prises en phase de construction et démantèlement sont rappelées ci-après :

- Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles (PHY-R3, HUM-R1 et ECO-R6)
- Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers (PHY-R4 et HUM-R2)
- Mise en place d'une déviation des itinéraires de randonnée pour assurer leur continuité durant la période des travaux (HUM-R3)
- Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques (PHY-R5 et ECO-R7)
- Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue (PHY-R6 et ECO-R8)
- Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver (PHY-R7 et ECO-R9)
- Mise en place d'un dispositif d'anti-intrusion pour les reptiles et amphibiens au sein des emprises du chantier (ECO-R10)
- Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies (ECO-R11)
- Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes (PHY-R8, HUM-R4, ECO-R12)

Mesures de réduction en phase d'exploitation

Les mesures de réduction prises en phase d'exploitation sont rappelées ci-après :

- Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation (PHY-R9, HUM-R5)
- Sécurisation du parc éolien en phase d'exploitation (HUM-R6)
- Réduction de la contribution sonore du projet (bridage acoustique) (HUM-R7)
- Dispositions garantissant le rétablissement de l'offre télévisuelle par le passage d'un antenneur (HUM-R8)
- Mise en œuvre de bonnes pratiques permettant de concilier le fonctionnement du parc éolien avec l'activité agricole (HUM-R9)
- Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris (ECO-R13)
- Limitation de l'éclairage du parc éolien (ECO-R14)
- Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères (ECO-R15)
- Aménagement paysager des propriétés les plus sensibles (PAY-R6)

Mesures de compensation et d'accompagnement en phase d'exploitation

Les mesures de compensation et d'accompagnement prises en phase d'exploitation sont rappelées ci-après :

- Plantation de haies bocagères (ECO-C1)

- Mise en place d'un éco-complexe humide et bocager entre le Tourteron et le lieu-dit « La Batée » (PHY-C1 et ECO-C2)
- Mise en place d'un éco-complexe humide et bocager au nord du lieu-dit « Les Lévries » (PHY-C2 et ECO-C3)
- Création d'une mare et mise en place d'un écotone aux abords du Grand Pâtis (ECO-A1)
- Création d'un sentier de randonnée (HUM-A1 et PAY-A1)

Synthèse des impacts résiduels après application des mesures

La synthèse des impacts résiduels après application des mesures est présentée dans les tableaux suivants.

4 Démarche d'élaboration du projet

1) Synthèse des impacts résiduels après application des mesures sur le milieu physique

Tableau 23. Synthèse des impacts résiduels après application des mesures en ce qui concerne le milieu physique

Thème	Impact prévisible	Phase	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet	Intensité de l'impact résiduel	Commentaires concernant les impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement en phase de mise en œuvre du projet
Topographie	Modification de la topographie locale	Construction	Mesure PHY-E1 « Réalisation d'une étude géotechnique et d'une expertise hydraulique avant construction »	Négligeable	-	Non notable	-	-
		Exploitation		Négligeable	-	Non notable	-	-
		Démantèlement		Nulle à négligeable	-	Non notable	-	-
Géologie et pédologie	Modification des horizons pédologiques et géologiques	Construction	Mesure PHY-E1 « Réalisation d'une étude géotechnique et d'une expertise hydraulique avant construction »	Faible	-	Non notable	-	-
		Exploitation			-	Non notable	-	-
		Démantèlement			-	Non notable	-	-
	Erosion du sol	Construction	-	Faible	Mesure PHY-R8 « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	-	-
		Exploitation	-	Négligeable	-	Non notable	-	-
		Démantèlement	-	Faible	Mesure PHY-R8 « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	-	-
	Pollution du sol et du sous-sol	Ensemble des phases	-	Faible à modérée en cas d'accident mineur	Mesure PHY-R3 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles » Mesure PHY-R9 « Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation »	Non notable	-	-
Climats et qualité de l'air	Emissions de gaz à effet de serre	Construction	-	Négligeable	Mesure PHY-R3 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles » Mesure PHY-R4 « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers »	Non notable	-	-
		Exploitation	-	Positive (par rapport à l'utilisation des énergies fossiles)	-	Positive	-	-
		Démantèlement	-	Négligeable	Mesure PHY-R3 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles » Mesure PHY-R4 « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers »	Non notable	-	-
	Séquestration du carbone	Construction	-	Négligeable	Mesure PHY-R8 « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	-	-
		Exploitation	-	Négligeable	-	Non notable	-	Mesure ECO- C1 « Plantation de haies bocagères » Mesure ECO-C2 « Mise en place d'un éco-complexe humide et bocager entre le Tourteron et le lieu-dit « La Batée » »

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet	Intensité de l'impact résiduel	Commentaires concernant les impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement en phase de mise en œuvre du projet
	Pollution atmosphérique (gaz et poussières)	Démantèlement	-	Positive (relativement à la phase d'exploitation)	-	Positive (relativement à la phase d'exploitation)	-	Mesure ECO-C3 « Mise en place d'un éco-complexe humide et bocager au nord du lieu-dit « Les Lévrès » »
		Construction	-	Faible à modérée	Mesure PHY-R3 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles » Mesure PHY-R4 « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers »	Non notable	-	-
		Exploitation	-	Positive (par rapport aux énergies fossiles)	-	Positive	-	-
		Démantèlement	-	Faible	Mesure PHY-R3 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles » Mesure PHY-R4 « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers »	Non notable	-	-
Eaux souterraines	Modification des écoulements	Construction	Mesure PHY-E1 « Réalisation d'une étude géotechnique et d'une expertise hydraulique avant construction »	Négligeable	-	Non notable	-	-
		Exploitation		Négligeable	-	Non notable	-	-
		Démantèlement		Négligeable	-	Non notable	-	-
	Pollution des eaux souterraines	Construction	-	Faible à modérée en cas d'accident mineur	Mesure PHY-R3 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles »	Non notable	-	-
		Exploitation	-	Faible à modérée en cas d'accident mineur	Mesure PHY-R9 « Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation »	Non notable	-	-
		Démantèlement	-	Faible à modérée en cas d'accident mineur	Mesure PHY-R3 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles »	Non notable	-	-
Eaux superficielles	Modification des écoulements superficiels	Construction	Mesure PHY-E1 « Réalisation d'une étude géotechnique et d'une expertise hydraulique avant construction »	Faible	-	Non notable	-	-
		Exploitation		Négligeable	-	Non notable	-	-
		Démantèlement		Négligeable	-	Non notable	-	-
	Pollution des eaux de surface	Construction	-	Faible à modérée en cas d'accident mineur	Mesure PHY-R3 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles »	Non notable	-	-
		Exploitation	-	Faible à modérée en cas d'accident mineur	Mesure PHY-R9 « Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation »	Non notable	-	-
		Démantèlement	-	Faible à modérée en cas d'accident mineur	Mesure PHY-R3 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles »	Non notable	-	-

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet	Intensité de l'impact résiduel	Commentaires concernant les impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement en phase de mise en œuvre du projet
Zones humides	Destruction de zones humides	Construction	Mesure PHY-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable » Mesure PHY-R1 « Adaptation des emprises du projet afin de limiter la destruction de zones humides »	Faible	Mesure PHY-R7 « Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure PHY-R5 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure PHY-R6 « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologique »	Non notable	Le projet éolien va détruire de manière permanente environ 781 m ² de zones humides (cultures), notamment pour la création et le renfort d'accès permanents aux éoliennes. Il va également générer la dégradation temporaire d'environ 447 m ² de zones humides (cultures) pendant les travaux. Ces emprises seront remises en état en fin de phase de construction (qui dure moins d'une année). Il n'est donc pas considéré ici d'impact résiduel prévisible sur ces surfaces.	Mesure ECO-C2 « Mise en place d'un éco-complexe humide et bocager entre le Tourteron et le lieu-dit « La Batée » » Mesure ECO-C3 « Mise en place d'un éco-complexe humide et bocager au nord du lieu-dit « Les Lévries » » Mesure ECO-A1 « Création d'une mare et mise en place d'un écotone aux abords du Grand Pâtis »
		Exploitation	Mesure PHY-R2 « Application de techniques destinées à limiter l'impact des câbles inter-éoliennes au sein des zones humides »	Faible	-	Non notable		
		Démantèlement		Faible	Mesure PHY-R7 « Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Non notable		
	Dégradation de zones humides (pollution)	Construction	-	Faible à modérée en cas d'accident mineur	Mesure PHY-R3 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles » Mesure PHY-R5 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure PHY-R6 « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologique » Mesure PHY-R7 « Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Non notable	Le balisage des zones sensibles de même que les dispositions destinées à limiter le risque de pollutions chroniques et le suivi effectué par l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique permettent d'éviter les risques de dégradation des zones humides localisées en périphérie des zones de travaux.	-
		Exploitation	-	Faible à modérée en cas d'accident mineur	Mesure PHY-R9 « Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation »	Non notable	-	-
		Démantèlement	-	Faible à modérée en cas d'accident mineur	Mesure PHY-R3 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles » Mesure PHY-R7 « Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Non notable	Le balisage des zones sensibles de même que les dispositions destinées à limiter le risque de pollutions chroniques et le suivi effectué par l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique permettent d'éviter les risques de dégradation des zones humides localisées en périphérie des zones de travaux.	-
Risques naturels	Aggravation du risque inondation par remontée de nappe	Ensemble des phases	-	Nulle	-	Nulle	-	-
	Aggravation du risque de mouvement de terrain	Ensemble des phases	-	Nulle	-	Nulle	-	-
	Aggravation du risque sismique	Ensemble des phases	-	Nulle	-	Nulle	-	-
	Aggravation du risque météorologique	Ensemble des phases	-	Nulle	-	Nulle	-	-

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet	Intensité de l'impact résiduel	Commentaires concernant les impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement en phase de mise en œuvre du projet
	Aggravation du potentiel radon à l'échelle communale	Construction	Mesure PHY-E1 « Réalisation d'une étude géotechnique et d'une expertise hydraulique avant construction »	Négligeable	-	Non notable	-	-
		Exploitation		Négligeable	-	Non notable	-	-
		Démantèlement		Négligeable	-	Non notable	-	-
	Aggravation du risque de feux de forêt	Ensemble des phases	-	Nulle	-	Nulle	-	-

4 Démarche d'élaboration du projet

2) Synthèse des impacts résiduels après application des mesures sur le milieu humain

Tableau 24. Synthèse des impacts résiduels après application des mesures en ce qui concerne le milieu humain

Thème	Impact prévisible	Phase	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet	Intensité de l'impact résiduel	Commentaires concernant les impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement en phase de mise en œuvre du projet
Démographie et habitat	Dévaluation des prix de vente	Construction	-	Nulle	-	Non notable	-	-
		Exploitation	-	Non évaluable car dépendant de critères objectifs et subjectifs	-	Non notable	-	-
		Démantèlement	-	Nulle	-	Non notable	-	-
Activités économiques	Retombées économiques	Construction	-	Positive	-	Positive	-	-
		Exploitation	-	Positive	-	Positive	-	-
		Démantèlement	-	Positive	-	Positive	-	-
Agriculture	Immobilisation des surfaces agricoles	Construction	Mesure HUM-E1 « Préservation de l'activité agricole »	Faible	Mesure HUM-R4 « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	-	-
		Exploitation	Mesure HUM-E1 « Préservation de l'activité agricole »	Négligeable	Mesure HUM-R4 « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	-	-
		Démantèlement	Mesure HUM-E1 « Préservation de l'activité agricole »	Faible	Mesure HUM-R4 « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	-	-
	Gêne à l'activité agricole	Construction	Mesure HUM-E1 « Préservation de l'activité agricole »	Négligeable	Mesure HUM-R4 « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	-	-
		Exploitation	Mesure HUM-E1 « Préservation de l'activité agricole »	Négligeable	Mesure HUM-R4 « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	-	-
		Démantèlement	Mesure HUM-E1 « Préservation de l'activité agricole »	Négligeable	Mesure HUM-R4 « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	-	-
Tourisme	Impact sur la fréquentation des offres d'hébergements	Construction	-	Positive	-	Positive	-	-
		Exploitation	-	Nulle	-	Nulle	-	-
		Démantèlement	-	Positive	-	Positive	-	-
	Impacts sur la fréquentation des sentiers de randonnées	Construction	-	Forte	Mesure HUM-R2 « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers » Mesure HUM-R3 « Mise en place d'une déviation des itinéraires de randonnée pour assurer leur continuité durant la période des travaux »	Non notable	-	-
		Exploitation	-	Négligeable	-	Non notable	-	Mesure HUM-A1 « Création d'un sentier de randonnée »
		Démantèlement	-	Forte	Mesure HUM-R2 « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers »	Non notable	-	-

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet	Intensité de l'impact résiduel	Commentaires concernant les impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement en phase de mise en œuvre du projet	
	Impacts sur l'activité cynégétique	Construction	-	Faible	Mesure HUM-R3 « Mise en place d'une déviation des itinéraires de randonnée pour assurer leur continuité durant la période des travaux »				
		Exploitation	-	Négligeable	Mesure HUM-R2 « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers »	Non notable	-	-	
		Démantèlement	-	Faible	Mesure HUM-R6 « Sécuriser le parc éolien en phase d'exploitation »	Non notable	-	-	
Infrastructures de transport	Augmentation du trafic routier	Construction	-	Faible à forte localement	Mesure HUM-R2 « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers »	Non notable	-	-	
		Exploitation	-	Négligeable	-	Non notable	-	-	
		Démantèlement	-	Faible à modérée localement	Mesure HUM-R2 « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers »	Non notable	-	-	
Utilisation de l'espace aérien	Perturbation de l'utilisation de l'espace aérien (faisceaux hertziens et servitudes de communication)	Construction	-	Nulle	-	Nulle	-	-	
		Exploitation	-	Nulle	-	Nulle	-	-	
		Démantèlement	-	Nulle	-	Nulle	-	-	
	Perturbation de la réception télévisuelle	Construction	-	Nulle	-	-	Nulle	-	-
		Exploitation	-	Évaluable uniquement lors de l'exploitation	Mesure HUM-R8 « Dispositions garantissant le rétablissement de l'offre télévisuelle par le passage d'un technicien »	Nulle	-	-	
		Démantèlement	-	Nulle	-	Nulle	-	-	
Réseaux	Impacts sur les réseaux	Ensemble des phases	-	Nulle	-	Nulle	-	-	
Urbanisme	Incompatibilité avec les règles d'urbanisme	Construction	Mesure PHY-E1 et ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable »	Faible	-	Non notable	-	-	
		Exploitation	Mesure PHY-R1 et ECO-R1 « Adaptation des emprises du projet afin de limiter la destruction de zones humides »	Faible	-	Non notable	-	-	
		Démantèlement	-	Nulle	-	Nulle	-	-	
Zones à usage d'habitation	Non-respect de l'éloignement vis-à-vis des riverains	Exploitation	-	Nulle	-	Nulle	-	-	
Etablissements recevant du public	-	Ensemble des phases	-	Nulle	-	Nulle	-	-	
Ambiance sonore	Nuisances sonores	Construction	-	Nulle	Mesure HUM-R2 « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers »-	Non notable	-	-	
		Exploitation	-	Négligeable	Mesure HUM-R7 « Réduction de la contribution sonore du projet (bridage acoustique) »	Non notable	-	-	

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet	Intensité de l'impact résiduel	Commentaires concernant les impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement en phase de mise en œuvre du projet
		Démantèlement	-	Nulle	Mesure HUM-R2 « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers »	Non notable	-	-
Risques technologiques et sols pollués	Aggravation des risques technologiques et des sites pollués	Construction	-	Négligeable	Mesure HUM-R1 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles » Mesure HUM-R2 « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers »	Non notable	-	-
		Exploitation	-	Modérée	Mesure HUM-R5 « Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation » Mesure HUM-R6 « Sécurisation du parc éolien en phase d'exploitation »	Non notable	-	-
		Démantèlement	-	Négligeable	Mesure HUM-R1 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles » Mesure HUM-R2 « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers »	Non notable	-	-
Autres nuisances	Nuisances liées à des phénomènes vibratoires	Construction	-	Forte localement	Mesure HUM-R2 « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers »	Non notable	-	-
		Exploitation	-	Nulle	-	Nulle	-	-
		Démantèlement	-	Modérée localement	Mesure HUM-R2 « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers »	Non notable	-	-
	Nuisances liées aux émissions de poussière	Construction	-	Modérée localement	Mesure HUM-R2 « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers »	Non notable	-	-
		Exploitation	-	Nulle	-	Nulle	-	-
		Démantèlement	-	Modérée localement	Mesure HUM-R1 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles » Mesure HUM-R2 « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers »	Non notable	-	-
	Nuisances liées aux émissions lumineuses	Construction	-	Négligeable à modérée localement	Mesure HUM-R2 « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers »	Nulle	-	-
		Exploitation	-	Négligeable de jour à modérée de nuit	Mesure ECO-R14 « Limitation de l'éclairage du parc éolien »	Non notable	-	-
		Démantèlement	-	Négligeable à modérée localement	Mesure HUM-R1 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles » Mesure HUM-R2 « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers »	Nulle	-	-
	Nuisances liées aux ombres portées	Construction	-	Nulle	-	Nulle	-	-
		Exploitation	-	Négligeable	-	Non notable	-	-
		Démantèlement	-	Nulle	-	Nulle	-	-

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet	Intensité de l'impact résiduel	Commentaires concernant les impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement en phase de mise en œuvre du projet
	Nuisances liées aux champs magnétiques	Ensemble des phases	-	Nulle	-	Nulle	-	-

4 Démarche d'élaboration du projet

3) Synthèse des impacts résiduels après application des mesures sur le milieu naturel

Tableau 25. Synthèse des impacts résiduels après application des mesures en ce qui concerne le milieu naturel

Thème	Impact prévisible	Phase	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet	Intensité de l'impact résiduel	Commentaires concernant les impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement en phase de mise en œuvre du projet
Milieux naturels	Destruction ou dégradation physique des milieux	Construction	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable » Mesure ECO-E3 « Adaptation du raccordement inter-éolienne afin d'éviter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement » Mesure ECO-R3 « Adaptation des chemins d'accès permanents pour la coupe de haies lié à ce type d'aménagement »	Faible	Mesure ECO-R6 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles » Mesure ECO-R7 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure ECO-R8 « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue » Mesure ECO-R9 « Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure ECO-R11 « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies » Mesure ECO-R12 « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction permanente d'environ 1,7 ha de cultures. 308 ml de haies sont également concernés (arbustive basse, arbustive haute, ornementale et multistrata) par un impact résiduel qui se traduit par un défrichement de haies (impact permanent) ou un élagage (impact temporaire). Les milieux concernés par les aménagements temporaires (virages, enfouissement des liaisons inter-éoliennes) seront remis en état après la réalisation des travaux.	Mesure ECO-C1 « Plantation de haies bocagères » Mesure ECO-C2 « Mise en place d'un éco-complexe humide et bocager entre le Tourteron et le lieu-dit « La Batée » » Mesure ECO-C3 « Mise en place d'un éco-complexe humide et bocager au nord du lieu-dit « Les Lévries » » Mesure ECO-A1 « Création d'une mare et mise en place d'un écotone aux abords du Grand Pâtis »
		Exploitation		Faible		Non notable		
Démantèlement	Faible	Non notable						
	Impact par altération biochimique des milieux	Ensemble des phases	-	Faible	Mesure ECO-R6 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles »	Non notable	-	-
Flore	Dégradation physique des milieux	Construction	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable » Mesure ECO-E3 « Adaptation du raccordement inter-éolienne afin d'éviter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement » Mesure ECO-R3 « Adaptation des chemins d'accès permanents pour la coupe de haies lié à ce type d'aménagement »	Faible	Mesure ECO-R6 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles » Mesure ECO-R7 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure ECO-R8 « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue » Mesure ECO-R9 « Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Nulle	Les stations d'espèces remarquables (Sceau de Salomon odorant et Isnardie des marais) sont localisées au sein d'habitats non concernées par les emprises du projet (travaux et exploitation). Le balisage des zones sensibles de même que les dispositions garantissant un chantier respectueux de l'environnement et le suivi effectué par l'AMO écologue permettent d'éviter les risques de dégradation de ces milieux et de limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes.	-
		Exploitation		Nulle		Nulle		
		Démantèlement		Faible		Nulle		
	Destruction d'individus	Construction	-	Faible	Mesure ECO-R9 « Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Nulle		
		Exploitation	-	Nulle		Nulle		
		Démantèlement	-	Faible		Nulle		
Zones humides	Se reporter à la synthèse des impacts bruts du projet sur le milieu physique							
Faune terrestre (insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres hors chauves-souris)	Destruction ou dégradation physique des milieux	Construction	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable » Mesure ECO-E3 « Adaptation du raccordement inter-éolienne afin d'éviter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement » Mesure ECO-R3 « Adaptation des chemins d'accès permanents pour la coupe de haies lié à ce type d'aménagement » Mesure ECO-E2 « Préservation des arbres favorables aux insectes saproxylophages et	Faible	Mesure ECO-R6 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles » Mesure ECO-R7 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure ECO-R8 « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue » Mesure ECO-R9 « Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure ECO-R11 « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Non notable	Les cultures impactées par les aménagements présentent un intérêt écologique faible pour les insectes, les amphibiens, les reptiles et les mammifères terrestres (hors chauves-souris). Le choix d'implantation permet d'éviter toutes les végétations présentant un intérêt pour ces espèces faunistiques (milieux humides, aquatiques et boisés) et les mesures d'évitement et de réduction ont permis d'optimiser le projet afin d'éviter la destruction / altération d'habitats d'espèces	Mesure ECO-C1 « Plantation de haies bocagères » Mesure ECO-C2 « Mise en place d'un éco-complexe humide et bocager entre le Tourteron et le lieu-dit « La Batée » » Mesure ECO-C3 « Mise en place d'un éco-complexe humide et bocager au nord du lieu-dit « Les Lévries » » Mesure ECO-A1 « Création d'une mare et mise en place
		Exploitation		Faible		Non notable		
		Démantèlement		Faible		Non notable		

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet	Intensité de l'impact résiduel	Commentaires concernant les impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement en phase de mise en œuvre du projet	
	Destruction d'individus		présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris »		Mesure ECO-R12 « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »		protégées (optimisation des chemins existants, etc.). 308 ml de haies seront toutefois défrichés pour permettre l'acheminement des éoliennes Aucun arbre présentant des potentialités pour les insectes saproxylophages n'est concerné par ce défrichement.	d'un écotone aux abords du Grand Pâtis »	
		Construction	Mesure ECO-E2 « Préservation des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris »	Faible	Mesure ECO-R7 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Non notable (le risque de destruction accidentelle ne peut être écarté)	L'adaptation du planning de travaux aux principaux enjeux écologiques permettra d'éviter la destruction de jeunes individus peu mobiles, nids et œufs en période de reproduction. Les dispositions prises concernant les travaux d'ouverture au sein des haies permettront de réduire le risque de destruction d'individus peu mobiles ou n'ayant pas de réaction de fuite.	-	
		Exploitation	-	Nulle	Mesure ECO-R8 « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue » Mesure ECO-R9 « Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Nulle	Le balisage des zones sensibles de même que le suivi effectué par l'AMO écologue permettront d'éviter les risques de destruction d'individus au sein des milieux d'intérêt en périphérie des zones de travaux.		
	Perturbation et dérangement	Démantèlement	-	Faible	Mesure ECO-R10 « Mise en place d'un dispositif d'anti-intrusion pour les reptiles et amphibiens au sein des emprises du chantier » Mesure ECO-R11 « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nulle			
		Construction	-	Non qualifiable		Non notable			
		Exploitation	-	(probablement très faible et temporaire et localisé)		Non notable			
	Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des haies, friches et milieux semi-ouverts (Bruant jaune, Bruant zizi, Buse variable, Chardonneret élégant, Chouette hulotte, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Geai des chênes, Grive draine, Grosbec casse-noyaux, Hibou Moyen-	Destruction ou dégradation physique des milieux	Construction	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable »	Faible	Mesure ECO-R6 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles » Mesure ECO-R7 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Non notable	Le projet va entraîner la destruction d'environ 308 ml de haies. Ces milieux peuvent constituer des habitats favorables à la reproduction pour ce cortège d'espèce.	Mesure ECO-C1 « Plantation de haies bocagères »
			Exploitation	Mesure ECO-E3 « Adaptation du raccordement inter-éolienne afin d'éviter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement »	Faible	Mesure ECO-R8 « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue » Mesure ECO-R9 « Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Non notable	Toutefois, les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent de réduire la dégradation et la destruction des haies fréquentées par ce cortège d'espèces en période de reproduction. Ces dernières disposent d'une importante disponibilité d'habitats favorables à une échelle supra-locale.	Mesure ECO-C2 « Mise en place d'un éco-complexe humide et bocager entre le Tourteron et le lieu-dit « La Batée » »
			Démantèlement	Mesure ECO-R3 « Adaptation des chemins d'accès permanents pour la coupe de haies lié à ce type d'aménagement »	Faible	Mesure ECO-R11 « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies » Mesure ECO-R12 « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable		
		Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Construction	-	Faible	Mesure ECO-R7 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nulle	Les travaux de décapage de la terre végétale, l'arrachage ponctuel de haies auront lieu en dehors de la période de reproduction s'étalant de mars à mi-juillet. Le risque de destruction d'individus est écarté avec la tenue spécifique de ce planning.	-
Exploitation			-	Nulle	Mesure ECO-R8 « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue »	Nulle			
Démantèlement			-	Faible	Mesure ECO-R9 « Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Nulle			
Construction		-	Faible à modérée			Non notable			

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet	Intensité de l'impact résiduel	Commentaires concernant les impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement en phase de mise en œuvre du projet
Duc, Huppe fasciée, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Lorient d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Pipit des arbres, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe) Et espèces ubiquistes	Perturbation d'individus	Exploitation	-	Nulle	Mesure ECO-R7 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Non notable		
		Démantèlement	-	Faible à modérée	Mesure ECO-R8 « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue » Mesure ECO-R9 « Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Non notable		
	Collision	Construction	-	Nulle		Nulle		
		Exploitation	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Négligeable à faible	Mesure ECO-R14 « Limitation de l'éclairage du parc éolien » Mesure ECO-R15 « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	-	-
		Démantèlement	-	Nulle		Nulle		
	Perturbation et comportement de vol	Construction	-	Nulle		Nulle		
		Exploitation	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Négligeable à faible	Mesure ECO-R14 « Limitation de l'éclairage du parc éolien » Mesure ECO-R15 « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	-	-
		Démantèlement	-	Nulle		Nulle		
	Aversion -perte de territoire	Construction	-	Nulle		Nulle		
		Exploitation	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle à faible	Mesure ECO-R14 « Limitation de l'éclairage du parc éolien » Mesure ECO-R15 « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	-	-
		Démantèlement	-	Nulle		Nulle		
	Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des cultures et/ou prairies (Alouette des champs, Alouette lulu, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Busard cendré, Caille des blés, Faisan de Colchide, Cédicnème criard, Vanneau huppé)	Destruction ou dégradation physique des milieux	Construction	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable »	Faible à modérée	Mesure ECO-R6 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles »	Non notable	Le projet va entraîner la destruction d'environ 1,7 ha de cultures et de prairies artificielles. Ces milieux peuvent, en fonction du type de cultures qui sera réalisé au sein des parcelles concernées par les aménagements lors du lancement des travaux, constituer des habitats favorables à la reproduction pour ce cortège d'espèce.
Exploitation			Mesure ECO-E3 « Adaptation du raccordement inter-éolienne afin d'éviter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement »	Faible à modérée	Mesure ECO-R8 « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue » Mesure ECO-R9 « Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Non notable	Toutefois, les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent de réduire la dégradation et la destruction des milieux fréquentés par ce cortège d'espèces en période de reproduction. Ces dernières disposent d'une importante disponibilité d'habitats favorables à une échelle supra-locale.	Mesure ECO-C3 « Mise en place d'un éco-complexe humide et bocager au nord du lieu-dit « Les Lévries » »
Démantèlement			Mesure ECO-R3 « Adaptation des chemins d'accès permanents pour la coupe de haies lié à ce type d'aménagement »	Faible	Mesure ECO-R12 « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable		
Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)		Construction	-	Faible	Mesure ECO-R7 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nulle		
		Exploitation	-	Nulle	Mesure ECO-R8 « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue »	Nulle	Les travaux de décapage de la terre végétale auront lieu en dehors de la période de reproduction s'étalant de mars à mi-juillet. Le risque de destruction d'individus est écarté avec la tenue spécifique de ce planning.	-
		Démantèlement	-	Faible	Mesure ECO-R9 « Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Nulle		
Perturbation d'individus		Construction	-	Faible à modérée	Mesure ECO-R7 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Non notable		
		Exploitation	-	Nulle		Non notable		

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet	Intensité de l'impact résiduel	Commentaires concernant les impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement en phase de mise en œuvre du projet	
	Collision	Démantèlement	-	Faible à modérée	Mesure ECO-R8 « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue » Mesure ECO-R9 « Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Non notable			
		Construction	-	Nulle	Mesure ECO-R14 « Limitation de l'éclairage du parc éolien » Mesure ECO-R15 « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Nulle	-	-	
		Exploitation	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Négligeable à faible		Non notable			
	Démantèlement	-	Nulle	Nulle					
	Perturbation et comportement de vol	Construction	-	Nulle	Mesure ECO-R14 « Limitation de l'éclairage du parc éolien » Mesure ECO-R15 « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Nulle	-	-	
		Exploitation	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle à faible		Non notable			
		Démantèlement	-	Nulle	Nulle				
	Aversion -perte de territoire	Construction	-	Nulle	Mesure ECO-R14 « Limitation de l'éclairage du parc éolien » Mesure ECO-R15 « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Nulle	-	-	
		Exploitation	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle à faible		Non notable			
		Démantèlement	-	Nulle	Nulle				
	Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des milieux humides (Bouscarle de Cetti, Canard colvert, Cisticole des joncs, Martin-pêcheur d'Europe, Milan noir, Tadome de Belon)	Destruction ou dégradation physique des milieux	Construction	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable »	Négligeable	Mesure ECO-R6 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles » Mesure ECO-R9 « Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Nulle	-	-
			Exploitation		Négligeable		Nulle		
Démantèlement			Négligeable		Nulle				
Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)		Construction	-	Négligeable	Mesure ECO-R7 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nulle	-	-	
		Exploitation	-	Nulle		Nulle			
		Démantèlement	-	Négligeable		Nulle			
Perturbation d'individus		Construction	-	Faible à modérée	Mesure ECO-R7 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nulle	-	-	
		Exploitation	-	Nulle		Nulle			
		Démantèlement	-	Faible à modérée		Nulle			
Collision		Construction	-	Nulle	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle	-	-	
		Exploitation	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle à négligeable		Non notable			
		Démantèlement	-	Nulle		Nulle			
Perturbation et comportement de vol	Construction	-	Nulle	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle	-	-		
	Exploitation	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle à négligeable		Non notable				

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet	Intensité de l'impact résiduel	Commentaires concernant les impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement en phase de mise en œuvre du projet	
	Aversion -perte de territoire	Démantèlement	-	Nulle		Nulle			
		Construction	-	Nulle		Nulle			
		Exploitation	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle		Nulle			
		Démantèlement	-	Nulle		Nulle			
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des milieux boisés (Gobemouche gris, Pic épeiche, Pic épeichette)	Destruction ou dégradation physique des milieux	Construction	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable »	Négligeable	Mesure ECO-R6 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles »	Nulle			
		Exploitation		Négligeable		Nulle			
		Démantèlement		Négligeable		Nulle			
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Construction	-	Négligeable	Mesure ECO-R7 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nulle			
		Exploitation	-	Nulle		Nulle			
		Démantèlement	-	Négligeable		Nulle			
	Perturbation d'individus	Construction	-	Faible à modérée	Mesure ECO-R7 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nulle			
		Exploitation	-	Nulle		Nulle			
		Démantèlement	-	Faible à modérée		Nulle			
	Collision	Construction	-	Nulle	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	-	Nulle		
		Exploitation	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle à négligeable en fonction des espèces			Non notable		
		Démantèlement	-	Nulle			Nulle		
	Perturbation et comportement de vol	Construction	-	Nulle	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	-	Nulle		
		Exploitation	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle à négligeable			Non notable		
		Démantèlement	-	Nulle			Nulle		
	Aversion -perte de territoire	Construction	-	Nulle	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	--	Nulle		
		Exploitation	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle			Nulle		
		Démantèlement	-	Nulle			Nulle		
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des bâtiments (Bergeronnette grise,	Destruction ou dégradation physique des milieux	Construction	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable »	Négligeable	Mesure ECO-R6 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles »	Nulle			
		Exploitation		Négligeable		Nulle			
		Démantèlement		Négligeable		Nulle			
	Construction	-	Négligeable		Nulle				

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet	Intensité de l'impact résiduel	Commentaires concernant les impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement en phase de mise en œuvre du projet
Chevêche d'Athéna, Effraie des clochers, Hirondelle rustique, Moineau domestique)	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Exploitation	-	Nulle	Mesure ECO-R7 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nulle		
		Démantèlement	-	Négligeable		Nulle		
	Perturbation d'individus	Construction	-	Nulle	Mesure ECO-R7 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nulle	-	-
		Exploitation	-	Nulle		Nulle		
		Démantèlement	-	Nulle		Nulle		
	Collision	Construction	-	Nulle	-	Nulle	-	-
		Exploitation	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle à négligeable		Non notable		
		Démantèlement	-	Nulle		Nulle		
	Perturbation et comportement de vol	Construction	-	Nulle	-	Nulle	-	-
		Exploitation	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle à négligeable		Non notable		
		Démantèlement	-	Nulle		Nulle		
	Aversion -perte de territoire	Construction	-	Nulle	-	Nulle	-	-
		Exploitation	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle		Nulle		
		Démantèlement	-	Nulle		Nulle		
	Espèces d'oiseaux présents en période internuptiale en halte migratoire / hivernale / migration	Destruction ou dégradation physique des milieux	Construction	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable »	Faible	Mesure ECO-R6 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles »	Non notable	Les milieux impactés (cultures, prairies artificielles) peuvent constituer des territoires de halte en fonction du type d'assolement qui sera pratiqué lors du lancement des travaux. Ainsi, les parcelles cultivées comportant une végétation rase ou les labours sont des sites de halte privilégiés pour les pipits, alouettes, et traquets. Les haies bocagères sont en revanche privilégiées par les pouillots et fauvettes. Cependant, pour tous ces passereaux, les effectifs observés en 2018 et 2019 restent faibles. La disponibilité en habitats favorables à la halte de ces espèces reste importante à l'échelle locale voire supra-locale.
Exploitation			Mesure ECO-E3 « Adaptation du raccordement inter-éolienne afin d'éviter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement »	Faible	Mesure ECO-R8 « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue » Mesure ECO-R9 « Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Non notable		
Démantèlement			Mesure ECO-R3 « Adaptation des chemins d'accès permanents pour la coupe de haies lié à ce type d'aménagement »	Faible	Mesure ECO-R11 « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies » Mesure ECO-R12 « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable		
Destruction d'individus (adultes)		Construction	-	Faible	Mesure ECO-R7 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nulle	Les mesures prises dans le cadre du chantier doivent permettre d'éviter la circulation des engins au niveau des zones de stationnement des oiseaux migrateurs / hivernaux.	-
		Exploitation	-	Nulle	Mesure ECO-R8 « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue »	Nulle		
		Démantèlement	-	Faible	Mesure ECO-R9 « Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Nulle		

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet	Intensité de l'impact résiduel	Commentaires concernant les impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement en phase de mise en œuvre du projet
	Perturbation d'individus	Construction	-	Faible à modérée	Mesure ECO-R7 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Non notable	-	-
		Exploitation	-	Nulle	Mesure ECO-R8 « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue »	Nulle		
		Démantèlement	-	Faible à modérée	Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver	Non notable		
	Collision	Construction	-	Nulle	Mesure ECO-R14 « Limitation de l'éclairage du parc éolien » Mesure ECO-R15 « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Nulle	-	-
		Exploitation	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle à faible		Non notable		
		Démantèlement	-	Nulle		Nulle		
	Perturbation et comportement de vol	Construction	-	Nulle	Mesure ECO-R14 « Limitation de l'éclairage du parc éolien » Mesure ECO-R15 « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Nulle	-	-
		Exploitation	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle à faible		Non notable		
		Démantèlement	-	Nulle		Nulle		
	Aversion -perte de territoire	Construction	-	Nulle	Mesure ECO-R14 « Limitation de l'éclairage du parc éolien » Mesure ECO-R15 « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Nulle	-	-
		Exploitation	Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nulle à faible		Non notable		
		Démantèlement	-	Nulle		Nulle		
Ensemble des chauves-souris arboricoles (utilisant les arbres comme gîte d'hibernation et/ou de mises-bas et/ou de repos) (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler,	Destruction ou dégradation physique des milieux	Construction	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable » Mesure ECO-E2 « Préservation des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris »	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse Négligeable en ce qui concerne les gîtes	Mesure ECO-R6 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles » Mesure ECO-R7 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction permanente d'environ 1,7 ha de cultures ainsi qu'environ 308 ml de haies susceptibles d'être utilisés comme habitats de chasse et de transit. Ces faibles surfaces impactées ainsi que les linéaires de haies fonctionnelles détruits ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction d'autres milieux favorables aux chauves-souris arboricoles et ubiquistes. Aucun arbre favorable au gîte ne sera détruit dans le cadre de ce projet et ces derniers seront protégés dans le cadre des travaux.	Mesure ECO-C1 « Plantation de haies bocagères » Mesure ECO-C2 « Mise en place d'un éco-complexe humide et bocager entre le Tourteron et le lieu-dit « La Batée » » Mesure ECO-C3 « Mise en place d'un éco-complexe humide et bocager au nord du lieu-dit « Les Lévries » » Mesure ECO-A1 « Création d'une mare et mise en place d'un écotone aux abords du Grand Pâtis »
		Exploitation	Mesure ECO-E3 « Adaptation du raccordement inter-éolienne afin d'éviter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement »	Faible	Mesure ECO-R8 « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue » Mesure ECO-R9 « Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Non notable		
		Démantèlement	Mesure ECO-R3 « Adaptation des chemins d'accès permanents pour la coupe de haies lié à ce type d'aménagement » Adaptation de l'implantation des aérogénérateurs en fonction de l'activité chiroptérologique enregistrée depuis les haies	Faible	Mesure ECO-R11 « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies » Mesure ECO-R12 « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable		
	Destruction d'individus en phase travaux	-	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable » Mesure ECO-E2 « Préservation des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris »	Faible	Mesure ECO-R7 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure ECO-R8 « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue » Mesure ECO-R9 « Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Nulle		

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet	Intensité de l'impact résiduel	Commentaires concernant les impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement en phase de mise en œuvre du projet	
Oreillard roux, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée)		-	Mesure ECO-E3 « Adaptation du raccordement inter-éolienne afin d'éviter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement »	Nulle	Mesure ECO-R11 « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nulle	Si, lors de la mise à jour de la localisation des arbres présentant des potentialités de gîte par l'AMO écologue avant le lancement des travaux, de nouveaux arbres sont identifiés et que leur destruction ne peut être évitée alors des mesures spécifiques seront prises pour éviter tout risque de destruction / dérangement.		
		-	Mesure ECO-R3 « Adaptation des chemins d'accès permanents pour la coupe de haies lié à ce type d'aménagement »	Faible		Nulle			
		Construction	Mesure ECO-E2 « Préservation des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris »	Faible à modérée	Mesure ECO-R7 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nulle			
	Perturbation d'individus en phase travaux	Exploitation	-		Nulle	Mesure ECO-R8 « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue »	Nulle	-	-
		Démantèlement	-		Faible à modérée	Mesure ECO-R9 « Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Nulle		
						Mesure ECO-R11 « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nulle		
Ensemble des chauves-souris anthropophiles (utilisant les bâtiments, ponts, et autres constructions comme gîte d'hibernation et/ou de mises-bas et/ou de repos) (Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune)	Destruction ou dégradation physique des milieux	Construction	-	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse Négligeable en ce qui concerne les gîtes	Mesure ECO-R6 « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles » Mesure ECO-R7 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction permanente d'environ 1,7 ha de cultures ainsi qu'environ 308 ml de haies susceptibles d'être utilisés comme habitats de chasse et de transit. Ces faibles surfaces impactées ainsi que les linéaires de haies fonctionnelles détruits ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction d'autres milieux favorables aux chauves-souris arboricoles et ubiquistes.	Mesure ECO-C1 « Plantation de haies bocagères » Mesure ECO-C2 « Mise en place d'un éco-complexe humide et bocager entre le Tourteron et le lieu-dit « La Batée » » Mesure ECO-C3 « Mise en place d'un éco-complexe humide et bocager au nord du lieu-dit « Les Lévries » » Mesure ECO-A1 « Création d'une mare et mise en place d'un écotone aux abords du Grand Pâtis »	
		Exploitation	-	Faible	Mesure ECO-R8 « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue »				
		Démantèlement	-	Faible	Mesure ECO-R9 « Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure ECO-R11 « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies » Mesure ECO-R12 « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »				
	Destruction d'individus en phase travaux	Construction	Mesure ECO-E2 « Préservation des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris »	Faible	Mesure ECO-R7 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nulle	Les travaux auront lieu en période hivernale. Aucune construction ou autre élément pouvant servir de gîte en période hivernale pour cette espèce n'a été mise en évidence sur le site. Le risque de perturbation/dérangement est fortement réduit.	-	
		Exploitation	-	Nulle	Mesure ECO-R8 « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue »	Nulle			
		Démantèlement	-	Faible		Nulle			
	Perturbation d'individus en phase travaux	Construction	Mesure ECO-E2 « Préservation des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris »	Faible	Mesure ECO-R7 « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nulle	-	-	
		Exploitation	-	Nulle	Mesure ECO-R8 « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue »	Nulle			
		Démantèlement	-	Faible		Nulle			
			Construction	-	Nulle	-	Nulle	-	-

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet	Intensité de l'impact résiduel	Commentaires concernant les impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement en phase de mise en œuvre du projet
Ensemble des chauves-souris	Aversion - perte de territoire	Exploitation	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable » Mesure ECO-E2 « Préservation des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris » Mesure ECO-R4 « Adaptation de l'implantation des aérogénérateurs en fonction de l'activité chiroptérologique enregistrée depuis les haies » Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Négligeable à faible	Mesure ECO-R14 « Limitation de l'éclairage du parc éolien »	Non notable		
		Démantèlement	-	Nulle	-	Nulle		
Chauves-souris volant à faible altitude (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Grand Murin, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Oreillard gris, Oreillard roux, Petit Rhinolophe)	Collision et/ou barotraumatisme	Construction	-	Nulle	-	Nulle	-	
		Exploitation	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable » Mesure ECO-E2 « Préservation des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris » Mesure ECO-R4 « Adaptation de l'implantation des aérogénérateurs en fonction de l'activité chiroptérologique enregistrée depuis les haies » Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Négligeable à faible	Mesure ECO-R13 « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris » Mesure ECO-R14 « Limitation de l'éclairage du parc éolien » Mesure ECO-R15 « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 40 mètres, ce qui devrait éviter les risques de collision et/ou de barotraumatisme avec les espèces de bas-vol très peu voire pas contactées au-dessus de la médiane de 34 m lors des écoutes en altitude (10 minutes positives enregistrées lors des écoutes en altitude de 2019). L'optimisation de l'implantation des aérogénérateurs en fonction de l'activité des chauves-souris depuis les haies renforce cette démarche d'évitement (l'étude menée en 2022 a démontré que l'activité chiroptérologique diminue à cinquante mètres de la haie).	-
		Démantèlement	-	Nulle	-	Nulle	-	
Groupe des pipistrelles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée) Et Groupe des sérotules (Noctule commune, Noctule de Leisler et	Collision et/ou barotraumatisme	Construction	-	Nulle	-	Nulle	-	
		Exploitation	Mesure ECO-E1 « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable » Mesure ECO-E2 « Préservation des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris » Mesure ECO-R4 « Adaptation de l'implantation des aérogénérateurs en fonction de l'activité chiroptérologique enregistrée depuis les haies » Mesure ECO-R5 « Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Faible à très forte (Pipistrelle commune)	Mesure ECO-R13 « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris » Mesure ECO-R14 « Limitation de l'éclairage du parc éolien » Mesure ECO-R15 « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 40 mètres, ce qui devrait réduire les risques de collision et/ou de barotraumatisme pour ces groupes d'espèces. L'optimisation de l'implantation des aérogénérateurs en fonction de l'activité des chauves-souris depuis les haies renforce cette démarche d'évitement (l'étude menée en 2022 a démontré que l'activité chiroptérologique diminue à cinquante mètres de la haie). Le plan de bridage retenu pour l'ensemble du parc permet de couvrir une grande partie	-

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Impact prévisible	Phase	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Intensité de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet	Intensité de l'impact résiduel	Commentaires concernant les impacts résiduels	Mesures de compensation et d'accompagnement en phase de mise en œuvre du projet
Sérotine commune)							de l'activité de ces 2 groupes d'espèces enregistrée en altitude (sur la base des écoutes en altitude réalisée en 2019) : toutes espèces confondues, le nombre de minutes avec présence de chauves-souris mais non couvertes par le bridage représenterait 84 minutes positives au cours de l'année (soit 1h24 au cours de l'année) (sur la base des écoutes en altitude réalisée en 2019).	
		Démantèlement	-	Nulle	-	Nulle	-	

4 Démarche d'élaboration du projet

4) Synthèse des impacts résiduels après application des mesures sur le milieu paysager

En ce qui concerne le volet paysage, l'intensité de l'impact résiduel après application des mesures (degrés d'atteinte) a été classifiée dans cet ordre : nulle, très faible ou non significative, faible, moyenne, forte et très forte.

Tableau 26. Synthèse des impacts résiduels après application des mesures en ce qui concerne le milieu paysager

Thème	Niveau d'enjeu	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Qualification de l'incidence (impact brut)	Mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet	Qualification de l'incidence résiduelle	Commentaires concernant les impacts résiduels (niveau de l'impact)	Mesures de compensation et d'accompagnement en phase de mise en œuvre du projet
				Temporaire	Permanent						
A l'échelle de l'aire d'étude éloignée / lointaine											
Grand Paysage	Bocage du Lay et de la Vendée	Globalement Moyen et ponctuellement Fort	Impact visuel et paysager	Exploitation		X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios »	-	Nulle à faible	-	Nulle à faible
	Bocage vendéen et Maugeois	Moyen							Nulle à très faible		Nulle à très faible
	Bocage rétro littoral	Moyen							Nulle à très faible		Nulle à très faible
	Marche du Bas Poitou	Globalement Moyen et ponctuellement Fort							Nulle à très faible		Nulle à très faible
	Plaine du Bas Poitou	Globalement Faible et ponctuellement Fort (interface avec le Marais Poitevin)							Nulle à faible		Nulle à faible
	Marais Poitevin	Fort							Nulle à faible		Nulle à faible
	Agglo Yonnaise	Globalement Moyen et ponctuellement Fort							Nulle à très faible		Nulle à très faible
Patrimoine	Sites Classés (SC) et Inscrits (SI)	Moyen	Impact visuel et paysager	Exploitation		X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios »	-	Nulle	-	Nulle
	Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR)	Globalement Moyen et ponctuellement Fort							Nulle à très faible		Nulle à très faible
	Monuments historiques (MH)	Moyen à Fort							Nulle (ponctuellement très faible)		Nulle (ponctuellement très faible)
Éléments d'intérêt paysager	Vallées encaissées du bas Bocage	Globalement Moyen et ponctuellement Moyen à Fort	Impact visuel et paysager	Exploitation		X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios »	-	Nulle à très faible	-	Nulle à très faible
	Zones tampons du Marais Poitevin	Moyen à Fort							Nulle (ponctuellement très faible)		Nulle (ponctuellement très faible)
Principaux espaces de fréquentation	Espaces de vie	Moyen à Fort	Impact visuel et paysager	Exploitation		X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios »	-	Nulle à très faible	-	Nulle à très faible
	Axes de communication	Moyen à Fort							Nulle à très faible		Nulle à très faible
	Paysages socialement reconnus	Moyen à Fort							Nulle (ponctuellement très faible)		Nulle (ponctuellement très faible)

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Niveau d'enjeu	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Qualification de l'incidence (impact brut)	Mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet	Qualification de l'incidence résiduelle	Commentaires concernant les impacts résiduels (niveau de l'impact)	Mesures de compensation et d'accompagnement en phase de mise en œuvre du projet
				Temporaire	Permanent						
A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée											
Espaces de vie	Thorigny	Moyen	Impact visuel et paysager	Exploitation	-	X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios »	-	Très faible	-	Très faible
	Moutiers-sur-le-Lay	Moyen							Nulle		Nulle
	Saint-Florent-des-Bois	Moyen							Nulle à faible		Nulle à faible
	La Mainborgère (Château-Guibert)	Moyen							Nulle à très faible		Nulle à très faible
	Mareuil sur le Lay	Moyen à Fort							Nulle à faible		Nulle à faible
	Bournezeau	Moyen à Fort							Nulle à faible		Nulle à faible
Axes de communication	A83	Moyen à Fort	Impact visuel et paysager	Exploitation	-	X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios »	-	Nulle à très faible	-	Nulle à très faible
	RD948	Moyen à Fort							Nulle à très faible		Nulle à très faible
	RD746	Moyen							Nulle à très faible		Nulle à très faible
	RD 48	Moyen							Faible (ponctuellement modérée)		Faible (ponctuellement modérée)
	RD 19	Moyen							Nulle à faible		Nulle à faible
	RD29, RD60, RD88, RD36	Faible à Moyen							Faible pour les D29, D88 et D36		Faible pour les D29, D88 et D36
Patrimoine	Sites Classés (SC), Sites Inscrits (SI), SPR	Nul	Impact visuel et paysager	Exploitation	-	X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios »	-	Nulle	-	Nulle
	Monuments Historiques (MH)	Globalement Moyen et ponctuellement Fort (Eglise de Mareuil)							Nulle		Nulle
Éléments d'intérêt paysager	Vallées encaissées du Bas Bocage	Globalement Moyen et ponctuellement Faible à Moyen ou Moyen à Fort	Impact visuel et paysager	Exploitation	-	X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios »	-	Faible (ponctuellement nulle à modérée)	-	Faible (ponctuellement nulle à modérée)
Loisirs et tourisme	GR364	Faible à Moyen	Impact visuel et paysager	Exploitation	-	X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios »	-	Faible à modérée	-	Faible à modérée
	GRP Tour du Pays Yonnais	Globalement Faible et saisonnièrement Moyen							Nulle à faible		Nulle à faible
	Boucles locales	Faible							Faible à modérée		Faible à modérée

4 Démarche d'élaboration du projet

Thème	Niveau d'enjeu	Impact prévisible	Phase	Caractéristique de l'impact prévisible		Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception	Qualification de l'incidence (impact brut)	Mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet	Qualification de l'incidence résiduelle	Commentaires concernant les impacts résiduels (niveau de l'impact)	Mesures de compensation et d'accompagnement en phase de mise en œuvre du projet	
				Temporaire	Permanent							
Aire d'étude immédiate												
Espaces de vie	Château-Guibert	Moyen	Impact visuel et paysager	Exploitation	-	X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios » Mesure PAY-E2 « Raccordement électrique » Mesure PAY-R1 « Réduction de la sensation d'encerclement » PAY-R3 « Inscription des pieds d'éolienne » PAY-R4 « Habillage des postes de livraison » PAY-R5 « Traitement des routes et voies d'accès »	Mesure PAY-R6 « Accompagnement paysager des propriétés les plus sensibles »	Très faible (ponctuellement forte)	-	Très faible (ponctuellement modérée)	Mesure PAY-A1 « Création d'un sentier de randonnée »
	Les Pineaux	Moyen							Très faible (ponctuellement modérée à forte)		Très faible (ponctuellement modérée)	
	Lieux-dits	Faible							Faible à modérée (ponctuellement forte sur les Lévries)		Très faible à faible (ponctuellement modérée sur les Lévries)	
Axes de communication	D48	Moyen	Impact visuel et paysager	Exploitation	-	X	-	-	Modérée	-	Faible à modérée	Mesure PAY-A1 « Création d'un sentier de randonnée »
	D60	Faible à Moyen							Faible à modérée		Faible à modérée	
	D88	Faible à Moyen							Faible à modérée (ponctuellement forte)		Faible à modérée (ponctuellement forte)	
Patrimoine	SC, SI, SPR, MH	Nul	Impact visuel et paysager	Exploitation	-	X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios » Mesure PAY-E2 « Raccordement électrique » PAY-R3 « Inscription des pieds d'éolienne » PAY-R4 « Habillage des postes de livraison »	-	Nulle	-	Nulle	Création d'un sentier de randonnée mettant en valeur le petit patrimoine local Mesure PAY-A1 « Création d'un sentier de randonnée »
	Patrimoine rural	Faible à Moyen							Faible (ponctuellement modérée à forte)		Faible (ponctuellement modérée)	
Éléments d'intérêt paysager	Vallées encaissées du bas Bocage	Faible à Moyen	Impact visuel et paysager	Exploitation	-	X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios » Mesure PAY-E2 « Raccordement électrique » PAY-R3 « Inscription des pieds d'éolienne » PAY-R4 « Habillage des postes de livraison »	-	Très faible (ponctuellement modérée à forte)	-	Très faible (ponctuellement modérée à forte)	Création d'un sentier de randonnée mettant en valeur les petites vallées encaissées Mesure PAY-A1 « Création d'un sentier de randonnée »
Loisirs et tourisme	GR364	Faible à Moyen	Impact visuel et paysager	Exploitation	-	X	Mesure PAY-E1 « Choix du site et étude de scénarios » Mesure PAY-E2 « Raccordement électrique » PAY-R3 « Inscription des pieds d'éolienne » PAY-R4 « Habillage des postes de livraison » PAY-R5 « Traitement des routes et voies d'accès »	-	Faible (très ponctuellement forte à très forte)	-	Faible (très ponctuellement forte à très forte)	Mesure PAY-A1 « Création d'un sentier de randonnée »
	Boucles locales	Faible							Faible à modérée (ponctuellement forte)		Faible (ponctuellement modérée à forte)	

4 Démarche d'élaboration du projet

3.4 Les mesures de compensation et d'accompagnement

Le projet éolien des Quatre Vents va générer des impacts résiduels jugés comme non notable sur la faune et la flore.

Les aménagements vont impacter de manière permanente (impact résiduel) 1,7 ha de cultures incluses dans la rotation des cultures (soit environ 0,6% de la surface totale des cultures présentes au sein de l'AEI) tandis que l'acheminement des éoliennes va nécessiter la coupe de 308 mètres linéaires de haies (soit environ 1% du réseau de haies répertoriées sur l'aire d'étude immédiate) Ces haies mais aussi certaines cultures sont des habitats d'espèces (pour l'avifaune principalement) qu'il convient de compenser au titre de la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.

Les aménagements vont également impacter de manière permanente 781 m² de zones humides dégradées (cultures). Pour rappel, Le SAGE du Lay et ne dispose pas encore de réglementation vis-à-vis des zones humides. Cependant, le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 indique la nécessité d'une compensation dans le bassin versant de la masse d'eau, équivalente sur le plan fonctionnel et équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité (à défaut de réunir ces trois critères, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200% de la surface supprimée (restauration ou création).

L'acheminement des éoliennes va nécessiter de défricher 308 mètres linéaires de haies. Ces haies sont des habitats d'espèces qu'il convient de compenser au titre de la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.

Le porteur de projet s'engage à compenser la destruction des haies et de zones humides par la mise en place de mesures de compensation conséquentes tant en termes de ratio de compensation et d'engagement quant à leur mise en œuvre.

Les mesures de compensation et d'accompagnement mises en place dans le cadre du projet de parc éolien des Quatre Vents sont les suivantes :

- Plantation de haies bocagères (ECO-C1)
- Mise en place d'un éco-complexe humide et bocager entre le Tourteron et le lieu-dit « La Batée » (ECO-C2)
- Mise en place d'un éco-complexe humide et bocager au nord du lieu-dit « Les Lévries » (ECO-C3)
- Création d'une mare et mise en place d'un écotone aux abords du Grand Pâtis (ECO-A1)
- Création d'un sentier de randonnée (HUM-A1)

Ces mesures sont décrites dans les tomes experts :

- Tome 2 de l'étude d'impact « Volet milieu physique » : pages 94 ;
- Tome 3 de l'étude d'impact « Volet milieu humain » : pages 83 à 85 ;
- Tome 4 de l'étude d'impact « Volet milieu naturel » : pages 274 à 289 ;
- Tome 5 de l'étude d'impact « Volet Paysage et patrimoine » : pages 285 à 287

3.4.1 Plantation de haies bocagères (ECO-C1)

Cette mesure consiste en la plantation de haies bocagères pour compenser les 308 ml de haies défrichées et/ou élaguées pour permettre l'acheminement des éoliennes. Ces dernières correspondent principalement à des haies multistrates et haies arbustives hautes.

2 654 ml de haies vont être plantés soit un ratio de près de 9 pour 1 par rapport aux haies défrichées. La localisation de ces haies a été réfléchi de façon qu'elles soient suffisamment éloignées des éoliennes (plus de 200 m) pour éviter les risques de collision tout en restant dans un périmètre relativement proche de l'aire d'étude immédiate pour être utilisées par les populations faunistiques locales.

Des conventions entre WPD et les propriétaires / exploitants agricoles concernés par la plantation de haies ont été signées afin de garantir la mise en œuvre de la mesure compensatoire.

3.4.2 Mise en place d'un éco-complexe humide et bocager entre le Tourteron et le lieu-dit « La Batée » (ECO-C2)

Afin de répondre à son besoin compensatoire en matière de biodiversité et de zones humides le porteur de projet s'est engagé dans un programme ambitieux de restauration et préservation d'un îlot bocager d'une surface totale de 7,6 ha à environ 530 m des implantations les plus proches (E2, sa plateforme et ses fondations) : le site se compose actuellement de parcelles de prairies artificielles et d'une prairie mésophile (aux abords du Tourteron) ainsi que d'une partie de la ripisylve du Tourteron (aulnaie-frênaie et boisements de robiniers).

Ce programme comprend notamment :

- La préservation et la gestion des abords d'un cours d'eau temporaire / fossé (affluent du Tourteron) ;
- La gestion d'un complexe de prairies humides et mésophiles ;
- La mise en place de parcelles d'agroforesterie.

3.4.3 Mise en place d'un éco-complexe humide et bocager au nord du lieu-dit « Les Lévries » (ECO-C3)

Afin de répondre à son besoin compensatoire en matière de biodiversité et de zones humides le porteur de projet s'est engagé dans un programme de restauration et préservation d'un îlot bocager d'une surface de 2,7 ha à environ 250 m des implantations les plus proches (E3, sa plateforme et ses fondations) : le site se compose de parcelles de cultures et prairies mésophiles (aux abords du cours d'eau).

Celui-ci se base notamment sur :

- La préservation et la gestion des abords d'un cours d'eau (affluent de la Doulaye) ;
- La gestion d'un complexe de prairies humides et mésophiles.

Les zones humides identifiées sur ce secteur sont dégradées (cultures) et sont localisées de part et d'autre d'un cours d'eau en tête de bassin versant. Ces zones humides réceptionnent sans doute les eaux de ruissellement des milieux périphériques.

3.4.4 Création d'une mare et mise en place d'un écotone aux abords du Grand Pâtis (ECO-A1)

L'objectif de cette mesure est de créer une mare aux abords d'un fossé afin de renforcer les capacités d'accueil de l'aire d'étude immédiate pour les amphibiens et insectes. Les abords de la mare seront fauchés tous les trois ans.

Cette mesure vient en complément aux mesures compensatoires et d'accompagnement présentés ci-avant.

3.4.5 Création d'un sentier de randonnée (HUM-A1, PAY-A-1)

L'objectif de cette mesure est de renforcer la découverte du territoire et les mobilités douces par le financement ou le co-financement de la création d'un sentier de randonnée.

L'éolien, en tant que levier de la transition énergétique et écologique, a tout son rôle à jouer dans ce domaine touristique et le développement du tourisme éco-responsable, enjeu du monde de demain. Cette mesure, souhaitée par les élus des communes, répond à plusieurs enjeux du territoire, en accord avec la philosophie de l'éolien et les valeurs de WPD :

- Renforcer l'offre touristique locale, pour tous ;
- Sensibiliser à la préservation de la biodiversité, informer sur l'écologie du site, expliquer le fonctionnement de l'éolien... ;
- Développer les possibilités de randonnée depuis Les Pineaux ;
- Mettre en avant le patrimoine culturel local

4 Démarche d'élaboration du projet



Figure 48. Exemples d'aménagements associés à la création du sentier de randonnée © WPD, Boulais Art Conceptuel et Strootman Landschaftsarchitekten

3.4.6 Synthèse quantitative et qualitative des mesures compensatoires

Analyse de l'équivalence/gain de fonctionnalité entre les zones humides détruites et les zones humides restaurées

La **plus-value des mesures** mises en œuvre dans le cadre de la compensation est **estimée au regard de l'amélioration des fonctions attendue par rapport aux fonctionnalités actuelles** (état initial) **du site de compensation**. Dans le cas présent, les modifications de gestion proposées (pâturage extensif et/ou fauche annuelle de prairies déjà existantes) amélioreront les fonctionnalités des zones humides mais le gain sera moins important que d'autres mesures (telles que la suppression de drains ou la conversion de cultures en prairies humides) : **un ratio de 0,25 est donc appliqué à la surface proposée pour la compensation**.

Les mesures de compensation prévoient l'amélioration des fonctions hydrologiques, biogéochimiques voire écologiques de zones humides (prairies artificielles) pour compenser l'imperméabilisation de 781 m² de zones humides aux fonctions dégradées (cultures). La **surface brute des zones humides restaurée est supérieure au ratio de 200% défini dans le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027** lorsque la zone humide compensée n'est pas localisée dans le même bassin-versant que la zone humide impactée et/ou que les fonctions des zones humides impactées / compensées ne sont pas équivalentes) : 35 266 m² de zones humides restaurées pour une surface impactée de 781 m² soit un ratio surfacique brute de 45:1. **En tenant compte de l'amélioration des fonctions des zones humides générée par les mesures de compensation, le gain équivaut à un ratio de 11:1.**

La modification des pratiques de gestion des prairies artificielles et mésophiles permettra une meilleure maîtrise des écoulements observés sur ces dernières en direction des fossés (Le Tourteron – La Batée et Les Lévries) dont **la gestion des berges en mégaphorbiaie concourra à renforcer l'intérêt écologique du secteur**. Cela participera, en complément de la plantation de haies, à une **amélioration des fonctions hydrauliques** (maîtrise du ruissellement et des risques d'érosion des sols) **des parcelles concernées**.

Analyse de l'équivalence entre les surfaces impactées (hors zones humides) et les surfaces restaurées (hors zones humides)

Les modifications de gestion proposées (pâturage extensif et/ou fauche annuelle) amélioreront les fonctionnalités des prairies mésophiles existantes : la gestion extensive des prairies, associée à la plantation de haies multistrates en bordure, permettra l'expression d'un couvert herbacée favorable à de nombreuses espèces d'invertébrés et à leurs prédateurs (herpétofaune, avifaune, chauves-souris). La mise en place d'un système d'agroforesterie (plantation d'arbres associée à une gestion extensive des prairies) renforcera également les capacités d'accueil pour la faune inféodée aux milieux bocagers tout en renforçant la fonctionnalité du corridor écologique que représente le Tourteron et ses abords et en renforçant les capacités de séquestration du carbone atmosphérique. Le gain de ces mesures de compensation est certain mais il reste limité par rapport à l'état initial du site (les prairies existent déjà) : **un ratio de 0,25 est donc appliqué à la surface de prairies destinée à être gérée de manière extensive et de 0,5 pour les parcelles transformées en parcelles d'agroforesterie (en raison notamment de l'amélioration de la capacité des milieux à séquestrer le carbone atmosphérique par rapport aux prairies artificielles actuelles)**.

En tenant compte de l'amélioration des fonctions des prairies mésophiles et parcelles d'agroforesterie générée par les mesures de compensation, le gain équivaut à un ratio de 1,6:1.

Les actions de gestion concernant l'aulnaie-frênaie (libre évolution du milieu et entretien de frênes têtards), du boisement de Robinier faux-acacia (maîtrise de l'expansion du Robinier faux-acacia en lisière) et du plan d'eau (aménagement en faveur de la biodiversité) sont considérées comme des mesures d'accompagnement et ne sont pas reprises dans l'analyse de l'équivalence entre les surfaces impactées (hors zones humides) et les surfaces restaurées (hors zones humides).

Analyse de l'équivalence entre les haies détruites et les haies plantées (compensation)

Il est prévu de **planter 2 654 ml de haies** soit un ratio de compensation de 9 pour 1 par rapport aux haies impactées dans le cadre du projet (308 ml). Les haies plantées correspondent :

- A 1 931 ml de haies multistrates (soit un ratio de 16 pour 1 par rapport aux haies multistrates impactées) ;
- A 686 ml de haies arbustives hautes (soit un ratio de 5 pour 1 par rapport aux haies multistrates impactées) ;
- A 37 ml de haies arbustives basses (soit un ratio de 1 pour 1 par rapport aux haies multistrates impactées).



Synthèse des mesures de compensation et d'accompagnement

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

Légende

Projet éolien de Château-Guibert

- Eolienne
- Plateforme
- Poste de livraison
- Accès à créer
- Accès à renforcer

Plan de gestion des mesures de compensation et d'accompagnement

- Mise en défens de la zone humide et gestion en mégaphorbiaie
 - Mise en défens de l'aulnaie-frênaie : évolution naturelle du milieu
 - Mise en défens du fossé et fauche tardive de ses abords
 - Mise en défens du fossé et plantation d'une ripisylve
 - Mise en place d'un pâturage extensif / de prairies humides de fauche
 - Mise en place d'un pâturage extensif / de prairies mésophiles de fauche
 - Projet d'agro-foresterie : plantation d'arbres en cours par l'exploitant agricole. En complément, mise en place d'un pâturage extensif sous le couvert des arbres
 - Restauration du plan d'eau en faveur de la biodiversité
 - Création d'une mare
 - Fauche triennale des abords de la mare
 - Projet d'agro-foresterie : plantation d'arbres et mise en place d'un pâturage extensif sous le couvert des arbres
 - Maîtrise de l'expansion du Robinier faux-acacia et libre évolution du boisement
 - Plantation de haie arbustive basse
 - Plantation de haie arbustive haute
 - Plantation de haie multistrata
- #### Continuités écologiques renforcées via la compensation
- ↔ Corridor écologique local (Tourteron)
 - ↔ Renforcement de la continuité écologique



© WPD - Tous droits réservés - Sources : © BD IGN®, © BD Othos®, © BD Topo®, © GEOPLA, etc. - Cartographie : Biotope, 2023-02-15T09:09:52.955



Carte 10. Synthèse des mesures des mesures de compensation et d'accompagnement



4 Démarche d'élaboration du projet

3.5 Les mesures de suivi

Les mesures de suivi sont rappelées ci-après :

- Suivi post-implantation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères (ECO-S1)
- Suivi post-implantation de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle (ECO-S2)
- Suivi post-implantation comportemental de l'avifaune (ECO-S3)
- Suivi des mesures de compensation (ECO-S4)
- Suivi acoustique (HUM-S1)

3.5.1 Suivi post-implantation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères (ECO-S1)

Pour les projets d'implantation d'éoliennes soumis à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, l'arrêté ministériel du 26 août 2011 (NOR : DEVP1119348A, article 12) modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 fixe une obligation de suivi environnemental, notamment de la mortalité des oiseaux (avifaune) et des chauves-souris (chiroptères).

Le suivi mis en place par l'exploitant est conforme au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministre chargé des installations classées.

Le suivi mortalité doit permettre d'évaluer l'efficacité du plan de bridage chiroptérologique qui sera mis en place. Il permettra de le faire évoluer si nécessaire.

3.5.2 Suivi post-implantation de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle (ECO-S2)

L'exploitant mettra en place un suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle conformément au protocole national (version mars 2018) afin de pouvoir comparer le suivi de la mortalité à l'activité des chiroptères enregistrée dans la zone à risque (brassage des pales).

Ces deux suivis doivent permettre d'évaluer l'efficacité du plan de bridage mis en place et de l'adapter tant de façon plus contraignante que moins contraignante, en fonction des paramètres de temporalité (saisonniers ou journaliers), de la température, de l'activité chiroptérologique et de l'ensemble des autres facteurs étudiés par les enregistreurs sur nacelle.

Cette mesure est conforme au protocole de suivi environnemental (mars 2018).

3.5.3 Suivi post-implantation comportemental de l'avifaune (ECO-S3)

L'exploitant mettra en place un suivi de l'avifaune afin d'étudier le comportement des espèces remarquables identifiées lors des expertises vis-à-vis des éoliennes afin de le comparer au suivi de la mortalité à ces comportements dans la zone à risque (brassage des pales).

L'expertise se concentrera sur les espèces remarquables contactées et observées au sein de l'entité est l'AEI durant les différentes périodes de l'année.

3.5.4 Suivi des mesures de compensation (ECO-S4).

L'objectif de ce suivi est de vérifier le maintien et la fonctionnalité des haies qui ont été plantées dans le cadre de la mesure ECO-C1 ainsi que l'amélioration des fonctions des zones humides et autres milieux restaurés dans le cadre des mesures ECO-C2, ECO-C3 et ECO-A1.

3.5.5 Suivi acoustique (HUM-S1)

L'exploitant mettra en place un suivi d'acoustique conforme au protocole nationale de mesure acoustique des parcs éoliens terrestres suivant l'article du 26 août 2011 relatif aux installations de productions d'électricité, pour vérifier la conformité acoustique de l'installation mis en place.

3.6 Synthèse des mesures prises dans le cadre du projet éolien des Quatre Vents

Tableau 27 Synthèse des mesures ERCAS prises dans le cadre du projet éolien des Quatre Vents

Type de mesure	Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Éléments ciblés par la mesure	Objectifs de la mesure	Coûts estimés	Planning et modalités de mise en œuvre
Évitement	PHY-E1	Réalisation d'une étude géotechnique et d'une expertise hydraulique	Compartment physique (écoulements) mais mesure profitant également au compartiment naturel (qualité des milieux)	L'objectif est d'assurer la stabilité des éoliennes, des postes électriques et des chemins d'accès au regard de la nature du sol et assurer le cas échéant le maintien des écoulements des eaux du bassin versant entre l'amont et l'aval du projet dans des conditions de débit et de qualité satisfaisantes.	Coût moyen d'une étude géotechnique : 7 000 à 10 000 € HT par éolienne Coût moyen d'une étude hydraulique : 7 000 à 10 000 € HT par éolienne	En amont des travaux
Évitement	HUM-E1	Préservation de l'activité agricole	Compartment humain mais mesure profitant également au compartiment naturel (espèces animales et végétales fréquentant les espaces agricoles)	L'objectif de cette mesure est de réduire au maximum l'impact sur les activités agricoles et de faire en sorte que le parc éolien soit compatible avec l'usage actuel du site.	Intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
Évitement	PHY-E2	Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable	Compartment naturel : végétations présentant un fort intérêt, etc. Compartment physique : zones humides	L'objectif de cette mesure a été d'éviter au maximum les secteurs présentant un enjeu écologique notable pour l'implantation des éoliennes et des plateformes : herbiers enracinés submergés des eaux calmes, gazons amphibies à Glycérie flottante, complexe de formations sur grèves, pelouses acidiphiles, prairies hygrophiles de fauche, prairies mésophiles mésotrophe de fauche, aulnaies/frênaies alluviales, chênaies acidiphiles, chênaies/frênaies hygroclines. Les éoliennes et leurs plateformes sont également localisées en dehors des zones humides et n'intersectent aucune haie.	Coût intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
Évitement	PHY-E2, ECO-E1	Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs présentant un enjeu écologique notable	Compartment naturel (végétations présentant un fort intérêt) Compartment physique (zones humides)	L'objectif de cette mesure a été d'éviter au maximum les milieux présentant un enjeu écologique notable pour l'implantation des éoliennes, des chemins d'accès et des plateformes : herbiers enracinés submergés des eaux calmes, gazons amphibies à Glycérie flottante, complexe de formations sur grèves, pelouses acidiphiles, prairies hygrophiles de fauche, prairies mésophiles mésotrophe de fauche, aulnaies/frênaies alluviales, chênaies acidiphiles, chênaies/frênaies hygroclines. Les éoliennes et leurs plateformes sont également localisées en dehors des zones humides et n'intersectent aucune haie. <i>Pour rappel, le choix d'implantation des aérogénérateurs au regard des diverses contraintes environnementales (paysage et écologie notamment) est présenté dans le chapitre « Présentation du projet et justification de la solution retenue ».</i>	Coût intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
Évitement	ECO-E2	Protection des arbres favorables aux insectes saproxylophages et présentant des capacités de gîtes pour les chauves-souris	Compartment naturel (éléments arborés, insectes, chiroptères) Compartment paysager	L'objectif de cette mesure est d'éviter la dégradation et la destruction d'arbres d'intérêt pour la faune (insectes saproxylophages et chiroptères).	Coût intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
Évitement	ECO-E3	Adaptation du raccordement inter-éolienne afin d'éviter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement	Compartment naturel (haies)	L'objectif de cette mesure est d'éviter la coupe de haies pour l'installation du raccordement inter-éoliennes (câbles).	Coût intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
Évitement	PAY-E1	Choix du site et étude de scénarios	Compartment paysager	L'objectif de cette mesure a été d'éviter et réduire l'impact paysager du projet de parc éolien. Un travail fin basé sur un échange important entre développeur, paysagiste, écologues, acousticiens et population locale a ainsi abouti au scénario finalement retenu.	Coût intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
Évitement	PAY-E1	Raccordement électrique	Compartment paysager	L'objectif de cette mesure a été d'éviter l'impact paysager de câble inter-éolienne sur le paysage en réalisant un câblage souterrain	Coût intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet

4 Démarche d'élaboration du projet

Type de mesure	Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Eléments ciblés par la mesure	Objectifs de la mesure	Coûts estimés	Planning et modalités de mise en œuvre
Réduction	PHY-R1, ECO-R1	Adaptation des emprises du projet afin de limiter la destruction de zones humides	Compartment naturel (zones humides et biodiversité associée) Compartment physique (zones humides)	L'objectif de cette mesure a été d'éviter au maximum les secteurs présentant un enjeu écologique notable : zones humides , espaces boisés, réseaux de haies associés à la présence de prairies et pelouses, eaux stagnantes, et arbres favorables aux insectes saproxylophages et aux chiroptères. Pour rappel, le choix d'implantation des aérogénérateurs au regard des diverses contraintes environnementales (paysage et écologie notamment) est présenté dans le chapitre « Présentation du projet et justification de la solution retenue ».	Coût intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
Réduction	PHY-R2, ECO-R2	Application de techniques destinées à limiter l'impact des câbles inter-éoliennes au sein des zones humides	Compartment naturel (zones humides et biodiversité associée) Compartment physique (zones humides)	L'objectif de cette mesure est d'optimiser les chemins d'implantation afin de limiter la consommation d'espaces agricoles via la création de nouveaux chemins mais aussi de limiter l'impact (par emprise) des chemins d'accès sur la biodiversité.	Coût intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
Réduction	ECO-R3	Adaptation de l'implantation des aérogénérateurs en fonction de l'activité chiroptérologique enregistrée depuis les haies	Compartment naturel (chauves-souris et oiseaux principalement en déplacement locaux)	Le projet de parc éolien des Quatre Vents est situé dans un secteur où de nombreuses haies sont présentes réduisant la capacité à s'en éloigner suffisamment. Toutefois, afin de limiter les risques de mortalité par collision / barotraumatisme, le porteur de projet a réalisé une étude chiroptérologique pour évaluer l'activité chiroptérologique en fonction de l'éloignement aux haies et optimiser ainsi l'implantation des aérogénérateurs.	Coût intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
Réduction	ECO-R4	Adaptation des chemins d'accès permanents pour limiter la coupe de haies lié à ce type d'aménagement	Compartment naturel (végétations, haies et ensemble des communautés biologiques les fréquentant)	L'objectif de cette mesure est d'optimiser les chemins d'implantation afin de limiter la consommation d'espaces agricoles via la création de nouveaux chemins mais aussi de limiter l'impact (par emprise) des chemins d'accès sur la biodiversité.	Coût intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
Réduction	ECO-R5	Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante	Compartment naturel (chauves-souris et oiseaux principalement en déplacement locaux) Compartment paysager (feux de signalisation)	L'activité des espèces sensibles aux risques de collision ou barotraumatisme (chiroptères et avifaune) diminue globalement en altitude, à l'exception notable de certain groupe d'oiseaux comme les rapaces et de certaines espèces de chauves-souris de haut vol (pipistrelles, noctules, etc.). La migration de l'avifaune dans ce secteur d'étude reste d'assez faible intensité (variable en fonction de l'assolement favorable ou non à la halte et en fonction des années) et diffuse sur le territoire. Sur la base de ces constats, une hauteur maximale en bas de pale a été recherchée, afin de maintenir un corridor altitudinal conséquent entre le sol et le point le plus bas atteint par les pales.	Coût intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
Réduction	PHY-R3, HUM-R1, ECO-R6	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles	Ensemble des compartiments environnementaux	L'objectif de cette mesure est de mettre en place un chantier respectant des règles en termes de protection de l'environnement dans le but de réduire au maximum les impacts résiduels du projet. La série de dispositions de chantier proposée a également pour objectif de supprimer les risques de pollutions chroniques et réduire au maximum les risques de pollutions accidentelles lors des travaux. Il s'agit de prévenir et, le cas échéant, remédier, le plus efficacement et le plus rapidement possible à d'éventuelles pollutions des sols.	Coût de la mesure intégré aux prestations des entreprises en charge des travaux	Préparation du chantier et durant l'ensemble de la période travaux
Réduction	PHY-R4, HUM-R2	Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains et usagers	Compartment humain : riverains, promeneurs et automobilistes	L'objectif est de réduire les nuisances de voisinage liées aux phases de travaux en visant les impacts suivants : salissure du milieu, impacts liés aux poussières, gêne acoustique, impacts liés à la circulation, risques encourus par les personnes sur le chantier.	Adaptation des coûts en amont des travaux sans impact sur le coût global du projet.	Préparation chantier et durant l'ensemble de la période chantier
Réduction	HUM-R3	Mise en place d'une déviation des itinéraires de randonnée pour assurer leur continuité durant la période des travaux	Compartment humain	L'objectif est de proposer une déviation des itinéraires de randonnées si des tronçons doivent être fermés au public le temps des travaux. Si cette fermeture doit se produire, les périodes seront très courtes (à l'échelle d'une journée) afin de permettre notamment l'acheminement des éléments constitutifs des éoliennes ou le coulage des fondations Cette déviation concerne notamment le sentier de Grande randonnée (GR) 364.	Adaptation des coûts en amont des travaux sans impact sur le coût global du projet.	Préparation chantier et durant l'ensemble de la période chantier

4 Démarche d'élaboration du projet

Type de mesure	Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Eléments ciblés par la mesure	Objectifs de la mesure	Coûts estimés	Planning et modalités de mise en œuvre
Réduction	PHY-R5, ECO-R7	Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques	Oiseaux en période de nidification principalement, faune terrestre (amphibiens, reptiles et mammifères terrestres) et chauves-souris	L'objectif de cette mesure est d'éviter et de limiter le dérangement ainsi que les risques de destruction d'individus d'espèces protégées et/ou remarquables en adaptant les périodes de travaux aux exigences écologiques des espèces. Ces adaptations de calendrier concernent particulièrement les phases de décapage de la terre végétale et de terrassement, qui constituent les phases présentant les impacts prévisibles les plus forts à l'échelle du chantier. Il s'agit par conséquent d'une mesure d'évitement (destruction de jeunes) et de réduction (altération des milieux, dérangement de la faune).	Coût de la mesure intégré aux prestations des entreprises en charge des travaux	Préparation du chantier et durant l'ensemble de la phase travaux
Réduction	PHY-R6, ECO-R8	Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologique	Ensemble des communautés biologiques	L'objectif de cette mesure est de s'assurer que les entreprises de travaux et le chantier respectent l'ensemble des mesures favorables à l'environnement et à la biodiversité prises en phase chantier.	10 000 € HT	Préparation du chantier et durant l'ensemble de la phase travaux
Réduction	PHY-R7, ECO-R9	Mise en défens des milieux sensibles et protection physique des arbres à conserver	Compartment naturel (végétations, haies et ensemble des communautés biologiques les fréquentant)	L'objectif de cette mesure est d'éviter que les équipes en charge des travaux ne dégradent accidentellement les milieux non concernés par le projet mais situés à proximité immédiate : haies au sein desquelles se reproduisent plusieurs passereaux, arbres présentant des potentialités pour les insectes saproxylophages, zones humides, etc. En effet, lors de la phase de travaux, les mouvements des engins, les stockages de matériel et matériaux, les déplacements et activités du personnel de chantier peuvent entraîner des conséquences non négligeables sur les milieux et espèces sensibles (risques d'altération voire de destruction de milieux d'intérêt ou individus d'espèces). L'objectif de cette mesure est donc de limiter l'impact des travaux sur les espèces qui présentent des capacités de fuite réduites (chauves-souris en léthargie, etc.) et qui sont sensibles au dérangement.	Achat des fournitures à intégrer aux fournitures nécessaires au chantier. Mission de 600 € pour l'accompagnement par l'AMO écologique des entreprises en charge des travaux et de la mise en place du balisage (coût inclus dans celui de la Mesure ECO-R8 « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologique »)	Préparation du chantier et durant l'ensemble de la phase travaux
Réduction	ECO-R10	Mise en place d'un dispositif d'anti-intrusion pour les reptiles et amphibiens au sein des emprises du chantier	Compartment naturel (reptiles, amphibiens)	L'objectif de cette mesure est de préserver les habitats d'espèces (lisières de haies, mares, etc.) via la mise en place du balisage préventif.	Achat des fournitures à intégrer aux fournitures nécessaires au chantier (environ 13 €/ml). Le linéaire de barrière sera d'environ 2 km soit un coût de 26 000 €. Mission de 600 € pour l'accompagnement par l'AMO écologique des entreprises en charge des travaux et de la mise en place du balisage (coût inclus dans celui de la Mesure ECO-R8 « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologique »)	Préparation du chantier et durant l'ensemble de la phase travaux
Réduction	ECO-R11	Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies	Compartment naturel (chauves-souris arboricoles, insectes saproxylophages, oiseaux cavernicoles) Compartment paysager	L'objectif de cette mesure est de limiter au maximum les impacts de la coupe sur la biodiversité et de garantir l'absence d'impact sur les arbres potentiellement favorables aux chiroptères, insectes saproxylophages et aux oiseaux cavernicoles nicheurs.	Coût de la mesure intégré aux prestations des entreprises en charge des travaux Coût de suivi de l'AMO écologique indiqué dans la mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par une assistante à maîtrise d'ouvrage écologique »	Préparation du chantier et durant l'ensemble de la période travaux
Réduction	PHY-R8, HUM-R4, ECO-R12	Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes	Compartment naturel (végétations, haies et ensemble des communautés)	Afin que les camions de transport des composants des éoliennes puissent manœuvrer, il est nécessaire que les virages respectent un certain rayon de courbure, calculé selon le type d'éolienne. Par ailleurs, l'intérieur du virage doit être dégagé d'obstacles sur un rayon légèrement plus important (des adaptations peuvent être	Coût de la mesure intégré aux prestations des entreprises en charge des travaux	Fin de la phase travaux

4 Démarche d'élaboration du projet

Type de mesure	Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Eléments ciblés par la mesure	Objectifs de la mesure	Coûts estimés	Planning et modalités de mise en œuvre
			biologiques les fréquentant) Compartiment paysager Compartiment physique	effectuées selon la configuration du terrain). Dans le cas du projet éolien des Quatre Vents, 13 virages et accès temporaires doivent être aménagés et vont générer la dégradation de 8 336 m ² de cultures et de prairies artificielles (bande de roulement). Six plateformes temporaires vont également être aménagés le temps des travaux pour permettre le montage des éoliennes. La surface totale de ces plateformes est de 1 434 m ² . La destruction de ces habitats ayant essentiellement pour objectif de permettre les manœuvres des véhicules pour transporter les éoliennes sur leur site d'implantation ainsi que de permettre le montage des éoliennes, il a été décidé de restaurer ces milieux une fois le transport, les manœuvres et le chantier terminés afin que l'impact, sur ces zones, ne soit que temporaire.		
Réduction	PHY-R9, HUM-R5	Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation	Compartiment physique (eaux de ruissellement, eaux souterraines) principalement mais concerne également les autres compartiments environnementaux.	L'objectif est de supprimer les risques de pollutions chroniques et réduire au maximum les risques de pollutions accidentelles lors des activités de maintenance.	Coût intégré à celui de l'exploitation du parc éolien	Dès la première année de fonctionnement du parc En phase exploitation (tous les ans)
Réduction	HUM-R6	Sécuriser le parc éolien en phase d'exploitation	Compartiment humain	L'objectif est de réduire la probabilité d'occurrence d'accidents par électrocution, chute ou projection de glace.	Coût intégré à celui de l'exploitation du parc éolien	Dès la première année de fonctionnement du parc En phase exploitation (tous les ans)
Réduction	HUM-R7	Réduction de la contribution sonore du projet (bridage acoustique)	Compartiment humain	L'objectif de cette mesure est d'éviter les nuisances sonores auprès des riverains dans le cadre du fonctionnement des éoliennes du projet et de respecter les objectifs réglementaires en termes de protection du voisinage.	Coût intégré à celui de l'exploitation du parc éolien. Perte de productible jusqu'à 12,8% selon le modèle d'éolienne	Dès la première année de fonctionnement du parc En phase exploitation (tous les ans)
Réduction	HUM-R8	Dispositions garantissant le rétablissement de l'offre télévisuelle par le passage d'un antenneur	Compartiment humain : riverains	L'objectif est de rétablir les offres télévisuelles en cas de perte de signal à la suite de la mise en fonctionnement des aérogénérateurs, conformément à la réglementation.	Coût indicatif de la mise en place de dispositifs techniques adaptés : entre 300 et 500 € HT pour une habitation	Dès la première année de fonctionnement du parc En phase exploitation (tous les ans)
Réduction	HUM-R9	Mise en œuvre de bonnes pratiques permettant de concilier le fonctionnement du parc éolien avec l'activité agricole	Compartiment humain : activité agricole	L'objectif de cette mesure est de conforter la conciliation du fonctionnement du parc éolien avec l'activité agricole en périphérie.	Coût intégré à celui de l'exploitation du parc éolien	Dès la première année de fonctionnement du parc En phase exploitation (tous les ans)
Réduction	ECO-R13	Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris	Compartiment naturel : chauves-souris, oiseaux nocturnes	Le projet éolien des Quatre Vents fera l'objet d'un plan de bridage en faveur des chiroptères. En effet, bien que les éoliennes se localisent au sein de milieux peu favorables à l'activité chiroptérologique (zones de cultures) et présentent des caractéristiques techniques limitant les risques de collisions/barotraumatisme (bas de pale à 40 m de hauteur pour les éoliennes permettant d'éviter plus de 80% de l'activité chiroptérologique enregistrée en hauteur en 2019, éloignement des éoliennes vis-à-vis des haies en fonction de l'activité chiroptérologique enregistrée au sol en 2022), le porteur de projet s'engage à mettre en place un système de bridage permettant d'éviter/limiter la mortalité concernant ce groupe.	Coût de la perte de productible (2,5%) intégré aux charges d'exploitation	Phase d'exploitation
Réduction	ECO-R14	Limitation de l'éclairage du parc éolien	Compartiment naturel (chauves-souris, oiseaux nocturnes et autre faune nocturne (insectes, amphibiens).	L'objectif de cette mesure est de limiter les phénomènes d'attraction (pour les espèces partiellement tolérantes à la lumière telles que la Pipistrelle commune, la Noctule commune, la Sérotine commune voire la Barbastelle d'Europe) et le dérangement d'autres espèces nocturnes moins tolérantes (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, murins, paire d'oreillards).	Coût intégré à la conception du projet	Phase d'exploitation

4 Démarche d'élaboration du projet

Type de mesure	Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Eléments ciblés par la mesure	Objectifs de la mesure	Coûts estimés	Planning et modalités de mise en œuvre
Réduction	ECO-R15	Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères	Compartiment naturel (chauves-souris et oiseaux)	L'objectif de cette mesure est de réduire l'attractivité des plateformes par la présence de végétations herbacées ou arbustives spontanées afin de limiter la présence de proies et/ou d'habitats pour la faune volante (chauves-souris et oiseaux).	2 000 € HT par éolienne et par an (soit environ 8 000 € HT par an)	Phase d'exploitation (tous les ans)
Réduction	PAY-R1	Réduction de la sensation d'encerclement	Compartiment paysager	L'objectif de cette mesure a été de réduire la sensation d'encerclement en favorisant un espace plus important entre les éoliennes E1/E2 et E3/E4 tend à temporiser la sensation d'encerclement depuis ses abords immédiats et notamment depuis la Batée, les Lévries et Les Jaubretières.	Coût intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
Réduction	PAY-R2	Eloignement des zones destinées à l'habitation	Compartiment paysager	Dans le respect des préconisations paysagères (basées sur un calcul d'angle vertical assurant une présence raisonnable du projet dans la dimension verticale du champ de vision), les éoliennes implantées, respectent une distance supérieure à 600 mètres avec les hameaux les plus proches et de 1200m avec le village de Château-Guibert, soit une distance plus importante que celle imposée par la réglementation (500 mètres).	Coût intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
Réduction	PAY-R3	Inscription des pieds d'éoliennes	Compartiment paysager	L'objectif de cette mesure a été d'intégrer au mieux les pieds d'éoliennes dans leur environnement en jouant avec la morphologie du terrain et l'occupation du sol.	Coût intégré à la conception du projet	Fin de la phase travaux
Réduction	PAY-R4	Habillage des deux postes de livraison	Compartiment paysager	L'objectif de cette mesure est de minimiser l'impact visuel et assurer une insertion paysagère optimale. Un habillage en enduit gris anthracite (RAL 7016) est proposé pour former une synthèse entre les teintes et textures du milieu. Cette couleur, neutre, s'allie en effet avec toutes les autres alentours et ce, quelle que soit la saison. Elle est par ailleurs naturellement présente aussi bien en été au niveau des ombrages projetés, qu'en hiver au niveau des branchages dénudés. Elle se révèle la plus apte à se fondre dans son environnement.	Coût intégré à la conception du projet	Phase travaux
Réduction	PAY-R5	Traitement des routes et des voies d'accès	Compartiment paysager	Les voies d'accès créées spécialement ainsi que les plateformes de manœuvre des engins à la base de chaque éolienne donneront lieu à un traitement comme les plateformes. Afin d'atténuer leur aspect, la mise en place de cailloux concassés sera privilégiée.	Coût intégré à la conception du projet	Fin de la phase travaux
Réduction	PAY-R6	Aménagement paysager des propriétés les plus sensibles	Compartiment paysager	De manière générale, les habitations les plus proches du projet (hameaux isolés et maisons de Château-Guibert et des Pineaux) bénéficient de jardins plantés et/ou de haies, créant un masque visuel entre les maisons et les éoliennes. Certaines d'entre elles toutefois, de par leur situation, leur proximité ou la configuration des espaces qui les entourent pourront échanger avec une partie des éoliennes. Cela concerne plus particulièrement le lieu de vie des Lévries et dans une moindre mesure, certains hameaux proches (tels la Batée, la Morandière, la Morandière Neuve, la Pinetière, le Pavillon...) ainsi que certaines maisons situées en sortie Ouest des Pineaux et certaines maisons orientées vers l'Est en sortie Nord de Château-Guibert. C'est pourquoi selon le degré d'ouverture vers le projet, la plantation de végétaux est proposée autour de ces zones d'habitations, en « fond de jardin », pour filtrer ou accompagner certaines perspectives vers le parc éolien et limiter ainsi les effets sur ces paysages quotidiens.	20 000 €	Phase d'exploitation
Compensation	ECO-C1	Plantation de haies bocagères	Compartiment naturel (avifaune et chiroptères mais aussi insectes, amphibiens, reptiles et autres mammifères terrestres) Compartiment paysager	Cette mesure consiste en la plantation de haies bocagères pour compenser les 308 ml de haies défrichées et/ou élaguées pour permettre l'acheminement des éoliennes. Ces dernières correspondent principalement à des haies multistrates et haies arbustives hautes. 2 654 ml de haies vont être plantés soit un ratio de près de 9 pour 1 par rapport aux haies défrichées. La localisation de ces haies a été réfléchi de façon qu'elles soient suffisamment éloignées des éoliennes (plus de 200 m) pour éviter les risques de collision tout en restant dans un périmètre relativement proche de l'aire d'étude immédiate pour être utilisées par les populations faunistiques locales. Des conventions entre WPD et les propriétaires / exploitants agricoles concernés par la plantation de haies ont été signées afin de garantir la mise en œuvre de la mesure compensatoire.	53 080 € HT pour la plantation d'environ 2 654 m de haies	Préalablement à la phase travaux Entretien tout au long de la phase d'exploitation

4 Démarche d'élaboration du projet

Type de mesure	Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Eléments ciblés par la mesure	Objectifs de la mesure	Coûts estimés	Planning et modalités de mise en œuvre
Compensation	PHY-C1, ECO-C2	Mise en place d'un éco-complexe humide et bocager entre le Tourteron et le lieu-dit « La Batée »	Compartment naturel (haies, et espèces associées) Compartment physique (zones humides) Compartment paysager	Afin de répondre à son besoin compensatoire en matière de biodiversité et de zones humides le porteur de projet s'est engagé dans un programme ambitieux de restauration et préservation d'un îlot bocager d'une surface totale de 7,6 ha à environ 530 m des implantations les plus proches (E2, sa plateforme et ses fondations) : le site se compose actuellement de parcelles de prairies artificielles et d'une prairie mésophile (aux abords du Tourteron) ainsi que d'une partie de la ripisylve du Tourteron (aulnaie-frênaie et boisements de robiniers). Ce programme comprend notamment : <ul style="list-style-type: none"> La préservation et la gestion des abords d'un cours d'eau temporaire / fossé (affluent du Tourteron) ; La gestion d'un complexe de prairies humides et mésophiles ; La mise en place de parcelles d'agroforesterie. 	16 615 € HT	Préalablement à la phase travaux Entretien tout au long de la phase d'exploitation
Compensation	PHY-C2, ECO-C3	Mise en place d'un éco-complexe humide et bocager au nord du lieu-dit « Les Lévries »	Compartment naturel (haies, et espèces associées) Compartment physique (zones humides) Compartment paysager	Afin de répondre à son besoin compensatoire en matière de biodiversité et de zones humides le porteur de projet s'est engagé dans un programme de restauration et préservation d'un îlot bocager d'une surface de 2,7 ha à environ 250 m des implantations les plus proches (E3, sa plateforme et ses fondations) : le site se compose de parcelles de cultures et prairies mésophiles (aux abords du cours d'eau). Celui-ci se base notamment sur : <ul style="list-style-type: none"> La préservation et la gestion des abords d'un cours d'eau (affluent de la Doulaye) ; La gestion d'un complexe de prairies humides et mésophiles. Les zones humides identifiées sur ce secteur sont dégradées (cultures) et sont localisées de part et d'autre d'un cours d'eau en tête de bassin versant. Ces zones humides réceptionnent sans doute les eaux de ruissellement des milieux périphériques.	15 360 € HT	Préalablement à la phase travaux Entretien tout au long de la phase d'exploitation
Accompagnement	ECO-A1	Création d'une mare et mise en place d'un écotone aux abords du Grand Pâtis	Compartment naturel (amphibiens, insectes)	L'objectif de cette mesure est de créer une mare aux abords d'un fossé afin de renforcer les capacités d'accueil de l'aire d'étude immédiate pour les amphibiens et insectes. Les abords de la mare seront fauchés tous les trois ans. Cette mesure vient en complément aux mesures compensatoires.	3 600 € HT	Préalablement à la phase travaux Entretien tout au long de la phase d'exploitation
Accompagnement	HUM-A1, PAY-A-1	Création d'un sentier de randonnée	Compartment humain	L'objectif de cette mesure est de renforcer la découverte du territoire et les mobilités douces par le financement ou le co-financement de la création d'un sentier de randonnée.	198 000€ HT	Dès la première année de fonctionnement du parc En phase exploitation (tous les ans)
Suivi	ECO-S1	Suivi post-implantation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères	Compartment naturel (avifaune et chiroptères)	Pour les projets d'implantation d'éoliennes soumis à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, l'arrêté ministériel du 26 août 2011 (NOR : DEVP1119348A, article 12) modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 fixe une obligation de suivi environnemental, notamment de la mortalité des oiseaux (avifaune) et des chauves-souris (chiroptères). Le suivi mis en place par l'exploitant est conforme au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministre chargé des installations classées. Le suivi mortalité doit permettre d'évaluer l'efficacité du plan de bridage chiroptérologique qui sera mis en place. Il permettra de le faire évoluer si nécessaire.	Environ 20 000 € HT par an	Une fois la première année puis une fois tous les 10 ans (sauf mise en évidence d'impacts significatifs)
Suivi	ECO-S2	Suivi post-implantation de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle	Compartment naturel (chiroptères)	L'exploitant mettra en place un suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle conformément au protocole national (version mars 2018) afin de pouvoir comparer le suivi de la mortalité à l'activité des chiroptères enregistrée dans la zone à risque (brassage des pales). Ces deux suivis doivent permettre d'évaluer l'efficacité du plan de bridage mis en place et de l'adapter tant de façon plus contraignante que moins contraignante, en fonction des paramètres de temporalité (saisonnière ou journalière), de la température, de l'activité chiroptérologique et de l'ensemble des autres facteurs étudiés par les enregistreurs sur nacelle. Cette mesure est conforme au protocole de suivi environnemental (mars 2018).	Environ 10 000 € par an comprenant les expertises de terrain, l'analyse et traitement des sons, la rédaction du rapport et la cartographie	Une fois la première année puis une fois tous les 10 ans (sauf mise en évidence d'impacts significatifs)

4 Démarche d'élaboration du projet

Type de mesure	Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Eléments ciblés par la mesure	Objectifs de la mesure	Coûts estimés	Planning et modalités de mise en œuvre
Suivi	ECO-S3	Suivi post-implantation comportemental de l'avifaune	Compartiment naturel (avifaune)	L'exploitant mettra en place un suivi de l'avifaune afin d'étudier le comportement des espèces remarquables identifiées lors des expertises vis-à-vis des éoliennes afin de le comparer au suivi de la mortalité à ces comportements dans la zone à risque (brassage des pales). L'expertise se concentrera sur les espèces remarquables contactées et observées au sein de l'entité est l'AEI durant les différentes périodes de l'année.	Environ 10 000 € par an comprenant les expertises de terrain, l'analyse et traitement des sons, la rédaction du rapport et la cartographie	Une fois la première année puis une fois tous les 10 ans (sauf mise en évidence d'impacts significatifs)
Suivi	ECO-S4	Suivi des mesures de compensation et d'accompagnement	Compartiment naturel : avifaune et chiroptères mais aussi insectes, amphibiens, reptiles et autres mammifères terrestres Compartiment paysager	L'objectif de ce suivi est de vérifier le maintien et la fonctionnalité des haies qui ont été plantées dans le cadre de la mesure ECO-C1 ainsi que l'amélioration des fonctions des zones humides et autres milieux restaurés dans le cadre des mesures ECO-C2, ECO-C3 et ECO-A1.	Environ 75 000 €	Une fois tous les 5 ans durant l'exploitation du parc éolien
Suivi	HUM-S1	Suivi acoustique	Compartiment humain : habitations riveraines, exploitations agricoles	L'exploitant mettra en place un suivi d'acoustique conforme au protocole nationale de mesure acoustique des parcs éoliens terrestres suivant l'article du 26 août 2011 relatif aux installations de productions d'électricité, pour vérifier la conformité acoustique de l'installation mis en place.	15 000 € HT	A réaliser la première année d'exploitation
Budget estimé de l'ensemble des mesures proposées dans le cadre du volet biodiversité					<p>Phase chantier : 116 000 € (hors coûts pris en charge par les entreprises)</p> <p>Phase d'exploitation (sur 20 ans) : 180 500 € (hors coûts non indiqués et sans tenir compte de la perte d'exploitation par an liée à l'asservissement des éoliennes)</p> <p>Phase compensation (aménagement et gestion) dont suivi : 361 655 €</p> <p>Phase de suivi (hors suivi des mesures compensatoires) : 95 000 € (environ 40 000 € par année de suivi pour ECO-S1, S2 et S3 (à réaliser 2 fois à minima soit 80 000 € à minima) et 15 000 € de suivi acoustique)</p> <p>⇒ Soit environ 637 155 € HT pour l'ensemble de la durée d'exploitation du parc (hors coûts non indiqués (conventionnement) et sans tenir compte de la perte d'exploitation par an liée à l'asservissement des éoliennes)</p>	

5

Effets cumulés



5 Effets cumulés

1 Les projets pris en compte dans l'analyse

L'appréciation des impacts cumulés du projet s'appuie sur deux types d'analyse :

- **L'analyse des effets cumulés avec les autres projets éoliens.** La liste des projets étudiés concerne les parcs éoliens construits et autorisés au sein de l'aire d'étude éloignée. L'analyse ne concerne que les parcs éoliens pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été émis. Cette analyse s'appuie pour les parcs éoliens les plus proches sur les suivis de mortalité (s'ils sont disponibles).
- **L'analyse des effets cumulés avec d'autres types de projets.** Les projets à prendre en compte sont ceux actuellement connus, non encore en service, quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée, ayant fait l'objet, à la date du dépôt de la présente 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 devenu caduc, 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.

Les tableaux et cartes ci-après présentent les parcs éoliens construits, acceptés ou en projet (avec avis des services instructeurs) ainsi que les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale à prendre en considération dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle (soit dans l'aire d'étude éloignée).

Ces informations correspondent à des données agrégées régionalement par la DREAL Pays de la Loire. Le recensement des parcs éoliens et autres projets à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés a été arrêté en date de septembre 2022 pour les parcs éoliens et en juillet 2022 pour les autres projets.

Tableau 28. Projets et parcs éoliens connus au sein de l'aire d'étude éloignée (source : DREAL Pays de la Loire, septembre 2022)

Nom du parc	Commune	Statut	Nombre d'éoliennes	Distance au projet	Avis MRAE disponible
Ferme éolienne de la Piballe	Thorigny et Les Pineaux	Accordé	3	1,4 km au nord	Oui (2016)
Ferme éolienne de Bournezeau	Bournezeau	En exploitation	6	6 km au nord-est	Oui (2016)
Ferme éolienne de Corpe	Corpe	En exploitation	13	9,7 km au sud-est	Non
Centrale éolienne du Millard	Saint-Gemmes-la-Plaine	Accordé	6	11,6 km au sud-est	Oui (2018)
Parc éolien de St-Cyr / St Vincent	Saint-Cyr-en-Talmondais et Saint-Vincent-sur-Graon	Accordé	10	15,1 km au sud	Non
Parc éolien de Nalliers	Nalliers	En exploitation	5	16,4 km au sud-est	Non
Eoliennes du Paisilier	Saint-Etienne-de-Brillouet	En exploitation	10	16,4 km au sud-est	Oui (2014)
Parc éolien de la Plaine de la Minée	Chantonay	Accordé	3	17,3 km au nord-est	Non
Vendée Energie-Mouzeuil-Saint-Martin	Mouzeuil-Saint-Martin	En exploitation	10	20 km au sud-est	Non

* Le parc éolien de Saint-Cyr-en-Talmondais et Saint-Vincent-sur-Graon, situé à une quinzaine de km du projet de parc éolien des Quatre Vents est considéré comme en instruction sur la carte dynamique du contexte éolien en Pays de la Loire (et donc non pris en compte dans la présente analyse) bien qu'il semble avoir été autorisé : https://carto.sigloire.fr/1/n_sre_eolien_r52.map

Hors projets éoliens, 31 projets en Pays de la Loire ont été identifiés dans l'aire d'étude éloignée et pris en compte pour l'évaluation des impacts cumulés.

Les principaux impacts cumulés attendus du projet avec les projets éoliens et les autres projets sont présentés, ci-après par compartiment de l'environnement, avec un approfondissement sur le milieu naturel via analyse des avis de l'Autorité environnementale émis lors de l'instruction de ces projets.

1.1 Effets cumulés sur le milieu physique

La mise en place du parc éolien des Quatre Vents n'entraînera pas d'incidence cumulative au niveau du milieu physique (sols et eaux) avec les projets recensés sur le secteur, les impacts liés au milieu physique étant ciblés au niveau de la zone d'implantation et relativement peu conséquents.

Il convient de noter que la construction du parc éolien des Quatre Vents implique de renforcer des accès existants qui franchissent 2 affluents du ruisseau du Tourteron. Celui-ci traverse, en amont du projet éolien des Quatre Vents, le parc éolien de la Piballe (non construit en février 2023). Les franchissements des affluents (buses) existent déjà et les mesures prises en phase chantier permettront d'éviter les risques de pollution accidentelle de ce cours d'eau mais aussi du sol, du sous-sol ou encore des nappes phréatiques. Une étude géotechnique permettra par ailleurs de calibrer la construction du parc en fonction des caractéristiques du sol.

Le raccordement électrique inter-éolienne traversera les affluents du cours d'eau de la Doulaye (des mesures sont prévues pour éviter tout impact sur ces affluents), sans lien hydrologique avec d'autres parcs éoliens limitant de fait l'interaction avec ces derniers.

Par conséquent, au regard des impacts limités du projet sur le milieu physique et des mesures intégrées au projet ou prévues (étude géotechnique, mesures de prévention et de correction courante de chantier en matière de gestion de la pollution...), il n'y a donc pas à attendre d'effets cumulatifs entre le projet du parc éolien des Quatre Vents et les parcs éoliens en exploitation ou autorisés.

1.2 Effets cumulés liés aux risques majeurs

Pour ce qui est des risques majeurs, l'effet cumulatif est envisageable pour la sensibilité aux remontées de nappe et les mouvements de terrain (aléas retrait-gonflement des argiles). Pour le premier, aucun effet cumulé n'est à attendre du fait de la faible surface imperméabilisée et de l'éloignement des autres projets recensés.

L'aléa retrait-gonflement des argiles est pris en compte dans la conception du projet avec un choix d'éoliennes et de dimensionnement des fondations adaptées aux risques majeurs. Il est également prévu, en amont des travaux, de réaliser une étude géotechnique pour adapter la construction aux caractéristiques du sol. Cette étude géotechnique prendra également en considération le risque radon (qui concerne la commune de Château-Guibert).

Cette réflexion sur les risques majeurs a dû être également menée sur les autres projets, ces derniers devant faire l'objet d'une étude d'impact au titre de l'article R.122-2 du code de l'environnement et donc d'une analyse des risques majeurs. Aucun autre projet n'étant présent à proximité immédiate ces risques, jugés ponctuels, ne peuvent se cumuler.

Le projet éolien des Quatre Vents n'entraînera pas d'incidence cumulative au niveau des risques majeurs avec les autres projets recensés sur le secteur. En effet, les impacts liés aux risques sont ciblés au niveau de la zone d'implantation et de ses proches abords.

Il n'y a donc pas à attendre d'effets cumulatifs entre le présent projet et ceux retenus dans l'analyse concernant les risques majeurs.

5 Effets cumulés

1.3 Effets cumulés sur le milieu humain

Le parc éolien de la Piballe est situé à environ 1,4 km au nord du projet de parc éolien des Quatre Vents. Celui-ci n'était pas encore construits durant les mesures d'état sonore initial réalisées dans le cadre du projet éolien des Quatre Vents. Sa contribution sonore n'a donc pas été intégrée dans les niveaux de bruit résiduel mesurés.

Les effets liés au bruit généré par les éoliennes du projet de parc éolien des Quatre Vents vont toutefois se limiter à ce dernier, le bridage acoustique mis en place devant éviter tout risque d'émergence. Les seuils réglementaires à respecter permettent de conclure que les effets liés au bruit sur le parc de la Piballe se limiteront également à son périmètre et aux habitations les plus proches (éloignées du projet de parc éolien des Quatre Vents).

L'étude acoustique a démontré que les risques d'effets cumulés sur les hameaux du « Pavillon » et « Le Terminus » localisés entre l'éolienne E4 et les éoliennes de la ferme éolienne de la Piballe sont très faibles car les émergences proviennent principalement du projet des Quatre Vents (à plus de 95%).

Les effets liés aux ombres portées générés par les éoliennes du projet de parc éolien des Quatre Vents se limitent aux abords immédiats du parc et aucune ombre ne se cumule à celles induites par le parc éolien de la Piballe, limitées elles aussi aux abords immédiats de ce parc éolien.

Les effets négatifs sur le voisinage liés aux passages de convois lors de la phase travaux ne sont que temporaires et auront peu de risque de se cumuler avec d'autres projets, ces derniers ne se réalisant sans doute pas en même temps.

Les autres projets ne présentent pas d'effets cumulés liés au cadre de vie et à la santé avec le présent projet du fait de leur éloignement avec ce dernier.

La présence de plusieurs parcs éoliens en projet au sein de l'aire d'étude éloignée offre des opportunités économiques intéressantes en permettant la création d'emplois le temps des travaux et de ressources économiques pour les communes riveraines (hôtellerie, restauration). De même, l'implantation de parcs éoliens assurent aux communes, propriétaires et exploitants des parcelles une indemnisation monétaire pouvant participer au développement du territoire (maintien de l'activité agricole, investissement dans les services publics, ...).

Par ailleurs, la transition énergétique à laquelle participent les projets éoliens peut permettre d'améliorer les conditions de vie de la population grâce à la diminution sur le long terme de l'émission de gaz à effet de serre. La réalisation d'un parc éolien à proximité de parcs en projet ou existants vient conforter le positionnement territorial porté sur le développement des énergies renouvelables. Cela marque une cohésion qui permet un développement économique autour d'une activité en expansion.

Les autres projets ne présentent pas d'effets cumulés économiques avec le présent projet.

[Le projet du parc éolien des Quatre Vents présente un effet cumulatif positif avec les autres projets d'énergie renouvelable existants ou en projet dans le secteur. Pour les autres composantes du milieu humain, il n'y a pas d'effets cumulatifs à attendre.](#)

1.4 Effets cumulés sur le paysage

Plusieurs approches, recoupant analyse théorique et qualitative, ont été employées afin de déterminer quelle était la contribution du projet aux effets cumulés pouvant être ressenti depuis les bourgs les plus proches.

Elles ont permis de mettre en avant la très faible contribution du projet des Quatre Vents en matière d'effets cumulés. En effet, son nombre réduit d'éoliennes, son articulation harmonieuse avec le parc le plus proche (parc accordé de la Piballe), son insertion au sein d'un secteur bocager limitant les perceptions vers le projet et vers les autres parcs... sont autant de facteurs qui font que le projet des Quatre Vents n'influence que très faiblement les angles de vue déjà rattachés au motif éolien.

1.5 Effets cumulés sur le milieu naturel

L'analyse des avis de l'Autorité environnementale des parcs éoliens construits ou autorisés au sein de l'aire d'étude éloignée est présentée dans le Tome 4 de l'étude d'impact « volet milieux naturels » (pages 244 à 247).

Le projet de parc éolien des Quatre Vents s'insère dans un contexte éolien encore peu dense, à ce jour, sur cette partie du territoire vendéen (le parc éolien en exploitation le plus proche est localisé à une dizaine de kilomètres environ du projet de parc éolien des Quatre Vents). Toutefois, un projet de parcs éoliens (encore non construit) a été accordé à proximité de la ZIP, ce qui risque de générer des effets cumulés.

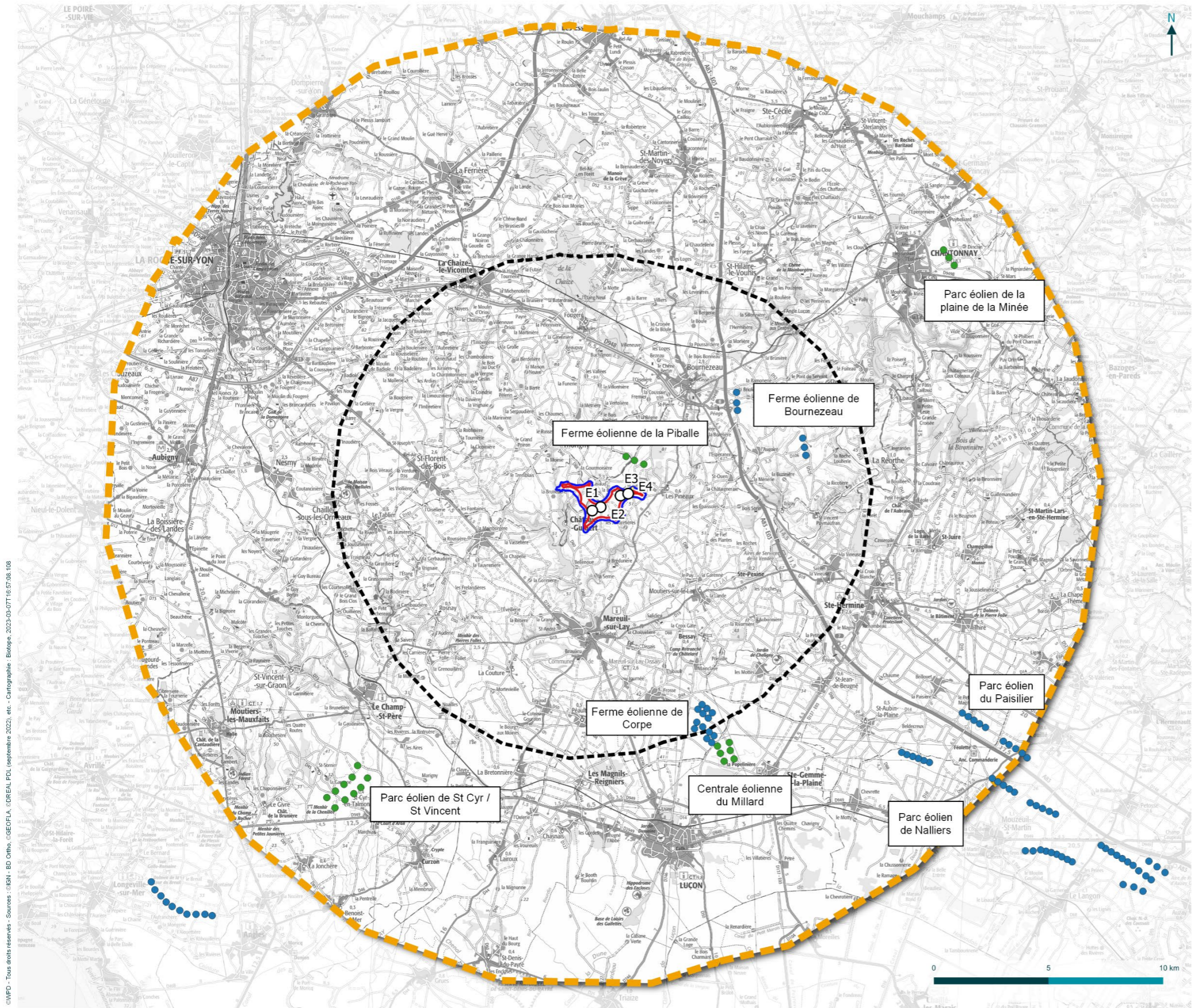
Le projet de parc éolien des Quatre Vents se localise ainsi au sein d'un territoire où le développement éolien est modérément marqué. La grande majorité des parcs en fonctionnement ou en projet se localise sur la partie sud-est de l'aire d'étude éloignée (à environ une dizaine de kilomètres du projet de parc éolien des Quatre Vents). Les espacements entre ces parcs et celui du projet de parc éolien des Quatre Vents (et celui accordé à proximité directe mais encore non construit) permettent la création de couloirs favorables aux déplacements des oiseaux notamment en période de migration bien que celle-ci soit peu marquée et relativement diffuse sur ce secteur. De fait, les phénomènes de perturbations des comportements de vols que peuvent générer par additionnalité les parcs éoliens sont considérés comme très faibles à faibles au regard de ces éléments.

Les parcs et projets éoliens se localisent principalement au sein de milieux cultivés et présentent sensiblement les mêmes sensibilités écologiques concernant les oiseaux inféodés aux milieux bocagers (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Alouette lulu, etc.), les rapaces (Buse variable, Busard Saint-Martin, etc.), les chauves-souris et la faune inféodée à la présence de haies (Grand Capricorne notamment). Les risques de collision et de destruction de haies sont essentiellement des impacts locaux, l'impact cumulé se traduisant principalement par la perte d'habitat pour les oiseaux inféodés aux milieux bocagers ou de plaine. L'impact cumulé de cette perte d'habitat favorable reste toutefois à modérer au regard de la très grande disponibilité en habitats favorables à une échelle supra-locale et de la faible emprise que nécessite les parcs éoliens (quelques hectares répartis à l'échelle de l'aire d'étude éloignée).

Par conséquent, au regard de ces éléments, les impacts cumulés du projet éolien des Quatre Vents peuvent être considérés comme non significatifs concernant la perte de territoire oiseaux inféodés aux milieux bocagers et de plaine.

En ce qui concerne les chauves-souris, les mesures prises sur le projet du parc éolien des Quatre Vents (recherche d'un bas de pale supérieure à 40 m, asservissement des éoliennes en fonction de l'activité chiroptérologique locale) sont destinées à réduire les risques de mortalité des individus de chauves-souris présents sur le site et à ne pas augmenter significativement les incidences cumulées susceptibles d'être provoquées par le parc éolien de la Piballe sur les populations locales de chauves-souris sensibles à l'éolien.

Par ailleurs, les études d'impacts des projets éoliens autorisés ou construits au sein de l'aire d'étude éloignée mettent en évidence des impacts non significatifs et essentiellement locaux l'activité chiroptérologique étant liée à la présence de structures boisées (lisières forestières, haies, etc.) et les effets additionnels que pourraient générer l'implantation de 4 nouvelles éoliennes sur les parcs les plus éloignés peuvent être considérés comme non notables.



Contexte éolien en janvier 2023

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

Légende

- Aires d'étude**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude immédiate
 - Aire d'étude rapprochée (10 km)
 - Aire d'étude éloignée (20 km)

Mât éolien accordé (en service ou non construit)

- Mât autorisé, non construit
- Mât autorisé, en service

Projet éolien des Quatre Vents

- Eolienne



©WPD - Tous droits réservés - Sources : ©IGN - BD Ortho, ©GEOFLA, ©DREAL FDL (septembre 2022), etc. - Cartographie : Biotope - 2023-03-07T16:57:08.08

Carte 11. Contexte éolien

5 Effets cumulés

1.5.1 Analyse des avis de l'Autorité environnementale des autres projets au sein de l'aire d'étude éloignée

Tableau 29. Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets

Nom du projet et maître d'ouvrage	Date de l'avis	Communes concernées	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis et présence/absence d'impacts cumulés
Extension du Vendéopôle Centre	01/07/2016	Bournezeau	5,1 km	Le projet consistait en une nouvelle extension dans la continuité du parc d'activité existant, sur une surface d'environ 15,5 ha. Les enjeux identifiés concernaient principalement la gestion de l'espace et de l'eau et les milieux naturels. Les haies, mares et zones humides étaient préservées et les mesures ERC adaptées. → Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de la nature du projet, des impacts locaux du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
Autorisation d'exploiter une installation de transit, de tri et de conditionnement de déchets	Avis tacite au 9 octobre 2013	Bournezeau	6 km	Avis tacite au 9 octobre 2013 (pas d'observation émise par l'Autorité environnementale dans le délai réglementaire) → Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
AFAF de Bournezeau et Chantonay	03/12/2014	Bournezeau ; Chantonay	6,9 km	Il s'agissait d'un projet d'aménagement foncier agricole et forestier sur 3120 ha, pour remédier aux dommages causés par l'aménagement à 2x2 voies de la RD 949 bis. Il prévoit l'arrachage et la replantation de haies et boisements, la remise en état de culture de friches et d'anciens chemins, la création de fossés, la réparation de réseaux d'irrigation, la création et l'aménagement de chemins agricoles et de sentiers de randonnée. Les principaux enjeux concernent donc la préservation de haies et zones humides, et les espèces qui y vivent. Des mesures de compensation de destruction de haies et zones humides sont prévues, ainsi que des mesures de suivi. → Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de la nature du projet, des impacts locaux du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
Création d'une réserve de substitution	Avis tacite au 17 août 2013	Mareuil-sur-Lay-Dissais	7,4 km	Avis tacite au 17 août 2013 (pas d'observation émise par l'Autorité environnementale dans le délai réglementaire) → Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
DAEU - extension d'un élevage de volailles	Avis tacite au 26 novembre 2019	Bournezeau	7,5 km	Avis tacite au 26 novembre 2019 (pas d'observation émise par l'Autorité environnementale dans le délai réglementaire) → Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
Création de 5 réserves de substitution - Bassin du Lay	26/04/2013	Le Bernard ; Les Magnils-Reigniers ; Péault ; Saint-Benoist-sur-Mer	9,8 km	Le projet consistait en la création de 5 réserves de substitution pour un volume utile de 2,4 Mm3, afin de respecter les objectifs du SDAGE au sujet de la surexploitation de la ressource en eau. Les principaux enjeux sont la gestion quantitative de la ressource en eau et la préservation des milieux naturels. Les enjeux floristiques sont globalement faibles, et les enjeux faunistiques concernent les amphibiens, les chiroptères et l'avifaune. L'avis indique les impacts ont été correctement identifiés et majoritairement évités, et que les mesures d'accompagnement sont suffisantes. → Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de la nature du projet, des impacts locaux du projet, de la date

Nom du projet et maître d'ouvrage	Date de l'avis	Communes concernées	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis et présence/absence d'impacts cumulés
				de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
Demande de régularisation d'un élevage avicole	Avis tacite au 17 juin 2014	Saint-Hilaire-le-Vouhis	11 km	Avis tacite au 17 juin 2014 (pas d'observation émise par l'Autorité environnementale dans le délai réglementaire) → Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
Travaux de renouvellement du feeder d'eau potable	30/11/2016	Moreilles ; Sainte-Gemme-la-Plaine ; Saint-Jean-de-Beugné	11,2 km	Le projet consistait en le renouvellement de la dernière section d'un feeder sur 14 km, avec une emprise chantier de 15 m de largeur ramenée à 4 m pour le franchissement des haies. Les enjeux concernaient les masses d'eau, les zonages du patrimoine naturel, les zones humides, la faune et les haies (avec mesure compensatoire). → Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de la nature du projet, des impacts locaux du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
Création de 9 réserves de substitution - Secteur Vendée	14/06/2013	Doix ; Fontaines ; Le Gué-de-Velluire ; Marsais-Sainte-Radégonde ; Mouzeuil-Saint-Martin ; Nalliers ; Le Poiré-sur-Velluire ; Pouillé ; Sainte-Gemme-la-Plaine	11,7 km	Le projet consistait en la création de 9 réserves de substitution pour un volume utile de 5,2 Mm3, afin de respecter les objectifs du SDAGE au sujet de la surexploitation de la ressource en eau. Les principaux enjeux sont la gestion quantitative de la ressource en eau et la préservation des milieux naturels. Les enjeux floristiques sont globalement faibles, et les enjeux faunistiques concernent l'avifaune. L'avis indique les impacts ont été correctement identifiés et majoritairement évités, et que les mesures d'accompagnement sont suffisantes. → Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de la nature du projet, des impacts locaux du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
Exploitation, après extension, d'une carrière au lieu-dit La Lande	21/03/2014	La Boissière-des-Landes	13,7 km	Il s'agissait d'un projet d'extension (532 565 m²) et de renouvellement de l'autorisation d'exploitation de la carrière, ainsi que la mise à jour et le renouvellement de l'autorisation liée aux installations de traitement du matériau extrait. Les enjeux sont liés à la présence de zones humides et de mares, intéressant pour certaines espèces protégées (amphibiens) et des arbres (insectes saproxylophages). Des mesures compensatoires sont prévues pour la destruction de zones humides et de haies. Une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées a été réalisée. L'avis indique que les mesures sont cohérentes avec les enjeux et impacts du projet. → Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de la nature du projet, des impacts locaux du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents

5 Effets cumulés

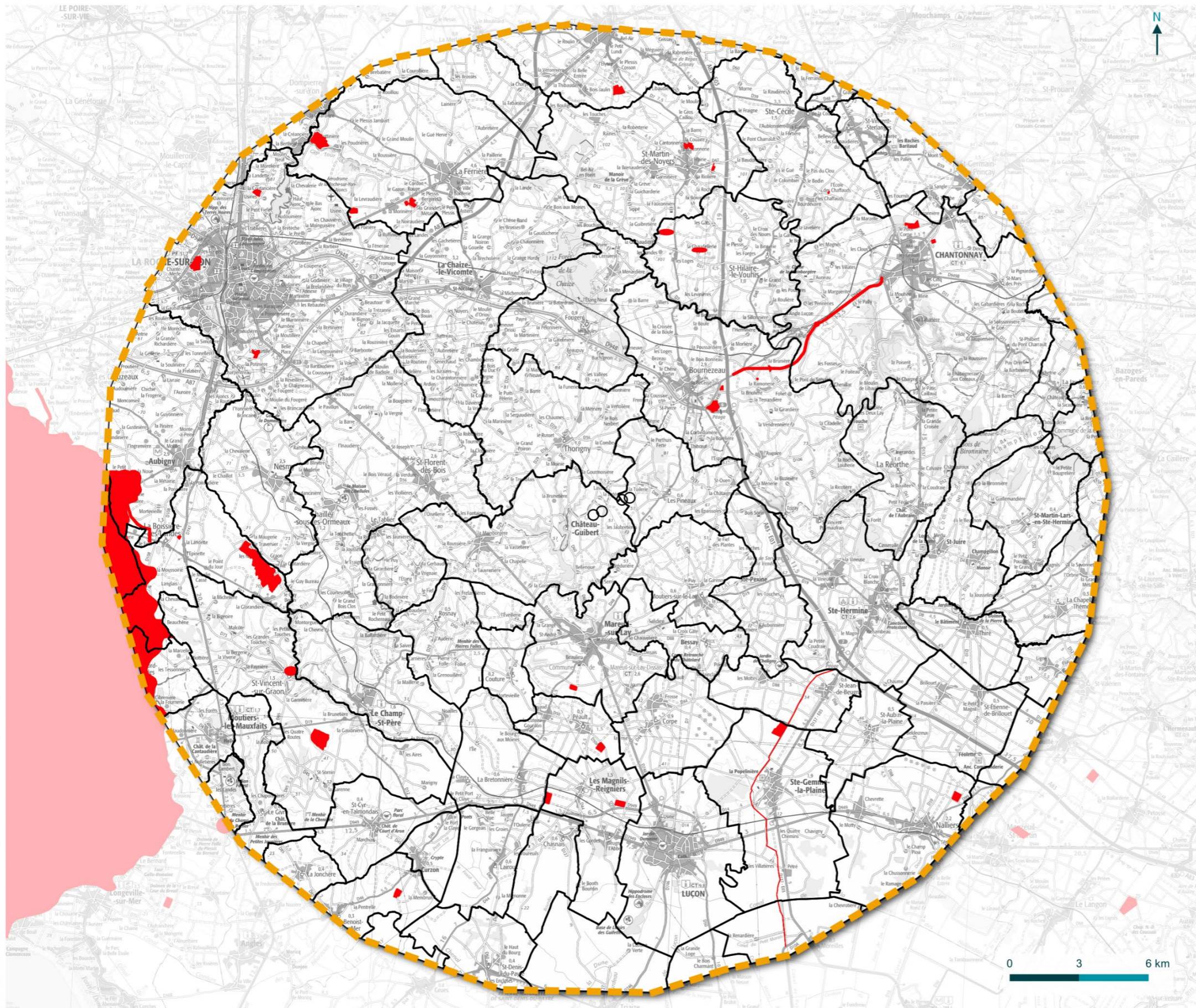
Nom du projet et maître d'ouvrage	Date de l'avis	Communes concernées	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis et présence/absence d'impacts cumulés
Réhabilitation du barrage du Graon -	15/11/2013	Saint-Vincent-sur-Graon ; Champ-Saint-Père	14,4 km	Le projet consistait en la mise en sécurité de l'ouvrage de retenue du Graon (augmentation de la capacité d'évacuation des crues et de la revanche de la digue, confortement du talus aval, amélioration du dispositif d'auscultation, travaux connexes et rétablissement de la continuité écologique). Les principaux enjeux sont liés à la ressource en eau et la préservation des milieux naturels et la faune associée (amphibiens, odonates, reptiles, poissons). L'avis indique une prise en compte satisfaisante de l'environnement sur ces thématiques, et des mesures adaptées. → Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de la nature du projet, des impacts locaux du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
Demande d'autorisation pour l'exploitation d'un abattoir de volailles	Avis tacite au 24/01/2017	Saint-Martin-des-Noyers	14,5 km	Avis tacite au 24 janvier 2017 (pas d'observation émise par l'Autorité environnementale dans le délai réglementaire) → Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
DAEU - demande de renouvellement et d'extension de l'autorisation d'exploiter une carrière au lieu-dit Le Danger	19/11/2019	Saint-Vincent-sur-Graon	14,9 km	Le projet consistait en le renouvellement de l'autorisation d'exploiter la carrière et en son extension, ainsi qu'en la création d'un plan d'eau pour la remise en état d'une partie du site. Les enjeux concernent les milieux naturels (destruction de 12 ha de prairies permanentes, 1,64 ha de zones humides et 3200 m de haies) et la présence d'espèces protégées (notamment des chiroptères, insectes saproxylophages et avifaune). L'avis recommande de justifier l'absence d'alternative à la suppression d'une surface de zone humide importante et de rechercher l'optimisation des mesures de réduction d'impact sur cette zone avant de considérer la mesure compensatoire proposée comme acceptable. Il indique également que la démarche d'évitement et de réduction des impacts sur les milieux naturels et les espèces patrimoniales doit être renforcée, et que l'absence de demande de dérogation pour le déplacement ou la destruction des espèces et habitats protégés doit être justifiée. → Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de la nature du projet, des impacts locaux du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
Autorisation d'exploiter une unité de fabrication de matériels agricoles	24/04/2014	Saint-Martin-Des-Noyers	15,2 km	Le projet consistait à remplacer l'installation existante de traitement des métaux par une nouvelle ligne de traitement de plus grande capacité (construction de nouveaux bâtiments) sur 7 ha. L'avis indique que l'état initial est largement décrit et traite des diverses thématiques attendues. Les enjeux concernent la gestion et la pollution de la ressource en eau, ainsi que celle des sols et de l'air. → Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de la nature du projet, des impacts locaux du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
DAEU - projet de création d'une installation de production de combustible solide de récupération	29/12/2019	La Ferrière	15,4 km	Le projet consistait en l'installation de production de combustible solide de récupération sur un site de 2,4 ha. Les principaux enjeux concernent la gestion des déchets, la maîtrise des nuisances et la prévention du risque incendie. D'un point de vue paysager, les enjeux sont liés aux espèces animales (avifaune, reptiles, etc.) associées aux haies. L'avis indique que les mesures proposées sont adaptées aux enjeux. → Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de la nature du projet, des impacts locaux du projet, de la date

Nom du projet et maître d'ouvrage	Date de l'avis	Communes concernées	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis et présence/absence d'impacts cumulés
				de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
Demande de modification d'arrêté d'autorisation à la suite de la réorganisation des activités et l'acceptation déchets dangereux	Avis tacite au 09/10/2013	Bournezeau	15,6 km	Avis tacite au 9 octobre 2013 (pas d'observation émise par l'Autorité environnementale dans le délai réglementaire) → Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
Autorisation d'exploiter BATI RECYCLAGE	24/07/2014	La Ferrière	15,6 km	La demande d'autorisation d'exploiter concernait la réorganisation et l'augmentation des quantités et volumes de déchets dangereux et non dangereux stockés dans le centre de tri et de déchets industriels banals. L'avis indique que l'étude d'impact est proportionnée aux enjeux environnementaux et que les mesures ERC sont adaptées. → Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de la nature du projet, des impacts locaux du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
Construction d'un bâtiment de volailles et d'un hangar	Avis tacite au 18/10/2015	Sainte-Cécile	15,7 km	Avis tacite au 1 ^{er} octobre 2015 (pas d'observation émise par l'Autorité environnementale dans le délai réglementaire) → Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
Autorisation d'exploiter DECHETTERIE BELLE PLACE	28/08/2015	La Roche sur Yon	16 km	Il s'agissait d'un projet d'agrandissement de la déchèterie Belle-Place afin d'augmenter ses quantités maximum. Le site, déjà anthropisé, ne présente pas d'enjeu écologique (pas d'espèce patrimoniale, pas de site de nidification, etc.). L'avis indique que l'étude d'impact est proportionnée aux enjeux et que les mesures ERC sont adaptées. → Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de la nature du projet, des impacts locaux du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
Autorisation d'exploiter un centre de tri et de transfert de déchets ménagers	23/01/2015	La Ferrière	16,5 km	Le projet consistait en la construction et l'exploitation d'un centre de tri et d'un centre de transfert de déchets ménagers et assimilés. La majorité des haies et arbres est conservée, et aucune mesure de protection d'espèces protégées n'est identifiée. L'avis indique que l'étude d'impact est proportionnée aux enjeux et que les mesures ERC envisagées sont adaptées. → Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de la nature du projet, des impacts locaux du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
Exploitation d'une plate-forme de transit, de regroupement et de tri de métaux et de déchets au lieu-dit Les Ajoncs Est	13/08/2013	La Ferrière	16,6 km	Avis tacite au 13 août 2013 (pas d'observation émise par l'Autorité environnementale dans le délai réglementaire) → Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
Création du lotissement Parc d'Activités Polaris Nord 2	26/08/2014	Chantonay	16,7 km	Le projet consistait en la création d'une zone d'activités de 11 ha. Les principaux enjeux écologiques sont liés à la gestion des eaux pluviales et des eaux usées. L'avis indique que l'état initial était faible pour les milieux naturels, la faune et la flore, mais l'intérêt de ces derniers semble limité.

5 Effets cumulés

Nom du projet et maître d'ouvrage	Date de l'avis	Communes concernées	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis et présence/absence d'impacts cumulés
				→ Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de la nature du projet, des impacts locaux du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
Autorisation d'exploiter un méthaniseur	04/11/2014	Chantonnay	17 km	Le projet consistait en la mise en place d'une unité de valorisation de matières organiques par méthanisation. Les principaux enjeux écologiques concernent la pollution de la ressource en eau (barrages d'eau potables à proximité du site) liée aux épandages. Les mesures ERC proposées sont adaptées à ces enjeux. → Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de la nature du projet, des impacts locaux du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
Exploitation d'une unité d'abattage, de découpe et de conditionnement de volailles	29/03/2017	Essarts-en-Bocage	17,4 km	Le projet porte sur l'augmentation des capacités d'abattage et de découpe avec une modification et extension des locaux de production. Les enjeux concernent la ressource en eau, et le plan d'épandage. → Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de la nature du projet, des impacts locaux du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
Autorisation d'exploiter une charcuterie traditionnelle - TRADITION DE VENDEE	09/03/2015	La Boissière des Landes	17,8 km	Le projet consistait en la régularisation et l'augmentation limitée du niveau d'activité existante de charcuterie industrielle, sur un site d'environ 1,5 ha. Les principaux enjeux identifiés concernent le rejet des effluents industriels aqueux après traitement dans la station d'épuration interne ainsi que le risque incendie. Les mesures ERC sont adaptées à ces enjeux. → Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de la nature du projet, des impacts locaux du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
Travaux de liaison eau potable entre le réservoir au sol de l'Épinette et les usines de potabilisation du Jaunay et d'Apremont	20/11/2014	La Boissière des Landes ; Apremont	19 km	Le projet consistait en la mise en place d'une nouvelle canalisation de transport d'eau (feeder) de 600 mm de diamètre sur environ 45 km entre l'usine de potabilisation d'eau d'Apremont et celle de Jaunay et le château du Four. Il prévoyait par ailleurs la pose d'une canalisation de même section sur un linéaire de 25 km entre la retenue de Jaunay et la carrière située sur la commune des Clouzeaux. Les enjeux concernent la présence d'espèces végétales et animales rares et/ou protégées, de zones humides, de haies et boisements intersectés par le projet. Les mesures ERC proposées sont adaptées mais certaines doivent être complétées, et un suivi de ces mesures doit être prévu. → Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de la nature du projet, des impacts locaux du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
DAEU - CTMA Auzance Vertonne et cours d'eau côtiers 2020 - 2025	22/11/2019	Aubigny ; Avrillé ; Bernard (Le) ; Boissière-des-Landes (La) ; Bremsur-Mer ; Bretignolles-sur-Mer ; Chapelle-Achard (La) ; Girouard (Le) ; Grosbreuil ; Île-d'Olonne (L') ; Jard-sur-Mer ;	19,5 km	Le projet consistait à recueillir les autorisations nécessaires à la réalisation concrète des actions inscrites dans le contrat territorial milieux aquatiques (CTMA), porté par le syndicat mixte qui partage la maîtrise d'ouvrage des travaux avec trois intercommunalités. Le projet concerne un périmètre de 620 km². L'avis recommande de compléter l'état initial sur les enjeux de milieux et risques naturels ; de reconsidérer les impacts ; de retravailler l'évaluation des incidences Natura 2000 et d'analyser les cumuls éventuels d'incidences avec d'autres projets ; d'apprécier les effets négatifs résiduels ; et de justifier le dimensionnement de la compensation.

Nom du projet et maître d'ouvrage	Date de l'avis	Communes concernées	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis et présence/absence d'impacts cumulés
		Landeronde ; Landevieille ; Longeville-sur-Mer ; Martinet ; Mothe-Achard (La) ; Moutiers-les-Mauxfaits ; Nieul-le-Dolent ; Poiroux ; Sables-d'Olonne (Les) ; Saint-Avaugourd-des-Landes ; Sainte-Flaive-des-Loups ; Sainte-Foy ; Saint-Georges-de-Pointindoux ; Saint-Hilaire-la-Forêt ; Saint-Julien-des-Landes ; Clouzeaux (Les) ; Saint-Mathurin ; Saint-Vincent-sur-Jard ; Talmont-Saint-Hilaire ; Vairé		→ Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de la nature du projet, des impacts locaux du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
Renouvellement de l'autorisation d'exploiter et extension d'une carrière de granit	25/03/2016	La Ferrière	19,6 km	La demande portait sur un renouvellement d'autorisation d'exploitation de carrière associé à la modification des conditions d'exploitation, des extensions et un approfondissement d'extraction, le remplacement et déplacement de l'installation de traitement, la création d'une zone de négoce, l'accueil de matériaux inertes et le recyclage de matériaux. Les enjeux concernaient la présence d'espèces faunistiques protégées et leurs habitats, notamment 1 ha de fourrés et pré-boisements impacté. Certaines mesures ERC devaient être précisées/retravaillées. → Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de la nature du projet, des impacts locaux du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
PC pour panneaux photovoltaïques au lieu-dit Sainte-Anne	27/05/2018	La Roche-sur-Yon	19,9 km	Avis tacite au 27 mai 2018 (pas d'observation émise par l'Autorité environnementale dans le délai réglementaire) → Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
Lotissement à usage principal d'habitation Les Domaines de la Brossardière	15/01/2016	La Roche-sur-Yon	20 km	Le projet consistait en la création d'un lotissement à vocation principale d'habitat et ses annexes sur 20,6 ha. Le projet portait atteinte à 1700 m² de zones humides. Des ajustements ont été demandés concernant la préservation de ces zones humides. → Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de la nature du projet, des impacts locaux du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents
PA Jardin Aquatique O'GLISS	20/01/2020	Le Bernard	20 km	Avis tacite au 20 janvier 2020 (pas d'observation émise par l'Autorité environnementale dans le délai réglementaire) → Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la distance par rapport au projet éolien des Quatre Vents



Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Ae au sein de l'AEE

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

Légende

Aire d'étude

Aire d'étude éloignée

Projet

Eolienne

Projets soumis à étude d'impact pour lesquels un avis de la MRAE PDL a été émis (hors éolien) (analyse du 28 juillet 2022)

Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Ae

©WPD - Tous droits réservés - Sources : ©IGN - BD Ortho, ©GEOLIA, ©REAL-PDL, etc. Cartographie : Biotope, 2022-07-29T12:07:11:13Z

Carte 12. Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Ae au sein de l'aire d'étude éloignée



6

Evolution de l'état initial en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet



6 Evolution de l'état initial en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

1 Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement

Dans le but de mettre en perspective les impacts dans le contexte actuel et évolutif du site de projet, l'étude d'impact doit comporter (3° du II. De l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) :

- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement ;
- Leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ;
- Un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

Le chapitre « Etat actuel de l'environnement et description des facteurs susceptibles d'être affectés » du présent rapport a permis de décrire de façon plus détaillée l'ensemble des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, vis-à-vis des milieux physiques et naturels, du milieu humain, du paysage et du patrimoine.

2 Facteurs influençant l'évolution du site

2.1 La dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes

De manière générale, un écosystème n'est pas figé. Il évolue perpétuellement au gré des conditions abiotiques (conditions physico-chimiques, conditions édaphiques – structure du sol / granulométrie / teneur en humus..., conditions climatiques – température / lumière / pluviométrie / vent, conditions chimiques, conditions topographiques...) et des conditions biotiques (actions du vivant sur son milieu).

La végétation, au travers de ses espèces caractéristiques, est l'élément biologique de l'écosystème qui initie l'évolution de celui-ci, notamment la modification des espèces associées.

En l'absence d'intervention humaine, la dynamique naturelle de la végétation suit le schéma suivant :

- Substrat nu (roche, dépôt alluvial, sol labouré, eau libre...);
- Développement d'une végétation pionnière, peuplement herbacé, discontinu, formé en majorité d'espèces annuelles (végétation des dunes par exemple) ;
- Végétation continue où prédominent les plantes herbacées vivaces (prairie par exemple) ;
- Végétation buissonnante, avec des espèces herbacées et de jeunes arbustes et arbres ;
- Végétation forestière.

Ainsi, à terme, au bout de plusieurs dizaines voire centaines d'années sans aucune intervention humaine (gestion agricole, forestière...) ni perturbation naturelle (incendie, inondation...), un site finit par atteindre le stade ultime de la dynamique végétale, appelé stade climacique ou « climax » qui correspond à un habitat boisé dont la nature diffère en fonction de l'entité paysagère et climatique du site.

2.2 Les changements climatiques

Depuis fin 2020, un GIEC régional – *Groupe interdisciplinaire d'experts sur le changement climatique* – se réunit régulièrement pour travailler sur les impacts des changements climatiques dans notre région. Le GIEC ligérien a publié son premier rapport en juin 2022.

Le rapport produit par le GIEC des Pays de la Loire en 2022 met en évidence plusieurs grands enseignements en termes de températures et de précipitations :

- **Températures moyennes** : tous les relevés font apparaître une élévation moyenne des températures d'environ 1,5°C en soixante ans. Depuis 1980, on observe même une accélération du phénomène avec une élévation de la température moyenne de 0,37°C tous les dix ans. Dans les 30 prochaines années, l'élévation des températures sera contenue entre 1°C et 1,15°C supplémentaire par rapport à la période 1976-2005, dans un scénario de maîtrise des émissions de gaz à effet de serre. Cette hausse atteindra 2 °C à 2,5 °C en 2055 dans le pire des scénarios. Avec une telle augmentation, Nantes et Angers pourraient alors afficher des températures annuelles moyennes équivalentes à celles de Biarritz sur la période 1976-2005. À plus long terme, la hausse des températures de la région à 3,5°C, voire à 4°C si aucune mesure n'est prise pour abaisser de façon significative les émissions de gaz à effet de serre.
- **Vagues de chaleur** : la région des Pays de la Loire a enregistré autant de vagues de chaleur entre 2000 et 2020 que lors des cinq décennies précédentes. Plus fréquentes, ces périodes seront aussi plus précoces dans l'année, plus longues et plus sévères : bien que dans un scénario de baisse rapide et forte des émissions de gaz à effet de serre, le nombre de jours supplémentaires de vague de chaleur puisse être contenu à une dizaine par an, il pourrait atteindre 18 à 27 jours supplémentaires d'ici trente ans en l'absence de mesures d'atténuation efficaces, voire 49 à 69 jours sur la période 2071-2100.
- **Précipitations / sécheresses** : déterminante pour l'humidité des sols et le réapprovisionnement des nappes, l'évolution du régime des précipitations se révèle cependant plus difficile à prévoir que celui des températures et impose de rester prudent en matière de prévisions. Toutefois, malgré des divergences d'un modèle à l'autre, il reste possible de dégager quelques tendances de long terme qui ressortent dans tous les scénarios à l'horizon 2071-2100 : l'intensification des précipitations et leur augmentation durant l'été et une diminution de l'intensité des événements courants et leur baisse en hiver.

Les effets de ces changements climatiques sur la biodiversité sont encore en cours d'étude.

2.3 Les activités humaines

Les activités humaines influencent et modifient les paysages et les écosystèmes. Il peut s'agir notamment :

- Des activités agricoles,
- De la sylviculture,
- Des constructions humaines (urbanisation, infrastructures de transports...),
- Des activités industrielles,
- De la gestion de l'eau,
- Des activités de loisirs.

6 Evolution de l'état initial en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

3 Evolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet ou dans le cas de la mise en œuvre du projet

3.1 Dynamique d'évolution passée du site

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un paysage agricole composé principalement de cultures et de prairies artificielles. Un réseau de haies subsiste sur quelques secteurs de l'aire d'étude immédiate, notamment au nord-ouest de cette dernière. Des groupements de boisements se concentrent le long du ruisseau du Tourteron qui traverse la partie ouest de l'aire d'étude immédiate. Des milieux humides et aquatiques sont également présents de manière éparse au sein du site.

L'observation de l'évolution de l'occupation du sol entre 1945 et aujourd'hui (*source : remonterletemps.ign.fr*) montre que, depuis 1945, les parcelles agricoles semblent avoir fait l'objet d'un aménagement foncier. L'analyse de l'évolution entre la photo aérienne de 1945 et celle de 1979 met ainsi en évidence la fusion de nombreuses petites parcelles pour en former de plus importantes. L'analyse des deux photographies montre également une forte disparition des haies, localisées en limite des parcelles en 1945, sans doute en raison de la réorganisation parcellaire des espaces agricoles.

Les photographies aériennes de la fin des années 1990 tendent à démontrer la poursuite de certaines pratiques par rapport à la fin des années 1970 : agrandissement de certaines parcelles, transformation de prairies en cultures, disparition de haies, ...

La photographie aérienne actuelle confirme la vocation agricole du site. Depuis les années 2000, d'autres haies ont disparu ou se sont réduites tandis que certains espaces ne semblent plus exploités et laissés en libre évolution. Les expertises naturalistes réalisées en 2019 (se reporter aux chapitres suivants) ont permis d'acter le maintien de l'activité agricole sur le site. Les friches annuelles et post-culturelles représentent une part marginale de l'aire d'étude immédiate. En ce qui concerne les haies, les expertises naturalistes ont permis de recenser un linéaire assez important (plus de 18 km au sein de l'aire d'étude immédiate) qui a globalement peu évolué depuis les années 2000.



Figure 49. Friche post-culturelle et haie ayant sans doute été ouverte pour permettre le passage des engins agricoles au sein de l'aire d'étude immédiate © Biotope (2019)



Figure 50. Illustration des espaces agricoles au sein de l'aire d'étude immédiate et à proximité © Biotope (2020, 2021, 2022)

L'évolution des végétations au sein de l'aire d'étude immédiate en l'absence de mise en œuvre du projet éolien des Quatre Vents est liée principalement aux activités agricoles qui y sont pratiquées.

Ces activités devant perdurer à moyen voire long terme, l'occupation du sol de l'aire d'étude immédiate, en l'absence de mise en œuvre du projet, évoluera peu et conservera une vocation agricole. Le développement spontané de la végétation restera très localisé (abords du ruisseau du Tourteron par exemple) et sera dépendant de certaines pratiques (déprise agricole par exemple).

Il convient néanmoins de noter que l'environnement du site est susceptible de se transformer à court, moyen et long termes en raison du changement climatique et de l'activité humaine, ayant des conséquences sur les phénomènes météorologiques, la qualité des sols, la qualité et la quantité de la ressource en eau, sur les risques naturels (et technologiques), sur l'occupation du sol, les pratiques et récoltes agricoles, sur la biodiversité et les paysages.

6 Evolution de l'état initial en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

3.2 Tableau comparatif des scénarios d'évolution du site

Le tableau suivant compare l'évolution des compartiments de l'environnement au sein de l'aire d'étude immédiate, avec ou sans mise en œuvre du projet.

Les grands types de milieux sont retenus comme entrée principale, puisqu'ils sont les marqueurs les plus visibles et les plus facilement appréhendables de l'évolution des écosystèmes et qu'ils constituent les habitats de vie des différentes espèces de faune et de flore présentes localement.

Il est considéré pour l'analyse que :

- La durée de vie du projet est prise comme échelle temporelle de référence. Ainsi, le très court terme correspond à la phase de travaux du projet, le court terme aux premières années de mise en œuvre du projet, le moyen terme s'entend comme la durée de vie du projet et le long terme comme au-delà de la vie du projet (ou après la phase de démantèlement, de fin de l'activité du projet).
- L'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet est analysée en considérant une intervention anthropique similaire à l'état actuel en termes de nature et intensité des activités en place.
- Dans les deux scénarios (absence de mise en œuvre du projet et mise en œuvre), les effets du changement climatique s'appliqueront et la dynamique naturelle fera son œuvre sur les milieux non soumis aux activités humaines, qui évolueront vers des stades de végétations plus fermés et à terme vers un stade forestier.
- Concernant les effets sur les milieux naturels et la biodiversité, il s'agit de préciser s'il y a un gain, une perte ou une stabilité pour la biodiversité.

L'analyse est réalisée « moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R. 122-5 du Code de l'environnement)

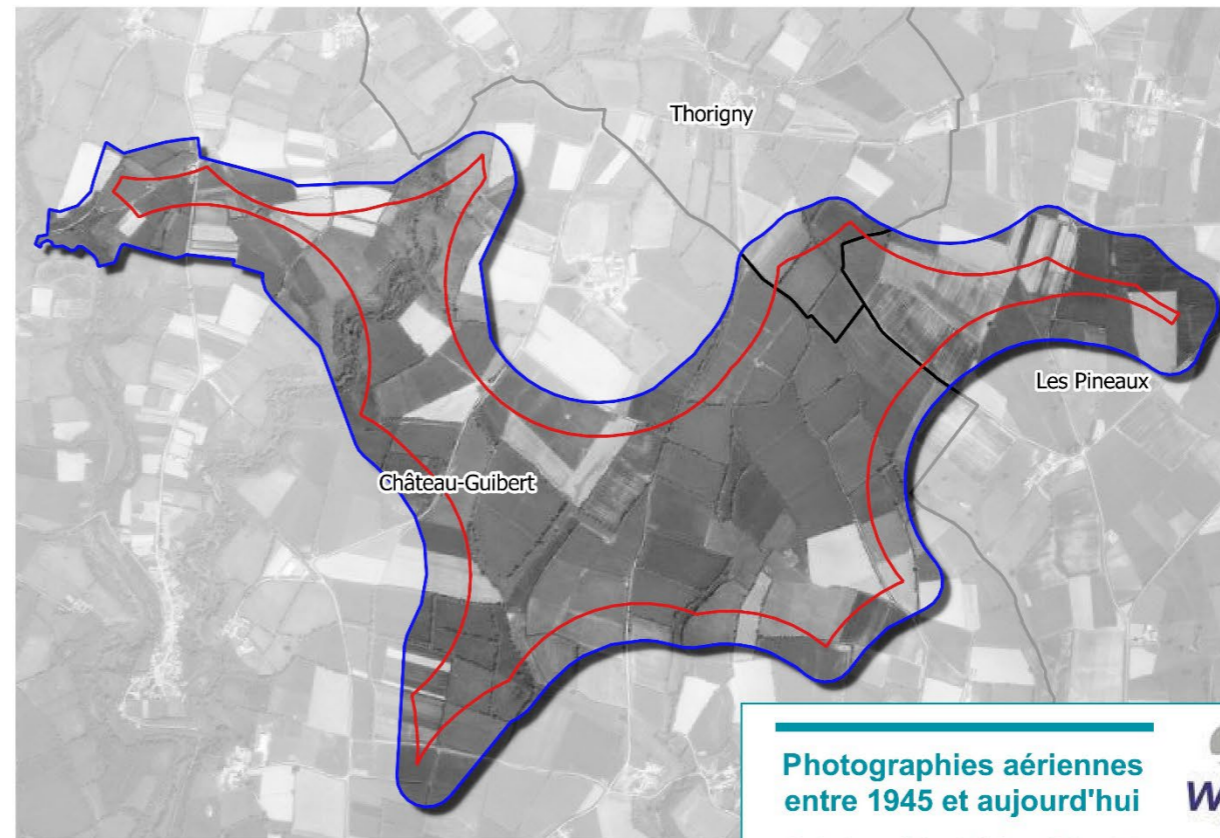
Tableau 30 : Evolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet (cas 1) ou avec projet (cas 2)

Grands types de milieux	Absence de mise en œuvre du projet : poursuite des activités humaines en place et/ou évolution naturelle du site	Mise en œuvre du projet
Milieux humides et aquatiques	<p>A court / moyen terme : les zones humides sont localisées en grande partie sur des parcelles agricoles conventionnelles : l'évolution de ces zones humides et de leur fonctionnalité est dépendante des pratiques agricoles actuelles pour lesquelles aucune évolution notable n'est attendue à court terme : la fonctionnalité des zones humides va se maintenir voir se dégrader.</p> <p>A long terme : les effets du changement climatique (épisodes de sécheresse, notamment) risquent d'altérer les milieux humides et aquatiques présents au sein ou à proximité de l'aire d'étude immédiate (Tourteron, Doulaye, etc.).</p>	<p>A court terme : la mise en œuvre du projet va générer la destruction permanente de 781 m² zones humides en parcelles agricoles conventionnelles et délimitées d'après le critère pédologique. En compensation, 3,5 ha de zones humides vont être restaurées (prairies humides de fauche et/ou pâturées). Une mare va également être créée (mesure d'accompagnement) afin de renforcer afin de renforcer les capacités d'accueil de l'aire d'étude immédiate pour les amphibiens et insectes.</p> <p>A moyen terme : la gestion des zones humides restaurées (mesures compensatoires) renforcera la fonctionnalité globale des zones humides présentes au sein de l'aire d'étude immédiate et correspondant, actuellement, à des cultures et/ou prairies artificielles principalement.</p> <p>A long terme : les effets du changement climatique (épisodes de sécheresse notamment) risquent d'altérer les milieux humides et aquatiques présents au sein ou à proximité de l'aire d'étude immédiate (Tourteron, Doulaye, etc.). <i>A noter que la mise en œuvre du projet concourt à l'atteinte des objectifs fixés au niveau national ou mondial en termes de réduction des gaz à effet de serre et donc de lutte contre le changement climatique et ses effets sur les zones humides et les milieux aquatiques</i></p>
Milieux ouverts non exploités	<p>A court / moyen terme : les milieux ouverts non exploités (landes, pelouses acidiphiles) risquent de progressivement se fermer en l'absence de gestion.</p> <p>A long terme : les milieux ouverts non exploités sont susceptibles d'évoluer, à long terme vers un stade climacique (boisement de type chênaie acidiphile).</p>	

Grands types de milieux	Absence de mise en œuvre du projet : poursuite des activités humaines en place et/ou évolution naturelle du site	Mise en œuvre du projet
Milieux ouverts exploités	<p>A court terme : l'évolution des milieux ouverts exploités dépend actuellement des pratiques agricoles et des choix de production des exploitations agricoles. A court terme, aucune évolution notable n'est attendue (hors changement d'assolement). Il est possible que certaines prairies permanentes soient converties en cultures dans les prochaines années.</p> <p>A moyen / long terme : il est possible que les effets du changement climatique (sécheresse, manque d'eau, etc.) obligent les exploitants agricoles à modifier leurs choix de production et des assolements (besoin en eau de certaines cultures).</p>	<p>A court terme : le projet va générer la destruction permanente de 1,7 ha de cultures en raison de l'emprise des plateformes des éoliennes et des aménagements associés. En compensation, il est prévu de gérer de manière extensive 1,3 ha de prairies mésophiles (fauche et pâturage) (en plus des prairies humides restaurées).</p> <p>A moyen terme : la gestion extensive des prairies mésophiles (mesures compensatoires) renforcera la fonctionnalité globale du réseau de prairies au sein de l'aire d'étude immédiate ainsi que leur capacité à stocker le carbone atmosphérique.</p> <p>A moyen / long terme : il est possible que les effets du changement climatique (sécheresse, manque d'eau, etc.) obligent les exploitants agricoles à modifier leurs choix de production et des assolements (besoin en eau de certaines cultures).</p>
Milieux boisés	<p>A moyen terme : les boisements peuvent être exploités par leur propriétaire.</p> <p>A long terme : il est possible que certaines essences forestières composant les boisements de l'aire d'étude immédiate régressent en raison du changement climatique</p>	<p>A court terme : la mise en œuvre du projet s'accompagne de la mise en place d'un système d'agroforesterie sur une surface totale de 4,7 ha.</p> <p>A moyen terme : à moyen terme, les plantations couplées à un pâturage des prairies sur lesquelles sont plantés les arbres contribueront à renforcer la capacité de stockage du carbone atmosphérique à une échelle locale et à renforcer la fonctionnalité du corridor écologique localisé le long du Tourteron.</p> <p>En ce qui concerne les boisements situés en périphérie des emprises du projet, il est possible qu'ils soient exploités par leur propriétaire.</p> <p>A long terme : il est possible que certaines essences forestières composant les boisements de l'aire d'étude immédiate régressent en raison du changement climatique. La sélection des essences pour l'agroforesterie devra tenir compte de cet élément.</p> <p><i>A noter que la mise en œuvre du projet concourt à l'atteinte des objectifs fixés au niveau national ou mondial en termes de réduction des gaz à effet de serre et donc de lutte contre le changement climatique et ses effets sur les essences forestières.</i></p>
Réseau de haies	<p>A court terme : l'évolution du réseau de haies dépend actuellement des pratiques agricoles. A court terme, aucune évolution notable n'est attendue en ce qui concerne le linéaire de haies au sein de l'aire d'étude immédiate (pas d'aménagement foncier programmé). Il est toutefois possible que certaines haies soient défrichées pour permettre l'accès à certaines parcelles ou, au contraire, que de nouvelles haies soient plantées notamment pour renforcer les zones d'ombre et contribuer au bien-être du bétail (vaches allaitantes).</p> <p>A moyen terme : en fonction de leur âge, les haies vont être entretenues et exploitées afin de fournir, par exemple, du bois de chauffage. A moyen terme, il est possible que des haies soient plantées ou défrichées en fonction des besoins des exploitants agricoles. Un aménagement foncier qui nécessiterait d'arraser des haies est également possible.</p>	<p>A court terme : la mise en œuvre du projet nécessite de défricher 308 mètres de haies afin de créer des virages pour permettre l'acheminement des éoliennes. En compensation, 2 654 mètres de haies vont être plantés.</p> <p>A moyen terme : à moyen terme, la fonctionnalité du réseau de haies à l'échelle de l'aire d'étude immédiate va se renforcer grâce au développement des 2 654 mètres linéaires de haies plantés dans le cadre du projet. Ces 2 654 mètres de haies contribueront également à renforcer la capacité de stockage du carbone atmosphérique à une échelle locale.</p> <p>En ce qui concerne les autres haies localisées au sein de l'aire d'étude immédiate, celles-ci vont être entretenues et exploitées afin de fournir, par exemple, du bois de chauffage. A moyen terme, il est possible que des haies soient plantées ou défrichées en fonction des besoins des exploitants agricoles. Un aménagement foncier qui nécessiterait d'arraser des haies (hormis celles plantées dans le cadre de la mesure de compensation) est également possible.</p>



Photographie aérienne de 1945



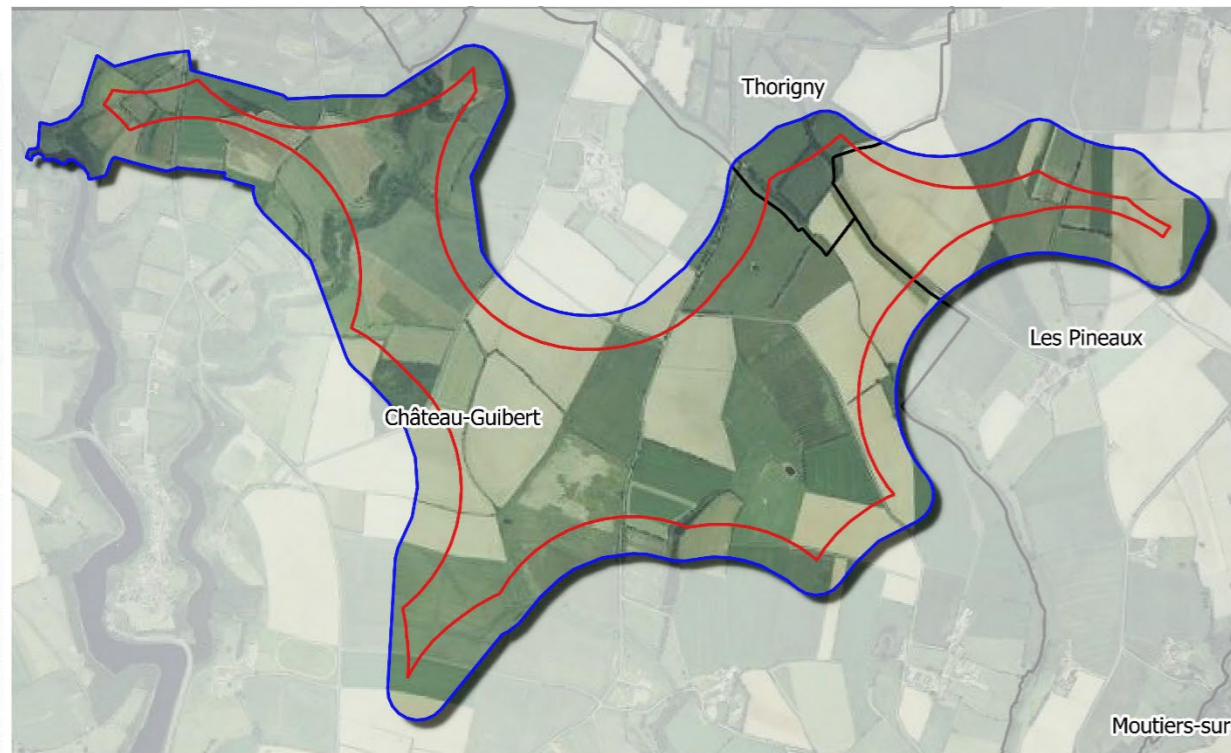
Photographie aérienne de 1979

Photographies aériennes entre 1945 et aujourd'hui 

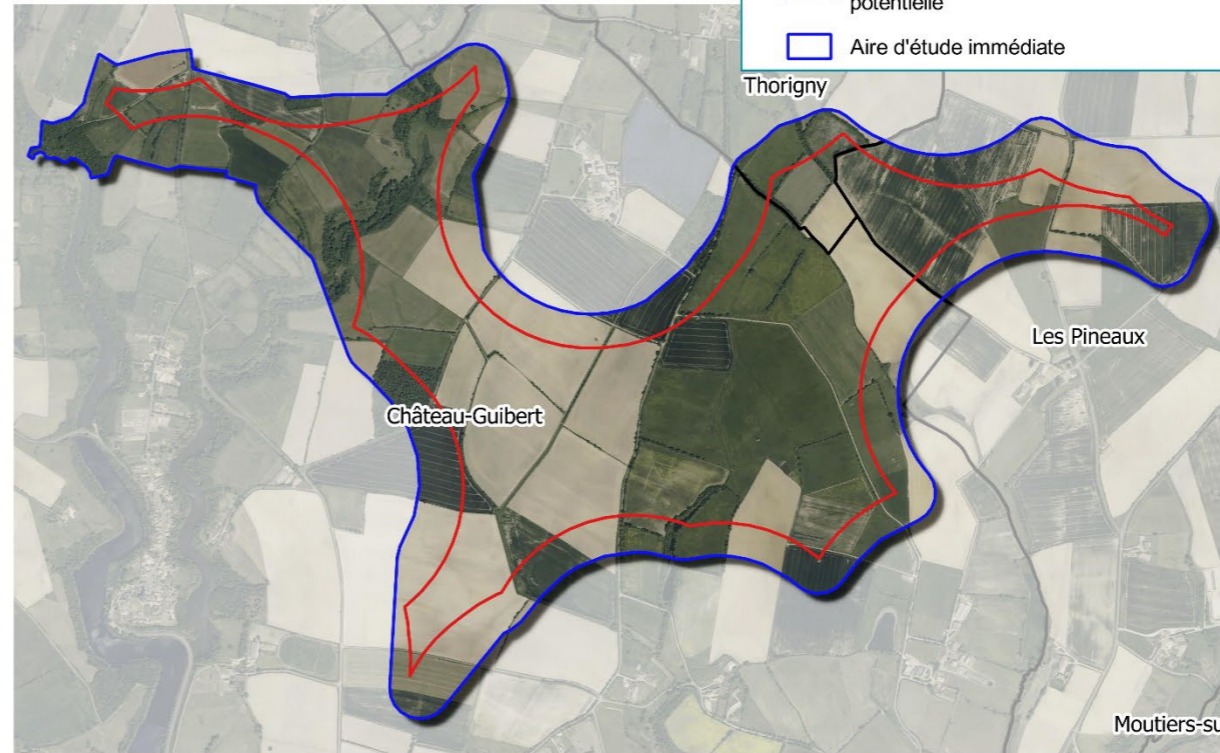
Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Commune

N
↑



Photographie aérienne de 1997



Photographie aérienne actuelle

0 250 500 m 

©WPCD - Tous droits réservés - Sources : ©IGN - BD Cartho, ©GEOFLA, ©Géoportail, etc. - Cartographie : Biotope, 2023-05-25T12:02:56

Figure 51. Photographies aériennes entre 1945 et aujourd'hui

7

Conclusion



7 Conclusion

Le projet éolien des Quatre Vents se compose de quatre éoliennes et deux postes de livraison, sur les territoires des communes de Château-Guibert et Les Pineaux. Le gabarit d'aérogénérateur retenu pour ce projet repose sur les dimensions suivantes :

- Puissance unitaire de 3 à 5 MW ;
- Hauteur de moyeu de 105 à 115 m ;
- Diamètre du rotor de 130 à 140 m ;
- Hauteur totale de 180 m.

L'étude d'un gabarit plutôt que d'un modèle spécifique permet de pouvoir opérer un choix à l'issue de l'obtention des autorisations administratives, selon les évolutions technologiques des éoliennes, les calendriers de commande des fabricants ou bien le coût d'achat des aérogénérateurs. Cela rend par ailleurs les études environnementales plus conservatrices puisqu'elles s'appuient sur les caractéristiques maximisantes du gabarit proposé.

Le projet des Quatre Vents est initié en 2014 à la suite de délibérations unanimes des communes de Château-Guibert et Les Pineaux. Dans la foulée, les services patrimoine, paysage et environnement de la DDTM émettent un avis favorable au projet et les études environnementales sont lancées. A la réception des résultats des études débutées en avril 2019, un comité de suivi du projet est formé, constitué d'élus des deux communes.

En complément du comité de pilotage, réuni 5 fois depuis 2020, plusieurs événements ont été organisés afin d'assurer une communication transparente avec le territoire : permanences publiques, campagnes de porte-à-porte, bulletins d'information, groupe de travail pour mettre en place la mesure de sentier de randonnée. Cette concertation a permis de prendre des décisions fortes sur le projet : limitation de la hauteur des aérogénérateurs, construction des mesures d'accompagnement, mise en place de la communication autour du projet...

L'analyse des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet a permis de caractériser les différents contextes des environnements physique, humain, écologique et paysager de la zone d'implantation potentielle du projet et ses abords et d'en dégager les principaux enjeux. Cette première phase de la démarche d'évaluation environnementale a abouti sur l'implantation de moindre impact global, respectueuse de l'ensemble de ces facteurs.

Le projet a été construit afin de réduire au maximum ses incidences sur le sol, le sous-sol et le milieu hydrique, ainsi, aucune éolienne n'est implantée en zone humide. Sur plus de 57 hectares identifiés lors des sondages pédologiques, 781 m² seront concernés par des aménagements permanents du projet. Les mesures de compensation prévues permettront d'atteindre l'équivalence écologique avec un ratio de 11 pour 1.

En outre, le projet aura un impact positif sur le climat et la qualité de l'air, car il permettra d'éviter le rejet annuel de 3 269 tonnes de CO₂ dans l'atmosphère française, par la production d'une énergie propre et renouvelable.

Du point de vue agricole, l'implantation retenue a été concertée avec les agriculteurs afin de minimiser la gêne lors de leurs travaux et limiter l'immobilisation de surfaces agricoles.

Un parc éolien génère des emplois directs et indirects tout au long de sa durée de vie, des études et expertises nécessaires lors de son développement aux entreprises employées lors de la construction et l'exploitation du parc (ingénierie, génie civil, notariat, maintenance, hôtellerie...). Le nombre d'emplois de la filière éolienne connaît une croissance annuelle de +13% sur l'année 2021. Le projet des Quatre Vents sera source de retombées économiques directes et indirectes pour le territoire, notamment au travers de la fiscalité locale et des mesures d'accompagnement.

Enfin, Energie Quatre Vents souhaite, à travers son projet éolien et la mesure d'accompagnement visant à créer un nouvel itinéraire de randonnée, s'intégrer dans l'offre touristique locale et la renforcer. En effet, la création de ce sentier de randonnée pédagogique répond à plusieurs attentes du territoire : accroître l'offre touristique, diversifier les possibilités de randonnée depuis les communes, compenser un risque de disparition des sentiers existants par manque d'entretien, tout en mettant en valeur le territoire et en sensibilisant les promeneurs aux thématiques environnementales.

Lors des réflexions d'implantation, l'évitement des incidences sur le milieu naturel a logiquement été privilégié. Ainsi, aucun arbre à enjeu ne sera impacté par les travaux de construction du parc éolien. Les éoliennes ont été reculées à distance des structures d'intérêt du site pour l'avifaune et les chiroptères, proportionnellement aux enjeux identifiés. En effet, l'étude spécifique de dispersion a permis de confirmer la distance d'éloignement vis-à-vis des haies. La garde au sol supérieure à 40 mètres du gabarit d'aérogénérateur retenu contribue à réduire significativement les risques de collision pour les chauves-souris et passereaux attachées aux structures ligneuses de la zone d'étude.

Concernant les espèces de chauves-souris de moyen et haut-vol, telles que la Pipistrelle commune largement dominante ou la Noctule commune plus patrimoniale, la mise en place d'un asservissement couvrant 89,4% de l'activité globale des chauves-souris permet de réduire significativement le risque de collision.

Après application des mesures d'évitement, réduction et compensation, les impacts résiduels du projet des Quatre Vents sont considérés comme non notables sur la faune et la flore et ne sont pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Enfin, les haies concernées par les emprises du projet des Quatre Vents seront compensées au travers des mesures de restauration de milieux naturels dans un ratio de 9 mètres replanté par mètre impacté, soit 2 654 mètres au total. Les créations d'éco-complexes humides et bocagers en plusieurs secteurs de la zone d'étude permettront en outre de gérer extensivement plus de 1,3 ha de prairies mésophiles actuellement surpâturées, de convertir 4,7 ha de prairies artificielles en parcelles d'agroforesterie et de gérer extensivement plus de 3,5 ha de prairies humides et de mégaphorbiaies. L'ensemble des mesures mises en place permettra un gain net de la fonctionnalité du site pour la biodiversité en réduisant les incidences des pratiques agricoles.

Du point de vue du paysage, la ligne légèrement courbe des 4 éoliennes s'accorde avec les motifs et structures paysagères en place, notamment les vallées proches et s'articule avec les espaces de fréquentation les plus proches comme les plus lointains.

L'intégration du projet au sein d'un secteur au modelé vallonné, parcouru de bocage et ponctué de surfaces boisées, tend à masquer les éoliennes et, en relativisant les rapports d'échelle, à absorber leur verticalité. Lorsque les éoliennes sont visibles, leur orientation garantit un angle d'occupation visuelle restreint depuis les lieux de vie proches. Au sein de la zone d'étude, les interactions avec les éoliennes se font essentiellement depuis des ouvertures ponctuelles dans le maillage bocager ou, en vue plus éloignée, depuis quelques points hauts dégagés du plateau.

La potentialité d'échanges visuels est quasi-nulle depuis la majeure partie des éléments du patrimoine, pourtant nombreux au sein de l'aire d'étude. Lorsque des perceptions (visibilités ou covisibilités) sont possibles, les rapports d'échelle sont équilibrés depuis les vues rapprochées, et globalement favorables depuis les paysages de l'aire lointaine ou intermédiaire. Parmi l'ensemble des simulations visuelles réalisées, aucune ne met en avant une atteinte significative à l'un de ces monuments historiques.

Avec une production annuelle attendue autour de 44 000 MWh, le projet éolien des Quatre Vents s'inscrit dans la stratégie européenne et nationale d'atteinte de neutralité carbone et d'indépendance énergétique. Il s'intègre également dans les objectifs de développement de capacités éoliennes de la région Pays de la Loire ainsi que dans la recherche d'autonomie énergétique de la communauté de communes Sud Vendée Littoral. En effet, Sud Vendée Littoral produit aujourd'hui 17% de sa consommation d'électricité. La zone d'étude du projet des Quatre Vents ressort par ailleurs comme la plus propice au développement éolien au sein de la communauté de communes, principalement par son gisement de vent, sa taille et son éloignement vis-à-vis des principaux enjeux du territoire.

Dans un contexte de hausse des prix de l'énergie exacerbée par les crises géopolitiques, de mise à l'épreuve du système de production d'énergie français et de conséquences du réchauffement climatique de plus en plus visibles, le projet éolien des Quatre Vents répond donc parfaitement aux défis auxquels nous faisons face.



Siège social :
22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze
Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr