



Projet éolien de St Léger de Montbrun

COMMUNE DE ST LÉGER DE MONTBRUN
COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU THOUARSAIS
DÉPARTEMENT DES DEUX-SÈVRES (79)

TOME 1 : VOLET PROJET

DE L'ÉTUDE D'IMPACT



MAÎTRE D'OUVRAGE
WPD ENERGIE 109 SAS
32-36 RUE DE BELLEVUE
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT

DECEMBRE 2022
Version complétée MAI 2023

Octobre 2022
Version complétée mai 2023

**Volet « projet » de l'étude d'impact sur l'environnement et la santé humaine du
projet de parc éolien de Saint-Léger-de-Montbrun**

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Département : Deux-Sèvres (79)

Commune : Saint-Léger-De-Montbrun



**Tome 1 du Dossier de Demande
d'Autorisation Environnementale**

Historique des révisions				
Version	Établi par :	Corrigé par :	Validé par :	Commentaires et date
0	Violaine GAUDIN	François KINDLER	François KINDLER	Première émission 12/04/2022
	VG	FK	FK	
1	Violaine GAUDIN Sebastien GIL	Elisabeth GALLET- MILONE		Première émission 14/10/2022
	VG SG	EGM		

Préambule

Wpd onshore France, développeur et exploitant d'unités de production d'énergie renouvelable, a initié un projet d'extension du parc éolien « Tiper » localisé sur les communes de Thouars, Louzy et Saint-Léger-de-Montbrun dans le département des Deux-Sèvres (79). Le projet se situe sur la commune de Saint-Léger-de-Montbrun.

Le bureau d'études ENCIS Environnement a été missionné par le maître d'ouvrage pour réaliser l'étude d'impact sur l'environnement, pièce constitutive de la Demande d'Autorisation Environnementale au titre des ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement).

Rappelons que le rôle des environnementalistes est aussi de conseiller et d'orienter le maître d'ouvrage vers la conception d'un projet en équilibre avec l'environnement au sein duquel il viendra s'insérer.

Après avoir précisé la méthodologie utilisée, ce dossier présente, dans un premier temps les résultats de l'analyse de l'état initial de l'environnement du site choisi pour le projet. Dans un second temps, il retrace la démarche employée pour tendre vers la meilleure solution environnementale ou, a minima, vers un compromis. Dans un troisième temps, il présente l'évaluation détaillée des effets et des impacts du projet retenu sur le milieu physique, le milieu humain, le milieu naturel et la santé. Enfin, une quatrième partie décrit les mesures d'évitement, de réduction, compensation et d'accompagnement inhérentes au projet.

Table des matières

1	Introduction et présentation	7
1.1	Présentation du porteur de projet	9
1.2	Présentation des auteurs et intervenants de l'étude	10
1.2.1	Rédaction et coordination de l'étude d'impact	10
1.2.2	Rédaction du volet acoustique	10
1.2.3	Rédaction du volet paysager et patrimonial	10
1.2.4	Rédaction du volet milieu naturel	11
1.3	Cadre politique et réglementaire	11
1.3.1	Engagements européens et nationaux	11
1.3.2	Contexte réglementaire de l'étude d'impact	12
1.4	Renforcement de l'information préalable des communes pour un projet de parc éolien	17
1.5	Les plans et programmes locaux de référence	18
1.5.1	Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)	18
1.5.2	Schéma Régional Eolien (SRE)	18
1.5.3	Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)	18
1.5.4	Schéma de développement éolien territorial et dossier de Zone de Développement Eolien	18
1.5.5	Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)	19
1.6	Compatibilité avec les plans et programmes	19
1.6.1	Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR)	21
1.6.2	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)	22
1.6.3	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)	22
1.6.4	Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)	22
1.6.5	Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)	23
1.6.6	Programmes national et régional de la forêt et du bois, schéma régional de gestion sylvicole	23
1.6.7	Schéma National des Infrastructures de Transport	24
1.6.8	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)	24
1.6.9	Plan Climat Air Energie du Thouarsais	28
1.6.10	Schéma Départemental des Carrières	28
1.6.11	Programmes d'Actions pour la protection des Eaux contre la pollution par les nitrates	28
1.6.12	Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	29
1.6.13	Site patrimonial remarquable (SPR)	29
1.6.14	Document d'urbanisme en vigueur	29
1.6.15	Présentation du document d'urbanisme	32
1.6.16	Compatibilité du projet avec le document d'urbanisme	32
2	Description de projet	33
2.1	Localisation et présentation du site	35
2.2	Description du projet	38
2.2.1	Synthèse technique du projet	38
2.2.2	Caractéristiques des éoliennes	39
2.2.3	Caractéristiques des fondations	41
2.2.4	Raccordement au réseau électrique	41
2.2.5	Réseaux de communication	44
2.2.6	Caractéristiques des pistes d'accès aux éoliennes	44
2.2.7	Caractéristiques des aires de montage	44
2.2.8	Plan de masse des constructions	45
2.3	Phase de construction	50
2.3.1	Période et durée du chantier	50
2.3.2	Équipements de chantier et personnel	50
2.3.3	Acheminement du matériel	51
2.3.4	Travaux d'abattage de haies	51
2.3.5	Description des travaux de voirie	51
2.3.6	Travaux de génie civil pour les fondations	53
2.3.7	Travaux de génie électrique	54
2.3.8	Travaux du réseau de communication	55
2.3.9	Montage et assemblage des éoliennes	55
2.4	Phase d'exploitation	56
2.4.1	Fonctionnement du parc éolien	56
2.4.2	Télésurveillance et maintenance d'un parc éolien	56
2.5	Phase de démantèlement	57
2.5.1	Contexte réglementaire	57
2.5.2	Description du démantèlement	58
2.5.3	Garanties financières	60
2.6	Consommation de surfaces	60
3	Historique	61
3.1	Historique et raisons du choix du site	63
4	Communication et concertation	67
4.1	Concertation et information autour du projet	69
4.1.1	Le parc éolien existant : TIPER	69
4.1.2	Concertation avec les collectivités	69
4.1.3	Concertation publique	69
4.1.4	Concertation auprès des services de l'État	72
4.1.5	Concertation des experts	74
5	Méthodologie générale et démarche d'élaboration du projet	75
5.1	Démarche générale	78
5.2	Aires d'études	79
5.3	Méthode d'analyse des enjeux et des sensibilités de l'état initial de l'environnement	81
5.4	Méthode du choix de la variante d'implantation	82
5.5	Méthodes d'évaluation des impacts sur l'environnement	82
5.6	Évaluation des effets cumulés	84
5.7	Méthode de définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation	84
5.7.1	Définition des différents types de mesures	84
5.7.2	Démarche Éviter – Réduire – Compenser (ERC)	85
6	Définition du projet et mesures prises en phase de conception	87
6.1	Synthèse globale des enjeux et sensibilités	90
6.1.1	Synthèse de l'analyse du milieu physique	91
6.1.2	Synthèse de l'analyse du milieu humain	94
6.1.3	Synthèse de l'analyse du paysage	98
6.1.4	Synthèse de l'analyse du milieu naturel	99
6.2	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	105
6.2.1	Historique de la dynamique du site de Saint-Léger-de-Montbrun	105
6.2.2	Le changement climatique et ses conséquences dans l'évolution des territoires	107

6.2.3 Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	108
6.3 Solutions envisagées et choix de l'implantation	109
6.3.1 Mesures d'évitement et de réduction prises lors de la phase de conception	110
6.3.2 La déclinaison en variantes	111
6.3.3 L'évaluation des variantes envisagées	113
7 Mise en œuvre du projet et application des mesures.....	119
7.1 Rappel des mesures prises en phase de conception.....	121
7.2 Mesures d'évitement et de réduction prises lors de la phase de construction	122
7.2.1 Système de Management Environnemental du chantier	122
7.2.2 Phase chantier : mesures pour le milieu physique.....	122
7.2.3 Phase chantier : mesures pour le milieu humain	124
7.2.4 Phase chantier : mesures pour la santé humaine et la sécurité.....	126
7.2.5 Phase chantier : mesures pour le milieu naturel.....	127
7.3 Mesures d'évitement et de réduction prises lors de la phase d'exploitation.....	129
7.3.1 Phase exploitation : mesures pour le milieu physique	129
7.3.2 Phase exploitation : mesures pour le milieu humain.....	130
7.3.3 Phase exploitation : mesures pour l'environnement acoustique	131
7.3.4 Phase exploitation : mesures pour la santé humaine et la sécurité	132
7.3.5 Phase exploitation : mesures pour le paysage.....	132
7.3.6 Phase exploitation : mesures pour le milieu naturel.....	133
7.4 Mesures d'évitement et de réduction prises lors de la phase de démantèlement	140
7.4.1 Mesures équivalentes à la phase construction	140
7.4.2 Phase démantèlement : remise en état du site	140
7.4.3 Phase démantèlement : mesures pour le milieu humain	141
7.4.4 Phase démantèlement : mesures pour le milieu naturel	141
7.5 Mesures de compensation	142
7.6 Mesures d'accompagnement	144
7.7 Synthèse des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement	148
7.8 Modalités de suivi.....	153
7.9 Synthèse des impacts.....	157
7.9.1 Synthèse des impacts sur le milieu physique.....	157
7.9.2 Synthèse des impacts sur le milieu humain	160
7.9.3 Synthèse des impacts sur le paysage	164
7.9.4 Synthèse des impacts sur le milieu naturel	165
8 Évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet.....	166
Tables des illustrations.....	169

Les expertises « Milieu humain », « Milieu physique », « Paysage et patrimoine », « Milieu naturel » et « Acoustique » sont jointes à ce dossier dans les tomes suivants :

Tome 1 : Volet projet de l'étude d'impact du projet éolien de Saint-Léger-de-Montbrun

Tome 2 : Volet milieu physique de l'étude d'impact du projet éolien de Saint-Léger-de-Montbrun / ENCIS Environnement

Tome 3 : Volet milieu humain de l'étude d'impact du projet éolien de Saint-Léger-de-Montbrun / ENCIS Environnement et annexe étude acoustique / JLBi.

Tome 4 : Volet milieu naturel, faune et flore de l'étude d'impact du projet de Saint-Léger-de-Montbrun et étude d'incidence NATURA 2000 / ENCIS Environnement

Tome 5 : Volet paysage et patrimoine de l'étude d'impact du projet éolien de Saint-Léger-de-Montbrun et annexe carnet de photomontages / ENCIS Environnement

1 Introduction et présentation

1.1 Présentation du porteur de projet

Le projet est développé par la société wpd onshore France pour le compte de wpd Energie 109, société dépositaire de la Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien de Saint-Léger-de-Montbrun.

Wpd onshore France fait partie du groupe wpd Europe, spécialisé depuis près 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 Europe est devenu depuis plusieurs années un des leaders sur le marché des énergies renouvelables.

Depuis la création du groupe, wpd Europe a installé plus de 2 260 éoliennes à travers le monde représentant une puissance de 4,45 GW. Au niveau international, des filiales de wpd onshore sont présentes dans la majorité des pays européens, ainsi qu'en Asie et en Amérique. Plus de 2 200 personnes travaillent aujourd'hui à la concrétisation des projets au sein du groupe wpd onshore.

Fort de l'excellent classement A attribué par l'agence de notation Euler Hermès, filiale d'Allianz, le groupe wpd Europe 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.

En France, wpd onshore France, filiale du groupe wpd Europe créée en 2002, est chargée de l'identification des sites, du développement des projets et du financement de parcs éoliens terrestres. Wpd onshore France construction s'occupe de la construction, et wpd onshore France windmanager de l'exploitation.

32 parcs éoliens (204 éoliennes au total) ont été réalisés par wpd onshore France ou sont actuellement en cours de construction, pour une puissance totale de 564 MW. Les parcs construits totalisent une production annuelle de près de 1,1 milliard de kilowattheures soit l'équivalent de la consommation domestique de 900 000 personnes (source MTEs – hors chauffage et eau chaude). Chaque année, cette production électrique permet d'éviter l'émission de 910 000 tonnes de CO₂ dans l'atmosphère. 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.

La société wpd onshore France est présente dans de nombreuses régions (Hauts-de-France, Bretagne, Pays de la Loire, Grand-Est, Nouvelle-Aquitaine, Centre-Val de Loire), grâce à ses agences de Boulogne-Billancourt (92), Limoges (87), Nantes (44), Dijon (21), Lyon (69), Cholet (49) et Lille (59).

Afin de garantir des projets éoliens harmonieux, wpd onshore France travaille en étroite collaboration avec les collectivités territoriales, les communes, les services de l'État, la population, les associations locales, les bureaux d'études et les propriétaires de terrain.

Adhérente de France Energie Eolienne, wpd onshore France est impliquée dans les commissions de travail et les activités des groupes régionaux et agit quotidiennement pour que l'éolien trouve la place qu'il mérite dans le mix énergétique français.

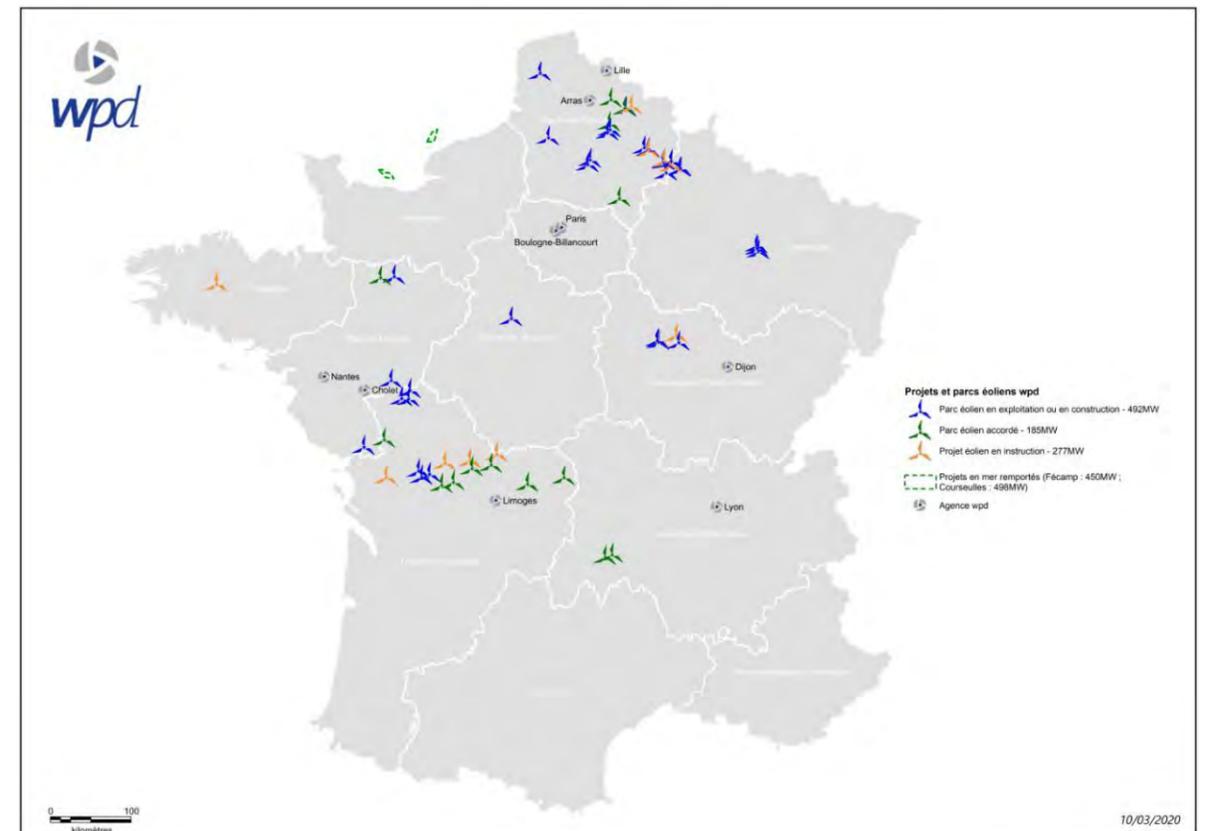


Figure 1 : Les projets et parcs éoliens wpd onshore France en France (Source : wpd onshore France)

Responsables du projet :

- Margot DELAPORTE, Responsable d'études environnement
- Adeline GAUTHIER, Chef de projets Management, responsable de l'agence de Cholet

Adresse :

32-36 rue de Bellevue
92 100 Boulogne Billancourt
Téléphone : +33(0)1 41 31 09 02

1.2 Présentation des auteurs et intervenants de l'étude

1.2.1 Rédaction et coordination de l'étude d'impact

Le bureau d'études d'ENCIS Environnement est spécialisé dans les problématiques environnementales, d'énergies renouvelables et d'aménagement durable. Dotée d'une expérience de plus de quinze années dans ces domaines, notre équipe indépendante et pluridisciplinaire accompagne les porteurs de projets publics et privés au cours des différentes phases de leurs démarches.

L'équipe du pôle environnement, composée de géographes, d'écologues et de paysagistes, s'est spécialisée dans les problématiques environnementales, paysagères et patrimoniales liées aux projets de parcs éoliens, de centrales photovoltaïques et autres infrastructures. En 2022, les responsables d'études d'ENCIS Environnement ont pour expérience la coordination et/ou réalisation de près de 200 études d'impact sur l'environnement pour des projets d'énergie renouvelable (éolien, solaire) et d'une trentaine de dossiers de Zone de Développement Eolien.

Structure	
Adresse	ESTER Technopole 21 rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex
Téléphone	05 55 36 28 39
Rédacteur milieu physique	Violaine GAUDIN - Responsable d'études Environnement/ICPE Sébastien GIL - Responsable d'études Environnement/ICPE
Rédacteur milieu humain	Violaine GAUDIN - Responsable d'études Environnement/ICPE Sébastien GIL - Responsable d'études Environnement/ICPE

1.2.2 Rédaction du volet acoustique

Le volet acoustique est réalisé par l'entreprise JLBi Acoustique. Bureau d'études spécialisé dans le conseil et la réalisation d'études, expertises et préconisations acoustiques, il intervient notamment dans les secteurs de l'industrie, l'environnement et du bâtiment.

Structure	JLBi Acoustique
Adresse	Parc technologique Soye, 5 All. Copernic, 56270 Ploemeur
Téléphone	02 97 37 01 02

1.2.3 Rédaction du volet paysager et patrimonial

Le volet paysager et patrimonial a été réalisé par Benoit Chauvit, paysagiste du bureau d'études ENCIS Environnement. En 2022, les responsables d'études d'ENCIS Environnement ont pour expérience la réalisation de plus de 150 volets paysagers d'étude d'impact de projets éoliens et d'une trentaine de dossiers de Zone de Développement Eolien.

Structure	
Adresse	ESTER Technopole 21 rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex
Téléphone	05 55 36 28 39
Rédacteur Paysage	Benoit CHAUVIT, Responsable d'études
Réalisation photomontages	Photomontages réalisés par wpd

1.2.4 Rédaction du volet milieu naturel

Les volets concernant le milieu naturel ont également été réalisés par le bureau d'études ENCIS Environnement. ENCIS Environnement a réalisé plus de 130 études naturalistes (volets milieu naturel, faune, flore, études ornithologiques et chiroptérologiques...) dans le cadre de dossiers d'étude d'impact sur l'environnement.

Structure	
Adresse	ESTER Technopole 21 rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex
Téléphone	05 55 36 28 39
Rédacteur habitats naturels, flore et faune terrestre	Romain FOUQUET, Responsable d'études / Ecologue
Rédacteur ornithologie	Maxime PIRIO, Responsable d'études / Ornithologue
Rédacteur chiroptérologie	Thomas GIRARD, Chargé d'études / Chiroptérologue
Coordination de l'étude	Pierre PAPON, Directeur Pôle Ecologie
Version / date	Septembre 2022

ci-dessous. L'objectif est que la part des énergies renouvelables représente au moins 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et au moins 32% de la consommation énergétique finale et 40% de la production d'électricité en 2030.



Figure 2 : Principaux objectifs de la loi de transition énergétique
(Source : Ministère en charge de l'environnement)

1.3 Cadre politique et réglementaire

1.3.1 Engagements européens et nationaux

Le cadre d'action en matière de climat et d'énergie à l'horizon 2030 prévoit des cibles et des objectifs stratégiques à l'échelle de l'Union Européenne pour la période 2021-2030.

Objectifs clés pour 2030 :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40 % (par rapport aux niveaux de 1990)
- Porter la part des énergies renouvelables à au moins 32 %
- Améliorer l'efficacité énergétique d'au moins 32,5 %

Le cadre d'action a été adopté par le Conseil européen en octobre 2014. Les objectifs en matière d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique ont été révisés à la hausse en 2018.

La loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) fixe les grands objectifs du nouveau modèle énergétique français et va permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique. L'énergie éolienne doit contribuer fortement à l'accomplissement des objectifs de cette loi qui sont résumés sur la figure

Ces objectifs sont traduits pour les principales filières renouvelables électriques par les seuils de puissances suivants¹ :

- 15 000 MW d'éolien terrestre au 31 décembre 2018 et entre 21 800 et 26 000 MW au 31 décembre 2023,
- 10 200 MW de solaire au 31 décembre 2018 et entre 18 200 et 20 200 MW au 31 décembre 2023,
- 25 300 MW d'hydroélectricité au 31 décembre 2018 et entre 25 800 et 26 050 MW au 31 décembre 2023,
- 500 MW d'éolien en mer posé au 31 décembre 2018 et 3 000 MW au 31 décembre 2023, avec entre 500 et 6 000 MW de plus en fonction des concentrations sur les zones propices, du retour d'expérience de la mise en œuvre des premiers projets et sous condition de prix,
- 100 MW d'énergies marines (éolien flottant, hydrolien, etc.) au 31 décembre 2023, avec entre 200 et 2 000 MW de plus, en fonction du retour d'expérience des fermes pilotes et sous condition de prix,
- 8 MW de géothermie électrique au 31 décembre 2018 et 53 MW au 31 décembre 2023,
- 540 MW de bois-énergie au 31 décembre 2018 et entre 790 et 1 040 MW au 31 décembre 2023,
- 137 MW de méthanisation électrique au 31 décembre 2018 et entre 237 et 300 MW au 31 décembre 2023.

Le service des données et études statistiques (SDES) du Ministère en charge de l'environnement a publié en mai 2021 les chiffres du parc éolien raccordé au quatrième trimestre 2021². La puissance installée et raccordée pour l'ensemble du parc éolien en métropole et dans les DOM atteint 18 877 MW au 31/12/2021. La puissance raccordée au cours de l'année 2021 est de 1064 MW. La production d'électricité éolienne s'élève à environ 36,8 TWh au cours de l'année 2021 et représente 7,8 % de la consommation électrique française.

Afin d'encourager les investissements et le développement de l'éolien, le gouvernement a mis en place plusieurs mécanismes successifs fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent. L'objectif est d'accompagner progressivement la filière vers la vente de son électricité sur le marché de gros sans subventions.

Jusqu'au 31 décembre 2015, les exploitants bénéficiaient ainsi, grâce à l'arrêté du 17 juin 2014, d'un tarif d'achat fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent implantées à terre.

Un régime transitoire a ensuite été mis en place. En effet, l'arrêté du 13 décembre 2016 organise la transition du régime de l'obligation d'achat au régime du complément de rémunération pour l'éolien terrestre, et abroge l'arrêté du 17 juin 2014. Ainsi, les installations dont la demande de contrat d'achat a été réalisée entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2016, sont soumises au régime du complément de rémunération avec un tarif de 82 €/MWh et une prime de gestion de 2,8 €/MWh pendant quinze ans.

L'article 4 du décret n°2017-676 du 28 avril 2017 vient abroger l'arrêté du 13 décembre 2016 trois mois après sa parution, c'est-à-dire à partir du 30 juillet 2017. Ce décret supprime le droit à l'obligation d'achat en guichet ouvert pour « les installations utilisant l'énergie mécanique du vent implantées à terre ». De plus, il limite le droit au complément de rémunération en guichet ouvert aux projets éoliens « ne possédant aucun aérogénérateur

de puissance nominale supérieure à 3 MW et dans la limite de six aérogénérateurs ». D'après l'arrêté du 6 mai 2017 fixant les conditions du complément de rémunération de l'électricité produite par les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, de 6 aérogénérateurs au maximum, le tarif du complément de rémunération est de 72 à 74 €/MWh pour les premiers MWh produits, puis 40 €/MWh avec une prime de gestion de 2,8 €/MWh. Le tarif dépend du diamètre du plus grand rotor de l'installation et le contrat est conclu pour une durée de vingt ans. Les projets ne respectant pas l'une de ces deux conditions, mais souhaitant bénéficier d'un complément de rémunération, peuvent répondre à des appels d'offres spécifiques à l'éolien terrestre (procédure de mise en concurrence).

1.3.2 Contexte réglementaire de l'étude d'impact

Ce chapitre présente le cadre réglementaire de l'étude d'impact d'un projet éolien, son contenu, son évaluation et son rôle dans la participation du public.

1.3.2.1 Les parcs éoliens soumis au régime ICPE

Depuis la loi Grenelle II, les parcs éoliens sont soumis à la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). La nomenclature ICPE (art. R.511-9 du Code de l'environnement) prévoit ainsi un régime de type Autorisation pour les parcs éoliens comprenant au moins un aérogénérateur dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 50 m. Les porteurs de projet de parcs éoliens doivent donc déposer une demande d'autorisation environnementale au titre de la rubrique n°2980 de la nomenclature des installations classées auprès de la Préfecture, qui transmet le dossier à l'inspection des installations classées.

Les décrets n°2011-984 et n°2011-985 du 23 août 2011, ainsi que l'arrêté du 26 août 2011 modifié fixent les modalités d'application de cette loi et sont pris en compte dans cette étude d'impact. Cette dernière est désormais une pièce du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien.

1.3.2.2 Procédure d'autorisation environnementale

L'Autorisation Environnementale vise à simplifier les procédures sans diminuer le niveau de protection environnementale, à améliorer la vision globale de tous les enjeux environnementaux d'un projet, et à accroître l'anticipation, la lisibilité et la stabilité juridique pour le porteur de projet.

Cette réforme est mise en œuvre par le biais de trois textes relatifs à l'Autorisation Environnementale : l'ordonnance n°2017-80, le décret n°2017-81 et le décret n°2017-82, publiés le 26 janvier 2017. Ces textes créent un nouveau chapitre au sein du Code de l'environnement, intitulé « Autorisation Environnementale » (articles L.181-1 à 31 et R.181-1 à 56).

Trois types de projets sont soumis à la nouvelle procédure : les installations, ouvrages, travaux et activités (Iota) soumis à la législation sur l'eau, les installations classées (ICPE) relevant du régime d'autorisation et, enfin, les projets soumis à évaluation environnementale non soumis à une autorisation administrative permettant de

¹ Décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie

² Tableau de bord : éolien – Quatrième trimestre 2021, n°435 – Février 2022

mettre en œuvre les mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) des atteintes à l'environnement. La réforme est entrée en vigueur le 1^{er} mars 2017.

La nouvelle autorisation se substitue, le cas échéant, à plusieurs autres procédures :

- autorisation spéciale au titre des réserves naturelles ou des sites classés,
- dérogations aux mesures de protection de la faune et de la flore sauvages,
- absence d'opposition au titre des sites Natura 2000,
- déclaration ou agrément pour l'utilisation d'OGM,
- agrément pour le traitement de déchets,
- autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité,
- autorisation d'émission de gaz à effet de serre (GES),
- autorisation de défrichement,
- pour les éoliennes terrestres : autorisations au titre des obstacles à la navigation aérienne, des servitudes militaires et des abords des monuments historiques.

L'Autorisation Environnementale dispense les projets éoliens soumis à autorisation de permis de construire (art. R.425-29-2 du Code de l'Urbanisme). Néanmoins, la demande d'Autorisation Environnementale pourra être rejetée si elle n'apparaît pas conforme à l'affectation des sols prévue par les documents d'urbanisme. Par ailleurs, l'instruction d'une demande dont ladite conformité n'est pas établie, est permise si une procédure d'évolution du document d'urbanisme, permettant la réalisation du projet, est engagée (délibération favorable de la collectivité).

Le dossier au sein duquel s'insère la présente étude d'impact constitue donc une demande d'Autorisation Environnementale.

La figure suivante montre les différentes étapes de la procédure d'autorisation environnementale, ainsi que les acteurs qui y sont associés.

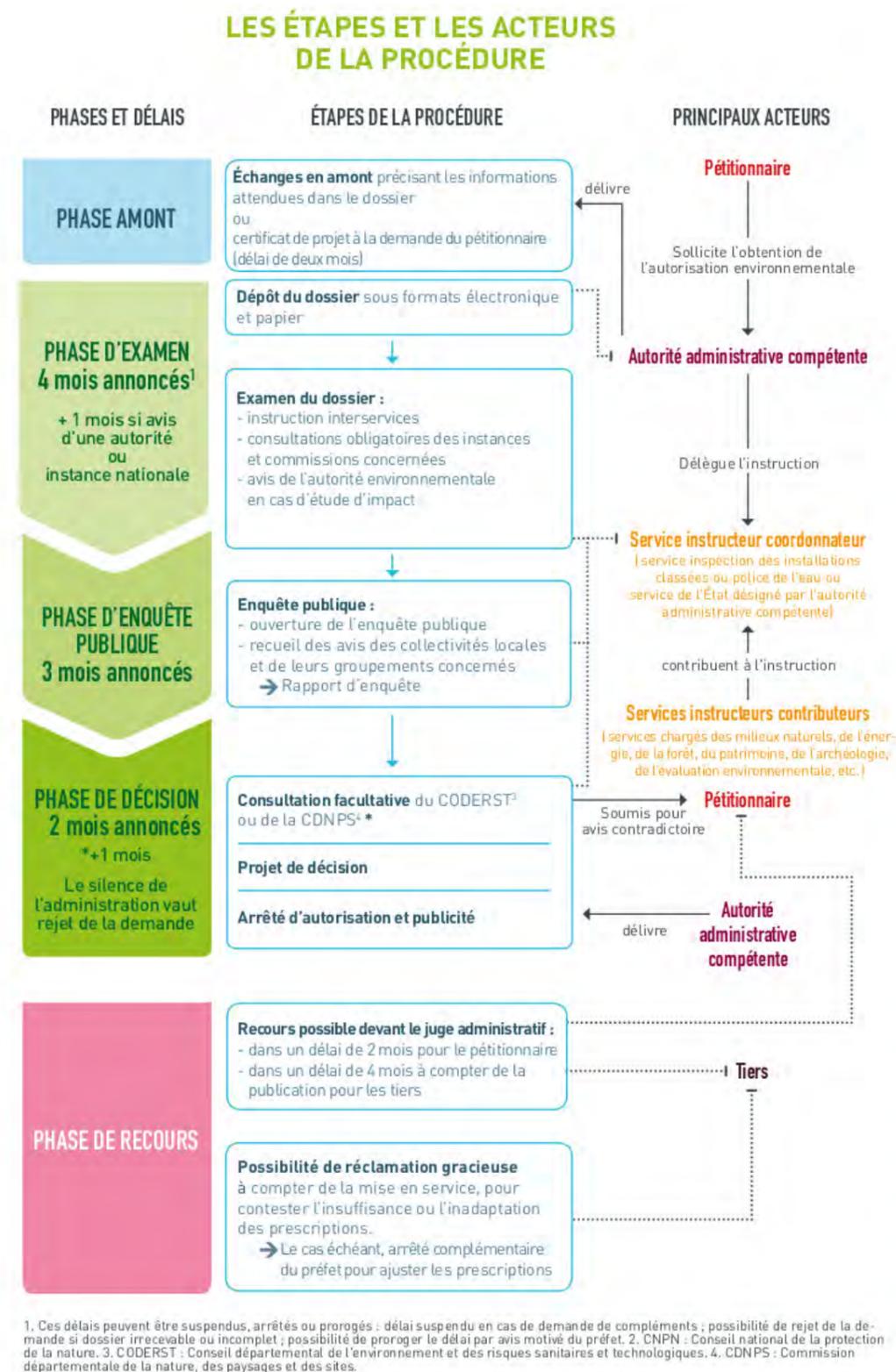


Figure 3 : Étapes et acteurs de la procédure d'autorisation environnementale (Source : Ministère en charge de l'environnement)

1.3.2.3 L'évaluation environnementale

Le chapitre II du titre II du Livre 1^{er} du Code de l'environnement prévoit le champ d'application de l'évaluation environnementale (articles L.122-1 et suivants et articles R.122-1 et suivants).

Catégorie de projets soumis à évaluation environnementale :

« Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale » (article L.122-1 du Code de l'environnement, modifié par l'article 62 de la Loi n°2018-727 du 10 août 2018).

Les projets soumis à l'évaluation environnementale sont listés dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement. Ce tableau impose la réalisation d'une étude d'impact aux projets de parcs éoliens soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Contenu de l'évaluation environnementale :

L'article L.122-1 du Code de l'environnement dispose que « l'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après "étude d'impact", de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de 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. »

La présente étude d'impact s'inscrit donc dans le processus d'évaluation environnementale du projet éolien à l'étude.

1.3.2.4 L'étude d'impact

L'article R.122-1 du Code de l'environnement confie la responsabilité de l'étude d'impact au maître d'ouvrage du projet.

L'article L.122-3 et les articles R.122-4 et R.122-5 du Code de l'environnement fixent le contenu d'une étude d'impact, en rappelant qu'il doit être « proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. Ce contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R. 122-4 et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes. ». Ces dispositions sont complétées par les dispositions propres aux projets soumis à Autorisation Environnementale :

L'étude d'impact comprend :

1. « Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;
2. Une description du projet, y compris en particulier :
 - une description de la localisation du projet ;
 - une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
 - une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
 - une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V du présent code [...] cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R. 181-13 et suivants [...];
3. Une description des aspects pertinents de l'état initial 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, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;
4. Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable 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, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;
5. Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
 - a De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
 - b De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
 - c De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
 - d Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
 - e Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

f Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6. *Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;*
7. *Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;*
8. *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 sur les éléments mentionnés au 5° ;
9. *Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;*
10. *Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;*
11. *Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;*
12. *Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans [...] l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact. »*

Pour préciser le contenu et la méthodologie de l'étude d'impact, le maître d'ouvrage « peut demander à l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution du projet de rendre un avis sur le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact » (art. R.122-4 du Code de l'environnement).

1.3.2.5 L'étude préalable agricole

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 prévoit qu'une étude spécifique sur l'économie agricole soit réalisée pour les projets répondant simultanément aux quatre critères suivants :

- Condition de nature : projets soumis à étude d'impact de façon systématique conformément à l'article R.122-2 du Code de l'environnement ;
- Condition de localisation : projets dont l'emprise est située soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, qui est ou a été affectée à une activité dans les 5 années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, soit sur une zone à urbaniser qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les 3 années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les 5 années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation ;
- Condition de consistance : la surface prélevée de manière définitive par les projets est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à 5 ha. Ce seuil peut être modifié pour chaque département (de 1 à 10 ha) ;
- Condition d'entrée en vigueur : projets dont l'étude d'impact a été transmise après le 1^{er} décembre 2016 à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement définie à l'article R.122-6 du Code de l'environnement.

L'étude préalable comprend :

« 1° Une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;

2° Une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude ;

3° L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole de ce territoire. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ;

4° Les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfices, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants ;

5° Le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire concerné, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre.

Dans le cas mentionné au II de l'article D. 112-1-18, l'étude préalable porte sur l'ensemble du projet. A cet effet, lorsque sa réalisation est fractionnée dans le temps, l'étude préalable de chacun des projets comporte une appréciation des impacts de l'ensemble des projets. Lorsque les travaux sont réalisés par des maîtres d'ouvrage différents, ceux-ci peuvent demander au préfet de leur préciser les autres projets pour qu'ils en tiennent compte ».

Le projet n'est pas concerné par une étude préalable agricole.

1.3.2.6 L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Conformément à l'article R.414-19 du Code de l'environnement, les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement sont adjoints d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000. L'article R.414-22 précise que « *L'évaluation environnementale mentionnée au 1° et au 3° du I de l'article R. 414-19 et le document d'incidences mentionné au 2° du I du même article tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23.* ».

L'évaluation des incidences sur les Natura 2000 est disponible dans le tome 4.

1.3.2.7 L'autorité environnementale

Conformément à l'article L.122-1 du Code de l'environnement, le projet finalisé sera soumis à l'avis de l'Autorité Environnementale lors de la procédure d'instruction. Cette autorité compétente en matière d'environnement étudie la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement dans le projet.

Après la parution du décret n°2016-519 du 28 avril 2016 portant réforme de l'autorité environnementale, et visant à renforcer l'indépendance des décisions et avis rendus par les autorités environnementales locales, les Missions Régionales d'Autorité environnementale (MRAe) ont été créées. Cette réforme, applicable initialement aux plans et programmes, devrait également être prochainement applicable aux projets (parution d'un décret en attente).

Les MRAe sont composées de membres permanents du CGEDD (Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable) et de membres associés. Ces missions étaient auparavant exercées par les préfets de bassin, de région ou de département.

Les modalités de mise en œuvre de ces avis sont précisées aux articles R.122-6 et suivants du Code de l'environnement.

1.3.2.8 La participation du public

L'étude d'impact est insérée dans les dossiers soumis à enquête publique ou mise à disposition du public conformément à l'article L.123-1 du Code de l'environnement. Celle-ci « *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 [...]. Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision.* »

L'enquête publique est notamment régie par les articles L.123-1 et suivants et par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017, codifié aux articles R.123-1 et suivants du Code de l'environnement.

L'ordonnance du 3 août 2016 porte sur la réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement. Cette ordonnance vise à démocratiser le dialogue environnemental et définit les objectifs de la participation du public aux décisions ayant un impact sur l'environnement, ainsi que les droits que cette participation confère au public (refonte de l'article L.120-1 du Code de l'environnement) : droit d'accéder aux informations pertinentes, droit de demander la mise en œuvre d'une procédure de participation préalable, droit

de bénéficier de délais suffisants pour formuler des observations ou propositions ou encore droit d'être informé de la manière dont ont été prises en compte les contributions du public.

Elle renforce la concertation en amont du processus décisionnel : élargissement du champ du débat public aux plans et programmes, création d'un droit d'initiative citoyenne, etc. L'ordonnance prévoit la dématérialisation de l'enquête publique. Il est possible de faire des remarques par Internet.

Les compétences de la Commission nationale du débat public (CNDP) sont renforcées. La CNDP est compétente en matière de conciliation entre les parties prenantes, elle crée et gère un système de garants de la concertation, qui garantissent le bon déroulement de la procédure de concertation préalable.

Dans le cadre d'un projet éolien, l'autorité compétente pour l'ouverture et l'organisation de l'enquête publique est le Préfet.

Les principales étapes de la procédure d'enquête publique sont les suivantes :

- Saisine du tribunal administratif par le Préfet en vue de la désignation d'un commissaire enquêteur ou d'une commission d'enquête, en fonction de l'importance du projet,
- Publication d'un arrêté préfectoral d'information 15 jours avant l'ouverture de l'enquête,
- Diffusion de l'avis d'enquête dans des journaux régionaux ou locaux 15 jours puis 8 jours avant le début d'enquête, et mise en place d'un affichage de l'avis sur site,
- Mise à disposition du dossier d'enquête et d'un registre à destination du public dans les mairies concernées par le projet et en ligne, pendant une durée de 30 jours, prolongeable une fois, et organisation de permanences par le commissaire enquêteur,
- Communication du procès-verbal de synthèse consignait les observations écrites et orales du public, par le commissaire enquêteur au porteur de projet, dans les 8 jours après la clôture ; celui-ci dispose alors de 15 jours pour produire ses observations,
- Transmission du rapport et des conclusions motivées du commissaire enquêteur (avis favorable, favorable sous réserves ou défavorable) au Préfet.

1.3.2.9 La demande d'autorisation de défrichement

D'après le Code Forestier, « *Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière [...] Nul ne peut user du droit de défricher ses bois sans avoir préalablement obtenu une autorisation. [...]* ». (Articles L.341-1 et L.341-3 du Code Forestier). Dans le cas où le projet éolien se trouve dans un massif forestier, le pétitionnaire peut être soumis à une demande d'autorisation de défrichement.

L'instruction technique DGPE/SDFCB/2017-712, publiée le 30 août 2017 par le ministre de l'Agriculture, précise les règles applicables en matière de défrichement. Elle remplace la circulaire du 28 mai 2013 et l'instruction du 30 mars 2017 jusque-là applicables. Cette instruction technique présente les dispositions actualisées en matière de défrichement, et notamment celles qui ont été modifiées par l'article 167 de la loi n°2016-1087 du 8 août 2016, dénommée Loi « Biodiversité », l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale, et ses décrets n°2017-81 et n°2017-82 du 26 janvier 2017, l'ordonnance

n°2016-1060 du 3 août 2016 relative à la participation du public et son décret n°2017-626 du 25 avril 2017, l'ordonnance relative à l'évaluation environnementale n°2016-1058 du 3 août 2016 relative à l'évaluation environnementale et son décret n°2016-1110 du 11 août 2016.

Sont soumis à la réglementation du défrichement, les bois et forêts des particuliers et ceux des forêts des collectivités territoriales et autres personnes morales visées à l'article 2° du I de l'article L.211-1 relevant du régime forestier. La réglementation sur le défrichement ne s'applique pas aux forêts domaniales de l'Etat.

Suivant la superficie impactée, les procédures diffèrent :

Cas de défrichement soumis à étude d'impact ou enquête publique				
Superficie	< 0,5 ha	Entre 0,5 ha et 10 ha	Entre 10 ha et 25 ha	> 25 ha
Étude d'impact (EI)	Non	Au cas-par-cas sur décision de l'Autorité environnementale (AE). À défaut, délivrance d'une attestation indiquant que l'EI n'est pas nécessaire.		Oui
Enquête publique (EP) ou mise à disposition du public (MDP)	Non	Pas d'EP MDP si étude d'impact	EP si étude d'impact	Oui

Tableau 1 : Cas de défrichement soumis à étude d'impact ou enquête publique (Source : service-public.fr)

Plusieurs types d'opérations sont exemptés de demande d'autorisation, bien que constituant des défrichements :

- les bois de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département,
- certaines forêts communales,
- les parcs ou jardins clos, de moins de 10 hectares, attenants à une habitation,
- les zones dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole,
- les bois de moins de 30 ans.

L'impact du défrichement sera évalué dans la présente étude d'impact (articles R.341-1, 8° du Code forestier, R.122-2 et R.122-5, II, 5° du Code de l'environnement).

Le projet n'est pas concerné par une demande d'autorisation de défrichement.

1.3.2.10 La Loi sur l'eau

Le Code de l'environnement, à travers la Loi sur l'Eau (articles L.211-1 et suivant du Code de l'environnement), fixe le principe d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Tout projet d'Installations, Ouvrages, Travaux ou Activités (I.O.T.A.) pouvant avoir un impact sur l'eau ou les milieux aquatiques doit faire l'objet d'une Déclaration ou d'une demande d'Autorisation selon les rubriques de la nomenclature fixée par l'article R.214-1 du Code de l'environnement.

Dans le cadre d'un projet éolien, des zones humides sont susceptibles d'être impactées. L'article R.214-1 du Code de l'environnement (modifié par décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 – art. 3) précise les conditions pour lesquelles un dossier « Loi sur l'eau » doit être réalisé sous les régimes d'autorisation (A) et de déclaration (D) :

« 3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

1. Supérieure ou égale à 1 ha (A°)
2. Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D). »

Le projet n'est pas concerné par la Loi sur l'eau.

1.3.2.11 Autres

Il existe de nombreux autres textes législatifs auxquels il est nécessaire de se référer lors de la réalisation de l'étude d'impact. Ils concernent les différents champs d'étude : paysage, biodiversité, patrimoine historique, urbanisme, eau, forêt, littoral, montagne, bruit, santé, servitudes d'utilité publique.... L'ensemble de la législation en vigueur à la date de la réalisation de l'étude d'impact a été respecté dans la conduite et dans la rédaction de l'étude d'impact du projet.

Le principal document de référence de l'étude d'impact est le « Guide d'étude d'impact éolien » réalisé par le Ministère en charge de l'environnement (2004) et ses actualisations en 2006, 2010, 2016 et 2020. La présente étude d'impact est en adéquation avec les principes et préconisations de ce guide.

1.4 Renforcement de l'information préalable des communes pour un projet de parc éolien

La loi n°2020-1525 du 7 décembre 2020 d'Accélération et de Simplification de l'Action Publique, dite loi « ASAP », vise à faciliter l'accès aux services publics en simplifiant certaines démarches et à alléger les procédures administratives pour encourager le développement des entreprises. Parmi ses nombreuses dispositions, deux concernent en particulier les parcs éoliens.

L'article 53 de la loi ASAP complète la partie législative du Code de l'environnement en créant l'article L.181-28-2. Celui-ci impose désormais aux porteurs de projets éoliens d'adresser le résumé non technique de l'étude d'impact aux maires de la commune concernée et des communes limitrophes, au moins un mois avant le dépôt de la demande d'autorisation environnementale.

Cette procédure de consultation préalable des maires a été par la suite complétée par l'article 82 de la loi « Climat et Résilience » (loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et

renforcement de la résilience face à ses effets). Ainsi, le maire de la commune d'implantation du projet peut adresser au porteur de projet ses observations sur le projet dans un délai d'un mois à compter de l'envoi du résumé et après délibération du conseil municipal. Le porteur de projet doit alors apporter une réponse aux observations formulées sous un mois, en indiquant les évolutions du projet qui sont proposées pour en tenir compte.

La seconde disposition de la loi ASAP applicable à l'éolien concerne la nécessité de consultation de l'architecte des Bâtiments de France en cas de modification d'un parc éolien situé dans le périmètre d'un monument inscrit au classement UNESCO (article 54).

1.5 Les plans et programmes locaux de référence

Les orientations des plans et programmes locaux relatifs aux énergies renouvelables et à l'environnement seront pris en compte dans cette étude. La partie 1.6 présente un inventaire des plans et programmes susceptibles d'être concernés, ainsi que l'étude de la compatibilité du projet retenu avec ceux-ci.

Les principaux plans et programmes fixant des orientations pour le développement de l'énergie éolienne sont les suivants.

1.5.1 Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)

Le SRCAE, instauré par l'article 68 de la loi Grenelle II du 12 juillet 2010, et élaboré conjointement par le Préfet de Région et le Président du Conseil Régional, fixe des orientations et objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de :

- adaptation au changement climatique,
- maîtrise de l'énergie,
- développement des énergies renouvelables et de récupération,
- réduction de la pollution atmosphérique et des Gaz à Effet de Serre (GES).

La circulaire ministérielle du 26 février 2009 a confié aux Préfets de Région et de Département la réalisation d'un document de planification concerté spécifique à l'éolien. La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 (loi « ENE ») indique que les SRCAE seront composés d'un volet éolien (SRE ou Schéma Régional Éolien).

En application de la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République), le SRCAE a vocation à être intégré au sein du SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires). Celui-ci est détaillé en partie 1.5.5.

1.5.2 Schéma Régional Eolien (SRE)

Le Schéma Régional Eolien est prévu aux articles L.222-1 et R.222-2 du Code de l'environnement. Ce schéma, qui est une annexe du Schéma Régional Climat, Air, Énergie (SRCAE), « définit, en cohérence avec les objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat, les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne » en tenant compte d'une part, du potentiel éolien et d'autre part, des

servitudes, des règles de protection des espaces naturels ainsi que du patrimoine naturel et culturel, des ensembles paysagers, des contraintes techniques et des orientations régionales.

Les schémas fixent également des objectifs quantitatifs (puissance à installer) et qualitatifs. Ce document basé sur un état des lieux de l'éolien dans la région et sur des analyses techniques et paysagères sera ensuite mis en perspective avec l'ensemble des autres volets du SRCAE. Le SRE dresse un état des lieux des contraintes existantes sur le territoire pour définir des zones à enjeux et des zones favorables.

1.5.3 Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)

Le S3REnR a pour objectif d'anticiper les renforcements nécessaires sur les réseaux, en vue de la réalisation des objectifs des schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie. Ces renforcements seront réservés, pendant 10 ans, à l'accueil des installations utilisant des sources d'énergie renouvelable.

1.5.4 Schéma de développement éolien territorial et dossier de Zone de Développement Eolien

La loi de programme n°2005-781 du 13 juillet 2005 (Loi POPE) fixant les orientations de la politique énergétique conditionne l'obligation d'achat de l'électricité d'origine éolienne aux installations implantées dans le périmètre des Zones dites de Développement de l'Eolien (ZDE). Conformément à la circulaire du 19 juin 2006, les ZDE sont définies par les Préfets sur proposition des communes concernées ou des Etablissements Publics de Coopération Intercommunale à fiscalité propre (EPCI), en fonction de leur potentiel éolien, des possibilités de raccordement aux réseaux électriques, de la préservation des paysages et après avis de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites, ainsi que des communes limitrophes à celles dont tout ou partie du territoire est compris dans la proposition de ZDE. En aval des dossiers de ZDE, des schémas de développement éolien étaient la plupart du temps effectués à l'échelon de la Communauté de Communes.

L'article 90 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite « Grenelle II », complète la loi POPE en ajoutant la prise en compte des zonages inscrits dans les schémas régionaux et de la possibilité pour les projets à venir de préserver la sécurité publique, les paysages, la biodiversité, les monuments historiques et les sites remarquables et protégés, ainsi que le patrimoine archéologique. S'appuyant sur le Grenelle II, la circulaire du 25 octobre 2011 précise les nouveaux critères à prendre en compte.

Le 17 janvier et le 14 février 2013, l'Assemblée Nationale, puis le Sénat, ont voté la loi n°2013-312 du 15 avril 2013, dite loi Brottes, visant à préparer la transition vers un système énergétique sobre et portant diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes. **Cette loi supprime notamment les ZDE ainsi que la règle du minimum de 5 mâts pour les projets éoliens. Les autorisations environnementales doivent maintenant tenir compte des zones favorables des SRE qui deviennent les documents de référence.** Le tarif d'achat de l'électricité éolienne n'est désormais plus lié à l'existence des ZDE. Bien qu'obsolètes, celles-ci peuvent toujours constituer des documents d'orientation pour le développement de l'éolien.

1.5.5 Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

En application de la loi NOTRe du 7 août 2015, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) doit se substituer à plusieurs schémas régionaux sectoriels (schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire, schéma régional de l'intermodalité, schéma régional de cohérence écologique, schéma régional climat air énergie) et intégrer à l'échelle régionale la gestion des déchets.

Le SRADDET doit fixer des objectifs relatifs au climat, à l'air et à l'énergie portant sur :

- l'atténuation du changement climatique, c'est-à-dire la limitation des émissions de gaz à effet de serre ;
- l'adaptation au changement climatique ;
- la lutte contre la pollution atmosphérique ;
- la maîtrise de la consommation d'énergie, tant primaire que finale, notamment par la rénovation énergétique ; un programme régional pour l'efficacité énergétique doit décliner les objectifs de rénovation énergétique fixés par le SRADDET en définissant les modalités de l'action publique en matière d'orientation et d'accompagnement des propriétaires privés, des bailleurs et des occupants pour la réalisation des travaux de rénovation énergétique de leurs logements ou de leurs locaux privés à usage tertiaire ;
- le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération, notamment celui de l'énergie éolienne et de l'énergie biomasse, le cas échéant par zones géographiques.

Ces objectifs quantitatifs seront fixés aux horizons 2021 et 2026 et aux horizons plus lointains 2030 et 2050.

Élaboré sous la responsabilité du Conseil régional, le SRADDET Nouvelle-Aquitaine a été approuvé le 27 mars 2020. A cette date, les schémas sectoriels encore en vigueur – dont le SRCAE (Schéma Régional Climat Air Énergie) – sont devenus caducs et ont été intégrés au SRADDET.

1.6 Compatibilité avec les plans et programmes

Il est recommandé d'intégrer dans l'étude d'impact un chapitre relatif à la compatibilité avec les plans et programmes mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'environnement. À cet article, sont cités 54 plans et programmes devant faire l'objet d'une évaluation environnementale et 13 autres plans et programmes susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale après examen au cas par cas. Les plus pertinents sont recensés dans le tableau suivant, qui propose également une synthèse de la compatibilité et de la cohérence du projet avec ces plans et programmes.

Les paragraphes suivants comportent une analyse détaillée de la compatibilité du projet avec les règles et documents d'urbanisme opposables, et de son articulation avec les plans et programmes susceptibles de concerner le projet.

Les plans et programmes suivants concernent les communes d'accueil du projet (en vert dans le tableau suivant) :

- le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables de Nouvelle-Aquitaine ;
- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Loire-Bretagne ;
- la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie ;
- le Plan de Gestion des Risques d'Inondation du bassin Loire-Bretagne ;
- les Programmes nationaux et régionaux de la forêt et du bois, et le schéma régional de gestion sylvicole ;
- le Schéma National des Infrastructures de Transport ;
- le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires de Nouvelle Aquitaine,
- le Plan Local d'Urbanisme intercommunal du Thouarsais,
- le Plan Climat Air Énergie territorial,
- le Schéma de Cohérence Territoriale du Thouarsais

Par ailleurs, les plans et programmes suivants sont en cours de réalisation (en rouge dans le tableau suivant) :

- le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Thouet.

Inventaire des plans et programmes susceptibles de concerner le projet			
Thème	Plans et programmes	Concerne le projet	Compatible / Articulation
Plans et programmes devant faire l'objet d'une évaluation environnementale			
Réseau	3° Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables prévu par l'article L.321-7 du Code de l'Énergie	Oui	Oui Cf. 1.6.1
Eau	4° Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux prévu par les articles L.212-1 et L.212-2 du Code de l'environnement	Oui	Oui Cf. 1.6.2
Eau	5° Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux prévu par les articles L.212-3 à L.212-6 du Code de l'environnement	En cours d'élaboration	Oui Cf. 1.6.3
Energie	8° Programmation pluriannuelle de l'énergie prévue aux articles L.141-1 et L.141-5 du Code de l'Énergie	Oui	Oui Cf. 1.6.4
Energie	9° Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie prévu par l'article L.222-1 du Code de l'environnement	Remplacé par SRADDET	Sans objet
Energie	10° Plan climat air énergie territorial prévu par l'article R.229-51 du Code de l'environnement ³	Non	Oui Cf. 1.6.9
Environnement	11° Charte de parc national prévue par l'article L.331-3 du Code de l'environnement	Non	Sans objet
Environnement	12° Charte de Parc Naturel Régional prévue au II de l'article L.333-1 du Code de l'environnement	Non	Sans objet
Ecologie	14° Orientations Nationales Pour la Préservation et la Remise en Bon Etat des Continuités Ecologiques prévues à l'article L. 371-2 du Code de l'environnement	Non	Sans objet
Ecologie	15° Schéma Régional de Cohérence Ecologique prévu par l'article L. 371-3 du Code de l'environnement	Remplacé par SRADDET	Sans objet
Ecologie	16° Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du Code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 même du code	Non	Sans objet
Risques	22° Plan de Gestion des Risques d'Inondation prévu par l'article L. 566-7 du Code de l'environnement	Oui	Oui Cf. 1.6.5
Forêt	27° Directives d'Aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du Code Forestier	Non	Sans objet
Forêt	28° Schéma Régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du Code Forestier	Non	Sans objet
Forêt	29° Schéma Régional de Gestion Sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du Code Forestier	Oui	Oui Cf. 1.6.6
Forêt	32° Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du Code Rural et de la Pêche maritime	Non	Sans objet
Transport	34° Schéma National des Infrastructures de Transport prévu par l'article L. 1212-1 du Code des Transports	Oui	Oui Cf. 1.6.7

³ <https://www.territoires-climat.ademe.fr/observatoire>

Inventaire des plans et programmes susceptibles de concerner le projet			
Transport	35° Schéma Régional des Infrastructures de Transport prévu par l'article L. 1213-1 du Code des Transports	Remplacé par SRADDET	Sans objet
Développement durable	38° Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévu par l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales	Oui	Oui Cf. 1.6.8
Développement durable	44° Schéma directeur de la région d'Ile-de-France prévu à l'article L.122-5	Non	Sans objet
Urbanisme	47° Schéma de cohérence territoriale et plans locaux d'urbanisme intercommunaux comprenant les dispositions d'un schéma de cohérence territoriale dans les conditions prévues à l'article L.144-2 du Code de l'Urbanisme	Oui	Oui Cf 1.6.12
Plans et programmes susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale après un examen au cas par cas			
Paysage	1° Directive de Protection et de Mise en Valeur des Paysages prévue par l'article L. 350-1 du Code de l'environnement	Non	Sans objet
Risques	2° Plan de Prévention des Risques Technologiques prévu par l'article L.515-15 du Code de l'environnement et Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles prévu par l'article L.562-1 du même code	Non	Sans objet
Forêt	3° Stratégie Locale de Développement Forestier prévue par l'article L.123-1 du Code Forestier	Non	Sans objet
Urbanisme	8° bis Plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine prévu par l'article L.631-4 du Code du patrimoine	Non	Sans objet
Urbanisme	10° Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur prévu par l'article L.313-1 du Code de l'Urbanisme	Non	Sans objet
Air	13° Plan de protection de l'atmosphère prévu par l'article L.222-4 du Code de l'environnement	Non	Sans objet
Urbanisme	Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi)	Oui	Oui, Cf. 1.6.14

Tableau 2 : Inventaire des plans et programmes susceptibles de concerner le projet

1.6.1 Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR)

Institués par la loi Grenelle II en 2010, les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) déterminent les conditions d'accueil des énergies renouvelables à l'horizon 2020 par le réseau électrique, conformément au décret n°2012-533 du 20 avril 2012 modifié par le décret n°2014-760 du 2 juillet 2014 et à l'article L.321-7 du Code de l'Énergie.

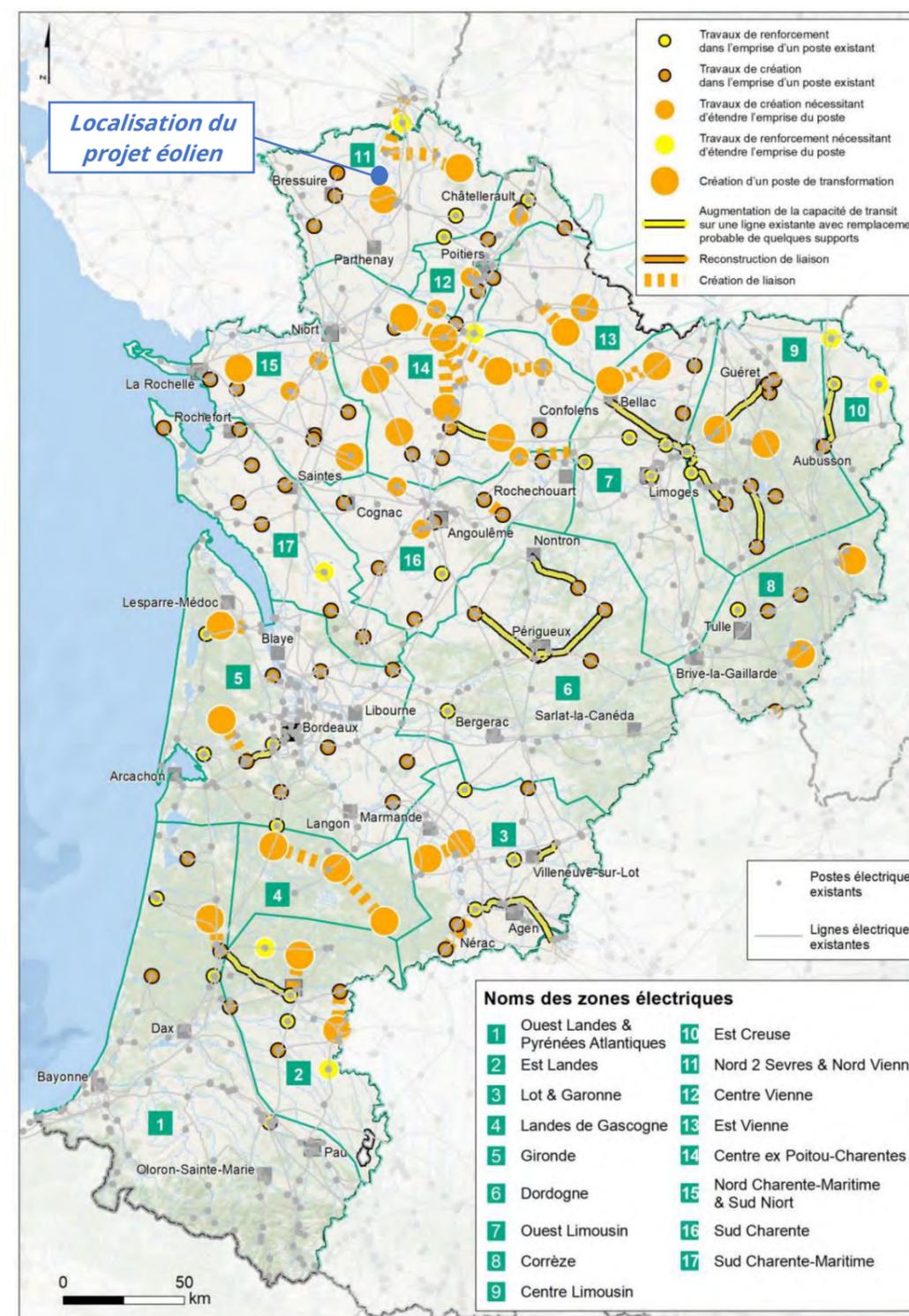
Le 9 février 2021, le S3REnR de la région Nouvelle-Aquitaine a été validé, et remplace les S3REnR Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes approuvés en 2014-2015 et dont les objectifs avaient été rapidement atteints. Ce nouveau document identifie les adaptations à apporter au réseau électrique à l'échelle de la nouvelle région. Il permettra au réseau d'accueillir plus de 13 GW d'énergies renouvelables à l'horizon 2030 en plus des 5,5GW déjà raccordées et des 2 GW en cours de raccordement dans le cadre des précédents schémas.

Le financement de ces investissements sur le réseau électrique est réparti entre les gestionnaires de réseau (289 M€) et les producteurs d'énergie renouvelable (1068 M€). Les dépenses à la charge des producteurs sont mutualisées au travers d'une quote-part régionale qui s'élève à 77,48 k€/MW.

Le S3REnR est un outil de planification du réseau électrique. Il ne préjuge pas de la décision de réaliser ou non les projets d'installation de production d'énergie renouvelable. Cette décision ne relève pas du S3REnR ni des gestionnaires de réseau. Le schéma sera modifié en cas d'évolution des besoins de création de nouvelles capacités de raccordement pour les énergies renouvelables.

Le point de raccordement du projet de Saint-Léger-de-Montbrun sera défini par ENEDIS à la suite d'une étude détaillée qui ne pourra être menée réglementairement qu'après l'obtention des autorisations. Le poste source de Thouars, situé à environ 7 km à l'ouest de la ZIP, constitue à ce jour la solution de raccordement la plus probable. La capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter est de 38,8 MW. La capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution (Enedis) est de 61,7 MW (février 2022).

Le projet éolien est donc en adéquation avec les orientations du S3REnR Nouvelle-Aquitaine.



Carte 1 : Capacités réservées par poste (Source : S3REnR Nouvelle-Aquitaine - RTE)

1.6.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification concertée qui décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique et les objectifs à atteindre. Il définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral et détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise, secteur par secteur, les actions techniques, financières, réglementaires, à conduire durant les 6 ans à venir, pour atteindre les objectifs fixés. Sur le terrain, c'est la combinaison des dispositions et des mesures qui permettra d'atteindre les objectifs.

Le site étudié dépend de l'Agence de bassin Loire-Bretagne. Son SDAGE (SDAGE Loire Bretagne 2022-2027) a été adopté le 3 mars 2022 et publié par arrêté préfectoral le 18/03/2022. L'objectif de ce nouveau SDAGE est identique au précédent et est d'atteindre au moins 61% de masses d'eau de surface en bon état écologique en 2027. Afin d'atteindre cet objectif, le SDAGE s'organise autour de 14 grandes orientations :

- Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant ;
- Réduire la pollution par les nitrates ;
- Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique ;
- Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants ;
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable ;
- Préserver et restaurer les zones humides ;
- Préserver la biodiversité aquatique ;
- Préserver le littoral ;
- Préserver les têtes de bassin versant ;
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Afin de répondre aux objectifs 5 de maîtrise des pollutions aux micropolluants et 6 de protection de la ressource en eau, le projet éolien de Saint-Léger-de-Montbrun prend plusieurs mesures en phase construction comme en phase exploitation, à savoir :

- Mesure C1 : Mettre en place un Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage ;
- Mesure C5 : Isoler les fondations des éoliennes avec une géomembrane ;
- Mesure C6 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté ;
- Mesure C7 : Encadrer l'entretien et le ravitaillement des engins et le stockage de carburant ;
- Mesure C14 : Mettre en place un plan de gestion des déchets de chantier ;
- Mesure E1 : Mettre en place des rétentions ;
- Mesure E5 : Mettre en place un plan de gestion des déchets de l'exploitation.

Ces mesures conduisent à un impact résiduel sur les eaux superficielles et souterraines très faibles.

Concernant l'objectif 8, de préservation des zones humides, le porteur de projet s'est attaché à éviter l'ensemble des zones humides recensées sur le site d'étude amenant à un impact nul sur les zones humides.

Dans la mesure où :

- **les impacts résiduels du projet sur les eaux superficielles et souterraines sont très faibles,**
- **le projet n'utilise que très peu d'eau,**
- **les impacts résiduels du projet sur les zones humides sont nuls,**
- **les impacts du projet sur la biodiversité aquatique sont nuls,**
celui-ci est en adéquation avec le SDAGE.

1.6.3 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des eaux (SAGE) fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et doit être compatible avec le SDAGE sur lequel il est implanté.

Le site étudié est dans le périmètre du SAGE du Thouet.

Ce SAGE est en cours d'élaboration. Le 20/02/2020, la Commission Locale de l'Eau du SAGE Thouet s'est réunie afin de valider une nouvelle étape dans l'élaboration du SAGE : la stratégie du SAGE.

Les enjeux essentiels portent sur :

- Rétablissement de l'équilibre quantitatif ;
- Amélioration de la qualité des eaux ;
- Préservation et restauration des milieux aquatiques et humides ;
- Gouvernance du SAGE, mise en œuvre des mesures et communication.

La Commission Locale de l'Eau (CLE) du SAGE Thouet a validé le projet de SAGE.

En effet, les membres de la CLE du SAGE Thouet ont validé, le 15 février 2022, le projet de SAGE afin de le soumettre à la consultation des assemblées avant une procédure d'enquête publique.

Le lancement de la phase de consultation a eu lieu début mars 2022.

Le SAGE du Thouet dans lequel s'inscrit la commune du projet est actuellement en cours d'élaboration.

1.6.4 Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE), prévue à l'article 176 de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, s'inscrit en cohérence avec la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) publiée le 18 novembre 2015. La PPE permettra de décliner de façon opérationnelle les orientations de la politique énergétique fixées par la loi de transition énergétique pour la croissance verte.

Approuvée par le décret n° 2020-456 du 21 avril 2020, elle constitue un élément essentiel de la transition énergétique. Les objectifs principaux sont les suivants :

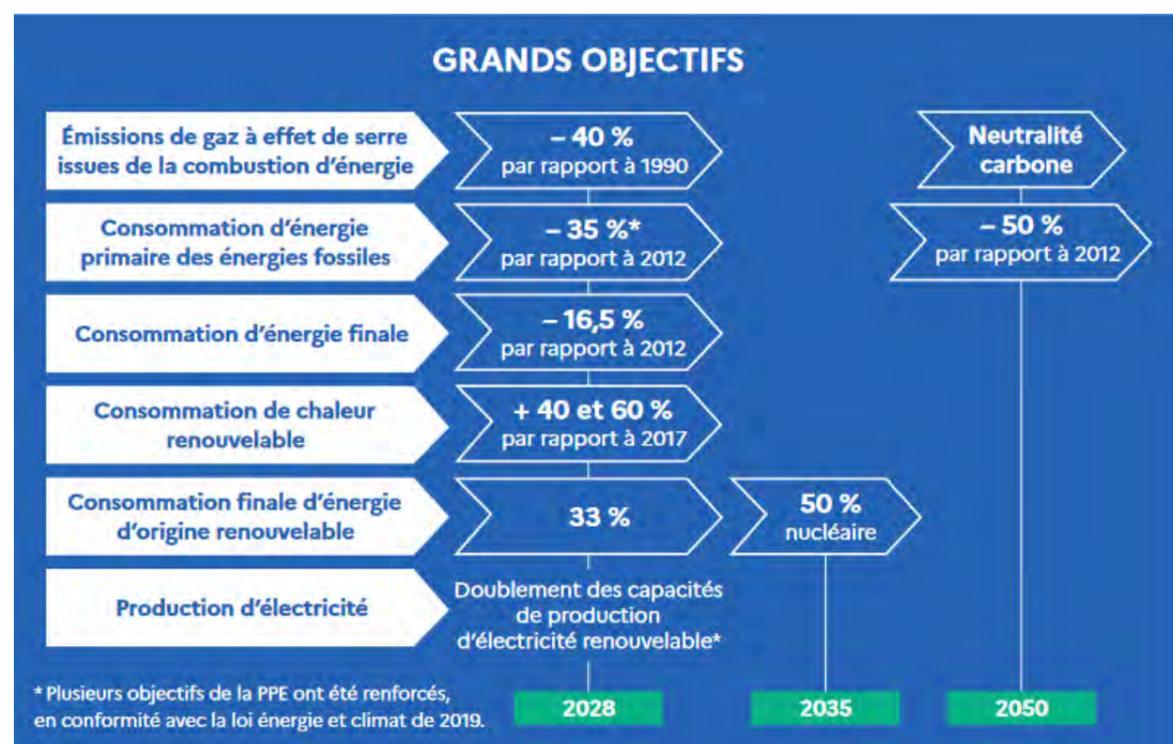


Figure 38 : Les grands objectifs de la PPE (Source : Ministère de la transition écologique)

Des objectifs pour 5 ans, filière par filière, y sont fixés. Pour la production d'électricité d'origine éolienne terrestre, il est de 24,1 GW en 2023 et de 33,2 GW (option basse) à 34,7 GW (option haute) pour 2028.

Au deuxième trimestre 2021, seulement 18,3 GW étaient raccordés sur le réseau français.

Le projet éolien de Saint-Léger-de-Montbrun est donc en adéquation avec les orientations de la PPE.

1.6.5 Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) fixe les objectifs en matière de gestion des risques d'inondation. Pour cela, plusieurs mesures sont identifiées à l'échelle du bassin ou groupement de bassins et y sont intégrées. Elles comprennent :

- Les orientations fondamentales et dispositions présentées dans les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux, concernant la prévention des inondations au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ;
- Les dispositions concernant la surveillance, la prévision et l'information sur les phénomènes d'inondation, qui comprennent notamment le schéma directeur de prévision des crues ;
- Les dispositions pour la réduction de la vulnérabilité des territoires face aux risques d'inondation, comprenant des mesures pour le développement d'un mode durable d'occupation et d'exploitation des sols, notamment des mesures pour la maîtrise de l'urbanisation et la cohérence du territoire au regard du risque d'inondation, des mesures pour la réduction de la vulnérabilité des activités

économiques et du bâti et, le cas échéant, des mesures pour l'amélioration de la rétention de l'eau et l'inondation contrôlée ;

- Des dispositions concernant l'information préventive, l'éducation, la résilience et la conscience du risque.

Il est compatible avec les objectifs de qualité et quantité des eaux que fixent les SDAGE, ainsi qu'avec les objectifs environnementaux que contiennent les plans d'action pour le milieu marin. Il est mis à jour tous les six ans.

Le PGRI du Bassin Loire-Bretagne vise à mieux assurer la sécurité des populations, à réduire les dommages individuels et les coûts collectifs, et à permettre le redémarrage des territoires après la survenue d'une inondation.

Ce plan de gestion s'applique sur l'ensemble du bassin. Il s'impose entre autres, à différentes décisions administratives, aux documents de planification urbaine, aux SCoT et PPR.

Il comprend des dispositions spécifiques applicables aux 22 territoires à risque important d'inondation (TRI).

Le PGRI 2022-2027 a été arrêté le 15 mars 2022 par la préfète coordonnatrice de bassin, après avoir été soumis à une consultation publique. L'arrêté préfectoral a été publié au Journal officiel de la République française du 7 avril 2022. Il fixe 6 objectifs, déclinés en 48 dispositions :

- objectif n°1 : préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines ;
- objectif n°2 : Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque ;
- objectif n°3 : Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable ;
- objectif n°4 : intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale ;
- objectif n°5 : améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation ;
- objectif n°6 : se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale.

Le projet de Saint-Léger-de-Montbrun n'est pas sur un secteur concerné par un risque d'inondation. Par ailleurs, l'imperméabilisation des sols sera très faible et concernera environ 82,5 m². Il n'est par conséquent pas concerné par le PGRI du bassin Loire-Bretagne.

1.6.6 Programmes national et régional de la forêt et du bois, schéma régional de gestion sylvicole

1.6.6.1 Programme national de la forêt et du bois

Le Programme national de la forêt et du bois (PNFB) est une application directe de la Loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014. Il définit les orientations de politique forestière pour la période 2016-2026. Ce programme a été co-construit avec tous les acteurs concernés de la filière en prenant en compte le contrat de filière bois. Les objectifs du PNFB sont les suivants :

- Créer de la valeur dans le cadre de la croissance verte, en gérant durablement la ressource disponible en France, pour la transition bas carbone ;
- Répondre aux attentes des citoyens et s'intégrer à des projets de territoires ;

- Conjuguer atténuation et adaptation des forêts françaises au changement climatique ;
- Développer des synergies entre forêt et industrie en trouvant des débouchés aux produits forestiers disponibles à court et moyen termes et en adaptant les sylvicultures pour mieux répondre aux besoins des marchés.

1.6.6.2 Programme régional de la forêt et du bois

Le programme régional de la forêt et du bois définit les orientations et les objectifs associés pour renforcer la compétitivité de cette filière en Limousin, améliorer sa création de valeur ajoutée et d'emplois, tout en garantissant la gestion durable des forêts. Ces priorités s'inscrivent dans la période 2014-2020. Elles sont déclinées et traduites de manière opérationnelle en plans d'actions spécifiques qui sont évalués et révisés tous les deux ans.

Les orientations stratégiques du programme régional sont les suivantes :

- Structurer la filière en l'orientant prioritairement vers les besoins du bois-construction.
- Intensifier les stratégies et les projets d'innovation.
- Accroître la mobilisation, en priorité feuillue, tout en garantissant la gestion durable des forêts et la pérennité de la ressource.
- Renforcer l'« esprit de filière » à travers des actions transversales en matière de formation et de communication

1.6.6.3 Schéma Régional de Gestion Sylvicole

Le Schéma Régional de Gestion Sylvicole (SRGS) de Poitou-Charentes a été réalisé par le CRPF (Centre Régional de la Propriété Forestière) en cohérence avec les Orientations générales Forestières. Ce document regroupe nombre d'informations utiles à l'élaboration d'un projet forestier.

Le SRGS de la région Nouvelle-Aquitaine est actuellement en cours d'élaboration.

Le projet éolien de Saint-Léger-de-Montbrun est en adéquation avec les programmes national et régional de la forêt et du bois et avec le SRGS de Poitou-Charentes car aucun défrichement n'est prévu.

1.6.7 Schéma National des Infrastructures de Transport

Le Schéma National d'Infrastructures de Transport (SNIT) est un outil de planification des projets d'aménagement du territoire français visant à développer les transports ferroviaire et fluvial, mais également certains aménagements aéroportuaires et routiers.

Un projet de SNIT a été publié en novembre 2011. Il comporte un montant d'opérations et de projets à réaliser sur 25 ans, évalué à plus de 245 milliards d'euros, dont 88 milliards d'euros au moins à la charge de l'État. Ce schéma « fixe les orientations de l'État concernant :

1. L'entretien, la modernisation et le développement des réseaux relevant de sa compétence ;
2. La réduction des impacts environnementaux et de la consommation des espaces agricoles et naturels ;
3. Les aides apportées aux collectivités territoriales pour le développement de leurs propres réseaux ».

L'ampleur des investissements n'apparaissant pas soutenable financièrement pour l'État, ses établissements publics et les collectivités territoriales, une commission dite « Mobilité 21 » a été chargée de définir des priorités en octobre 2012. La commission a formulé un peu plus d'une vingtaine de recommandations qui s'articulent autour de quatre axes principaux :

- Garantir la qualité d'usage des infrastructures de transport,
- Rehausser la qualité de service du système de transport,
- Améliorer la performance d'ensemble du système ferroviaire,
- Rénover les mécanismes de financement et de gouvernance du système de transport.

À la suite de la remise des conclusions de la commission, le Premier ministre présente, le 9 juillet 2013, un plan d'investissement qui comporte un volet transports. Ce plan accorde la priorité aux services et à l'amélioration du réseau existant. S'agissant de la priorisation des grands projets d'infrastructure, le Gouvernement fait globalement siennes les conclusions de la commission qui servent donc de cadre aux programmes d'études et de travaux mis en œuvre.

Aucun projet inscrit dans le SNIT n'est présent dans l'aire d'étude éloignée du projet éolien de Saint-Léger-de-Montbrun.

Le projet éolien de Saint-Léger-de-Montbrun est en adéquation avec le SNIT.

1.6.8 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Conformément à la loi NOTRe, chaque Région doit élaborer un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), dans le but de réduire les déséquilibres et offrir de nouvelles perspectives de développement et de conditions de vie. Il remplacera le SRADDT et intégrera plusieurs schémas sectoriels, dont le SRCAE, le SRCE, le SRIT, et le PRPGD (plan régional de prévention et de gestion des déchets), qui deviendront alors caducs. Il doit par ailleurs être compatible avec le SDAGE et le PGRI, et respecter les règles d'urbanisme et les servitudes d'utilité publique.

Chaque SRADDET contiendra 3 types de documents : le rapport de présentation (objectifs du schéma), le fascicule de règles générales et les annexes.

La Région est garante de l'organisation d'une large concertation sur la définition de ces objectifs et de ces règles, dont la réussite repose également sur la mobilisation de ses territoires, de ses partenaires et de ses habitants.

Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine a été approuvé le 27 mars 2020. Il repose sur trois grandes orientations :

- une Nouvelle-Aquitaine dynamique, des territoires attractifs, créateurs d'activités et d'emplois ;
- une Nouvelle-Aquitaine audacieuse, des territoires innovants face aux défis démographiques et environnementaux ;
- une Nouvelle-Aquitaine solidaire, une région et des territoires unis pour le bien-vivre de tous.

1.6.8.1 Objectifs de développement de l'énergie éolienne (Plan Climat-Air-Énergie)

Concernant la trajectoire de transition énergétique, le SRADDET confirme l'ambition annoncée, avec une « augmentation de la part des EnR dans la consommation finale brute d'énergie de 22% en 2015 à 32% en 2020, 50 % en 2030 et à 100 % en 2050. ».

Cette volonté est notamment traduite dans l'objectif 51, qui est de « Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable ». Les objectifs de puissance installée pour l'éolien terrestre sont d'atteindre 1 800 MW en 2020 puis 4 500 MW en 2030 et 7 600 MW en 2050. En comparaison, la puissance installée au 31 décembre 2021 était de 1 312 MW.

Les orientations prioritaires pour l'éolien sont :

- le rééquilibrage infrarégional pour capter les gisements de vents « moyens » ;
- la territorialisation des projets et l'implication directe des collectivités locales et des habitants y compris via investissements ;
- la valorisation maximale des capacités de repowering permettant de limiter, en zone densément équipée, le nombre de nouveaux mâts à installer ;
- à l'échelle de l'intercommunalité, une vigilance spécifique est portée à la mise en cohérence entre le PCAET, les démarches et type TEPOS, le SCOT et les PLU(i) ou cartes communales.

1.6.8.2 La carte des objectifs du SRADDET

Selon la légende de l'atlas cartographique du schéma, (non visible sur la carte ci-dessous), le projet se situe sur des terres agricoles (zonage gris clair) classées parmi les « espaces productifs à valoriser durablement ». Les terrains agricoles constituent des espaces privilégiés pour l'implantation d'aérogénérateurs ; d'une part en raison de leur éloignement vis-à-vis des bâtiments et zones d'habitations et, d'autre part, compte tenu de la faible emprise au sol des parcs éoliens rendant possible la cohabitation entre les activités en place et la production d'électricité d'origine éolienne. Au regard de l'analyse réalisée dans la présente étude d'impact, il apparaît que les incidences résiduelles sur l'agriculture sont globalement faibles et que les pertes économiques liées à l'immobilisation des terrains pour les exploitants sont entièrement compensées tout au long de l'exploitation du parc. Il n'y a donc pas de risque de remise en cause de l'activité agricole présente sur le secteur.

De plus, la zone du projet se situe également à proximité d'un espace de vie du quotidien autour de la ville de Thouars à la croissance urbaine assez forte. Le but étant de mettre le partenariat et la réciprocité au cœur des relations entre territoires notamment concernant la question de l'énergie.

Carte de synthèse des objectifs du SRADDET – 1/150 000ème

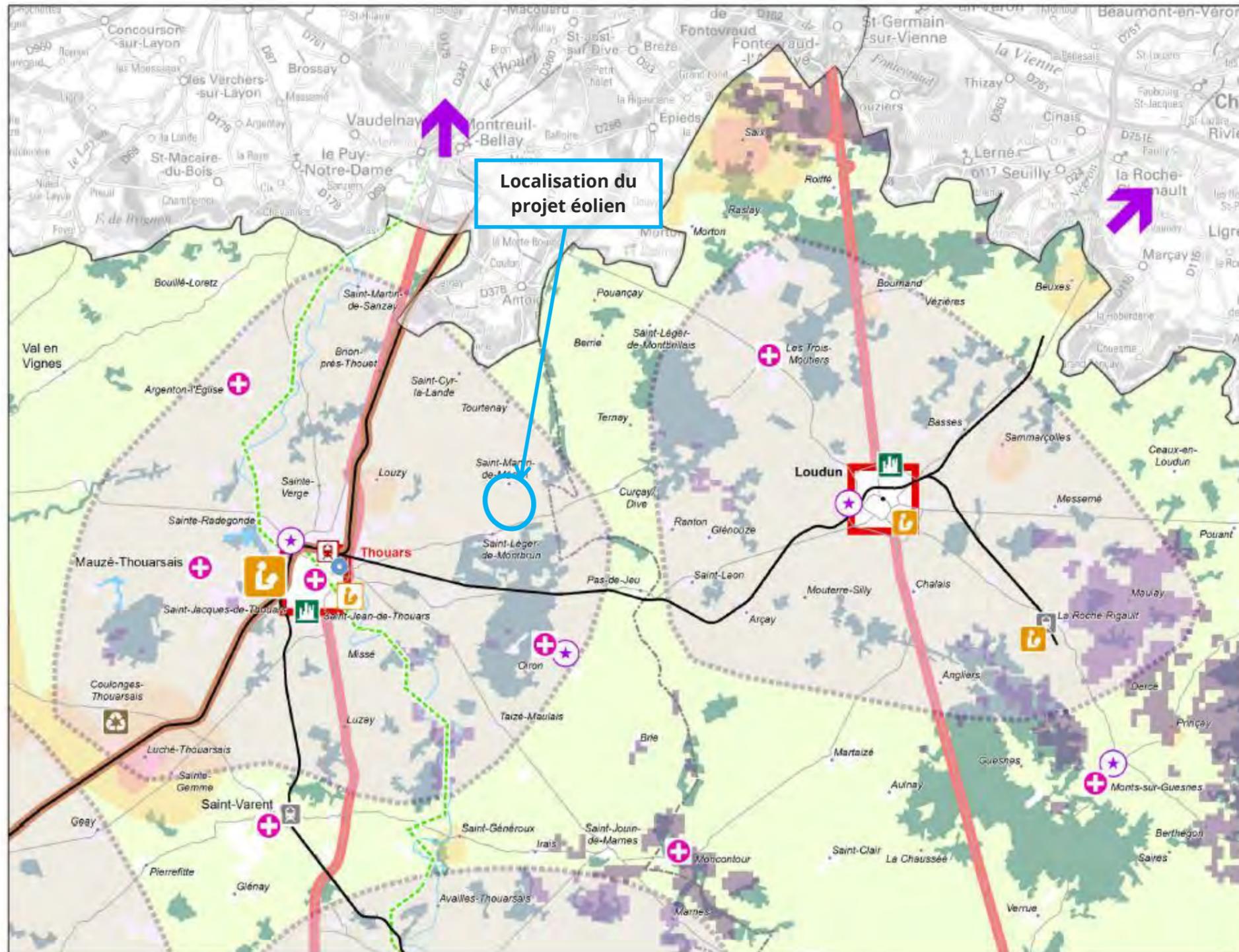
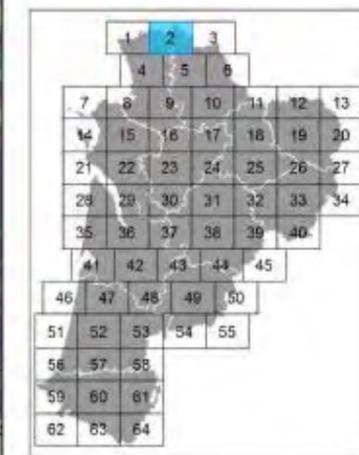


Planche n° 2 sur 64



© IGN 2019 - Scan250 - Route500 - BDTopo

Figure 4 : Localisation du projet éolien sur la carte de synthèse du SRADDET

1.6.8.3 La carte des composantes de la Trame Verte et Bleue

Les objectifs de préservation et de restauration des continuités écologiques définis par les différents Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) réalisés à l'échelle des ex-régions du territoire Nouvelle-Aquitaine ont été intégrés dans le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Nouvelle-Aquitaine.

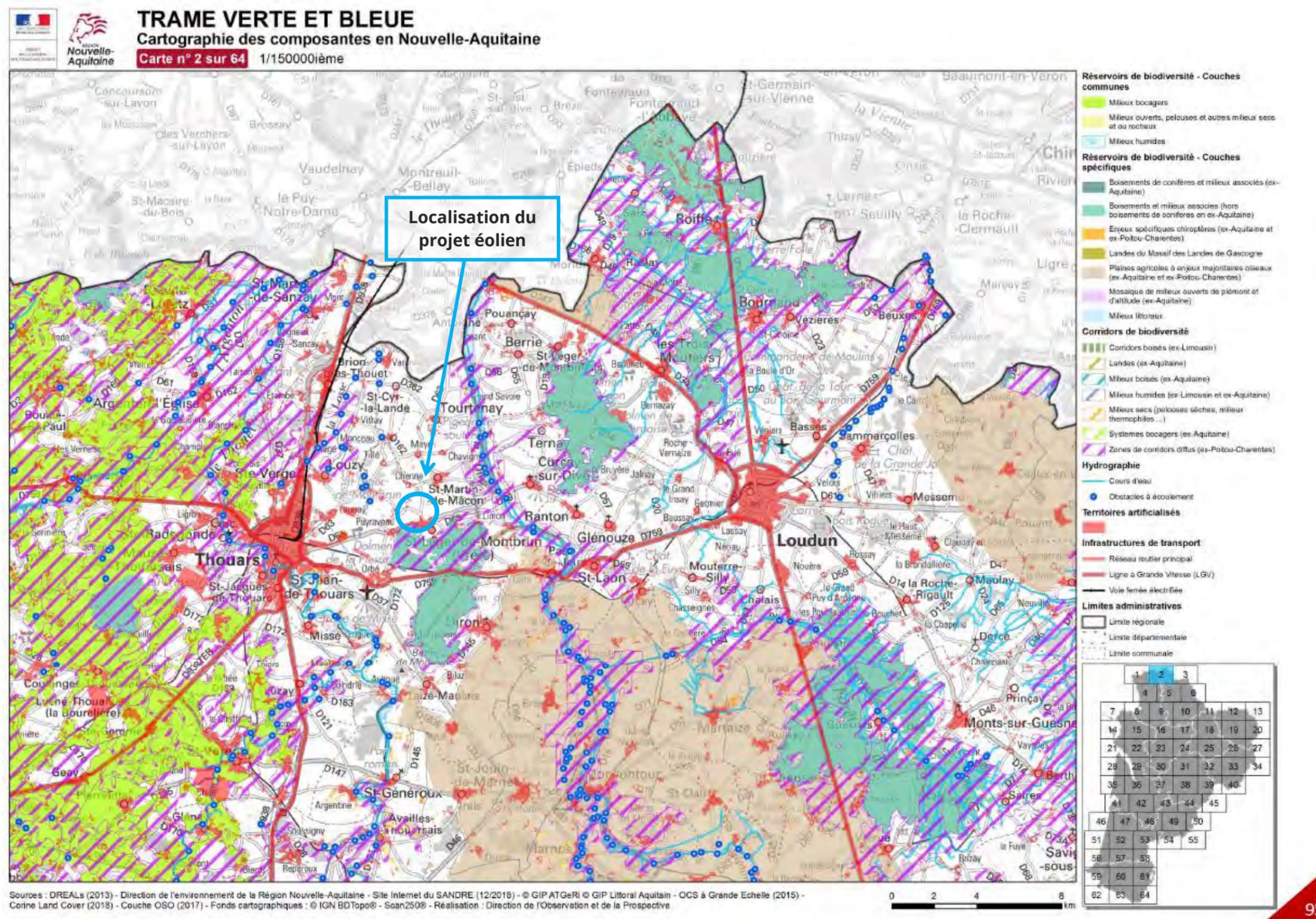


Figure 5 : Localisation du projet éolien sur la carte de la Trame verte et bleue du SRADDET

1.6.8.4 Les infrastructures de transport

Les grands enjeux du SRADDET en matière d'infrastructures de transport sont les suivants :

- Développement du maillage du territoire par un réseau d'infrastructures performant et ambitieux
- Poursuite de la LGV vers l'Espagne et Toulouse et diffusion de ses effets dans les territoires
- Modernisation, maintien et développement du réseau ferroviaire en particulier TER
- Optimisation et maillage de l'offre de services de transports au profit des habitants et des entreprises
- Report modal du transport de marchandises de la route vers le fer et le maritime
- Développement des modes actifs de déplacement et des réseaux dédiés
- Structuration de la logistique régionale et de l'organisation du report modal
- Pleine utilisation des nouvelles technologies numériques : coordination des offres de transports, développement de l'intermodalité, optimisation des moyens, mise en commun du transport individuel (autopartage, covoiturage)
- Accélération de la couverture territoriale en THD.

Au regard des enjeux et objectifs du SRADDET Nouvelle-Aquitaine, le projet de parc éolien de Saint-Léger-de-Montbrun s'inscrit dans la politique de développement des énergies renouvelables fixée par le document. De plus, il ne remet pas en cause les objectifs visés sur son secteur d'implantation : préservation de l'agriculture, maîtrise de l'étalement urbain et partenariat et réciprocité au cœur des relations entre territoires notamment concernant la question de l'énergie. Enfin, les composantes de la Trame Verte et Bleue régionale sont respectées. Notons que le Fascicule des règles du SRADDET, seul document opposable du schéma, ne fait aucunement référence à l'énergie éolienne.

1.6.9 Plan Climat Air Energie du Thouarsais

Les ambitions internationales et les engagements européens ont été traduits dans la réglementation nationale à partir de 2004 dans le Plan Climat National. C'est également dans ce document qu'il est fait mention pour la première fois des Plans Climat Territoriaux. Le chapitre 7, intitulé « Plans Climat Territoriaux et État exemplaire », engage les collectivités à élaborer au niveau local l'équivalent du Plan Climat National. La loi portant engagement national pour l'environnement dite « Grenelle 2 » a été adoptée le 12 juillet 2010. Elle complète, met en application et territorialise la loi « Grenelle 1 » votée l'année précédente. Elle rend l'élaboration de Plans Climat Energie Territoriaux (PCET) obligatoire avant le 31 décembre 2012 pour les régions, les départements, les communautés urbaines, les communautés d'agglomération ainsi que les communes et Communautés de Communes de plus de 50 000 habitants.

Par ailleurs, la loi de transition énergétique pour la croissance verte affirme de nouveau le rôle des collectivités locales dans cette transition, notamment en obligeant les EPCI de plus de 20 000 habitants à adopter un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) avant le 31 décembre 2018. Le lien entre les politiques locales énergie-climat et les politiques d'aménagement du territoire a également été confirmé par cette loi, en donnant la possibilité aux collectivités d'élaborer un PCAET à l'échelle d'un territoire couvert par un SCoT, en cohérence avec le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE).

En 2007, le territoire de la Communauté de Communes du Thouarsais s'engage dans une démarche volontaire de Plan Climat Energie Territorial.

En 2015, la Communauté de Communes du Thouarsais s'engage à poursuivre l'objectif de devenir Territoire à Energie Positive à l'horizon 2050. Elle se fixe de nouveaux objectifs et répond à plusieurs appels à projets (Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte du Ministère et Territoire à Energie Positive en Poitou Charentes) afin de se doter de moyens nécessaires à la mise en œuvre d'un nouveau programme d'actions visant la réduction des consommations, des émissions des gaz à effet de serre et le développement des énergies renouvelables.

Ce PCAET s'organise autour de 6 grands axes :

- Un bâti économe en énergie et adapté au changement climatique,
- Un mix énergétique renouvelable, puissant et citoyen,
- Un développement économique accentué par la transition énergétique,
- Un territoire sobre en carbone et adapté aux changements climatiques,
- Une mobilité durable adaptée au milieu rural,
- Des habitants engagés au quotidien dans la transition énergétique.

Le projet de Saint-Léger-de-Montbrun s'inscrit donc dans la continuité du PCAET du Thouarsais.

1.6.10 Schéma Départemental des Carrières

Le Code de l'environnement prévoit que chaque département soit couvert par un Schéma Départemental des Carrières définissant les conditions générales de leur implantation dans le département.

Ils doivent prendre en compte :

- l'identification des ressources géologiques départementales, leurs utilisations et les carrières existantes,
- l'intérêt économique national et l'estimation des besoins en matériaux du département et de sa périphérie,
- l'optimisation des flux de transport entre zones de production et de consommation,
- la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles.

Il existe bien un Schéma Départemental de Carrières en Deux-Sèvres. Selon la base de données sur les carrières du BRGM (matériaux.brgm.fr), la carrière en activité la plus proche du projet est localisée sur la commune de Saint-Sauvant à 1,2 km au sud de la zone du projet (SARL Le Bois Bâtard).

Le parc éolien n'interfère pas avec l'activité de carrière et le projet est suffisamment éloigné des carrières pour ne pas engendrer d'incompatibilité avec le schéma départemental des carrières.

1.6.11 Programmes d'Actions pour la protection des Eaux contre la pollution par les nitrates

Le site de Saint-Léger-de-Montbrun est situé au sein de la zone de vulnérabilité aux nitrates du bassin Loire-Bretagne.

L'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables et celui du 27 juin 2014 relatif au Programme d'Actions Régional nitrates pour la région Poitou-Charentes s'appliquent à l'ensemble des zones vulnérables de Poitou-Charentes.

Le projet éolien de Saint-Léger-de-Montbrun est compatible avec les Programmes d'Actions National et Régional pour la Protection des Eaux contre la Pollution par les Nitrates d'Origine Agricole, dans la mesure où il n'entraîne pas de pollution d'origine agricole.

1.6.12 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document de planification et d'urbanisme, qui définit les grandes orientations d'aménagement pour le territoire sur lequel il s'inscrit et pour le long terme (15 à 20 ans), en matière d'habitat, de développement économique, et d'environnement. Il définit l'équilibre entre les choix de protection et les options de développement, et se doit d'assurer la cohérence des politiques publiques d'urbanisme. Il est composé de 3 pièces :

- Le rapport de présentation (diagnostic territorial),
- Le projet d'aménagement et de développement durables (PADD),
- Les documents d'orientations et d'objectifs (DOO) et d'aménagement artisanal et commercial (DAAC).

La commune d'accueil du projet se trouve sur le territoire du Schéma de Cohérence Territoriale du Thouarsais. Le SCoT définit les grandes orientations en matière d'habitat, de développement économique et d'environnement. Il s'articule autour de trois grandes orientations déclinées en plusieurs objectifs :

- Répondre aux besoins de la population de manière équilibrée, solidaire et durable :
 - Consolider le maillage territorial pour mieux répondre aux besoins des habitants
 - Privilégier un développement résidentiel plus économe en foncier,
 - Promouvoir un développement résidentiel équilibré et solidaire,
 - Organiser un maillage cohérent de l'offre d'équipements, de services et de commerces pour tous,
 - Favoriser les mobilités durables.
- Soutenir le développement économique local et l'innovation :
 - Soutenir l'activité économique, moteur de développement territorial,
 - Accompagner les activités agricoles diversifiées du territoire,
 - Être le territoire de référence en matière de transition énergétique et d'adaptation au changement climatique,
 - Structurer l'offre touristique,
 - Améliorer l'accès du territoire.
- Préserver et valoriser le cadre de vie en pérennisant ses richesses
 - Préserver la biodiversité et le bon fonctionnement écologique du territoire,
 - Faire vivre les richesses du Thouarsais,
 - Protéger et valoriser les ressources du territoire,
 - Éviter l'exposition des populations aux pollutions et aux risques,
 - Réduire les pollutions,

- Minimiser l'exposition des populations aux risques naturels,
- Minimiser l'exposition des populations aux risques technologiques.

Le projet de Saint-Léger-de-Montbrun, tel qu'il est défini avec ses mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi est en adéquation avec les orientations fixées par le SCOT.

1.6.13 Site patrimonial remarquable (SPR)

Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés par la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 dite « loi LCAP » relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Il s'agit de « *villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public* ».

Un site patrimonial remarquable se substitue aux anciens dispositifs de protection que sont les secteurs sauvegardés, les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) ou les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Ces derniers ont été automatiquement transformés par la loi en sites patrimoniaux remarquables. Ils sont devenus de plein droit des Sites patrimoniaux remarquables soumis au Titre III du Livre VI du Code du patrimoine. Quant aux Règlements couvrant leur périmètre, ceux-ci continuent de produire leurs effets dans ce qui est désormais devenu un périmètre de Site patrimonial remarquable. Et ce, jusqu'à ce que se substituent à de tels règlements un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine.

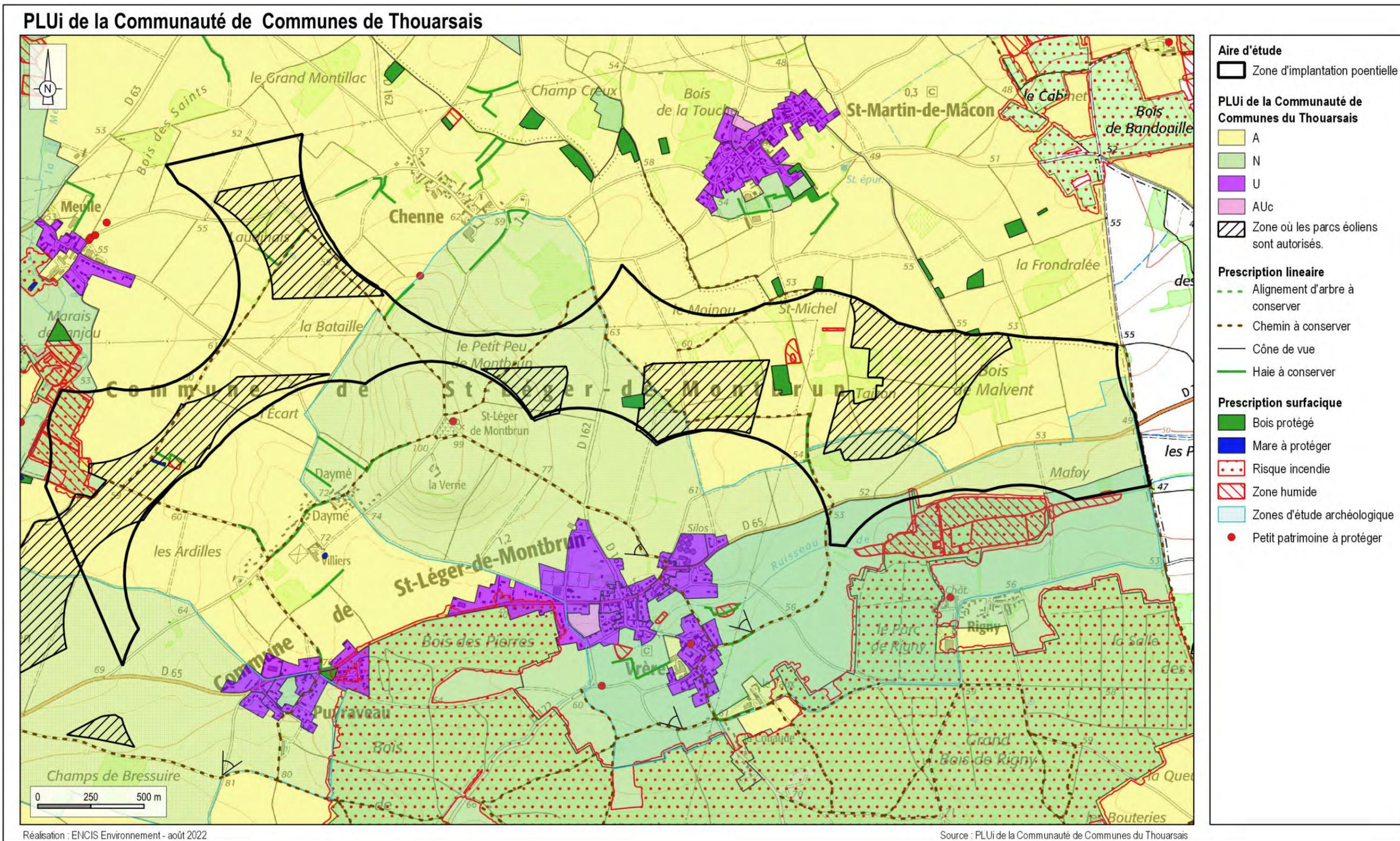
Les sites patrimoniaux remarquables au sein de l'aire d'étude éloignée du projet éolien sont recensés et étudiés dans le volet paysager de l'étude d'impact consultable dans le Tome 5 de la présente étude.

Dans la mesure où les impacts résiduels du projet sur les aires concernées sont qualifiés de nuls à faibles, le projet éolien de Saint-Léger-de-Montbrun semble en adéquation avec les sites patrimoniaux remarquables.

1.6.14 Document d'urbanisme en vigueur

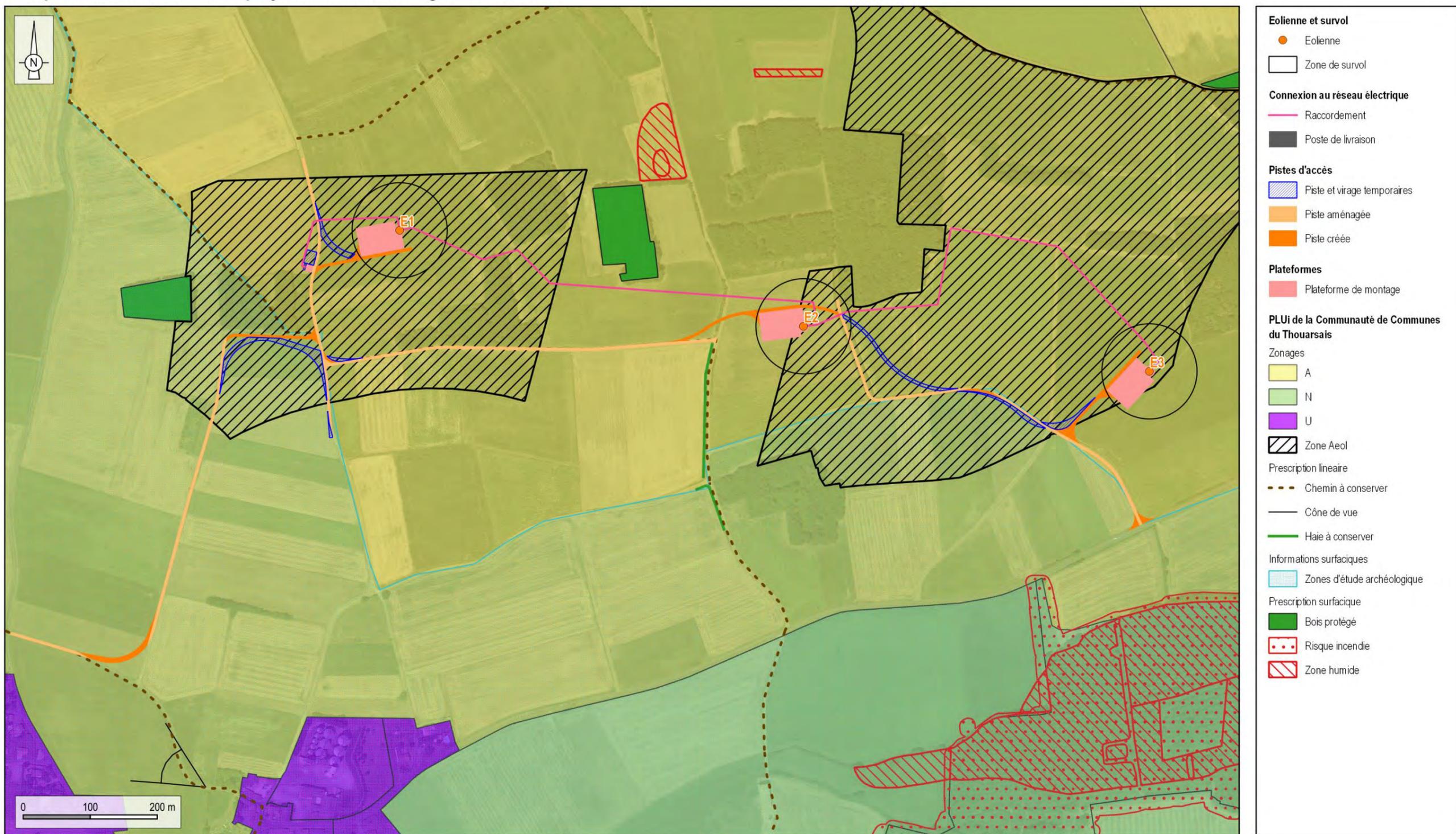
Dans ce chapitre est analysée la compatibilité du projet avec le document d'urbanisme.

La commune d'accueil de la zone d'implantation potentielle est soumise au Plan Local d'Urbanisme intercommunal du Thouarsais.



Carte 2 : Localisation de la ZIP au sein du PLUi du Thouarsais

Compatibilité et conformité du projet éolien avec les règles d'urbanisme



Réalisation : ENCIS Environnement - août 2022

Source : PLUi de la Communauté de Communes du Thouarsais

Carte 3 : Localisation du projet au sein du PLUi du Thouarsais

1.6.15 Présentation du document d'urbanisme

Les éoliennes E1, E2 et E3 sont sur la commune de Saint-Léger-de-Montbrun. Elles sont implantées sur un zonage Aeol, dans un secteur agricole où les parcs éoliens sont autorisés.

Le règlement du document d'urbanisme, approuvé le 04/02/2020, précise les éléments suivants :

Extrait du règlement du zonage A :

ARTICLE 2A-2-1 - Interdiction et limitation de certains usages et affectations des sols, constructions et activités :

- Usages et affectations du sol, constructions et activités interdits :

DANS TOUS LES SECTEURS ET SOUS-SECTEURS :

Tous les usages et affectations des sols, constructions et activités, sauf ceux autorisés sous conditions.

DANS TOUS LES SECTEURS SAUF LE SECTEUR Aeol :

Les éoliennes faisant partie d'un nouveau parc éolien.

ARTICLE 2A-2-3 – Usages et affectations du sol, constructions et activités autorisés sous conditions :

DANS LE SECTEUR Aeol

Les éoliennes faisant partie d'un parc éolien ainsi que toutes constructions et installations nécessaires à l'exploitation des parcs éoliens ainsi que leur entretien.

ARTICLE A 4 - Volumétrie et implantation des constructions

Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques et assimilées existantes, à élargie ou à créer :

- Dans l'ensemble de la zone agricole sauf le secteur Ah :

L'implantation des constructions nouvelles et extensions par rapport à l'alignement est libre.

Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives :

La construction est soit implantée, en tout point, en limite séparative, soit en retrait de la limite séparative.

Dans ce cas, elle doit être implantée, en tout point, avec un retrait minimal de 2 mètres par rapport à cette limite.

1.6.16 Compatibilité du projet avec le document d'urbanisme

Les éoliennes et le poste de livraison se situent sur des parcelles classées Aeol. Le PLUi stipule, que sauf pour les éoliennes faisant parti d'un parc éolien et sauf dispositions particulières exprimées dans les différentes zones du règlement, sont autorisés dans toutes les zones délimitées dans le PLUi : les ouvrages, constructions, installations, aménagements d'infrastructures et réseaux nécessaires au fonctionnement des services publics indispensables à la viabilité primaire ou d'intérêt général (station de pompage, AEP, réseaux, voiries, assainissement, transformateurs...). Également, il est précisé que l'on doit regarder l'éolienne comme le dispositif

composé du mât et des pâles. Les réseaux et éléments afférents peuvent donc être autorisés en zone A dès lors qu'ils ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages (art. L151-11 du Code de l'Urbanisme).

Le projet éolien est conforme avec les règles d'urbanisme en vigueur.

2 Description de projet

Selon l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comprend :

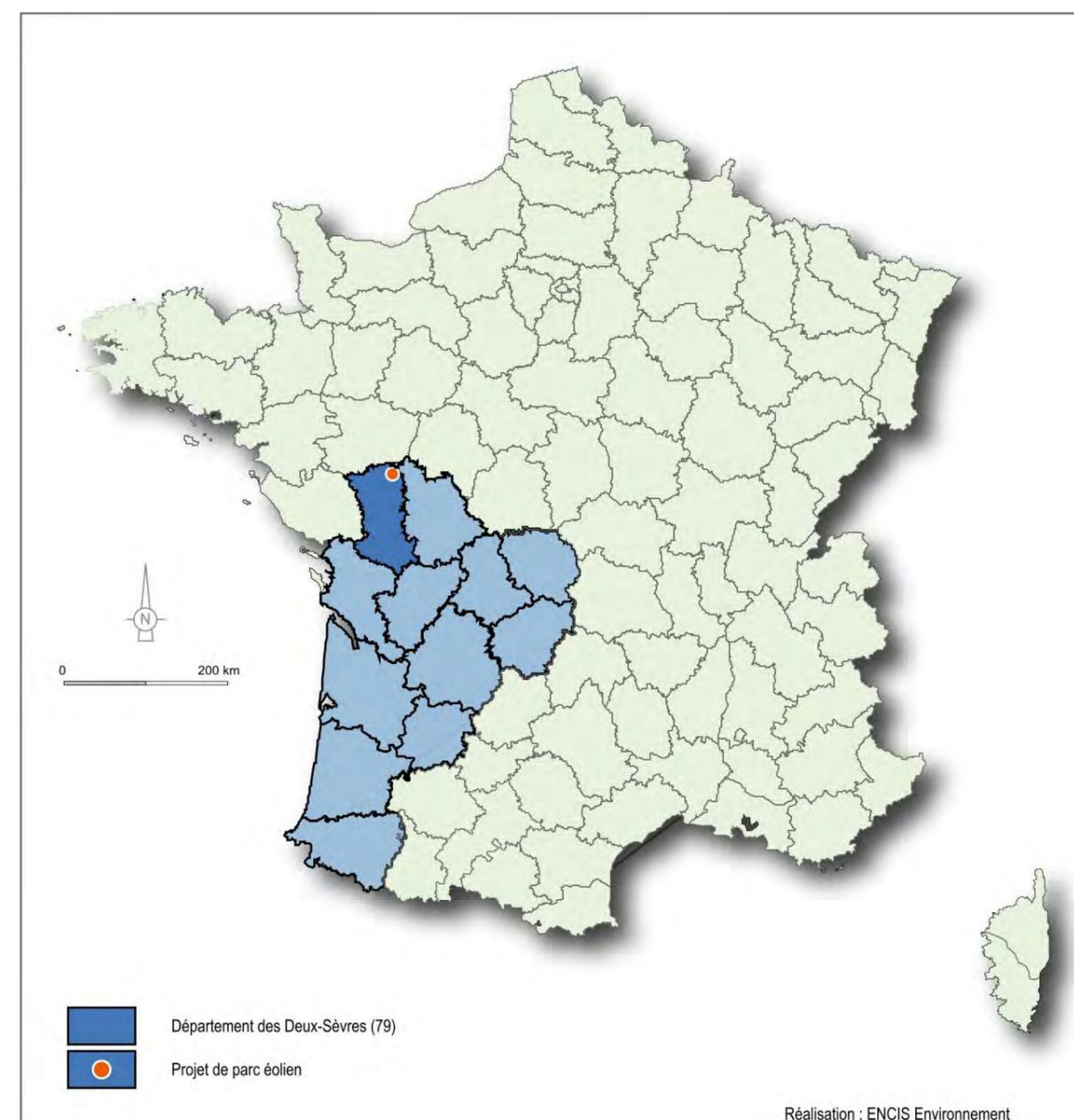
« 10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ».

Cette partie présente la méthodologie mise en place pour la réalisation de l'étude d'impact, ainsi que ses auteurs.

2.1 Localisation et présentation du site

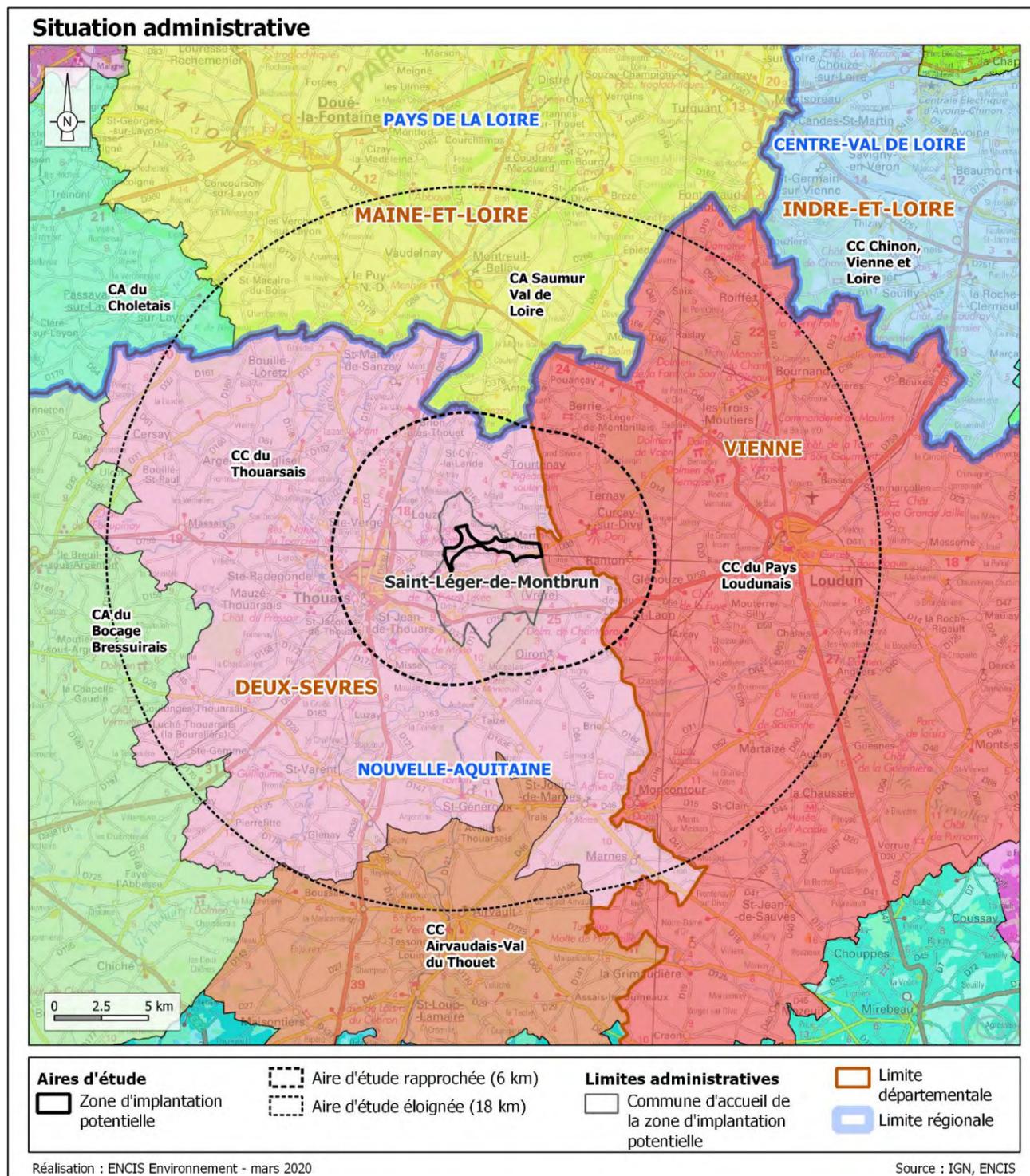
Le site d'implantation du parc éolien est localisé en région Nouvelle-Aquitaine, dans le département des Deux-Sèvres (79), sur la commune de Saint-Léger-de-Montbrun (cf. Carte 4). Il est localisé à proximité du parc éolien SAS Energie TIPER éolien situé sur les communes de Thouars, Louzy et Saint-Léger-de-Montbrun et comportant 3 éoliennes d'une hauteur totale de 150 m composées d'un mât de 104 m et d'un rotor de 92 m de diamètre. La puissance totale de ce parc en exploitation est de 6,6 MW.



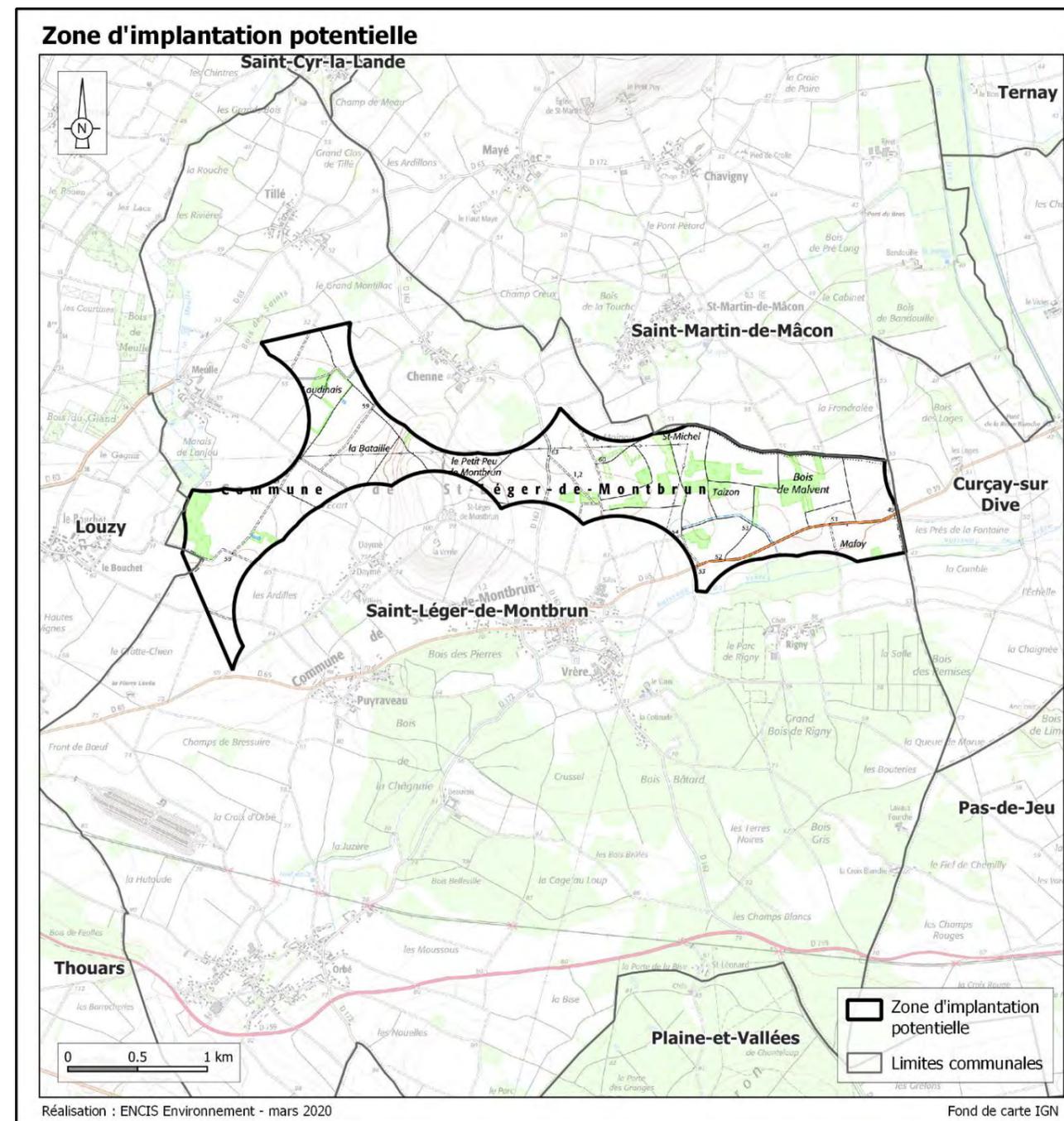
Carte 4 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain

La commune de Saint-Léger-de-Montbrun fait partie de la Communauté de Communes du Thouarsais (cf. Carte 5).

Le site couvre une zone de 345 hectares, à environ 550 m au nord du bourg de Saint-Léger-de-Montbrun et à 500 mètres à l'est du hameau du Bouchet, sur la commune de Louzy (cf. cartes suivantes). Ce périmètre constitue la zone d'implantation potentielle du projet éolien. Un hectare de la zone d'implantation potentielle est localisé sur la commune de Louzy.

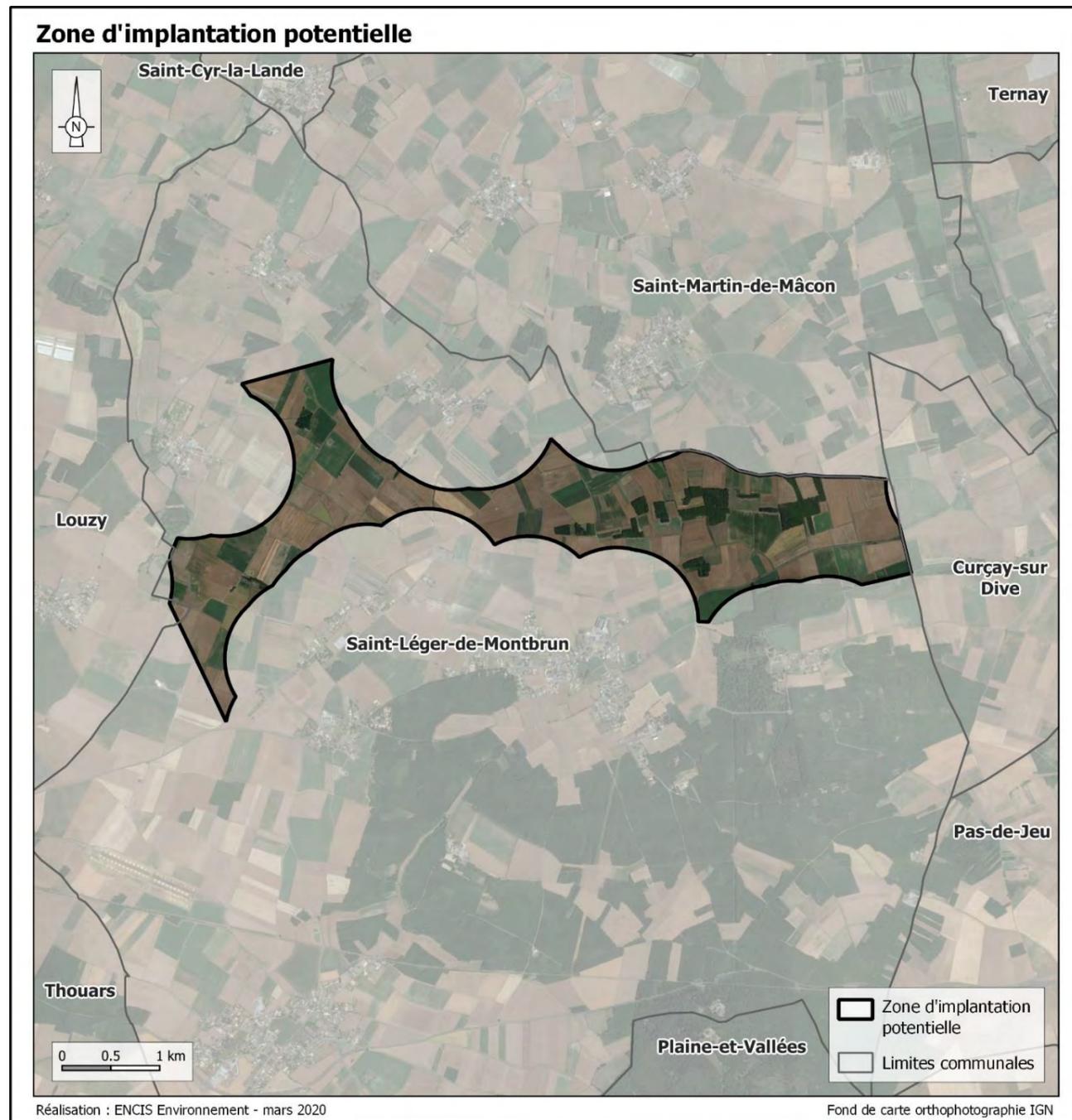


Carte 5 : Localisation du site d'implantation dans les Deux-Sèvres et au sein de la Communauté de Communes



Carte 6 : Localisation de la zone d'implantation potentielle sur fond de carte IGN

La zone d'implantation potentielle concerne le territoire du Thouarsais au relief peu marqué. Les altitudes du site s'échelonnent entre 63 et 49 m. Dans sa partie ouest, le site est majoritairement occupé par des parcelles agricoles. Dans la partie est, bien que des surfaces agricoles soient présentes, plusieurs petits îlots forestiers jalonnent le site.



Carte 7 : Localisation de la zone d'implantation potentielle sur vue aérienne

2.2 Description du projet

2.2.1 Synthèse technique du projet

À ce stade de développement du projet, le modèle d'éolienne qui sera installé sur le parc éolien de Saint-Léger-de-Montbrun n'est pas défini. En effet, les projets éoliens ont des durées de développement relativement longues en termes de réalisation des expertises préalables, de conception, de montage des dossiers de demande, d'instruction de ces derniers en vue d'obtenir les autorisations. Plusieurs années sont ainsi nécessaires pour franchir ces différentes étapes. Pendant ce temps, les caractéristiques techniques et économiques des éoliennes présentes sur le marché sont susceptibles d'évoluer.

Pour ces raisons, et pour garantir une mise en concurrence des fabricants d'éoliennes, le maître d'ouvrage a défini un projet compatible avec des modèles de plusieurs fabricants, sachant qu'il n'existe aucun standard en termes de dimensions et de caractéristiques de fonctionnement des éoliennes.

Dans le cadre de la présente étude, le maître d'ouvrage a ainsi déterminé les paramètres dimensionnels des éoliennes susceptibles d'influencer les impacts, dangers ou inconvénients de l'installation, et a retenu les valeurs les plus impactantes des modèles éligibles pour ce projet, afin de présenter une évaluation majorante des dits impacts, dangers ou inconvénients. Il s'agit du diamètre du rotor, de la hauteur au moyeu, de la hauteur libre sous le rotor et de la puissance nominale de l'éolienne. Ces caractéristiques sont entre autres listées dans le tableau page suivante. Ces mêmes données seront reprises dans l'ensemble du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale, y compris dans l'étude de dangers.

Les caractéristiques acoustiques influencent également les impacts, dangers ou inconvénients de l'installation. Toutefois, chaque type d'éolienne ayant ses propres caractéristiques acoustiques, il est difficile de définir un scénario de synthèse majorant. Pour cette raison, l'étude acoustique a simulé plusieurs éoliennes. Le maître d'ouvrage s'engage à faire actualiser cette expertise si le modèle d'éolienne finalement retenu pour le parc éolien différerait de celles simulées dans l'étude acoustique.

Ainsi, le projet retenu est un parc d'une **puissance totale de 15 MW maximum**. Il comprend **trois éoliennes** de 5 MW maximum. Ces éoliennes ont une hauteur de moyeu comprise entre 105 et 115 m et un rotor (pales assemblées autour du moyeu) de 140 m, soit des installations de 181 m de hauteur en bout de pale.

Caractéristiques des modèles d'éoliennes retenus	
Puissance nominale maximale	5 MW
Hauteur de moyeu	105 à 115 m
Diamètre maximal du rotor	140 m
Hauteur maximale en bout de pale	181 m

Tableau 3 : Caractéristiques des modèles d'éoliennes retenues

Le projet comprend également :

- l'installation d'un poste de livraison,
- la création et le renforcement de pistes,
- la création de plateformes permanentes et temporaires,
- la création de liaisons électriques entre éoliennes et jusqu'au poste de livraison,
- le tracé de raccordement électrique jusqu'au domaine public.

Les tableaux suivants présentent les caractéristiques principales du projet.

ELEMENT	Commune	Section	N° parcelle	Altitude au sol	Hauteur	Altitude NGF en bout de pale	Distance à l'éolienne la plus proche	Coordonnées (Lambert 93)	
								X	Y
E1	Saint-Léger-de-Montbrun	ZC	103	61 m	181 m	242 m	619 m (E2)	463183	6660571
E2	Saint-Léger-de-Montbrun	ZD	153	55 m	181 m	236 m	520 m (E3)	463785	6660428
E3	Saint-Léger-de-Montbrun	ZD	175	54 m	181 m	235 m	520 m (E2)	464301	6660361
PDL	Saint-Léger-de-Montbrun	ZC	220	63 m	3 m	66 m	-	463041	6660517

Tableau 4 : Caractéristiques de l'implantation du projet

Caractéristiques techniques et emprises totales du projet	
Données générales du parc	
Nombre d'éoliennes	3
Hauteur maximale (bout de pale)	181 m
Puissance unitaire maximale	5 MW
Puissance totale maximale	15 MW
Données techniques estimées pour l'ensemble du parc	
Surface des fondations (excavations comprises)	1 038 m ²
Surface des plateformes permanentes	9 288 m ²
Surface des aires de chantier temporaires	7 260 m ²
Surface des accès :	20 160 m ²
Accès à créer	5 758 m ²
%	29 %
Accès à améliorer	9 762 m ²
%	48 %
Accès temporaire	4 640 m ²
%	23 %
Emprise de la structure de livraison (plateforme comprise)	121 m ²
Raccordement électrique interne	1 830 ml
Emprises totales estimées	
Temporaire (pendant phase de construction)	3,8 ha
Permanente (maintenues artificialisées pendant l'exploitation)	2,4 ha

Tableau 5 : Caractéristiques techniques et emprises totales du projet

2.2.2 Caractéristiques des éoliennes

Une éolienne permet de convertir l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique et 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. L'électricité éolienne est ensuite dirigée vers le réseau électrique.

Le modèle d'éolienne retenu pour ce projet n'a pas encore été défini. Néanmoins, leur puissance nominale maximale sera de 5 MW.

Ces aérogénérateurs seront composés de trois grandes parties :

- un **mât conique**, composé de sections en béton pour sa partie basse et de sections en acier pour sa partie haute avec une hauteur de moyeu comprise entre 105 et 115 m,
- un **rotor constitué de trois pales** en matériaux composites. Le roulement de chacune d'elles est vissé sur un moyeu fixe. Le diamètre du rotor sera de 140 m et il balaye une zone de 15 394 m²,
- une **nacelle**, positionnée au sommet du mât, qui abritera les éléments permettant la conversion de l'énergie mécanique engendrée par le vent en énergie électrique. La tension et la fréquence de sortie sont fonction de la vitesse de rotation. Moyennant un circuit intermédiaire en courant continu et un onduleur, elles sont converties avant injection dans le réseau. 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. Elle peut pivoter à 360° autour de l'axe du mât, afin de s'orienter pour positionner le rotor face au vent.

Le parc éolien sera équipé d'éléments de sécurisation (balisage, protection foudre, défense incendie, signalisation sur site, etc.) qui seront conformes à la réglementation. L'étude de dangers, pièce du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale, détaille précisément ces éléments.

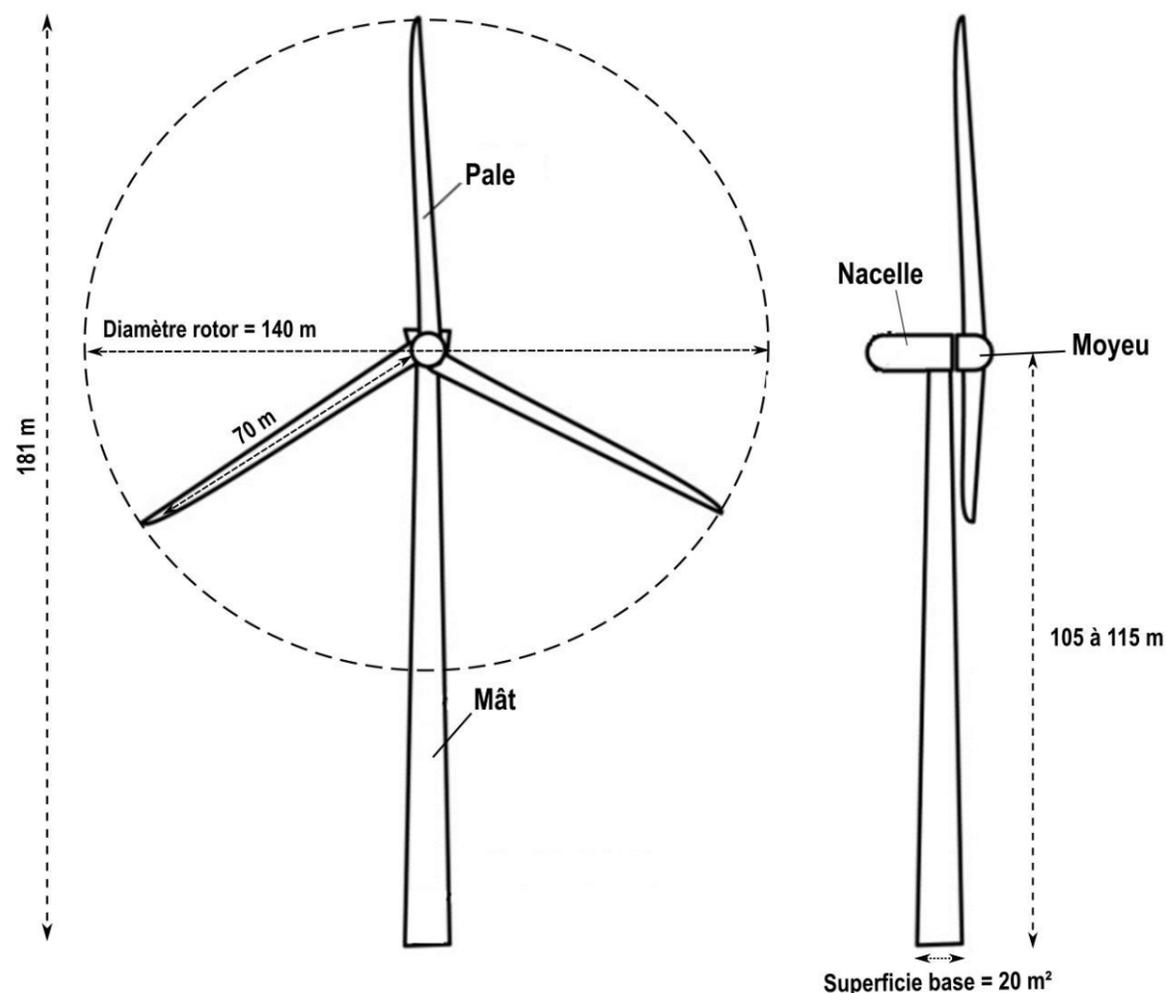


Figure 6 : Éolienne en coupe

Description technique de l'éolienne	
Rotor	
Type	Rotor face au vent avec système actif de réglage des pales
Sens de rotation	Sens des aiguilles d'une montre
Nombre de pales	3
Diamètre du rotor	140 m
Surface balayée	15 394 m ²
Matériau utilisé pour les pales	Résine époxy renforcée à la fibre de verre / protection parafoudre intégrée
Nombre de rotations	Variable, 15 tours/min maximum
Système de réglage des pales	Ajustement individuel des pales pour optimiser la production d'énergie et minimiser les charges du vent
Mât	
Type	En béton et en acier tubulaire
Hauteur du moyeu	105 à 115 m
Protection contre la corrosion	Peinture anti-corrosion de couleur blanc - gris (RAL 7035)
Transmission et générateur	
Moyeu	Fixe
Transmission	Peut-être avec ou sans multiplicateur, en fonction du type de constructeur
Générateur	Générateur annulaire à entraînement direct ou indirect en fonction du type de transmission
Puissance nominale	5 MW maximum
Autres	
Alimentation	Via convertisseur 690 V
Systèmes de freinage	<ul style="list-style-type: none"> 3 systèmes autonomes de réglage des pales avec alimentation de secours Frein à disque hydraulique pour l'arrêt du rotor en cas de maintenance
Vitesse de coupure	28 m/s
Surveillance à distance	Système SCADA
Données opérationnelles	<ul style="list-style-type: none"> Vitesse de démarrage : 2 m/s Puissance nominale atteinte vers 16 m/s Vitesse d'arrêt du rotor : 28 m/s

Tableau 6 : Caractéristiques techniques des éoliennes

(Source : WPD)

2.2.3 Caractéristiques des fondations

Les fondations nécessaires à l'édification des éoliennes sont dimensionnées pour résister aux vents extrêmes. En fonction de la nature des sols, les fondations sont de différents types, ce sont soit des fondations dites *massif-poids* (étalées mais peu profondes), soit des fondations dites *pieux* (peu étendues mais profondes) ou des renforcements du sol.

Étant donné la nature du sol et du sous-sol géologique sur le site, la fondation devrait être de type *massif-poids*. A l'heure des travaux, un sondage géotechnique sera donc réalisé sur le terrain pour déterminer les caractéristiques précises des fondations.

D'après le fabricant, l'emprise des fondations est d'environ 314 m² (20 m de diamètre) pour 3 m de hauteur (cf. figure suivante).

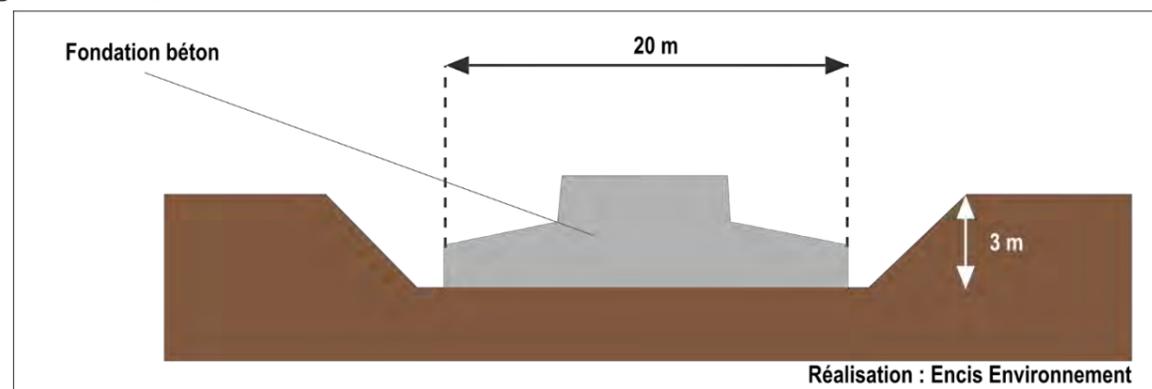


Figure 7 : Schéma type d'une fondation d'éolienne

2.2.4 Raccordement au réseau électrique

Comme le montre la figure suivante, la génératrice de chaque éolienne produit une énergie électrique d'une tension de 690 V (basse tension). Le transformateur HTA/BT (intégré dans l'éolienne) élève le niveau de tension à 20 kV, afin de réduire l'intensité à véhiculer vers le lieu de livraison sur le réseau.

Le raccordement du parc éolien au réseau électrique public passe donc par des liaisons électriques internes, un ou des postes de livraison et des liaisons électriques externes.



Figure 8 : Organisation générale du raccordement électrique au réseau de distribution ou de transport (Source : ENCIS Environnement)

liaisons électriques internes

La connexion électrique au départ des aérogénérateurs jusqu'au poste de livraison (raccordement interne) et du poste de livraison jusqu'au domaine public (raccordement externe) est réalisée par l'enfouissement d'un câble électrique HTA (20 kV) dans des tranchées.

L'ensemble des câbles électriques HTA est enterré à une profondeur minimale de 80 cm, conformément à la norme NFC 13-200. 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.

Le tracé retenu pour les liaisons électriques internes tient compte des sensibilités environnementales du site, et notamment écologiques et hydrologiques, de façon à éviter toute nuisance liée à l'aménagement de ce dernier.

Tranchées électriques	Distance totale en m	Superficie totale	Volume (m ³)	Tension
Liaison PDL - E1 - E2	921	461 m ²	368	20 kV
Liaison E2 - E3	729	583 m ²	467	20 kV

Tableau 7 : Caractéristiques des liaisons électriques internes

2.2.4.1 Le poste de livraison

Le poste de livraison est l'organe de raccordement au réseau de distribution (HTA, 20 kV). Il assure également le suivi de comptage de la production sur le site injectée dans le réseau. Il servira par ailleurs d'organe principal de sécurité contre les surintensités et fera office d'interrupteur fusible. Il est impératif que les équipes d'Enedis puissent y avoir accès en permanence.

Le poste de livraison (cf. figure ci-après) aura les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques du poste de livraison	
Surface au sol (en m ²)	22,5
Longueur (en m)	9
Largeur (en m)	2,5
Hauteur (en m, hors sol)	3
Vide sanitaire (en m)	0,70

Tableau 8 : Caractéristiques du poste de livraison

Le poste de livraison se situe à proximité de l'éolienne E1, le long d'une piste (cf. figure suivante).

Pour favoriser son intégration paysagère, l'habillage du bâtiment sera défini en adéquation avec les caractéristiques paysagères des éléments environnants.

Une plateforme est également prévue pour accueillir le poste de livraison. Elle possède une surface de 160 m².

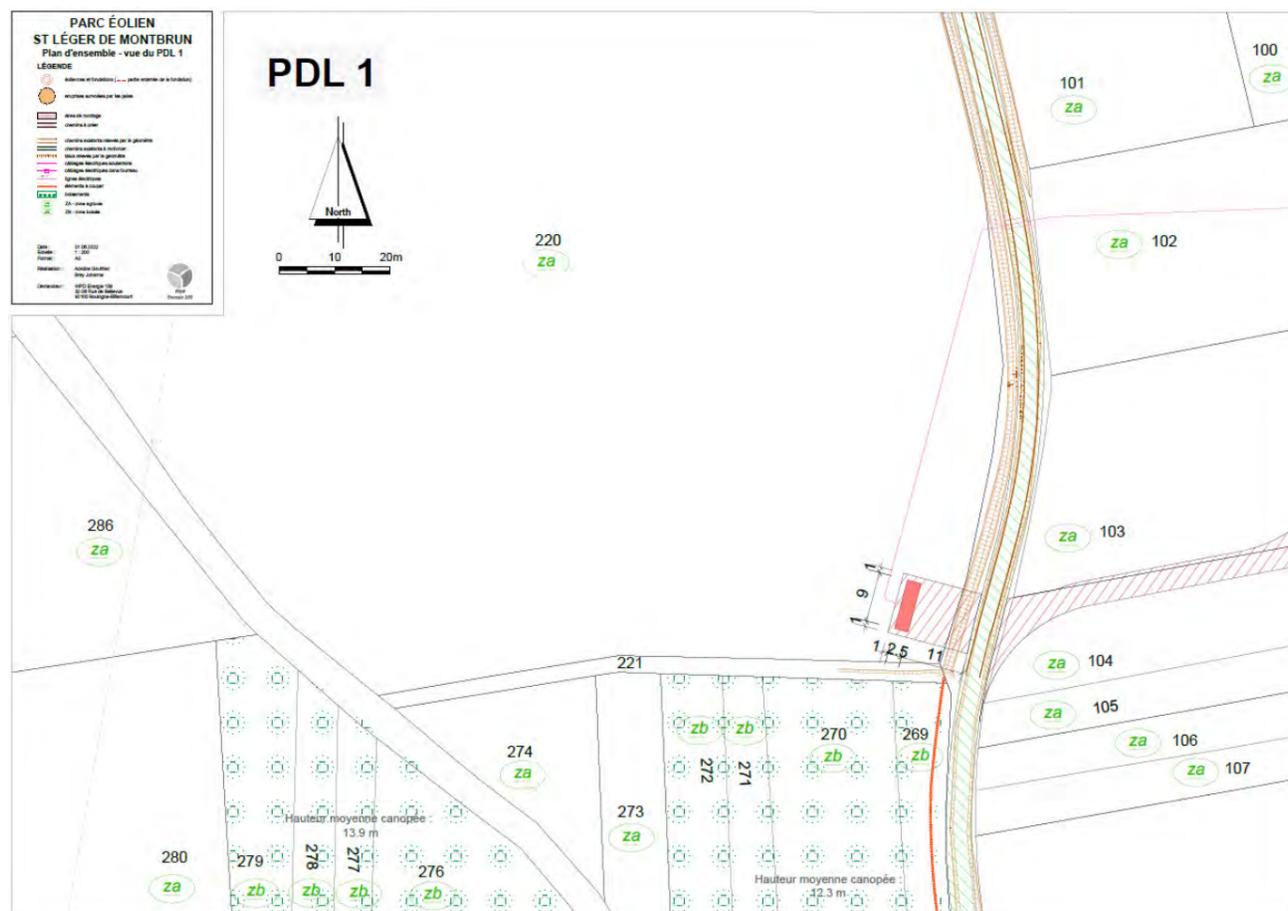


Figure 9 : Plan de masse du poste de livraison

2.2.4.2 Le réseau électrique externe

Généralités

Des câbles électriques enfouis ou existants relient le poste de livraison vers le poste source⁴ où l'électricité est transformée en 63 ou 90 kV avant d'être délivrée sur le réseau haute tension. Ceci correspond au réseau externe, pris en charge par Enedis.

Le raccordement est réalisé sous maîtrise d'ouvrage d'Enedis (applications des dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP »). La solution de raccordement sera définie par Enedis dans le cadre de la Proposition Technique et Financière soumise au producteur, demandeur du raccordement. Selon la procédure d'accès au réseau, Enedis étudie les différentes solutions techniques de raccordement seulement lorsque l'Autorisation Environnementale est obtenue.

Si de nouvelles lignes électriques doivent être installées, elles seront enterrées par Enedis et suivront prioritairement la voirie existante (concession publique).

⁴ Le poste source est un élément clé du réseau qui reçoit l'énergie électrique, la transforme en passant d'une tension à une autre, et la répartit (transport ou distribution). C'est aussi le point de liaison entre les réseaux haute tension (transport) et basse tension (distribution).

Bien que le câble appartienne au domaine public, les coûts inhérents aux études et à la réalisation de ce réseau sont intégralement à la charge du pétitionnaire. La quote-part définie dans le S3REnR de Nouvelle-Aquitaine est de 77,48 k€/MW au 05/02/2021.

Hypothèses de raccordement

D'après le site internet de Caparésseau⁵, et selon le porteur de projet, le poste source envisagé est celui de Thouars localisé à environ 7 km du projet, avec une capacité réservée au titre du S3REnR restant à affecter de 38,3 MW.

Dans la mesure où la procédure de raccordement ENEDIS n'est lancée réglementairement qu'une fois l'Autorisation Environnementale accordée, le tracé du raccordement n'est pas déterminé à ce stade du projet : seules des hypothèses peuvent être avancées, privilégiant le passage en domaine public. Une fois la demande d'Autorisation Environnementale déposée, Enedis pourra proposer un poste source et un itinéraire de raccordement différent.

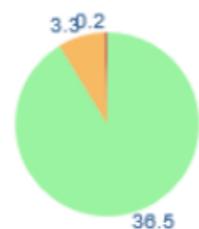
Au vu des données disponibles dans le S3REnR Nouvelle-Aquitaine et des informations disponibles sur Caparésseau, nous pouvons supposer que le parc éolien de Saint-Léger-de-Montbrun sera bien raccordé sur le **poste source de Thouars.**

Sur ce poste, la capacité d'accueil réservée aux énergies renouvelables (EnR) au titre du S3REnR est de 40 MW. La puissance EnR déjà raccordée est de 47 MW et celle des projets en développement est de 4 MW. Ainsi, la capacité restant à affecter est de 36 MW au 13 décembre 2022.

⁵ Site sur les capacités d'accueil pour le raccordement aux réseaux de transport et de distribution des installations de production d'électricité, consulté le 14 décembre 2022

**Ce poste est dans la commune de THOUARS, au S3REnR NOUVELLE-AQUITAINE
(Coordonnées : 456725.7 ; 6660470)**

SUIVI DES ENR :



- Puissance des projets en service du S3REnR en cours : 0.2 MW
- Puissance des projets en développement du S3REnR en cours : 3.3 MW
- Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : 36.5 MW

Puissance EnR déjà raccordée	47.0
Puissance des projets EnR en développement	4.0
Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR	40.0
Attention: la valeur de la capacité réservée a été modifiée sur ce poste	!
Quote-Part unitaire actualisée	80.5 kEuro/MW
dont la convention de raccordement est signée	0.0 MW
Taux d'affectation des capacités réservées	50 %

mis à jour le 16/08/2022



Figure 10 : Caractéristiques du poste de Thouars au 16/08/2022
(Source : www.capareseau.fr)

2.2.5 Réseaux de communication

Le fonctionnement du parc éolien nécessitera la création de lignes téléphoniques classiques et d'une ligne ADSL avec un débit important. Le réseau de communication est indispensable au bon fonctionnement du parc éolien, notamment en ce qui concerne la télésurveillance en phase d'exploitation.

2.2.6 Caractéristiques des pistes d'accès aux éoliennes

Afin de réaliser la construction, l'exploitation, ainsi que le démantèlement du parc éolien, un réseau de voirie est nécessaire pendant toute sa durée de vie.

Sur le site, le choix a été fait d'utiliser au maximum les chemins existants afin de limiter la création de nouveaux chemins (cf. plan de masse suivant). Quelques aménagements seront cependant apportés sur les chemins existants. Ils seront élargis et renforcés par endroit. Cela concerne 9 762 m².

Par ailleurs, certains tronçons devront être créés ex nihilo, pour permettre l'accès direct aux éoliennes. Ces tronçons à créer représentent une superficie totale de 5 758 m². Enfin, 4 640 m² de pistes temporaires seront créées le temps du chantier. Les pistes de desserte du parc éolien répondent au cahier des charges suivant :

- largeur : 4,50 m de bande roulante avec un espace dégagé de 5,50 m au total (cf. figure suivante)
- rayon de braquage des convois exceptionnels : 60 m pour l'extérieur et 25 m pour l'intérieur de virage exempts d'obstacles (cf. figure suivante)
- pentes maximales : 12 %
- nature des matériaux : couche de finition de 10 cm de graviers de diamètre 0 à 32 mm sur un empierrement 0 à 56 mm sur les 40 premiers centimètres, sur un géotextile en fond de fouille. L'épaisseur de l'empierrement dépend de la nature du sol (40 à 60 cm environ).

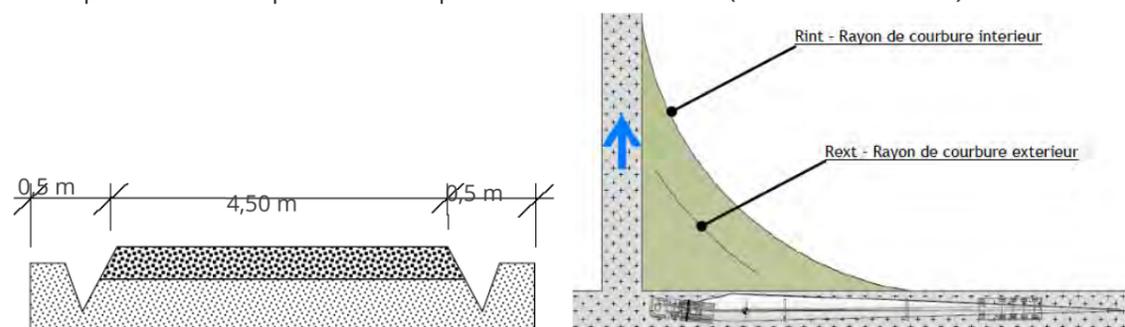


Figure 11 : Configuration des pistes (Source : ENCIS Environnement)

Pistes internes	Superficie totale
Total de pistes créées	10 398 m ² avec 5 758 m ² de pistes créées permanentes et 4 640 m ² de pistes créées temporaires
Pistes renforcées	9 762 m ²
Total des pistes conservées après le chantier	15 520 m ²

Tableau 9 : Superficie des pistes

Les chemins nouvellement créés respectent les pratiques agricoles et tiennent compte des sensibilités écologiques du site.

2.2.7 Caractéristiques des aires de montage

Une plateforme de montage est prévue au pied de chaque éolienne. Cet aménagement doit être dimensionné de telle sorte que tous les travaux requis pour le montage de l'éolienne puissent être exécutés de manière optimale lors de la phase de construction.

L'aire de montage est composée de :

- la plateforme de montage,
- une aire d'entreposage des éléments de l'éolienne,
- une aire d'assemblage du rotor.

Les **plateformes 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. Elles doivent être préparées de manière à supporter les pressions des engins lourds.

Les plateformes de montage seront planes (2% maximum) et à gros grains avec un revêtement formé à partir de graviers. La nature des matériaux utilisés est similaire à celle des pistes. Le décapage nécessaire est de l'ordre d'environ 40 cm.

La conception doit être assurée par une série d'investigations, de calculs et de contrôles pour que les terrassements supportent une capacité de reprise de plusieurs à l'essieu, pour des portances importantes. D'après le maître d'ouvrage, les plateformes occuperont les superficies suivantes :

Caractéristiques des plateformes	Éolienne n°1	Éolienne n°2	Éolienne n°3	Total
Superficie	3 096 m ²	3 096 m ²	3 096 m ²	89 288m ²

Tableau 10 : Superficie des plateformes permanentes

Le parc éolien sera constitué de 3 éoliennes. De fait, 3 plateformes de montage seront construites. Au total, les **3 aires de montage représentent, pour ce projet, une superficie de 8 601 m²**.

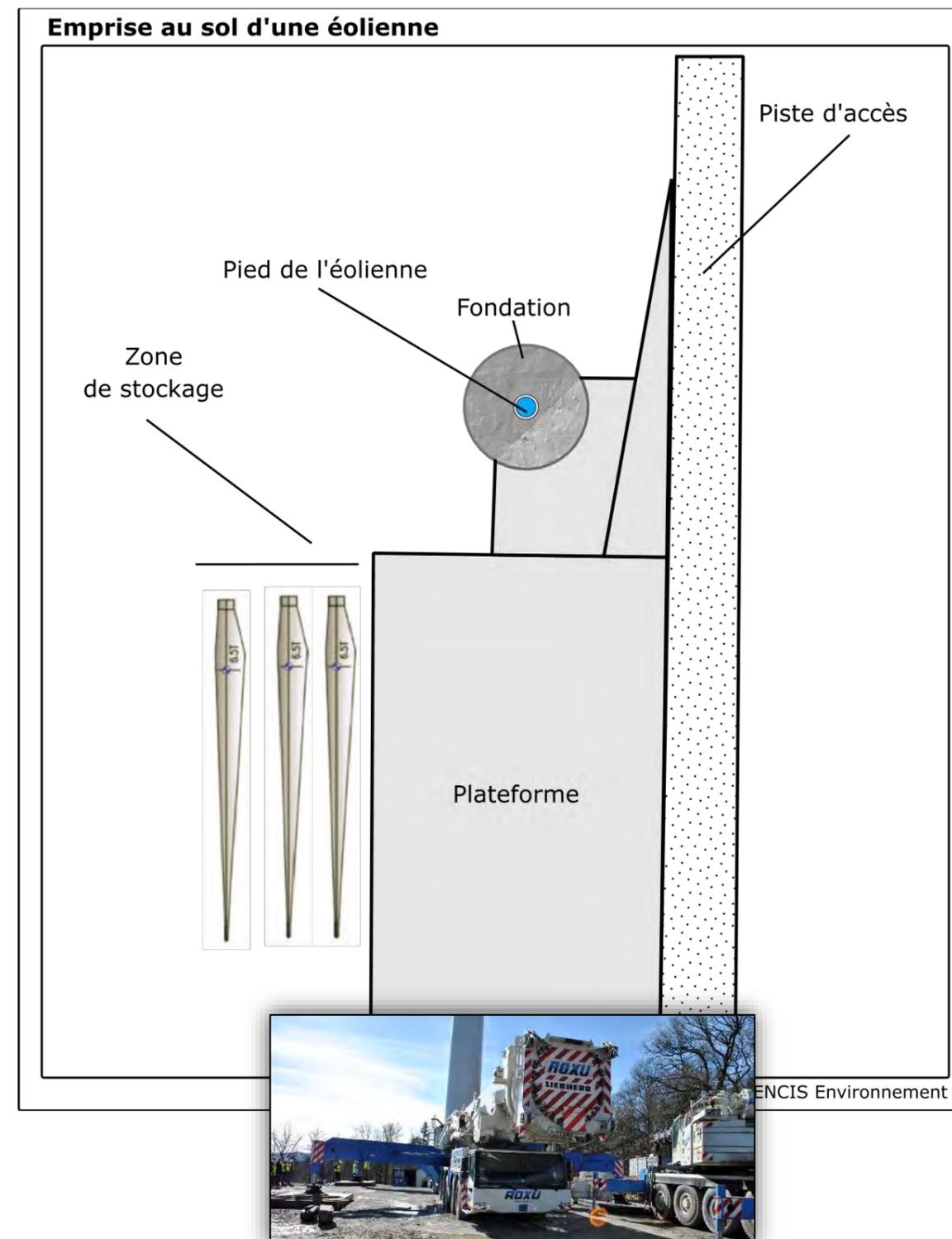
Il est prévu que les aménagements de la plateforme soient conservés en état durant la phase d'exploitation en cas d'une opération de remplacement d'un élément de l'éolienne nécessitant l'usage d'une grue.

Trois plateformes temporaires ou **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. Sinon, elles nécessitent un compactage et un nivellement du sol. Elles représentent une superficie de 2 420 m² soit un total de 7 260 m² pour les trois éoliennes. Elles seront restituées à l'exploitant agricole à l'issue du chantier.

En résumé, 15 871 m² seront consacrés aux plateformes pendant la phase de chantier et seulement 8 601 m², correspondant aux plateformes de montage, seront conservés durant toute l'exploitation.



Photographie 1 : Exemples de plateformes de montage et de pistes

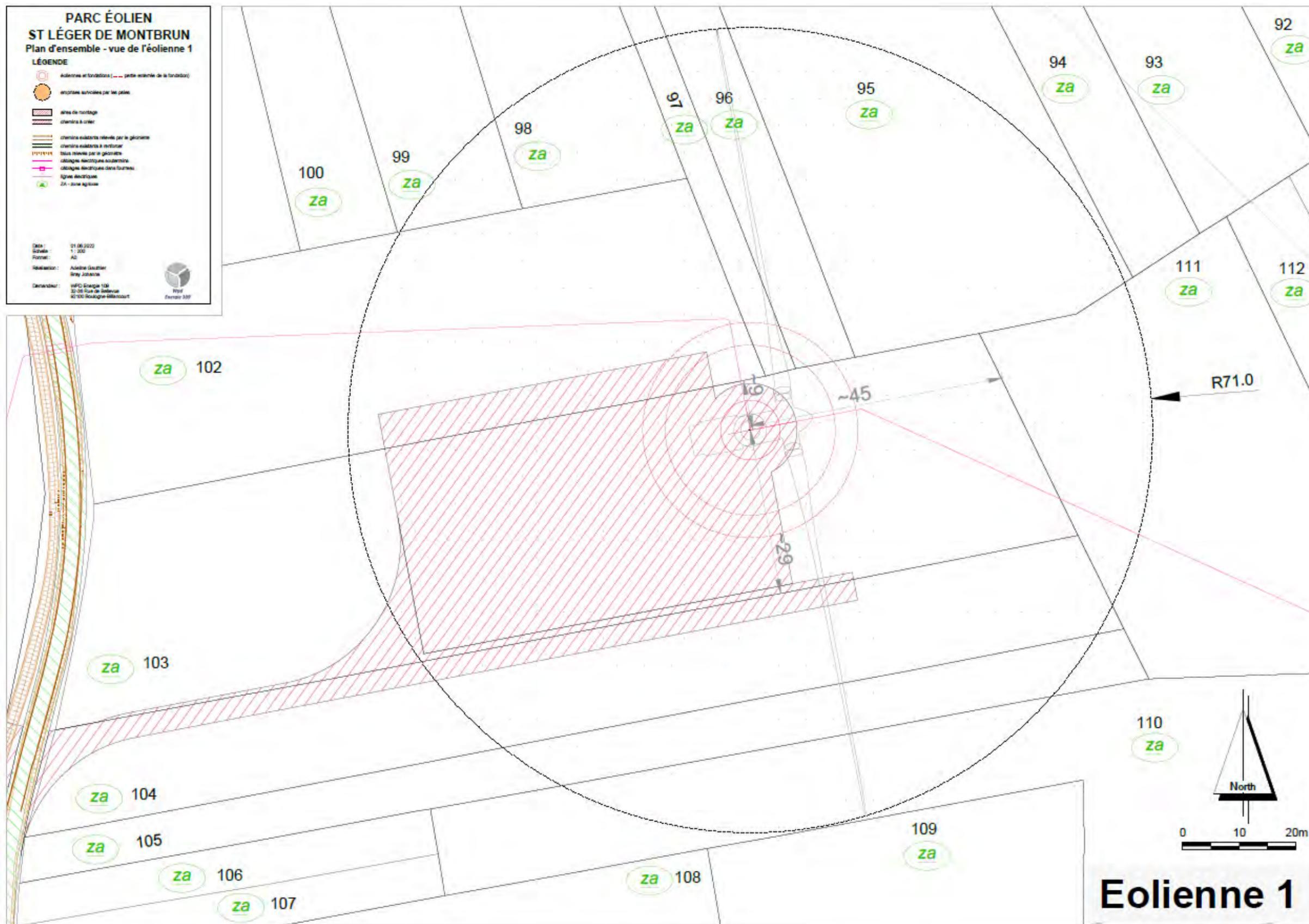


2.2.8 Plan de masse des constructions

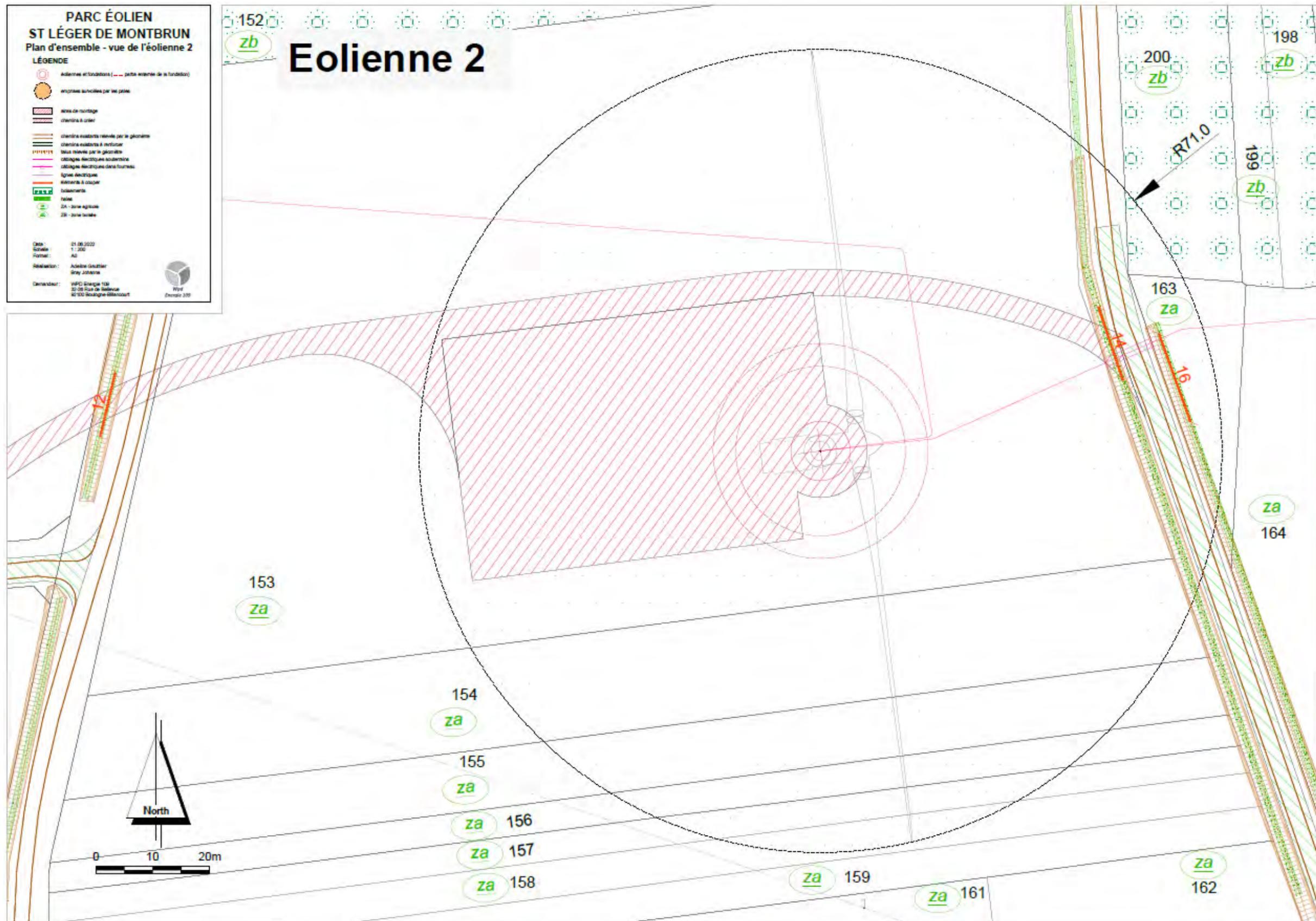
Les plans de masse suivants présentent la localisation des éoliennes et des infrastructures annexes du parc éolien : accès, plateformes de montage, réseaux électriques et de communication, fondations, etc.



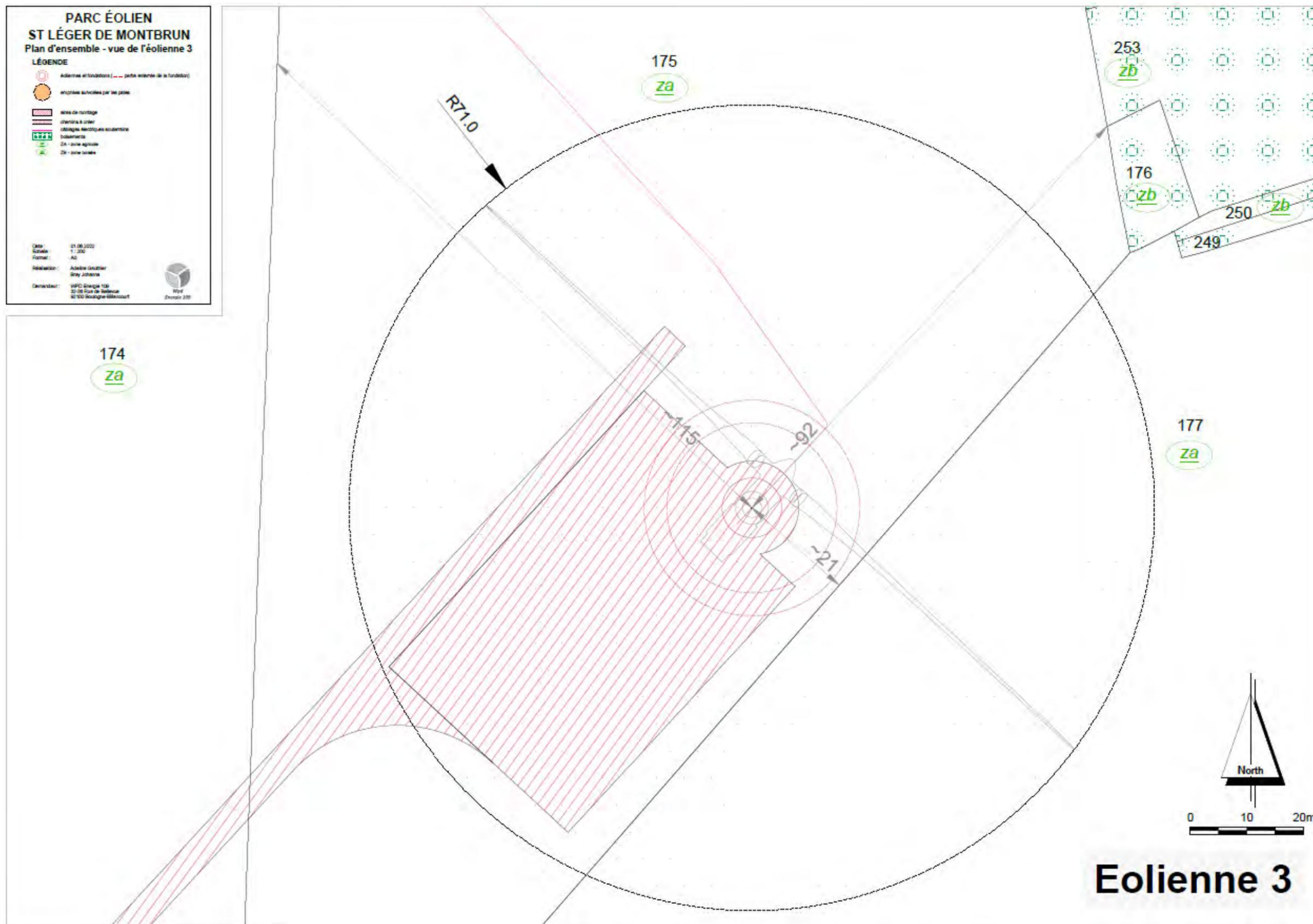
Carte 8 : Plan de masse général du parc éolien de Saint-Léger-de-Montbrun



Carte 9 : Plan de masse de l'éolienne E1



Carte 10 : Plan de masse de l'éolienne E2



Carte 11 : Plan de masse de l'éolienne E3

2.3 Phase de construction

La construction débute par l'aménagement des voies d'accès et du site recevant les équipements (base de vie, bennes à déchets) et des plateformes de montage des éoliennes. Une fois ces travaux réalisés, le réseau électrique peut être mis en place, puis les fondations des aérogénérateurs sont réalisées. Enfin, les éléments des aérogénérateurs sont acheminés sur le site et le montage peut commencer.

2.3.1 Période et durée du chantier

Le chantier de construction d'un parc de trois éoliennes s'étalera sur une période de 6 à 9 mois : une semaine pour la préparation du site (base de vie...), un mois pour la préparation des pistes, des plateformes des fouilles, deux mois de génie civil, un mois de séchage des fondations, un mois de génie électrique, deux semaines pour la livraison des aérogénérateurs, trois à quatre semaines de montage et deux semaines de mise en service et de réglages.

Les travaux de VRD et fondations débiteront en dehors de la période la plus sensible pour la reproduction de la faune.

2.3.2 Équipements de 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 3 bâtiments préfabriqués pour les vestiaires, un bureau, les installations sanitaires et une cantine d'une superficie de 20 m² chacun,
- les conteneurs pour l'outillage,
- les bennes pour les déchets.

Cette base de vie du chantier sera localisée à proximité des éoliennes. Cette localisation tiendra compte des sensibilités environnementales du site, et notamment écologiques, de façon à éviter toute nuisance liée à l'aménagement temporaire.

Les engins présents sur le site sont :

- pour le terrassement : bulldozers, tractopelles, niveleuses, compacteurs,
- pour les fondations : des camions toupies à béton,
- pour l'acheminement du matériel : camions pour les équipements de chantier, convois exceptionnels pour les grues et les éoliennes, camion grue pour le poste de livraison,
- pour les tranchées de raccordement électrique : trancheuses,
- pour le montage des éoliennes : grues.

Phases du chantier	Durée	Engins
Préparation du site Installation de la base de vie	1 semaine	Bungalows, bennes
Terrassement Préparation des pistes, des plateformes, des fouilles et des tranchées	1 mois	Tractopelles, niveleuses, compacteurs, trancheuses
Génie civil Coffrage, pose des armatures aciers, mise en œuvre du béton	2 mois	Camions toupie béton
Séchage des fondations	1 mois	-
Génie électrique Pose des réseaux HTA, équipotentiel, téléphone, fibre optique, fourniture et installation du matériel électrique	1 mois	Dérouleurs de câble
Acheminement des éoliennes	2 semaines	Camions, convois exceptionnels pour les grues et les éoliennes, 1 camion grue pour le poste de livraison
Levage et assemblage des éoliennes	1 mois	Grues
Réglages de mise en service	2 semaines	-

Tableau 11 : Description à titre indicatif des différentes phases de chantier

2.3.3 Acheminement du matériel

Dès la fin des travaux préparatoires au montage, les différents éléments constituant les aérogénérateurs (les tronçons de mât, les trois pales, la nacelle et le moyeu) sont livrés sur le site, par voie terrestre. Les composants sont stockés sur la plateforme de montage et sur les zones prévues à cet usage.

2.3.3.1 Nature des convois

L'acheminement du matériel de montage ainsi que des composants d'une éolienne nécessite une dizaine de camions, soit pour l'ensemble des éoliennes, 30 convois environ.

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. Trois types de grues, présentant chacune des caractéristiques spécifiques, peuvent être choisis en fonction du projet. La grue la plus importante pèse de 600 à 800 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.

2.3.3.2 Accès au site et trajet

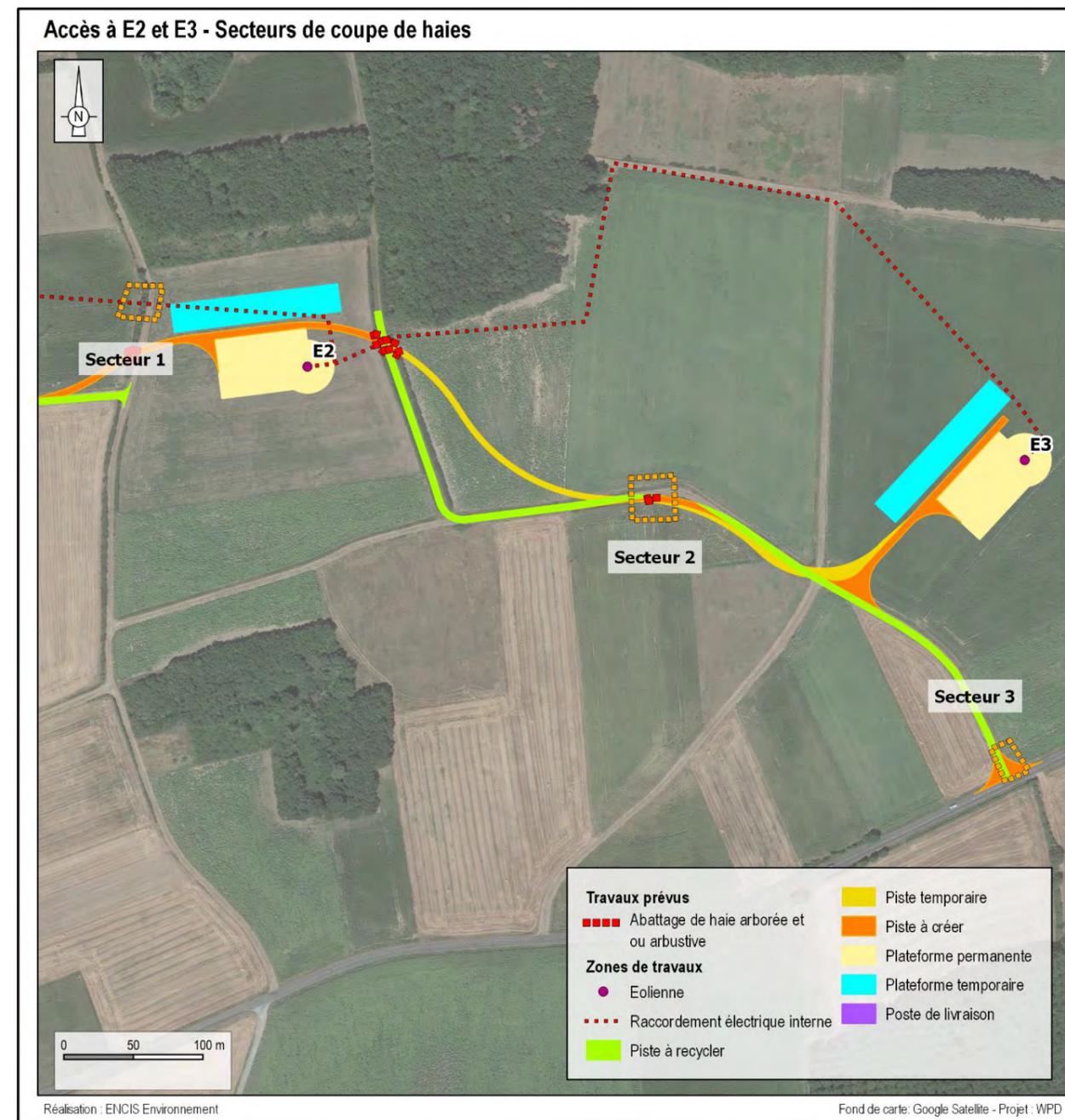
Ainsi, les routes, ponts et chemins d'accès doivent être construits de manière à permettre la circulation de poids lourds avec une charge totale maximale de 135 tonnes. La largeur utilisable des voies d'accès doit être au moins de 4,50 mètres avec au total 5,50 mètres d'espace libre (cf. figure suivante). De plus, il est nécessaire que le rayon de braquage minimale des convois exceptionnels soit de 25 mètres environ et que les intérieurs et extérieurs de virage soient exempts d'obstacles (cf. figure suivante). Enfin, les pentes maximales ne doivent pas dépasser 12 %.

La détermination du trajet emprunté par les convois exceptionnels demande une grande organisation. Plusieurs itinéraires sont d'ores et déjà envisageables. Le plus probable est décrit ci-après. Les différents composants des éoliennes devraient arriver par bateau jusqu'au port de Montoir-de-Bretagne (44). Depuis le port, les convois exceptionnels emprunteront divers axes routiers, jusqu'à la ville de Saint-Léger-de-Montbrun. Les principales départementales utilisées lors du trajet seront la RD960 puis ensuite les RD938 et RD65.

Cet itinéraire est communiqué à titre indicatif et pourra faire l'objet de modifications. Le transporteur des éoliennes pourra identifier un itinéraire différent, et moins impactant, dès lors qu'il aura réalisé une analyse plus fine du territoire.

2.3.4 Travaux d'abattage de haies

Dans le cadre du projet de Saint-Léger-de-Montbrun, un total cumulé de 37 mètres linéaires de haie sera coupé, essentiellement situé au niveau des pans coupés et virages permettant l'évolution des engins de chantier. Ces travaux auront lieu entre septembre et février. Si quelques élagages ponctuels sont nécessaires, ceux-ci devront être réalisés hors des périodes de reproduction des espèces (mars-août) et d'inactivité des chiroptères (novembre-mars). Les engins utilisés seront les suivants : pelle, bulldozer, broyeur et camion remorque pour exporter le bois. Des tronçonneuses et gyrobroyeurs seront également utilisés.



Carte 12 : Secteurs concernés par la coupe de haies

2.3.5 Description des travaux de voirie

Pour la totalité du chantier VRD (Voirie et Réseaux Divers), de nombreux camions devraient être nécessaires. Il s'agira de convois d'engins de terrassement (pelle, tractopelle, compacteuse...) et de transport de matériaux (déblai de terre et remblai de pierres concassées).

2.3.5.1 Les pistes d'accès et de desserte du parc éolien

Sur le site, le choix a été fait d'utiliser au maximum les chemins existants afin de limiter la création de nouveaux chemins (cf. 5.1.5). Néanmoins ces pistes seront renforcées et élargies. Les pistes à créer seront

constituées d'une ou deux couches compactées d'empierrement et de ballast sur un géotextile. Les travaux de décapage sur 40 à 60 cm de profondeur généreront des terres excédentaires. Elles seront valorisées sur site ou évacuées.

La durée des travaux de mise à dimension et de création des chemins est estimée à un mois environ.

2.3.5.2 Les plateformes de montage des éoliennes

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.

Les plateformes de montage doivent être planes. Un décapage des sols peut donc également être réalisé. 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 entrainera des opérations de remblais et de déblais plus ou moins importants.

Les déblais engendrés par la création des plateformes devront être stockés sur place à proximité du chantier, ils nécessiteront donc une utilisation d'espace qui peut être localisé soit sur la plateforme elle-même, soit à l'extérieur, à proximité du chantier. Ce dernier cas entrainera ainsi une emprise plus large que celle de la plateforme seule.

Les travaux de décapage sur 40 à 60 cm de profondeur généreront des terres excédentaires. Elles seront valorisées sur site ou évacuées. Des engins permettront ensuite de constituer les plateformes d'une ou deux couches compactées de ballast et d'empierrement d'une épaisseur d'environ 40 à 60 cm, posées sur une membrane géotextile de protection. L'épaisseur de l'empierrement dépendra de la qualité du sol en place.

Les aires d'assemblage des rotors ne nécessitent pas de préparation, ni d'aménagement particulier.

La durée des travaux de réalisation des aires de montage est estimée à une semaine par aire de montage.



Photographie 2 : Exemples d'engins de travaux de VRD

2.3.6 Travaux de génie civil pour les fondations

Un décaissement est réalisé grâce à une pelleteuse à l'emplacement de chaque éolienne. Cette opération consiste à extraire un volume de sol et de roche d'environ 2 827 m³ pour chaque aérogénérateur afin d'installer les fondations. Si l'étude géotechnique confirme l'hypothèse des fondations-masse, l'ordre de grandeur correspond à un décaissement de 30 m de diamètre et de 4 m de profondeur. Ce sont donc 4 156 m³ qui sont excavés en tout pour les trois fondations. Ces déblais seront stockés à proximité de la fondation creusée afin de pouvoir les réutiliser facilement. Une emprise supplémentaire est donc nécessaire pour le stockage de la terre, celle-ci peut être localisée sur la plateforme créée ou à proximité immédiate de la fondation.

Des armatures en acier sont ensuite positionnées dans les décaissements et du béton y est coulé 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 chacune une surface d'environ 706 m². À l'issue de la phase de construction, les fondations seront recouvertes avec la terre préalablement excavée, sauf pour la partie à la base du mât, ce qui représente une surface de 20 m² par éolienne, soit 60 m² pour la totalité du parc éolien.

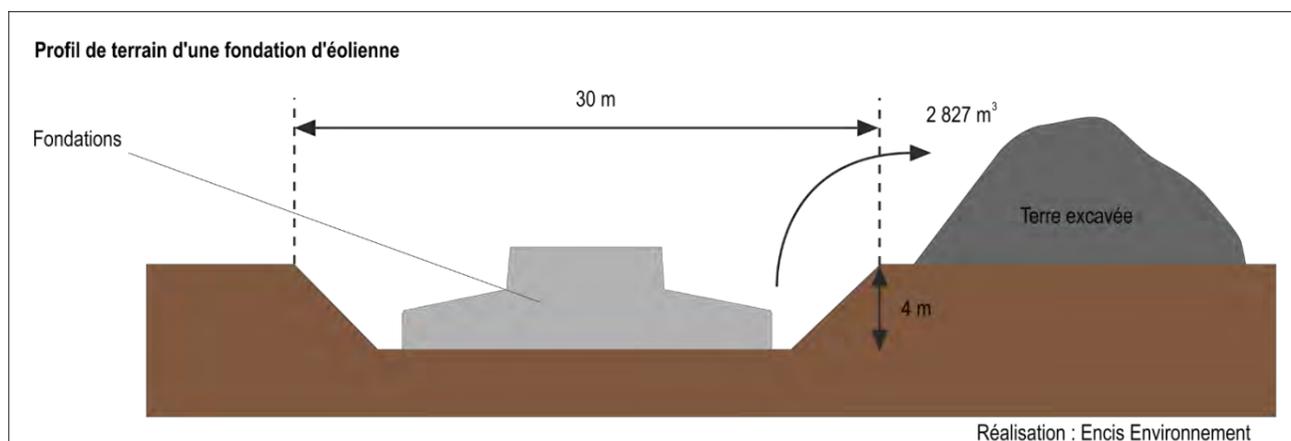


Figure 13 : Profil de terrain d'une fondation d'éolienne

Exemples de réalisations de fondations



Photographie 3 : Étapes de réalisation d'une fondation d'éolienne

2.3.7 Travaux de génie électrique

2.3.7.1 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. A l'aide d'une trancheuse, les câbles protégés de gaines seront enterrés dans des tranchées de 80 cm de profondeur et d'environ 50 cm de large (cf. photographie suivante).

Il est à noter que la réalisation des tranchées nécessite une emprise plus large que celle du réseau enterré. En effet, comme illustré sur les photos suivantes, les engins pour créer les tranchées (trancheuse, camion de récupération de la terre excavée, etc.) requièrent une place non négligeable, qui peut représenter plusieurs mètres d'emprise supplémentaire de part et d'autre du tracé en lui-même.

Le tracé retenu pour les liaisons électriques internes tient compte des sensibilités environnementales du site, et notamment écologiques et hydrologiques, de façon à éviter toute nuisance liée à l'aménagement de ce dernier.

Les tranchées seront remblayées à court terme afin d'éviter les phénomènes de drains, de ressuyage ou d'érosion des sols par la pluie et le ruissellement.

2.3.7.2 Le poste de livraison

Le poste de livraison (L= 9 m, l = 2,5 m, h = 3 m) sera posé sur un lit de gravier dans une fouille d'environ 0,70 m de profondeur afin d'en assurer la stabilité. Les dimensions de la fouille seront légèrement plus grandes que le bâtiment en lui-même (0,5 m de plus en longueur et en largeur). Le poste de livraison se situe à proximité de l'éolienne E1 le long d'une piste.

2.3.7.3 Le réseau électrique externe

Des câbles électriques enfouis ou existants relient le poste de livraison vers le poste source où l'électricité est transformée en 63 ou 90 kV avant d'être délivrée sur le réseau haute tension. Ceci correspond au réseau externe, pris en charge par Enedis (cf. partie 2.2.4.2).

Le raccordement est réalisé sous maîtrise d'ouvrage d'Enedis (applications des dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP »). Les travaux de construction/aménagement des infrastructures à faire par Enedis démarrent une fois que la Convention de Raccordement a été acceptée et signée par le producteur.

Les travaux de raccordement électrique



Réalisation des tranchées internes



Remblai des tranchées internes



Acheminement du poste de livraison



Raccordement du parc au poste de livraison



Réalisation des tranchées par ERDF



Raccordement au poste source par ERDF

Photographie 4 : Travaux de raccordement électrique

2.3.8 Travaux du réseau de communication

Le fonctionnement du parc éolien nécessitera la création de lignes téléphoniques classiques et d'une ligne ADSL avec un débit important. Les tracés et localisations exacts des nouveaux réseaux seront définis par France Télécom lors de la phase de construction du parc éolien.

2.3.9 Montage et assemblage des éoliennes

Une fois les éléments réceptionnés, les deux grues (grue principale et grue auxiliaire) sont acheminées sur le site par le même itinéraire. Elles vont 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 soit assemblé au sol, soit directement au niveau de la nacelle. Dans le premier cas, les trois pales sont fixées sur le moyeu avant que l'ensemble soit levé et positionné face à la nacelle grâce aux deux grues. Dans le deuxième cas, les pales sont directement levées et emboîtées dans le rotor une par une.

Pour la totalité du parc, cette phase devrait s'étaler sur environ 1 mois.

Montage d'une éolienne



Photographie 5 : Phases d'assemblage d'une éolienne

2.4 Phase d'exploitation

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 et de maintenance, durant lesquelles des véhicules circuleront sur le site. Le parc éolien est alors implanté pour une période plus longue, généralement de 20 ans

2.4.1 Fonctionnement du parc éolien

La bonne marche des aérogénérateurs est fonction des conditions de vent. Dans le cas du parc éolien de Saint-Léger-de-Montbrun, les conditions minimales de vent pour que les aérogénérateurs se déclenchent, correspondent à une vitesse de 2 m/s (soit environ 7,2 km/h). La production optimale est atteinte pour un vent d'environ 16 m/s (soit environ entre 57,6 km/h). Enfin, l'aérogénérateur se coupera automatiquement pour des vitesses de vent supérieures à 28 m/s (soit 100 km/h).

Le parc éolien produira 28 980 MWh/an. Cela correspond à l'équivalent de la consommation annuelle de 9 056 ménages (hors chauffage et eau chaude⁶). La production du parc sur les 20 années d'exploitation sera de 579 600 MWh.

2.4.2 Télésurveillance et maintenance d'un parc éolien

2.4.2.1 La télésurveillance

Le fonctionnement du parc éolien est entièrement automatisé et contrôlé à distance. 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.

2.4.2.2 La maintenance

Il existe deux types d'intervention sur les aérogénérateurs : les interventions préventives et les interventions correctives.

Généralement, un programme de maintenance s'établit à trois niveaux préventifs :

- niveau 1 : vérification mensuelle des équipements mécaniques et hydrauliques,
- niveau 2 : vérification annuelle des matériaux (soudures, corrosions), de l'électronique et des éléments de raccordement électrique,
- niveau 3 : vérification quinquennale de forte ampleur pouvant inclure le remplacement de pièces.

La maintenance des éoliennes est gage de sécurité et de bon fonctionnement. Généralement, c'est le constructeur qui 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.

2.4.2.3 Sécurité des personnes

L'accès aux éoliennes est strictement réservé au personnel responsable de l'exploitation et de la maintenance des éoliennes.

Conformément à l'article 14 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, « les prescriptions à observer par les tiers sont affichées soit en caractères lisibles, soit au moyen de pictogrammes sur des panneaux positionnés sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur, sur le poste de livraison et, le cas échéant, sur le poste de raccordement. Elles concernent notamment :

- les consignes de sécurité à suivre en cas de situation anormale ;
- l'interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur ;
- la mise en garde face aux risques d'électrocution ;
- la mise en garde, le cas échéant, face au risque de chute de glace. »

Un affichage des règles de sécurité à suivre sera donc installé. Les entrées des éoliennes et du poste de livraison seront maintenues fermées. Les risques d'atteinte à la sécurité du public sont donc très restreints.

⁶ Consommation moyenne par ménage français hors chauffage et eau chaude d'environ 3 200 kWh par an d'après le guide de l'ADEME « Réduire sa facture d'électricité » édité en septembre 2015

2.5 Phase de démantèlement

Au terme de l'exploitation du parc, trois cas de figure se présentent :

- l'exploitant prolonge l'exploitation des aérogénérateurs. Ceux-ci peuvent alors atteindre et dépasser une vingtaine d'années (sous conditions de maintenance régulière et pour des conditions de vent modéré),
- l'exploitant remplace les aérogénérateurs existants par des aérogénérateurs de nouvelle génération. Dans le cas où les modifications engendrées sont considérées comme substantielles, cette opération passe alors par un renouvellement de toutes les procédures engagées lors de la création du premier parc (demande d'autorisation, étude d'impact...),
- 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.

2.5.1 Contexte réglementaire

Le démantèlement est garanti financièrement par la constitution par l'exploitant d'une réserve légale, conformément à l'article L.514-46 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. »

Les articles R.515-101 à 108 du Code de l'environnement précisent 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**, l'article R.515-106 dispose que « les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation comprennent :

1° Le démantèlement des installations de production ;

2° L'excavation de tout ou partie des fondations ;

3° La remise en état des terrains sauf si leur propriétaire souhaite leur maintien en l'état ;

4° 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 ;

5° L'intervention, conformément au dernier alinéa de l'article L. 512-6-1, d'une entreprise certifiée dans le domaine des sites et sols pollués ou disposant de compétences équivalentes en matière de prestations de services dans ce domaine, pour attester de la mise en œuvre des opérations prévues par les points 1° à 4°.

Un arrêté du ministre chargé de l'environnement fixe les conditions techniques de démantèlement et de remise en état, ainsi que le référentiel auquel doit se conformer l'entreprise mentionnée au 5°, les modalités d'audit mises en œuvre par les organismes certificateurs, accrédités à cet effet, pour délivrer cette certification, et les conditions

d'accréditation des organismes certificateurs et notamment les exigences attendues permettant de justifier des compétences requises.

Les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site sont également réalisées en cas de remplacement d'un ou plusieurs aérogénérateurs constituant une modification notable au sens de l'article R. 181-46. »

L'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié, 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 fixe les conditions techniques de remise en état dans son article 29 :

« I. - Les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R. 515-106 du Code de l'environnement s'appliquent également au démantèlement des aérogénérateurs qui font l'objet d'un renouvellement.

Elles 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. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison peuvent être réutilisés ;*
- *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 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. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les fondations en place peuvent ne pas être excavées si elles sont réutilisées pour fixer les nouveaux aérogénérateurs ;*
- *la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement 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.*

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

Au 1er 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 prévue par le I, doivent être réutilisés ou recyclés.

Au 1er juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés.

Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, doivent avoir au minimum :

- *après le 1er janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;*
- *après le 1er janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;*
- *après le 1er janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable.*

III. - Une fois les opérations de démantèlement et de remise en état achevées, l'exploitant fait attester, conformément à l'article R. 515-106 du code de l'environnement, que les opérations visées aux I et aux trois premiers alinéas du II ont été réalisées conformément aux prescriptions applicables.

Cette attestation est établie par une entreprise répondant aux conditions fixées par les textes d'application de l'article L. 512-6-1 du code de l'environnement. ».

En ce qui concerne **les modalités des garanties financières**, l'article R.515-101 du Code de l'environnement 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 financières (M) et leurs modalités doivent être conformes aux dispositions de l'arrêté du 26 août 2011 modifié (articles 30 à 32 et annexes I et II).

L'article 31 dispose que « dès la première constitution des garanties financières visées à l'article 30, l'exploitant en actualise le montant avant la mise en service industrielle de l'installation, puis actualise ce montant tous les cinq ans ».

Enfin, conformément aux articles L.421-3 à 4 et R.421-27 à 28 du Code de l'urbanisme, un permis de démolir sera demandé le cas échéant.

2.5.2 Description du démantèlement

La réversibilité 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 aux articles R.515-101 à 109 et L.515-44 à 47 du Code de l'environnement, ainsi qu'à l'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, 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.

2.5.2.1 Le démantèlement des éoliennes et des systèmes de raccordement électrique

La première phase consiste à démonter et évacuer les équipements et les aménagements qui constituent le parc éolien :

- les éoliennes : les mâts, les nacelles, les moyeux et les pales,
- les systèmes électriques : les postes de livraison et le réseau de câbles souterrains dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs et des postes de livraison.

Les mêmes équipements et engins de chantier que lors de la phase de construction devraient être utilisés. Si nécessaire, la plateforme de montage et les pistes seront remises en état pour accueillir les grues notamment. Ainsi, les engins resteront dans les zones prévues à l'effet du chantier.

A ce jour, plusieurs techniques existent pour démonter les différents éléments d'une éolienne. Ces techniques pourront être amenées à évoluer avec les avancées technologiques. La plus appropriée d'un point de vue technique, environnemental et financier devra être choisie par l'exploitant, en concertation avec le constructeur :

- Les différents éléments de l'éolienne localisés en haut des mâts (pales, moyeux, nacelles) pourront être déboulonnés et démontés, puis enlevés à l'aide d'une grue, comme lors du chantier de montage de l'éolienne. Le rotor pourra être démonté en un bloc ou les pales et le moyeu pourront être démontés l'un après l'autre. Pour le mât, les différents tronçons le constituant pourront être démontés l'un après l'autre, puis déposés au sol à l'aide d'une grue avant d'être évacués du site.
- Une autre solution consisterait à utiliser des explosifs afin de faire tomber la tour. Cependant, cette solution ne peut pas être utilisée sur tous les sites et des études sur le sous-sol et les environs sont nécessaires auparavant.

2.5.2.2 L'excavation des fondations

Hors cas particuliers (Cf. article 29 de l'arrêté modifié du 26 août 2011) ; les fondations sont démolies dans leur intégralité, à l'exception des éventuels pieux. 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 comblée par des terres similaires à celles trouvées sur les parcelles, ce qui permettra de retrouver les caractéristiques initiales du terrain.

2.5.2.3 La remise en état des terrains

Le démantèlement consiste ensuite en la remise en état de toutes les zones annexes. Cette phase vise à restaurer le site d'implantation du parc avec un aspect et des conditions d'utilisation aussi proches que possible de son état antérieur (cf. Mesure D11).

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 (décaissement sur une profondeur de 40 cm et remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation), sauf si le propriétaire des terrains souhaite leur maintien en état.

Les matériaux apportés de l'extérieur (géotextile, sable, graves) seront extraits à l'aide d'une pelleteuse 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.

2.5.2.4 La valorisation ou l'élimination des déchets

Les éoliennes sont considérées, d'après la nature des éléments qui les composent, comme globalement recyclables ou réutilisables. Les éléments les composant seront réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Au 1^{er} janvier 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. À compter du 1^{er} janvier 2024, au minimum 95 % de la masse totale des aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet a été déposé après cette date doit être réutilisable ou recyclable, tout ou partie des fondations incluses.

Au 1^{er} janvier 2022, au minimum 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés. Cette proportion passe à 45 % pour les aérogénérateurs dont le DDAE complet a été déposé après le 1^{er} janvier 2023 et à 55 % pour ceux dont le DDAE a été déposé après le 1^{er} janvier 2025.

2.5.3 Garanties financières

Les dispositions relatives aux garanties financières mises en place par l'exploitant en vue du démantèlement de l'installation et de la remise en état du site seront conformes à l'arrêté du 26 août 2011 modifié, 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 (cf. Mesure D11). La formule de calcul est précisée en annexe I de l'arrêté :

$$M = \sum(Cu)$$

Où :

- *M* est le montant initial de la garantie financière d'une installation ;
- *Cu* est le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur, correspondant aux opérations de démantèlement et de remise en état du site après exploitation. Ce coût est fixé à 50 000 euros pour les éoliennes d'une puissance unitaire ≤ 2,0 MW et à 50 000 + 25 000 × (P - 2) pour les éoliennes d'une puissance unitaire > 2,0 MW ; P étant la puissance de l'éolienne en MW.

L'article 31 de ce même arrêté dispose que « dès la première constitution des garanties financières visées à l'article 30, l'exploitant en actualise le montant avant la mise en service industrielle de l'installation, puis actualise ce montant tous les cinq ans. L'actualisation se fait en application de la formule mentionnée en annexe II au présent arrêté ». La formule est la suivante :

$$M_n = M \times \left(\frac{Index_n}{Index_0} \times \frac{1 + TVA}{1 + TVA_0} \right)$$

Où :

- *M_n* est le montant exigible à l'année *n* ;
- *M* est le montant obtenu par application de la formule mentionnée à l'annexe I ;
- *Index_n* est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie ;
- *Index₀* est l'indice TP01 en vigueur au 1^{er} janvier 2011, fixé à 102,1807 converti avec la base 2010, en vigueur depuis octobre 2014 ;
- *TVA* est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie ;
- *TVA₀* est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1^{er} janvier 2011, soit 19,60 % en France métropolitaine en 2021.

D'après l'article 4, l'arrêté préfectoral d'autorisation fixera le montant initial de la garantie financière et précisera l'indice de calcul. A titre indicatif, au 1^{er} mai 2022⁷, le montant des garanties financières à constituer aurait été de 475 377 € dans le cadre du projet de parc éolien de Saint-Léger-de-Montbrun.

Ce montant sera actualisé tous les 5 ans, conformément à l'article 31 de cet arrêté, d'après la formule donnée dans son Annexe II.

⁷Dernier indice disponible

2.6 Consommation de surfaces

La phase de construction nécessite donc environ 3,8 ha. Lorsque les éoliennes seront en exploitation, la surface occupée par les installations sera d'environ 2,4 ha. Après démantèlement, la consommation de surface est nulle, le site est remis en état.

Consommation de surface	Construction	Exploitation	Après démantèlement
Surface des fondations (excavations comprises)	1 039 m ²	60 m ²	0 m ²
Surface des accès :	20160 m ²	15520 m ²	0 m ²
Aires de montage (permanentes et temporaires)	15861 m ²	8601 m ²	0 m ²
Raccordement et poste	985 m ²	160 m ²	0 m ²
TOTAL	38 045 m²	24 341 m²	0 m²

3 Historique

D'après l'article R.122-5 du Code de l'environnement (II, 7°), « *une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine* » doit être présentée dans le dossier d'étude d'impact sur l'environnement.

Le nombre, la localisation, la puissance, la taille et l'envergure des éoliennes, ainsi que la configuration des aménagements connexes (pistes, poste de livraison, liaisons électriques, etc.) résultent d'une démarche qui débute très en amont du projet éolien. C'est une approche par zoom qui permet de sélectionner les territoires les plus intéressants ; au sein de ces territoires, les sites les plus favorables. Au sein de ces sites, différents scénarios et différentes variantes de projet sont envisagés et évalués au regard des enjeux environnementaux et sanitaires.

En raison de contraintes techniques diverses et variées, la variante retenue n'est pas nécessairement la meilleure du point de vue environnemental ou du point de vue d'une expertise thématique. L'objet de l'étude d'impact est de tendre vers la meilleure solution, mais à défaut, elle devra permettre de trouver le meilleur compromis.

Après avoir rappelé les raisons du développement de l'éolien à l'échelle européenne, nationale et régionale, cette partie sur les raisons du choix du projet synthétisera les différents scénarios et variantes possibles et envisagés par le porteur de projet, ainsi que les raisons pour lesquelles le projet final a été retenu.

3.1 Historique et raisons du choix du site

Le choix de l'éolien dans le mix énergétique national s'impose en prenant en compte l'objectif de neutralité carbone européen et français à l'horizon 2050 (c'est-à-dire sortir le pétrole, le gaz et le charbon de notre consommation énergétique) et les limites techniques au nucléaire.

Les objectifs nationaux d'atteinte de la neutralité carbone sont ensuite déclinés en objectifs régionaux, départementaux, et communaux au travers des différents documents de planification et d'urbanisme. En ce qui concerne la région Nouvelle-Aquitaine, la puissance installée au 31 décembre 2021 (1 312MW) est largement en deça de l'objectif affiché pour 2030 de 4 500MW.

Cette nécessité nationale et régionale d'accélérer le déploiement des énergies renouvelables est par ailleurs renforcée par la crise énergétique que l'Europe traverse actuellement, majoritairement due au conflit en Ukraine et aux effets du dérèglement climatique de plus en plus frappants.

Ce besoin de développer l'éolien aujourd'hui se heurte en Nouvelle-Aquitaine aux contraintes du territoire.

Ainsi, il est utile de rappeler que le projet se situe en zone favorable du Schéma régional Eolien de l'ancienne région Poitou-Charentes. Ce document inscrit en annexe des SRCAE qui constitue d'un des grands schémas régionaux créés par les lois Grenelle I et Grenelle II a pour objectif l'orientation du développement éolien, en précisant les secteurs les plus favorables au développement de cette filière. Mis en application en juin 2012, mais annulé par la Cour Administrative d'Appel de Bordeaux pour défaut d'évaluation environnementale, le SRE reste toujours aujourd'hui un outil très intéressant au regard des différentes contraintes des territoires. Le porteur de projet ne peut aujourd'hui que s'appuyer sur ses conclusions pour orienter ses démarches de prospection.

Fort de ces atouts, ce secteur est apparu, dans les premières étapes de prospection propice à l'émergence d'un parc éolien.

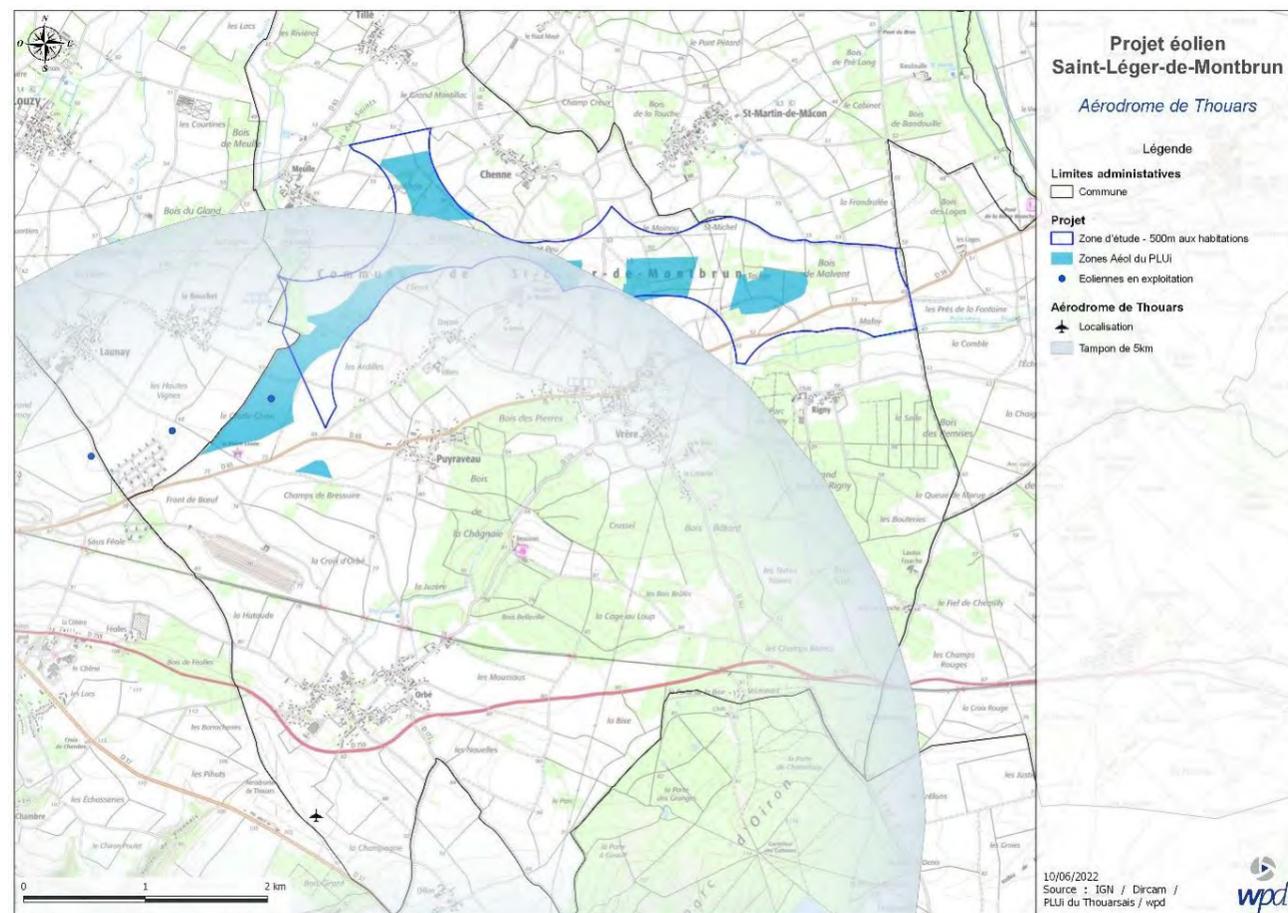
La société wpd onshore France est présente et œuvre depuis plusieurs années en faveur de la transition énergétique sur la communauté de communes du Thouarsais.

L'installation du parc de TIPER éolien en 2017, sur les communes de Thouars, Louzy, et Saint-Léger-de-Montbrun a été bien accueillie et a incité à renouveler l'expérience de développer un projet éolien sur ce territoire avec la société wpd.

Ceci a été rendu possible par une analyse multicritère du potentiel de développement sur les communes précitées, accompagnée d'une attention particulière au document d'urbanisme intercommunal en cours de réalisation à l'époque.

Intégrant les zonages pressentis, un secteur propice au déploiement d'un nouveau projet a émergé sur la commune de Saint-Léger-de-Montbrun.

Contraint à l'ouest par l'aérodrome de Thouars, et à l'écoute de la population contactée localement dans le cadre de la prospection foncière qui souhaitait dans un premier temps conserver une distance entre les 2 projets, le secteur le plus à l'est a été davantage investigué.



Carte 13 : Localisation du projet vis-à-vis de l'aérodrome de Thouars

Fort de l'avis favorable de la commune d'accueil, les premières démarches ont été entreprises.

Compte tenu de la présence d'un parcellaire très morcelé, et où un grand nombre d'exploitants a mis en place des échanges de terres pour faciliter leur pratique, un temps conséquent a été nécessaire pour rassembler les avis de l'ensemble des acteurs fonciers de la zone d'étude.

Le tableau ci-dessous recense les principales étapes du développement du projet.

Historique du projet	
Date	Étapes importantes du projet
Février 2017	Présentation du projet au conseil municipal, suivie d'une prise de délibération favorable.
Avril 2017	Lancement de la campagne foncière
Septembre 2018	Lancements des études
Octobre 2018	Nouvelle délibération communale
	Échange avec la Communauté de Communes du Thouarsais autour du projet
Octobre 2019	Balade de restitution de l'expertise écologique
Janvier 2020	Réunions avec les exploitants agricoles autour des mesures environnementales
Février 2020	Adoption du PLUi par la Communauté de communes du Thouarsais
Mars 2020	Élection du nouveau conseil municipal : Monsieur Montibert devient Maire
Août 2020	Finalisation de la campagne foncière
Décembre 2020	Validation d'un scénario d'implantation privilégié par le conseil municipal
Septembre 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Première permanence publique de présentation du projet • Rencontre avec la communauté de communes du Thouarsais le 24 septembre. • Présentation du projet à la Chambre d'Agriculture, antenne de Thouars.
	<ul style="list-style-type: none"> • 4/10 : Rencontre avec M. le Maire de Louzy • 07/10 : Rencontre avec Mme le Maire de Plaine-et-Vallées • 26/10 : Rencontre avec M. le Maire de Saint-Martin-de-Mâcon, et ses adjoints • Présentation du projet à Mme Le Maire de Saint-Cyr-La-Lande et ses adjoints. <p>La municipalité de Curçay-Sur-Dive n'a pas souhaité nous rencontrer.</p>
Novembre 2021	Seconde permanence publique : le 26 et 27/11
Décembre 2021	Présentation du projet à la DREAL
Janvier 2022	Échange autour de l'avancement du projet à la CCT
Février 2022	Définition des accès externes au site
Mars 2022	Rencontre de Mme le Maire de Pas-de-Jeu
	Confirmation des accès externes au site
Avril 2022	Finalisation des mesures (E-R-C et A)

Historique du projet	
Date	Étapes importantes du projet
Mai 2022	Présentation du projet finalisé en conseil municipal de Saint-Léger-de-Montbrun
Juin 2022	Diffusion du classeur citoyen
Novembre 2022	Dépôt du RNT de l'étude d'impact en mairies

Tableau 12 : Historique du projet (Source : wpd onshore France)

4 Communication et concertation

4.1 Concertation et information autour du projet

4.1.1 Le parc éolien existant : TIPER

Le développement d'un projet éolien est déjà une expérience vécue par la commune de Saint-Léger-de-Montbrun, puisqu'elle possède depuis 2017, une éolienne sur son territoire.



Photographie 6 : Inauguration du parc éolien de Tiper (Source : wpd onshore France)

4.1.2 Concertation avec les collectivités

Souhaitant reconduire le développement éolien avec la société wpd onshore France, la commune de Saint-Léger-de-Montbrun a fait l'objet d'une analyse de potentiel. Territoire favorable, le secteur nord du hameau de Vrère a pu être proposé et accueilli favorablement par les élus dès février 2017.

Les différents contacts fonciers ont alors été engagés. Exempt de contraintes rédhibitoires, le projet a été présenté au conseil municipal en octobre 2018, décembre 2020 (pour la validation du scénario final d'implantation) et mai 2022.

Le territoire communautaire, à travers l'élaboration de son PLUi, a marqué sa volonté d'accompagner le développement éolien, notamment avec l'instauration de zones "A-eol" propices à cette activité. wpd onshore France est resté à l'écoute des besoins d'informations et a conservé des échanges réguliers avec les élus et/ou les responsables des services Développement Durable et Energie-Climat de la collectivité tout au long du développement du projet.

Puisqu'un projet éolien est visible au-delà de ses limites communales, des rencontres avec les élus des communes limitrophes ont été organisées à partir d'octobre 2021.

Un classeur citoyen présentant la synthèse du projet a également été diffusé à l'été 2022 à l'ensemble des communes limitrophes.

Malgré une prolongation du délai de consultation, peu de remarques, commentaires y ont été déposés.

4.1.3 Concertation publique

La demande d'autorisation environnementale présentée par la société WPD Energie 109 n'a pas donné lieu à l'organisation d'un débat public ou d'une concertation préalable au sens de l'article R.123-8 du Code de l'environnement.

Toutefois, une information préalable du public sur le projet a été prévue sous la forme de permanences publiques, courriers d'informations et comité de pilotage. Cette information ne relevant pas des modes de participation du public définis selon l'article R.123-8 du Code de l'environnement, elle ne requiert pas la transmission des éléments mentionnés à l'alinéa 5 de cet article.

En octobre 2019 a eu lieu une balade de restitution autour des résultats de l'étude écologique. A destination des habitants et en associant les élèves de l'école de Vrère, le bureau d'étude expert ENCIS Environnement est venu présenter l'étude menée.



Photographie 7 : Balade de restitution de l'étude écologique (Source : wpd onshore France)

Afin de recueillir l'avis des riverains mais également de la population plus largement, 4 permanences d'information ont été menées en septembre et novembre 2021, où chaque habitant a été invité par courrier.

PROJET ÉOLIEN PERMANENCE PUBLIQUE D'INFORMATION

La société wpd développe actuellement un projet éolien sur le territoire de la commune de Saint-Léger-de-Montbrun.

Comme nous avons pu vous le présenter lors de la première permanence d'information de septembre, une implantation a été retenue.

Afin de recueillir vos avis sur les mesures pressenties, nous avons le plaisir de vous inviter à une seconde permanence d'information qui se tiendra :

VENDREDI 26 NOVEMBRE 2021 - DE 17H A 20H

SAMEDI 27 NOVEMBRE 2021 - DE 9H A 12H

SALLE PIERRE QUÉTINEAU (VRÈRE)



Vous pourrez également essayer le casque de réalité virtuelle :

Laissez-vous embarquer dans l'aventure et venez découvrir l'ascension d'une éolienne !

Agence de Cholet
12 rue Travot
49 300 CHOLET

02.61.68.03.97
saint-leger-de-montbrun@wpd.fr



Figure 14 : Invitation aux permanences publiques de novembre 2021 (Source : wpd onshore France)

Les habitants de la commune, riverains, propriétaires fonciers, exploitants agricoles mais aussi membres d'association d'opposition à l'éolien se sont déplacés. Au total ce sont 30 personnes qui sont venues s'informer sur le projet éolien communal (14 personnes aux permanences de septembre, et 16 à celles de novembre 2021).

Après une présentation du projet, chacun a pu s'exprimer sur les mesures envisagées : une majorité a souhaité valoriser le patrimoine communal et que soit ouverte une offre de financement participatif sur le projet.



Photographie 8 : Permanences publiques (Source : wpd onshore France)

Les habitants de Saint-Léger-de-Montbrun ont régulièrement été informés de l'avancée du projet dans les bulletins municipaux et par des bulletins d'information sur le projet diffusés au sein de chaque foyer.

infos mairie

Projets réalisables en 2022

- Ça va continuer de bouger en 2022, à Saint-Léger-de-Montbrun, nous le souhaitons tous...

- L'Église :**
 - Indiscutablement le poids lourd de nos finances... 2022 et suivantes !
 - Après le choix de l'architecte, tout début d'année, il nous faudra chiffrer et lancer la réalisation du diagnostic complet, 1^{re} tranche d'un long parcours ; à budgétiser sur plusieurs années.
- La Chapelle :**
 - Là encore, en 2022, il nous faut décider : 5 options émergent de certaines réflexions, issues de nos 2 visites programmées sur Novembre - pour rappel les 6 et 13.
 - Destruction complète avec récupération de certains matériaux : la coque, certaines pierres tout à fait en état, voire le vitrail !
 - Destruction comme ci-dessus avec mise en place d'un métal, modeste en dimensions, avec réintroduction de la coque et constitution de certains albums souvenirs.
 - Destruction complète et construction d'un petit style « marché ou parking couvert », sur un emplacement, plus réduit, légèrement décalé de la départementale pour la sécurité routière.
 - Destruction de certains portes seulement : en espérant que les autres résistent au bull... des années accolées et rapportées, en restaurant uniquement la partie centrale entre les 2 arches. Rien sûr pour cela, il faut trouver le financement et l'utilisation finale de ce bâtiment !
 - Voire la 5^e solution, proposée par un architecte : vente en l'état, mais lui rétrofit pas acheteur !
 - Sur ce sujet tout reste possible... et son contrat ! Notre engagement financier se limiterait au coût de la construction.
- Notre Eclairage Public :**
 - Top souvent défilant, il nous faut là encore entamer une première phase de rénovation avec passage en LEDS, dans l'optique conjointe du confort d'une vision améliorée et d'une économie réelle d'énergie.
 - Très certainement 3 phases seront budgétairement nécessaires : à définir avec le fournisseur, retenus, pour le détail et la programmation géographique.
 - Lourde tâche car 210 lampes nous éclairent aujourd'hui... quand elles fonctionnent !
- L'Éclairage au stade :**
 - La encore défilant, par intermittence... il faut attendre un rattrapage de 30 minutes dans le noir, avant de retrouver la lumière !
 - Actuellement le changement d'une ampoule devient rare et cher... entre 500 et 1000 euros par ampoule selon les cas.

infos mairie

Avancées du projet éolien de Saint-Léger-de-Montbrun

Suite à l'amélioration des conditions sanitaires, nous avons eu la chance de pouvoir vous proposer deux séquences de permanence publique d'informations les 10 et 11 septembre ainsi que les 26 et 27 novembre dernier.

Nous avons été heureux de vous y accueillir en nombre. Vos avis recueillis au sein des questionnaires établis sur les thématiques de la qualité de l'information transmise et de la pertinence des mesures envisagées nous permettant d'améliorer notre démarche et d'adapter le projet communal à vos attentes.

La fin d'année 2021 a également été marquée par la rencontre de l'ensemble des communes limitrophes. Les avis sont partagés mais nous ont pu être informés de l'évolution du projet...

Parallèlement, nous avons travaillé les accès au site nécessaires notamment à la phase de chantier. Une entrée par le Sud sera finalement retenue. Dans un même temps, nous avons poursuivi la concrétisation des mesures d'accompagnement qui permettront d'améliorer le cadre de vie des citoyens concernés par le projet de Saint-Léger-de-Montbrun.

Dans la continuité de ces échanges, nous reviendrons auprès du conseil municipal au premier trimestre 2022, afin de présenter l'ensemble du projet, qui sera déposé en septembre 2022.

Lors de la seconde permanence d'information, nous avons offert la possibilité de découvrir l'intérieur d'une éolienne grâce à la réalité virtuelle. Si certains d'entre vous n'ont pas pu se rendre disponible, mais souhaitaient tout de même profiter de cette expérience, merci de bien vouloir revenir vers nous. En fonction du nombre de retour, nous pourrions reconduire la proposition faite.

Les données clés

- 3 communes
- 13 000 foyers desservis (usage 2022)
- 34 000 MWh production électrique au projet
- 12 à 13 MW puissance totale du projet

Les étapes du projet

HISTORIQUE DU PROJET

- 2017 : Mise en service du parc EPER
- 2018 : Préparation, réalisation, sélection des communes du projet
- 2019 : Nouvelle délibération du Conseil Municipal, sélection des communes et proposition de financement
- 2020 : Réalisation du Plan de Travaux, mise en œuvre des travaux, mise en service de la production
- 2021 : Réalisation des travaux de maintenance, mise en service de la production
- 2022 : Réalisation des travaux de maintenance, mise en service de la production

Renseignements wpd wpd onshore | 12 rue Travot - 49300 Cholet - Tél. : 02.61.68.03.97

Figure 15 : Bulletin municipal n°37 - 2021 (Source : wpd onshore France)

Les réseaux associatifs et professionnels locaux ont également été informés au gré des rencontres effectuées sur le terrain. De même, des affiches d'invitation aux permanences ont été déposées à plusieurs endroits du village (école, stade de foot, Mairie).

AGENDA

Juin
Mise en ligne de la page internet du projet

Juillet
Première permanence publique d'information
Vendredi 10 septembre 2021 (17h - 20h)
Samedi 11 septembre 2021 (9h - 12h)

Octobre/Novembre
Comité consultatif
Seconde permanence publique d'information

Qui sommes-nous ?
Producteur indépendant d'électricité 100% renouvelable, wpd onshore France développe, finance, construit et exploite des parcs éoliens en France. Depuis 2002, 32 parcs éoliens ont été développés ou sont en cours de construction en France. wpd compte sept agences réparties sur le territoire national : Limoges, Dijon, Nantes, Lyon, Cholet, Lille et Boulogne-Billancourt et emploie plus de 130 personnes en France.

Proximité
Intervenir localement tout au long du projet, nous intégrons au mieux les enjeux locaux de chacun de nos sites. Nos agences sur tout le territoire nous permettent d'être au plus proche de nos interlocuteurs.

Fiabilité
Premier site éolien en France, nous bénéficions d'un solide savoir-faire grâce à nos équipes d'experts dédiés et à une reconnaissance des services de l'Etat sur l'ensemble de nos projets.

À l'écoute
Nous plaçons la concertation au cœur de notre démarche, avec les élus, les habitants et tous les acteurs du territoire, via la mise en place d'un comité de pilotage.

La plus-value d'un projet éolien sur votre commune

- Un engagement fort au sein de la transition énergétique
- Apport de nouvelles ressources aux collectivités
- Création d'emplois locaux

Pour plus d'information, contactez-nous !

wpd onshore France
12 rue Tuvot, 49300 Cholet
02 61 68 03 97 | saint-leger-de-montbrun@wpd.fr
www.wpd.fr

Bulletin d'information
JUILLET 2021
Projet éolien de Saint-Léger-de-Montbrun

Le mot du maire
En 2017, la mise en service du parc TIFER, marquée par l'aboutissement d'un travail collectif de plus de 10 années en faveur du développement des énergies renouvelables. Fort de cette expérience, la société wpd a dès lors engagé une réflexion en vue de renforcer les capacités de production éolienne sur le territoire communal.

Le projet : poursuivre la dynamique de développement des énergies renouvelables

Les chiffres clés du projet

- 3 éoliennes
- 13 000 foyers alimentés
- 34 000 kWh Production électrique du projet
- 12 à 13 MW Puissance totale du projet

La France s'est fixée pour objectif de doubler ses capacités éoliennes à l'échéance 2028

Au plaisir de vous y retrouver,
Jean-Paul MONTIBERT
Votre Maire



Photographie 9 : Affichage des informations sur la permanence publique à Saint-Léger-de-Montbrun (Source : wpd onshore France)

La presse a également relayé les différentes informations autour du projet tout au long de ce dernier. Deux-Sèvres : le projet d'éoliennes à Saint-Léger-de-Montbrun exposé (lanouvellerepublique.fr) : <https://www.lanouvellerepublique.fr/thouars/eoliennes-le-projet-de-saint-leger-expose>

ZONE DE PROJET
Une zone d'études en continuité du parc existant
La zone d'implantation potentielle (ZIP) d'un projet est déterminée par des critères techniques et réglementaires, comme la localisation des habitations, les infrastructures routières, les éléments environnementaux.

- Une superficie de 350 ha dans la continuité du parc TIFER.
- La prise en compte des enjeux favorables à l'éolien du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de Thouarsais.
- Une implantation éloignée des habitations (plus de 700 mètres).

ENVIRONNEMENT
La démarche environnementale et sociale du projet
L'installation d'un parc éolien nécessite de prendre en compte son environnement dans sa globalité : paysage, patrimoine bâti, biodiversité, activités humaines, géologie... Lancées en 2019, les études écologiques et paysagères ont été confiées à des bureaux d'études indépendants. Elles permettent de révéler les sensibilités du territoire afin de proposer des implantations qui soient en adéquation avec celles-ci. C'est en confrontant cette analyse technique avec la vision du territoire vécue, que les membres du Conseil municipal de St Léger de Montbrun ont pu valider une implantation.

RETOUR SUR LE PARC TIFER RIVERAIN
Des bénéfices pour le territoire et ses habitants
Le parc TIFER construit sur les communes de Thouars, Louy et Saint-Léger-de-Montbrun a été mis en service en 2017. En 2020, il a produit l'équivalent de la consommation électrique hors chauffage de 7 300 foyers. Près de 140 000 € ont été dédiés aux mesures d'accompagnement et de compensation. Parmi celles-ci : la mise en valeur des abords de l'église de Saint-Léger-de-Montbrun et la pose de panneaux pédagogiques. En tant qu'acteur économique local, wpd participe à la vie du territoire à travers le soutien aux associations locales (telles que FUS Vèrès et les Archers de la Trémoille ou encore le Thouars Foot 79).

Tifer : un parc éolien au financement citoyen
Soucieux d'accroître les retombées pour les riverains, wpd a lancé sur le projet TIFER sa première opération de financement participatif (rémunéré à 4 % pendant 5 ans) en ouvrant 200 000 euros à l'épargne citoyenne.

HISTORIQUE DU PROJET

- 2017** : Mise en service du parc TIFER. Premières réflexions autour du projet d'extension.
- 2018-2019** : Nouvelle délibération du Conseil municipal. Sollicitation des propriétaires et exploitants. Lancement des études écologiques, paysagères et acoustiques.
- 2020** : Adhésion du PLU de Thouarsais identifiant les zones favorables à l'éolien. Réalisation d'informations sur les mesures. Validation d'une variante d'implantation par le conseil municipal.
- 2021-2022** : Finalisation des études. Remises en place des permis d'implantation. Préparation du dépôt en Préfecture.

Les étapes du projet

1. Identification du site
2. Soutien du conseil municipal pour le démarrage des études
3. Campagne finale
4. Recueil des premiers résultats des études techniques et environnementales
5. Appel à souscription des actions de financement participatif
6. Préparation du dossier
7. Dépôt du dossier
8. Instruction du dossier par les services de l'Etat (18 mois)
9. Enquête publique (1 mois)
10. Décision préfectorale
11. Préparation du chantier (12 mois)
12. Construction du parc éolien (12 mois)
13. Exploitation du parc éolien (20/25 ans)

Figure 16 : Bulletins d'information distribués 2021 (Source : wpd onshore France)



Une page internet a été créée sur le site de la société wpd afin de tenir la population informée : <https://www.wpd.fr/projects/projet-eolien-de-saint-leger-de-montbrun/>



4.1.4 Concertation auprès des services de l'État

En parallèle du développement du projet, wpd est intervenu à 3 reprises auprès des services de la DREAL :

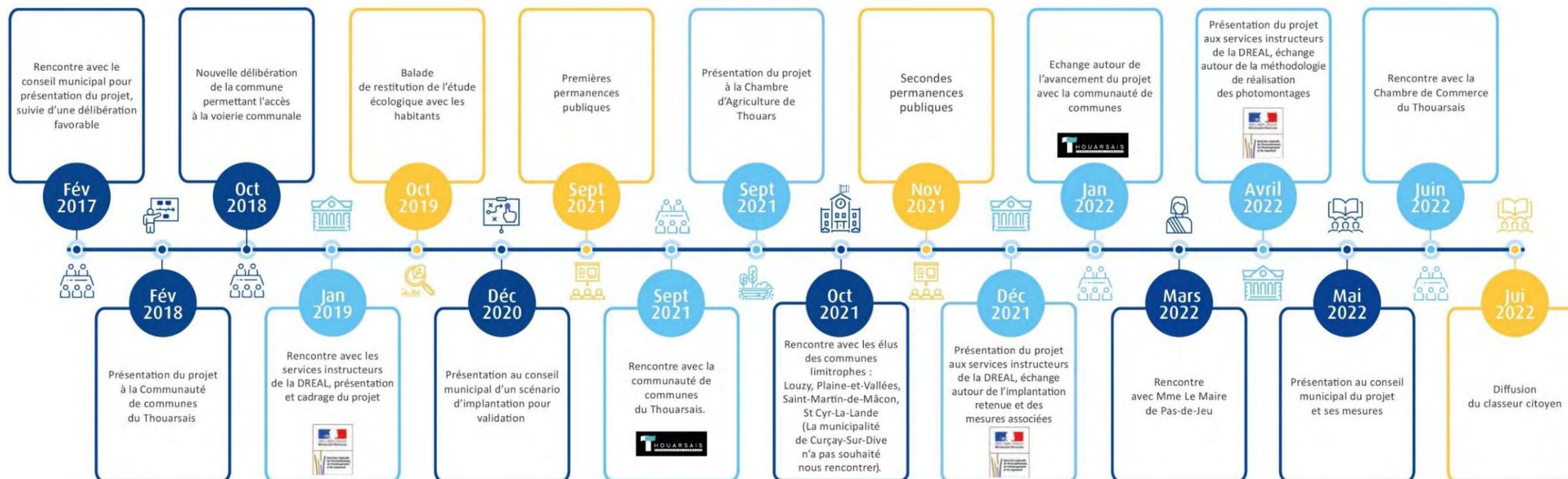
- Janvier 2019, pour une première présentation et cadrage du projet,
- Décembre 2021, autour de l'implantation retenue et des mesures associées,
- Avril 2022, autour de la méthodologie de réalisation des photomontages.

Les temps forts avec les acteurs locaux et l'administration



Les temps forts autour du projet :

- Rencontres avec les élus
- Rencontres avec les habitants
- Rencontres avec les institutions



4.1.5 Concertation des experts

De nombreuses réunions de travail ont eu lieu entre le porteur de projet et les différents experts mandatés pour réaliser l'étude d'impact. En effet, chaque étape de l'étude d'impact a fait l'objet d'une ou plusieurs réunions avec les experts pour intégrer les problématiques environnementales au cœur de la conception du projet :

- sensibilités et enjeux de l'état initial de l'environnement,
- participation au choix des scénarios d'implantation,
- participation au choix des variantes de projet,
- aide à l'optimisation de la variante de projet retenue,
- analyse des impacts du projet retenu,
- définition de mesures.

Les experts environnementaux qui ont participé au processus de conception du projet ont été les suivants :

- M. Benoît CHAUVIT – paysagiste à ENCIS Environnement,
- M. Fabrice CARIOU, M. Marc LEGENDRE – acousticiens à JLBi Acoustique,
- M. Maxime PIRIO – écologue à ENCIS Environnement,
- Mme. Violaine GAUDIN – environmentaliste à ENCIS Environnement.

Chacun des experts a pu évaluer les différents scénarios d'implantation et les différentes variantes de projet présentées selon ses propres critères d'appréciation. Cette concertation technique a permis de prendre plusieurs mesures d'évitement, de réduction ou, le cas échéant, de compensation des impacts (Cf Partie 7).

5 Méthodologie générale et démarche d'élaboration du projet

5.1 Démarche générale

Dès lors qu'un projet éolien est envisagé sur un site déterminé, une étude d'impact du projet sur l'environnement est engagée. Elle comporte cinq grandes étapes. En premier lieu, un **cadrage préalable** permet de cibler les enjeux environnementaux majeurs du territoire à partir de la littérature existante, d'un premier travail de terrain et d'une consultation des services de l'Etat compétents. En second lieu, **une étude approfondie de l'état initial de l'environnement permet de mettre à jour précisément les enjeux et les sensibilités** principales de l'environnement concerné : le milieu physique (terrain, hydrologie, air et climat, risques naturels...), le milieu naturel (faune, flore, habitats), le milieu humain (contexte socio-économique, usage des sols, servitudes, urbanisme et réseaux, acoustique, qualité de l'air...), l'acoustique et le paysage.

Lorsque ce diagnostic est réalisé, **différentes solutions de substitution raisonnables** sont envisagées pour le projet, il est alors possible de **comparer leurs impacts environnementaux et sanitaires**. Dans la pratique, la démarche est itérative et plusieurs allers-retours se font entre l'état initial, les différentes variantes d'implantation, l'évaluation de leurs impacts et les mesures réductrices (voir la figure ci-contre). Ce travail vise à déterminer la variante d'implantation la plus équilibrée, c'est-à-dire un projet viable économiquement et techniquement qui présenterait les impacts environnementaux les plus faibles.

Lorsque la variante finale du projet est retenue par le maître d'ouvrage, une **analyse complète et approfondie des effets et des impacts sur l'environnement engendrés par le choix du parti d'aménagement** est réalisée. Cette phase de l'étude se base sur le diagnostic de l'état initial ainsi que sur les caractéristiques du parc éolien (types et nombre d'éoliennes, pistes d'accès, liaisons électriques inter éoliennes, poste de livraison et tracé de raccordement jusqu'au domaine public).

Parallèlement, il est capital de déterminer les **mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts sur l'environnement**. La mesure d'évitement est une mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation qui permet d'éviter un impact négatif. La mesure de réduction est mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être évité totalement lors de la conception du projet ; elle permet donc de réduire certains impacts. La mesure compensatoire vise à offrir une contrepartie à un impact dommageable non réductible. Les mesures d'évitement et de réduction peuvent jouer un rôle important dans le choix d'une variante d'implantation.

Le maître d'ouvrage doit également proposer, dans le cadre de l'étude d'impact, un **programme de suivi environnemental** (analyses, mesures, surveillance) du parc éolien pour la totalité de la durée de l'exploitation ainsi que pour les phases de construction et de démantèlement des aérogénérateurs. Un suivi sera mis en œuvre, conformément à l'arrêté du 26 août 2011 modifié. Il permet notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des éoliennes. Il doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation (24 mois en cas de dérogation accordée par le Préfet) afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents. 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.

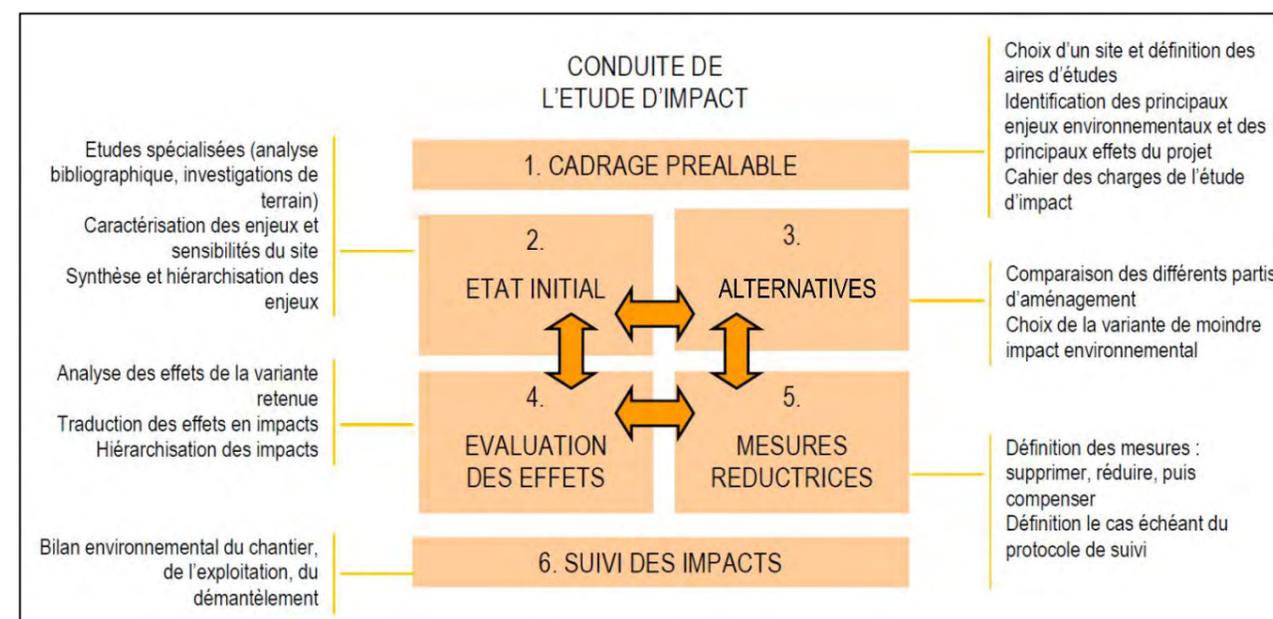


Figure 17 : Démarche générale de l'étude d'impact d'un parc éolien
(Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – juillet 2010)

5.2 Aires d'études

La circulaire n°93-73 du 27 septembre 1993 sur les études d'impact dit que « *l'analyse de l'état initial doit présenter et justifier le choix de l'aire ou des aires d'étude retenues, aux fins de cerner tous les effets significatifs du projet sur les milieux naturel et humain* ». La définition des aires d'étude suit les préconisations du Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets éoliens terrestres (version 2020).

Avant d'aborder l'analyse de l'état initial du site et de l'environnement, il est donc nécessaire de définir judicieusement l'aire d'étude qui délimite l'espace d'application de l'étude d'impact. Elle englobe la totalité de la zone où des impacts sur l'environnement seront potentiellement induits.

L'aire d'investigation de l'étude d'impact ne peut se limiter au seul lieu d'implantation du parc éolien. En effet, compte tenu des impacts potentiels que peut engendrer un parc éolien, il est impératif de mener les analyses à plusieurs échelles. Les aires d'études varient en fonction des thématiques à analyser (bassin visuel, présence de monuments inscrits ou classés, couloirs migratoires, effets acoustiques, corridor biologique, etc.).

Dans le cadre de l'analyse de l'environnement d'un parc éolien, l'aire d'étude doit permettre d'appréhender le site à aménager, selon quatre niveaux d'échelle :

La zone d'implantation potentielle : ZIP

La ZIP correspond à l'emprise potentielle du projet et de ses aménagements connexes (chemins d'accès, locaux techniques, liaison électrique, plateformes, etc.). La ZIP pourra accueillir plusieurs variantes de projet. Elle peut être définie selon des critères techniques (gisement de vent, topographie, éloignement des habitations et d'autres servitudes grevant le territoire) et environnementaux (habitats, paysage, géomorphologie, etc.).

A cette échelle, les experts effectuent les analyses les plus approfondies et les relevés de terrain. On y étudie les caractéristiques du sol, du sous-sol, des milieux aquatiques et des risques naturels ; les conditions d'exploitation par l'homme des terrains concernés ; le patrimoine archéologique ; le milieu naturel et les espèces naturelles patrimoniales et/ou protégées ; les motifs paysagers, la compatibilité avec les réseaux et servitudes, etc.

L'aire d'étude immédiate : AEI

L'AEI concerne une zone tampon autour de la ZIP de quelques centaines de mètres à quelques kilomètres selon les thématiques étudiées. Dans cette zone, les abords proches du projet sont étudiés. C'est la zone où sont menées des investigations environnementales et humaines assez poussées. Pour le milieu physique, nous y étudions le contexte météorologique, géologique, pédologique, topographique, hydrologique, les risques naturels les plus proches. Pour le milieu humain, l'accent sera mis sur l'urbanisme et l'habitat, les réseaux, le tourisme, les risques technologiques, la qualité de l'air. Cette échelle concerne également l'analyse acoustique auprès des habitations les plus proches. L'aire d'étude immédiate permet ainsi d'étudier les relations quotidiennes du projet avec les espaces vécus alentours.

Pour l'analyse du milieu naturel, cette aire d'étude comprend quelques investigations de terrain pour déterminer les enjeux relatifs aux corridors biologiques et aux déplacements de la faune.

L'aire d'étude rapprochée : AER

Elle correspond principalement à la zone de composition paysagère du projet, utile pour définir la configuration du parc et son rapport aux lieux de vie. Ce périmètre peut être variable selon l'échelle des structures paysagères du territoire. L'AER permet également une analyse fine des effets sur le patrimoine culturel et naturel, sur le tourisme et sur les lieux de vie ou de circulation les plus importants. Éventuellement, certaines présentations contextuelles de la démographie, des réseaux, des espaces urbanisés, de l'occupation du sol, de la géomorphologie peuvent se faire à cette échelle. Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des enjeux écologiques de la faune volante (observation des migrations, gîtes potentiels à chiroptères, etc.), et des espaces protégés type Natura 2000 de la faune terrestre, des habitats naturels ou de la faune aquatique.

L'aire d'étude éloignée : AEE

Ce périmètre englobe tous les impacts potentiels du projet. A cette échelle, les incidences d'un projet éolien peuvent concerner les perceptions visuelles et la faune volante. Les thématiques étudiées sont en rapport avec le paysage, le patrimoine, les villes, les réseaux de transport, ou les espaces protégés (ZPS, ZSC, APPB) pour les oiseaux ou les chauves-souris. L'aire d'étude est donc définie en fonction du bassin visuel du projet envisagé, mais aussi en fonction des spécificités physiques du territoire (bassin versant, ligne de crête, etc.), socio-économiques, paysagères et patrimoniales (agglomération urbaine, monument ou site particulièrement remarquable...) ou en fonction de la présence d'une zone Natura 2000 ou d'un espace protégé d'importance pour la faune volante.

Comme cela est présenté dans tome 5 (volet paysage et patrimoine), la visibilité des éoliennes diminue selon une asymptote en fonction de la distance, si bien qu'au-delà de 25-30 km, elles ne sont plus visibles, et qu'au-delà de 15-20 km, elles sont très peu perceptibles dans le paysage, n'occupant qu'une très faible part du champ de vision. La distance de visibilité est bien sûr variable selon les conditions météorologiques.

Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement du projet, la définition des aires d'études a été adaptée à chaque thématique par les experts environnementalistes, acousticiens, paysagistes et naturalistes. La définition de ces aires d'études est présentée dans les chapitres suivants pour chacune des thématiques.

Le tableau suivant permet de synthétiser les différentes aires d'étude utilisées par thématique.

Thématique	Zone d'Implantation Potentielle	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
Milieu physique	Site d'implantation potentielle	800 m autour de la ZIP	6 km autour de la ZIP	18 km autour de la ZIP
Milieu humain	Site d'implantation potentielle	800 m autour de la ZIP	6 km autour de la ZIP	18 km autour de la ZIP
Paysage	Site d'implantation potentielle	1,3 km autour de la ZIP	9,5 km autour de la ZIP	16,5 km autour de la ZIP
Flore et milieux naturels	Site d'implantation potentielle	200 mètres autour de la ZIP	2 kilomètres autour de la ZIP	-
Chiroptères	Site d'implantation potentielle	200 mètres autour de la ZIP	2 kilomètres autour de la ZIP	15 kilomètres autour de la ZIP
Avifaune	Site d'implantation potentielle	200 mètres autour de la ZIP	2 kilomètres autour de la ZIP	15 kilomètres autour de la ZIP
Faune terrestre	Site d'implantation potentielle	200 mètres autour de la ZIP	2 kilomètres autour de la ZIP	-
Évaluation Natura 2000	Site d'implantation potentielle	200 mètres autour de la ZIP	2 kilomètres autour de la ZIP	15 kilomètres autour de la ZIP

Tableau 13 : Périmètres des aires d'études

Les aires d'études seront notées comme suit :

- **Aire d'étude éloignée : AEE**
- **Aire d'étude rapprochée : AER**
- **Aire d'étude immédiate : AEI**
- **Zone d'implantation potentielle : ZIP**

5.3 Méthode d'analyse des enjeux et des sensibilités de l'état initial de l'environnement

L'objectif de l'analyse de l'état initial du site et de son environnement est de disposer d'un état de référence du milieu physique, naturel, humain et paysager. Ce diagnostic, réalisé à partir de la bibliographie, de bases de données existantes et d'investigations de terrain, fournira les éléments nécessaires à l'identification des enjeux et sensibilités de la zone à l'étude. La méthodologie utilisée pour chaque volet thématique est détaillée dans les chapitres suivants.

Une synthèse, une évaluation qualitative des enjeux et des sensibilités de l'aire d'étude, ainsi que des recommandations quant à la future implantation des aérogénérateurs sont avancées en fin de chaque sous-chapitre de façon à orienter le porteur de projet dans le choix de la variante la plus équilibrée. Une synthèse globale des enjeux et des sensibilités et une cartographie sont ensuite présentées par grand chapitre (milieu physique, milieu humain, milieu naturel et paysage) en fin d'analyse de l'état initial.

Définition des enjeux :

« Quelle que soit la thématique étudiée, l'enjeu représente, pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet. » (Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2010)

« Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. ». (Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impact sur l'environnement des projets de parcs éoliens terrestres, 2016)

Définition des sensibilités :

« La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet dans la zone d'étude. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'incidence potentiel du parc éolien sur l'enjeu étudié. » (Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2010)

Ainsi, le niveau d'enjeu est apprécié indépendamment du projet, au regard des préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. Selon notre méthode, l'enjeu est qualifié selon les critères suivants : qualité de l'élément (ex : bon état des eaux), rareté/originalité de l'élément (ex : zone humide), reconnaissance et degré de protection réglementaire de l'élément (ex : périmètre de protection d'un captage d'alimentation en eau potable), quantité de l'élément (ex : nappe d'eau souterraine de grande ampleur), contrainte sur le territoire liée à un risque ou une infrastructure (ex : risque d'inondation).

Les critères sont repris dans le tableau suivant. Le niveau est hiérarchisé sur une échelle allant de nul à fort avec des couleurs associées. Un niveau « très fort » peut exceptionnellement être appliqué.

		Niveau de l'enjeu				
Critères	Qualité / Richesse	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
	Rareté / Originalité					
	Reconnaissance / Protection réglementaire					
	Quantité / Population					
	Risque et contraintes					

Tableau 14 : Qualification du niveau d'enjeu

Le niveau de sensibilité est ensuite issu du croisement entre le niveau de l'enjeu et les effets potentiels d'un projet éolien.

Le niveau d'effet potentiel est qualifié selon :

- la vulnérabilité de l'élément vis-à-vis d'un projet éolien (ex : décapage du sol lié à l'implantation de plateformes),
- la compatibilité d'un projet éolien avec la réglementation ou l'élément (ex : possibilité réglementaire d'implantation en périmètre de captage, distance réglementaire aux habitations),
- les contraintes engendrées par les risques naturels et technologiques sur un projet éolien (ex : risque de cavités souterraines qui nécessite un dimensionnement spécifique des fondations).

La sensibilité est ainsi qualifiée selon la grille présentée ci-après. Le niveau est hiérarchisé sur une échelle allant de nul à fort avec des couleurs associées. Un niveau « très fort » peut exceptionnellement être appliqué, ainsi qu'un niveau « positif » (ex : la production d'une énergie renouvelable a un effet positif sur le climat).

		Niveau d'enjeu				
		Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
Niveau d'effet potentiel	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
	Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Faible	Nul	Très faible	Faible	Faible	Modéré
	Modéré	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
	Fort	Nul	Très faible	Modéré	Fort	Fort

Tableau 15 : Qualification du niveau de sensibilité

Notons que cette grille d'analyse a pour unique vocation de fournir un outil à l'analyse sensible de l'environnementaliste. Il n'en est fait aucun usage « mathématique » qui donnerait lieu à des notations systématiques.

5.4 Méthode du choix de la variante d'implantation

La démarche du choix de la variante de projet suit généralement quatre étapes :

1 - le choix d'un site et d'un parti d'aménagement : phase de réflexion générale quant au secteur du site d'étude à privilégier pour la conception du projet.

2 - le choix d'un scénario : phase de réflexion quant à la composition globale du parc éolien (gabarit des éoliennes, orientation du projet).

3 - le choix de la variante de projet :

Dans un premier temps, le maître d'ouvrage et les différents experts environnementaux proposent plusieurs variantes de projet en cohérence avec les sensibilités mises à jour dans l'état initial.

Dans un second temps, les différents experts ayant travaillé sur le projet font une première évaluation des effets des différentes variantes afin de les comparer entre elles en considérant six critères différents :

- le milieu physique,
- le milieu humain,
- l'environnement acoustique,
- le paysage et le patrimoine,
- le milieu naturel,
- les aspects techniques (potentiel éolien, maîtrise foncière, etc.).

4 - l'optimisation de la variante retenue : la variante retenue est optimisée de façon à réduire au maximum les impacts induits. Des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation peuvent être appliquées pour améliorer encore le bilan environnemental du projet.

La variante de projet définitive, viable sur les plans technique, environnemental et sanitaire est choisie en concertation avec les acteurs locaux du territoire.

En raison de contraintes techniques diverses et variées, la variante retenue n'est pas nécessairement la meilleure du point de vue environnemental ou du point de vue d'une expertise thématique. L'objet de l'étude d'impact est de tendre vers la meilleure solution, mais à défaut, elle devra permettre de trouver le meilleur compromis.

La partie sur le choix de la variante de projet synthétise les différents scénarios et variantes possibles, envisagés par le porteur de projet, ainsi que les raisons pour lesquelles le projet final a été retenu.

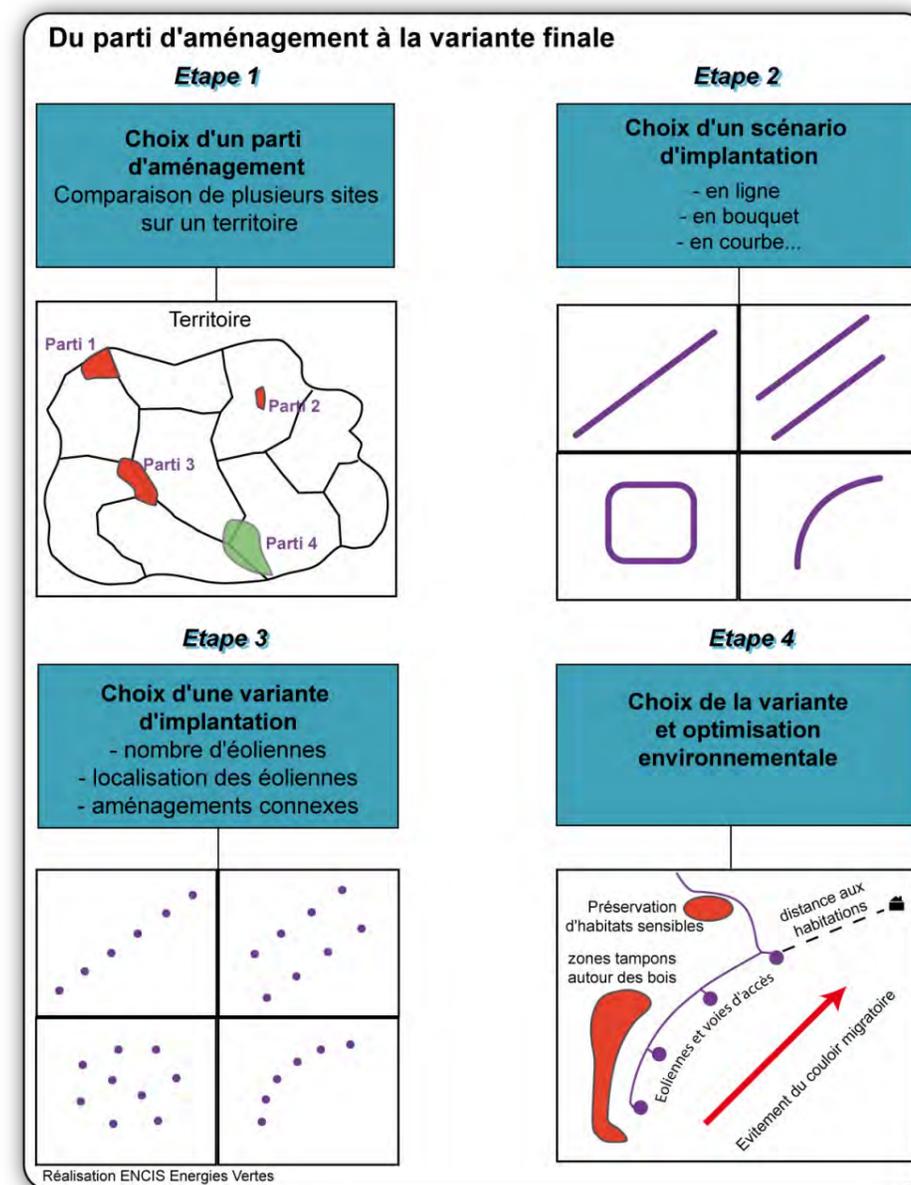


Figure 18 : Les étapes vers le choix d'une variante de projet (Source : ENCIS Environnement)

5.5 Méthodes d'évaluation des impacts sur l'environnement

Lorsque la variante d'implantation finale a été choisie, il est nécessaire d'approfondir l'analyse des impacts sur l'environnement occasionnés par le projet.

L'évaluation des impacts sur l'environnement consiste à prévoir et déterminer la nature et la localisation des différents effets de la création et de l'exploitation du futur projet et à hiérarchiser leur importance en la croisant avec la sensibilité du territoire.

Les termes *effet* et *impact* n'ont donc pas le même sens. L'**effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement, indépendamment du milieu, tandis que l'**impact** est la transposition de cette conséquence sur une échelle de valeurs (*Guides de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens 2004, 2006, 2010 & 2016*).

Dans un premier temps, nous procédons à une description exacte des effets et des risques induits et à prévoir. Dans un second temps, il est fondamental d'apprécier l'impact environnemental qu'engendrent ces effets.

Le processus d'évaluation des impacts environnementaux en matière de projet éolien nécessite une approche transversale intégrant de multiples paramètres (volets thématiques, temporalité, réversibilité, etc.). Pour cela, nous nous sommes basés sur la méthode d'évaluation présentée dans la figure ci-après. Le degré de l'impact et la criticité d'un effet dépendent de :

- la **nature de cet effet** : négatif ou positif, durée dans le temps (court, moyen, long terme, temporaire, permanent), réversibilité, effets cumulatifs, effets transfrontaliers, probabilité d'occurrence et importance,
- la **nature du milieu affecté** par cet effet : sensibilité du milieu, échelles et dimensions des zones affectées par le projet, importance des personnes ou biens affectés, réactivité du milieu, etc.

Le niveau de l'impact dépend donc de ces deux paramètres caractérisant un effet. Ainsi, on sera face à un impact brut **nul, très faible, faible, modéré ou fort**. Notons que certains effets peuvent avoir des conséquences positives.

Comme le précise le Guide des études d'impact de parcs éoliens (2016), l'**impact brut** est l'impact engendré par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction. L'**impact résiduel** résulte de la mise en place de ces mesures.

Item	Niveau de sensibilité du milieu affecté		Impact brut	Mesure	Impact résiduel
	Effet				
	Négatif ou positif, Court, moyen, long terme,		Positif	Numéro de la mesure d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement	Positif
		Nulle	Nul		Nul
		Très faible	Très faible		Très faible
		Faible	Faible		Faible
		Modéré	Modéré		Modéré
		Fort	Fort	Fort	

Tableau 16 : Méthode d'évaluation des impacts

Le type d'effet est déterminé selon les critères suivants :

		Evaluation de l'intensité de l'effet				
		Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
Type d'effet	Négatif ou positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif
	Durée	Nulle	Très faible	Court terme	Long terme	Permanent
	Réversibilité	Réversibilité immédiate	Réversibilité rapide	Réversibilité à court terme	Réversibilité à long terme	Irréversible
	Probabilité et fréquence	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte
	Importance (dimension et population affectée)	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Forte

Tableau 17 : Méthode d'analyse des effets

La hiérarchisation de l'impact est déterminée en fonction de la grille d'évaluation suivante :

Évaluation de l'impact sur le milieu		Sensibilité du milieu affecté				
		Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
Intensité de l'effet	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
	Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Faible	Nul	Très faible	Faible	Faible	Faible
	Modéré	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Modéré
	Fort	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort

Tableau 18 : Méthode de hiérarchisation des impacts

Notons que, comme précédemment, cette grille d'analyse a pour unique vocation de fournir un outil à l'analyse sensible de l'environnementaliste. Il n'en est fait aucun usage « mathématique » qui donnerait lieu à des notations systématiques.

Il est nécessaire de mesurer les effets du projet sur l'environnement intervenant à chacune des phases : travaux préalables, construction du parc éolien, exploitation, démantèlement.

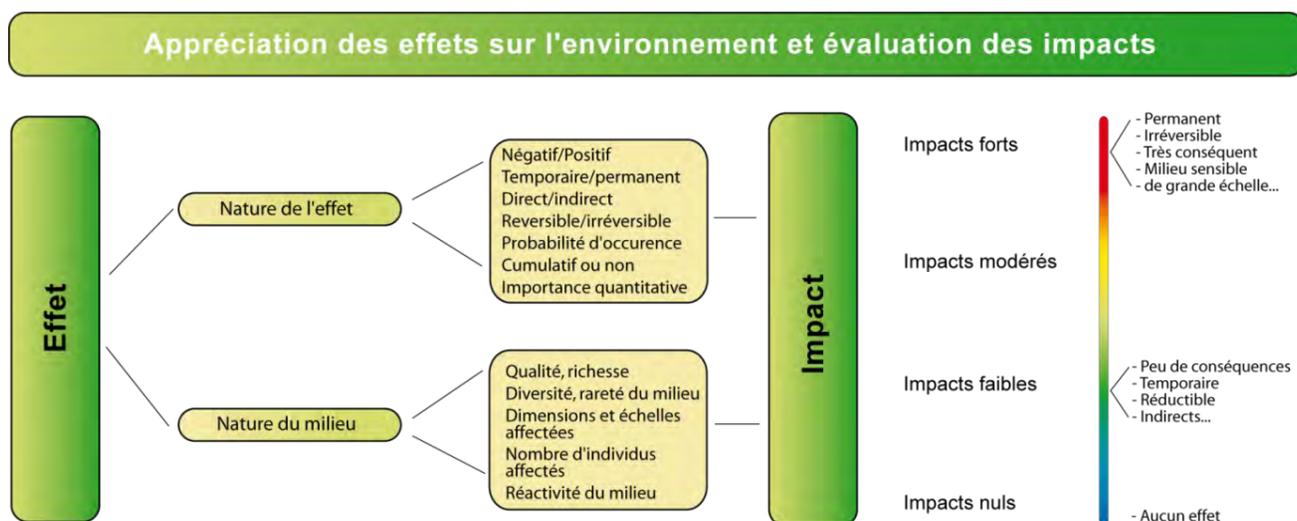


Figure 19 : Evaluation des effets et des impacts sur l'environnement (Source : ENCIS Environnement)

La description des effets prévus est donc effectuée au regard des éléments collectés lors du diagnostic initial et des caractéristiques du parc éolien projeté. L'appréciation des impacts est déterminée d'après l'expérience des experts intervenant sur l'étude, d'après la littérature existante et grâce à certains outils spécialisés de modélisation des effets (photomontages, cartes d'influence visuelle, coupes de terrain, modélisation du bruit, modélisation des ombres portées, etc.).

Il est à noter que pour chacun des critères énoncés plus haut, des méthodologies thématiques spécifiques d'évaluation des impacts ont été employées. Ces dernières sont développées ci-après.

5.6 Évaluation des effets cumulés

Un chapitre sera dédié aux effets cumulés, en conformité avec l'article R.122-5 du Code de l'environnement. Ce chapitre permettra l'analyse des effets sur l'environnement :

« Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une consultation du public ;

- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale compétente a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

La liste des projets existants ou approuvés est dressée également selon des critères de distances au projet et selon les caractéristiques des ouvrages recensés. Ces critères seront adaptés aux différentes problématiques, enjeux et sensibilités du site d'étude. Par exemple, le cumul de parcs éoliens le long d'un axe migratoire peut constituer un effet cumulé non négligeable pour les oiseaux migrateurs. Dans ce cas, la liste des projets sera établie dans une aire d'étude éloignée. A l'inverse, il ne sera par exemple pas pertinent de prendre en compte les projets éloignés pour estimer les effets cumulés sur une espèce floristique patrimoniale, généralement limitée en station réduite sur un site.

Type d'ouvrage	Distance d'inventaire
Parc éolien (avec un avis de l'AE ou une autorisation d'exploiter)	Aire d'étude éloignée du volet paysager, soit 16,5 km
Autres ouvrages verticaux de plus de 20 m de haut	Aire d'étude éloignée du volet paysager, soit 16,5 km
Ouvrages, infrastructures ou aménagements de moins de 20 m de haut	Aire d'étude rapprochée du volet généraliste, soit 6 km

Tableau 19 : Périmètres d'inventaire des projets à effets cumulés

5.7 Méthode de définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation

5.7.1 Définition des différents types de mesures

Mesure d'évitement : mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation, qui permet d'éviter un impact sur l'environnement.

Mesure de réduction : mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être évité totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.

Mesure de compensation : mesure visant à offrir une contrepartie à un impact dommageable non réductible engendré par le projet pour permettre de conserver globalement la valeur initiale du milieu.

Mesure d'accompagnement : mesure volontaire proposée par le maître d'ouvrage, ne répondant pas à une obligation de compensation d'impact, et participant à l'intégration du projet dans l'environnement.

5.7.2 Démarche Éviter – Réduire – Compenser (ERC)

Il est important de distinguer les mesures selon qu'elles interviennent avant ou après la construction du parc éolien. En effet, certaines mesures sont prises durant la conception du projet, et tout particulièrement durant la phase du choix du parti d'aménagement et de la variante de projet. Par exemple, certains impacts peuvent être ainsi évités ou réduits grâce à l'évitement d'un secteur sensible, ou bien grâce à la diminution du nombre d'aérogénérateurs.

Par ailleurs, certaines mesures interviennent pendant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement. Pour cela, il est nécessaire de les préconiser, de les prévoir et de les programmer dès l'étude d'impact. Ces mesures peuvent permettre de réduire ou de compenser certains impacts que l'on ne peut pas éviter.

Suite à l'engagement du porteur de projet à mettre en place des mesures d'évitement ou de réduction, les experts évalueront les impacts résiduels du projet, eu égard aux effets attendus par les mesures.

6 Définition du projet et mesures prises en phase de conception

Les alinéas 8° et 9° de l'article R.122-5 du Code de l'environnement précisent que l'étude d'impact doit contenir :

« 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 sur les éléments mentionnés au 5° ;

Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées »

Les différentes études et préconisations réalisées dans le cadre de l'élaboration de la présente étude d'impact sur l'environnement ont guidé le dimensionnement du projet retenu. Cette partie permet de présenter les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi qui en découlent. Certaines d'entre elles ont déjà été exposées dans les parties précédentes puisqu'elles ont été intégrées dans la conception du projet, d'autres sont à envisager pour les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement à venir.

Afin d'assurer leur efficacité dans la durée, l'essentiel des renseignements suivants est associé à chacune des mesures :

- Nom et numéro de la mesure
- Type de mesure (évitement, réduction, compensation, accompagnement)
- Impact potentiel identifié
- Objectifs et résultats attendus de la mesure
- Description de la mesure
- Coût prévisionnel
- Échéance et calendrier
- Identification du responsable de la mesure

Les mesures prises en phase chantier sont indiquées « mesure C », celles en phase exploitation « mesure E » et en phase démantèlement « mesure D ». Les mesures prises en phase de conception n'ont pas d'indice lettre.

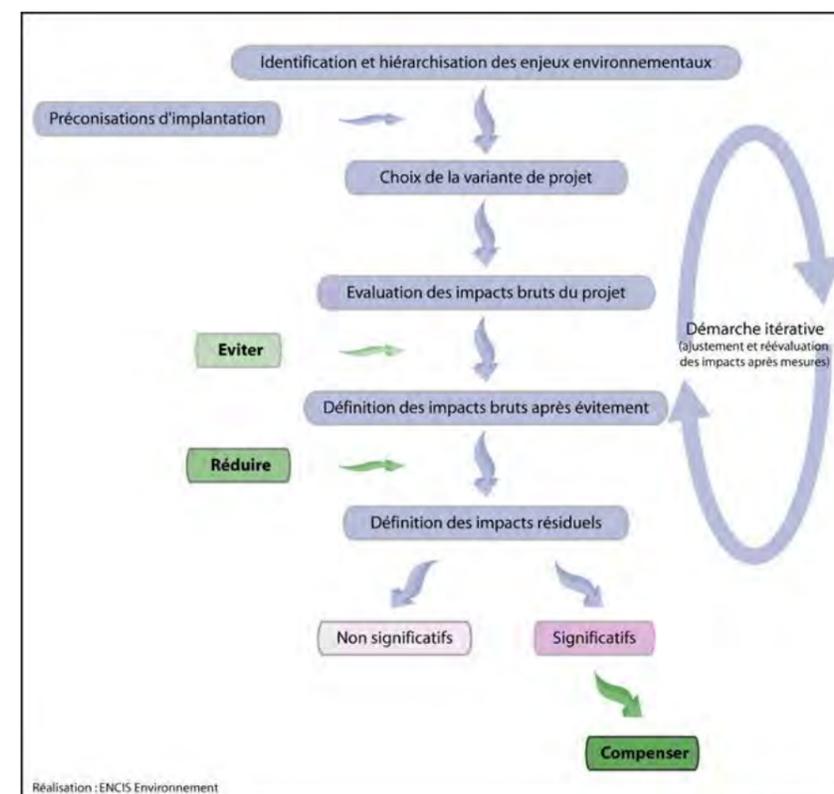


Figure 20 : Démarche de définition des mesures

6.1 Synthèse globale des enjeux et sensibilités

Les tableaux suivants exposent de manière synthétique l'analyse de l'état initial de l'environnement et ses enjeux et sensibilités par thématique étudiée, selon la méthode présentée précédemment. Chaque tableau est suivi de recommandations pour la conception du projet le cas échéant, ainsi que d'une cartographie. Pour une bonne lisibilité, certaines thématiques ne peuvent être représentées graphiquement.

Pour rappel :

Un **enjeu** est une valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. Selon notre méthode, l'enjeu est qualifié selon les critères suivants : qualité de l'élément, rareté/originalité de l'élément, reconnaissance et degré de protection réglementaire de l'élément, quantité de l'élément, contrainte sur le territoire lié à un risque ou une infrastructure.

La **sensibilité** exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet dans la zone d'étude. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'incidence potentiel d'un projet sur l'enjeu étudié.

Le niveau de sensibilité est donc évalué en croisant la valeur de l'enjeu étudié avec les effets potentiels d'un projet éolien. Pour une lecture simplifiée et rapide, un code couleur retranscrit la qualification des enjeux et des sensibilités.

Code couleur	Positif / Favorable	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
--------------	---------------------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Tableau 20 : Code couleur des niveaux d'enjeu et de sensibilité

6.1.1 Synthèse de l'analyse du milieu physique

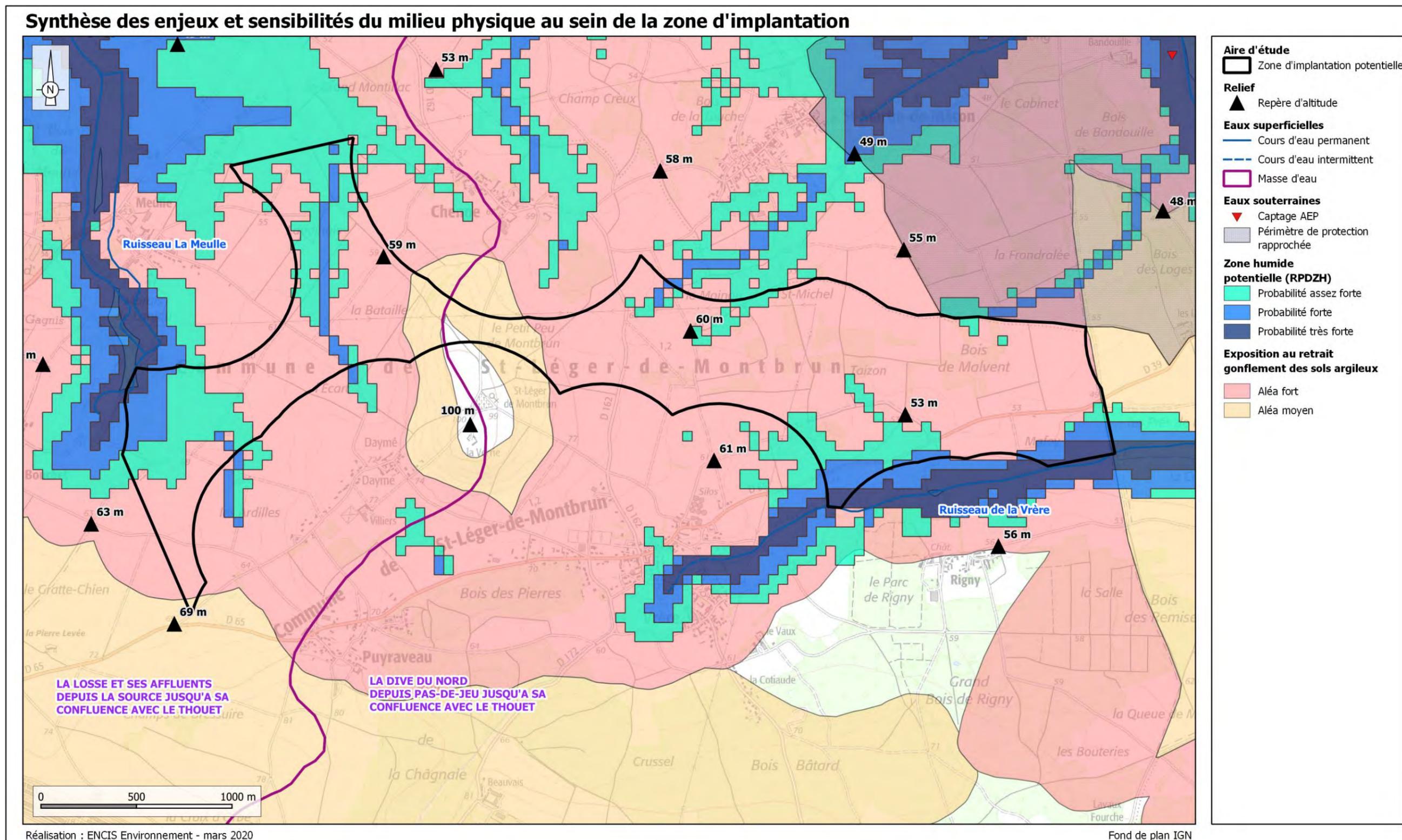
Synthèse des enjeux et des sensibilités						
Thème	Sous-thème	Enjeu	Niveau de l'enjeu	Effets potentiels d'un projet éolien	Niveau de la sensibilité	
					CHANTIER	EXPLOITATION
Le milieu physique						
Climat	-	Climat océanique ligérien, pluviométrique inférieure à la moyenne départementale, soumis au changement climatique	Fort	<i>En phase chantier</i> : émissions de gaz à effet de serre par les engins <i>En phase exploitation</i> : production d'énergie renouvelable, émissions de gaz à effet de serre évitées	Faible	Favorable
Sous-sols, sols et eaux souterraines	Sous-sols	Localisation de l'aire d'étude immédiate entre le massif armoricain et la partie méridionale du bassin de Paris datant du Crétacé et du Jurassique Couche géologique de surface composée de roches argilo-sableuse puis de calcaires	Modéré	<i>En phase chantier</i> : retrait des couches géologiques superficielles, excavation de roches pour les fondations, risque de rétention d'eau lors de la réalisation des fondations, risque de pollution <i>En phase exploitation</i> : risque de faiblesse dans le sol	Modéré	Faible
	Sols	Sols de la ZIP de type calcaire et sablo-argileux. Sols bruns, calcosols et calcisols possédant une assez bonne potentialité agronomique	Modéré	<i>En phase chantier</i> : retrait des couches superficielles, excavation de roches et terres pour les fondations, risque de création d'ornières et de tassements, décapage des sols, risque de pollution	Modéré	Faible
	Eaux souterraines	Localisation au droit d'un système aquifère multicouches complexe en domaine sédimentaire à écoulement libre et captif	Fort	Risque de modification des écoulements, risque de dégradation de la quantité de la ressource en eau souterraine	Modéré	Faible
Relief et eaux superficielles	Relief	Localisation de l'AEE entre la vallée de la Dive et la vallée du Thouet avec des altitudes allant de 44 m à 132 m Localisation de l'AEI à proximité de la Dive avec des altitudes comprises entre 48 m et 100 m de manière très ponctuelle avec l'apparition d'une butte	Non qualifiable	Création de déblais-reblais, nivellement, modification de la topographie	Faible	Nul
	Eaux superficielles	Principaux cours d'eau de l'AEE : la Dive, le Thouet, le Thouaret, l'Argenton et la Briande Localisation de l'AEI à cheval entre la zone hydrographique la Dive du nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à sa confluence avec le Thouet et la Losse et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Thouet Présence du ruisseau de la Vrère en limite sud-est de la ZIP et du ruisseau de la Meulle en limite nord-ouest. De nombreux fossés sont également présents le long des routes.	Modéré	Risque de modification des écoulements, imperméabilisation du sol	Modéré	Faible
	Zones humides	Quatre zones humides ont été observées au sein de la ZIP et dix habitats potentiellement humides	Fort	<i>En phase chantier</i> : risque de dégradation ou d'imperméabilisation du milieu humide et de sa fonctionnalité	Modéré	Faible
Usages, gestion et qualité de l'eau	Usages	Un forage identifié au sein de la ZIP Un système d'irrigation a été mis en évidence au sein de la ZIP L'usage de l'eau est exclusivement agricole au sein de la ZIP	Faible	Risque de perturbation des usages de l'eau de manière temporaire (chantier) ou permanente (exploitation)	Faible	Faible
	Gestion et qualité de l'eau	Localisation de l'AEI au sein du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE du Thouet La masse d'eau de la Dive est considéré comme ayant un état écologique mauvais et la Losse possède un état écologique médiocre et mauvais état quantitatif et chimique des masses d'eau souterraine excepté pour les « Calcaires et marnes du Dogger du BV du Thouet » qui possèdent un état quantitatif qualifié de bon	Modéré	Risque de modification des écoulements, risque de pollution et dégradation de la qualité de l'eau	Modéré	Très faible

Synthèse des enjeux et des sensibilités						
Thème	Sous-thème	Enjeu	Niveau de l'enjeu	Effets potentiels d'un projet éolien	Niveau de la sensibilité	
					CHANTIER	EXPLOITATION
		Concernant les masses d'eau superficielles, « La Dive nord depuis Pas-de-Jeu jusqu'à la confluence avec le Thouet » (FRGR0446), possède un état écologique de ses eaux de surface qualifié de mauvais et l'état chimique est bon. « La Losse et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Thouet » (FRGR2084), possède un état écologique qualifié de médiocre et l'état chimique de bon				
Risques naturels	Inondations	AEI non concernée par le risque d'inondation par débordement de cours d'eau Quelques poches sur la ZIP sont soumises aux inondations de caves et à l'ouest une petite partie de la ZIP concernée par les débordements de nappes	Modéré	Risque d'augmentation du ruissellement, création de surfaces imperméabilisées Nécessaire adaptation aux zones de risque dès la conception du projet	Modéré	Modéré
	Mouvements de terrain	AEI non concernée par le risque de mouvement de terrain Aucune cavité souterraine présente dans l'AEI néanmoins, le territoire présente des potentialités avec la présence de dolines ou cavités karstiques, sensibles au risque d'effondrement Aléa retrait-gonflement des argiles fort sur la quasi-totalité de la ZIP AEI non concernée par le risque minier	Fort	Risque de mouvement de terrain, risque d'effondrement d'une cavité existante Nécessaire adaptation aux zones de risque dès la conception du projet	Fort	Fort
	Feu de forêt	AEI non directement concernée par le risque feu de forêt Présence de nombreuses haies et petits bosquets à proximité : présence du risque incendie Présence de cultures à paille présentant un risque fort de feu de cultures (d'après le DDRM 79)	Modéré	Risque incendie potentiellement accru avec la présence d'équipements électriques Nécessaire adaptation aux zones de risque dès la conception du projet	Modéré	Modéré
	Risques climatiques	Risque d'apparition de phénomènes climatiques extrêmes (vent, température, gel, orage...) sur le territoire de l'AEI	Faible	Un projet éolien n'augmentera pas le niveau de ces risques naturels, mais sa conception devra prendre en compte leur présence et être compatible avec eux.	Nul	Nul
	Risque sismique	Aléa sismique modéré (zone 3) sur l'AEI	Modéré		Nul	Nul

Tableau 21 : Synthèse des enjeux et des sensibilités du milieu physique

En raison des enjeux et des sensibilités identifiées, la conception du projet devrait prendre en compte les préconisations suivantes :

- **Anticiper le dimensionnement des fondations des installations par la réalisation d'une étude géotechnique (sondages et prélèvements de sol) ;**
- **Eviter l'implantation des éoliennes aux abords des zones humides potentielles ;**
- **Eviter l'implantation d'éolienne aux abords des cours d'eau permanents et intermittents ;**
- **Prendre des mesures en phase travaux afin d'éviter tout rejet de polluant dans les sols et les milieux aquatiques ;**
- **Concevoir une installation résistante aux conditions météorologiques extrêmes ;**
- **Respecter les préconisations du SDIS en termes de lutte contre le risque incendie.**



Carte 14 : Synthèse des enjeux du milieu physique de la zone d'implantation potentielle

6.1.2 Synthèse de l'analyse du milieu humain

Synthèse des enjeux et des sensibilités						
Thème	Sous-thème	Enjeu	Niveau de l'enjeu	Effets potentiels d'un projet éolien	Niveau de la sensibilité	
					CHANTIER	EXPLOITATION
Le milieu humain						
Démographie, habitat et évolution de l'urbanisation	-	Localisation de la ZIP au sein de la communauté de communes du Thouarsais, regroupant 35 944 habitants (2016) Communes de Saint-Léger-de-Montbrun, Louzy, Saint-Martin-de-Mâcon et Curçay-sur-Dive (AEI) : 1 265, 1 350, 315 et 212 habitants Habitation la plus proche à 484 m de la ZIP Zone urbanisable la plus proche située à 445 m de la ZIP	Fort	Un projet éolien limite le développement de l'habitat dans un périmètre de 500 m. Il doit prendre en compte les habitations et zones urbanisables dans sa conception.	Modéré	Modéré
Activités économiques	Emploi et secteurs d'activité	Activités économiques orientées vers le tertiaire et l'agriculture Taux de chômage entre 8 et 10 % Absence de zones d'activités sur l'AEI	Faible	<i>En phase chantier</i> : création et maintien d'emplois <i>En phase exploitation</i> : revenus fiscaux, maintien d'emplois pour l'entretien et la maintenance	Positif	Positif
	Activités agricoles	Prédominance des surfaces cultivées, quelques parcelles de prairies et quelques îlots forestiers au sein de l'AEI Légère déprise de l'activité agricole Communes de l'AEI concernées par plusieurs AOP-AOC et IGP	Modéré	Consommation d'espaces, modification potentielle des usages et de la pratique des activités	Faible	Faible
	Autres activités	Des ruches ont été identifiées à deux endroits au sein de la ZIP ainsi que des réserves de chasse.	Faible		Faible	Faible
	Activités touristiques	Absence d'offre d'hébergement au sein de l'AEI Présence de sentiers de randonnée et d'éléments de patrimoine au sein de l'AEI	Faible	Modification de la perception sociale du territoire, modification de la fréquentation touristique	Faible	Faible
Servitudes et contraintes liées aux réseaux et équipements	Activités militaires	Le projet ne grève aucune servitude militaire. Il n'interfère pas avec les servitudes de protection radioélectrique d'un radar militaire.	Nul		Nul	Nul
	Aviation civile	Le projet n'est pas grevé d'une servitude radar de l'aviation civile. Néanmoins, le projet se situe à moins de 5 km de l'aérodrome de Thouars.	Fort		Fort	Fort
	Radars Météo France	Le projet respecte la distance d'éloignement des radars Météo France	Nul		Nul	Nul
	Réseaux de télécommunication	Un faisceau hertzien Bouygues Telecom traverse la ZIP ainsi qu'une ligne téléphonique	Modéré	<i>En phase chantier</i> : risque de détérioration d'équipements ou de voiries, trafic routier engendré et ralentissement. Un projet éolien doit prendre en compte la présence des servitudes.	Modéré	Modéré
	Réseaux électriques et gaz	Deux lignes Haute Tension traversent la zone d'implantation potentielle. Un recul d'au moins la hauteur totale d'une éolienne majorée d'une distance de sécurité de 5 m devra être prise en compte en fonction du conducteur le plus à l'extérieur de la ligne Haute Tension. De nombreuses lignes moyenne tension traversent également la ZIP. Une canalisation de gaz passe à 240 m au sud-ouest de la ZIP	Fort	<i>En phase exploitation</i> : intervention exceptionnelle d'engins lourds, risque d'altération des réseaux de télécommunication. Un projet éolien devra être compatible avec les servitudes présentes.	Fort	Modéré
	Réseaux d'eau	Plusieurs réseaux d'adduction en eau potable sont présents au sein de la zone d'implantation potentielle notamment le long des routes.	Modéré		Modéré	Faible

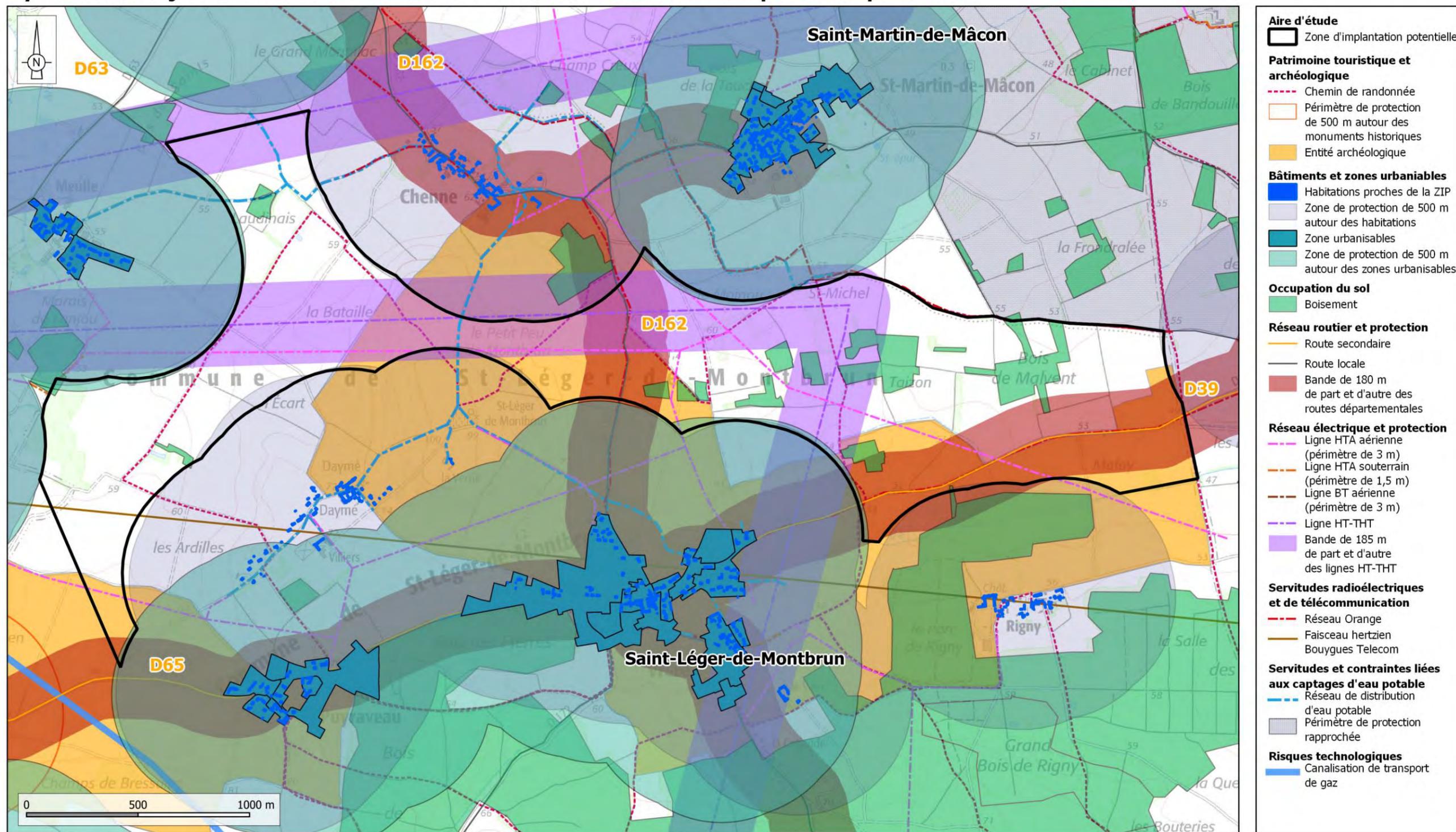
Synthèse des enjeux et des sensibilités						
Thème	Sous-thème	Enjeu	Niveau de l'enjeu	Effets potentiels d'un projet éolien	Niveau de la sensibilité	
					CHANTIER	EXPLOITATION
		Présence d'un périmètre de protection rapprochée commun a deux captages à proximité de la ZIP : le Rivet H et Bandouille K				
	Infrastructures de transport	Trois routes départementales impactent la zone d'implantation potentielle : la D162, la D65 et la D39. Un éloignement d'au moins la hauteur totale d'une éolienne devra être prise en compte La voie ferrée la plus proche se situe à 1,4 km au sud de la limite de la zone d'implantation potentielle	Modéré		Modéré	Modéré
Patrimoine culturel et vestiges archéologiques	Patrimoine protégé	Présence d'un monument historique classé à 800 m au sud-ouest du site et d'un site inscrit à 1,2 km à l'est de la zone d'implantation potentielle. Deux sites patrimoniaux remarquables sont présents au sein de l'AER : le SPR de Thouars et la SPR de Oiron	Faible	Un projet éolien devra être compatible avec les servitudes présentes (périmètres de protection).	Faible	Faible
	Vestiges archéologiques	Une zone d'études archéologiques a été identifiée par le PLUi en partie centrale de la ZIP ainsi qu'à l'est de cette emprise.	Fort	<i>En phase chantier</i> : risque de découverte et de dégradation d'un vestige archéologique <i>En phase exploitation</i> : aucun effet potentiel	Fort	Très faible
Risques technologiques	Risque industriel	Aucun établissement SEVESO au sein de l'AEE Plusieurs ICPE (soumises à autorisation ou enregistrement) sont présentes sur les communes de l'AEI. La plus proche se situe à 531 m de la ZIP (autorisation)	Faible	Un projet éolien n'augmentera pas le niveau de ces risques technologiques majeurs, mais sa conception devra prendre en compte leur présence et être compatible avec eux. Une étude de dangers est réalisée pour définir l'acceptabilité des risques engendrés par le projet.	Nul	Nul
	Risque de rupture de barrage	Communes de l'AEI non concernées par ce risque	Nul		Nul	Nul
	Risque Transport de Matières Dangereuses	Communes de l'AEI concernées par le risque TMD (canalisations de gaz et RD759) : ZIP éloignée de 240 m et 2,4 km respectivement	Modéré		Nul	Nul
	Risque nucléaire	Communes de l'AEI non directement concernées par le risque nucléaire	Très faible		Nul	Nul
Consommation et sources d'énergie	-	La production d'énergies renouvelables non hydraulique représente 10 % de la production annuelle régionale La production d'énergies renouvelables non hydraulique représente près de 15 % de la production annuelle régionale Faible part de la production d'énergie des communes de l'AEI par rapport à leurs besoins énergétiques	Fort	<i>En phase chantier</i> : consommation d'énergie <i>En phase exploitation</i> : production d'énergie renouvelable	Fort	Favorable
Qualité de l'air	-	Bonne qualité atmosphérique et respect des valeurs limites réglementaires pour les polluants mesurés. AER localisée en dehors des communes définies comme « sensibles » à la pollution	Fort	<i>En phase chantier</i> : émissions de polluants	Modéré	Faible
Environnement acoustique	-		Faible	<i>En phase chantier</i> : émissions de bruits liés aux engins de chantier <i>En phase exploitation</i> : émissions de bruit lié au fonctionnement, dans le respect de la réglementation applicable	Faible	Faible

Tableau 22 : Synthèse des enjeux et des sensibilités du milieu humain

En raison des enjeux et des sensibilités identifiées, la conception du projet devrait prendre en compte les préconisations suivantes :

- *S'éloigner d'une hauteur totale d'éoliennes des routes départementales impactées par le projet : la D162, la D65 et la D39 ;*
- *Prendre un recul de 500 m vis-à-vis des habitations et des zones destinées à l'habitation présentes autour de la zone d'implantation potentielle ;*
- *Prendre un recul d'au moins une hauteur d'éolienne majorée d'une distance de sécurité de 5 m de câble conducteur le plus à l'extérieur des lignes Haute Tension ;*
- *Être compatible avec les dispositions du document d'urbanisme sur la commune de Saint-Léger-de-Montbrun, les servitudes et les contraintes identifiées.*

Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu humain au sein de la zone d'implantation potentielle



Réalisation : ENCIS Environnement - mars 2020

Fond de plan IGN

Carte 15 : Synthèse des enjeux du milieu humain de la zone d'implantation potentielle

6.1.3 Synthèse de l'analyse du paysage

SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES ET PATRIMONIALES									
Thématiques		Aire éloignée		Aire rapprochée		Aire immédiate		Zone d'implantation potentielle	
		Synthèse	Sensibilité	Synthèse	Sensibilité	Synthèse	Sensibilité	Synthèse	Sensibilité
Paysage et patrimoine	Structures paysagères et perceptions	Coteaux de Saumur, du Layon et de l'Aubance, Contreforts de la Gâtine, Région du tuffeau.	Très faible	Vallées du Thouet et ses méandres, Vallée de la Dive et sa cuesta.	Modérée	Butte du Peu de Saint-Léger-de-Montbrun.	Forte	Butte du Peu de Saint-Léger-de-Montbrun.	Forte
	Occupation humaine et cadre de vie	Loudun, Montreuil-Bellay, Loretz-d'Argenton, Mauzé-Thouarsais, Saint-Varent.	Très faible	Thouars, Louzy : sensibilité modérée. Saint-Jean-de-Thouars, Sainte-Verge, village d'Oiron : sensibilité faible.	Modérée	- Villages de Saint-Martin-de-Mâcon et Vrère : sensibilité forte. - Hameaux de Chenne (localisé au n°1 sur la carte ci-contre), Les Loges (3), Rigny (4), La Verrerie (7), Daymé (8), Puyraveau (9), Le Bouchet (10), Meulle (11) et Tillé (12) : sensibilité forte. - Hameau de Vaux (5) : sensibilité modérée.	Forte	Jardins isolés et terrains de loisirs.	Modérée
	Éléments patrimoniaux et touristiques	SPR du Puy Notre-Dame, Montreuil-Bellay, Loudun.	Très faible	- Château d'Oiron : sensibilité modérée à forte. - Collégiale et SPR d'Oiron ; Château et chapelle, sites inscrits et SPR de Thouars ; monuments et site inscrit de Curçay-sur-Dive ; église de Saint-Martin et butte de Tourtenay : sensibilité modérée. - Dolmen de Chantebraut et Château de Berrie : sensibilité faible à modérée.	Modérée à forte	- Eglise et Peu de St-Léger-de-Montbrun, Château de Rigny : sensibilité forte. - Pont gallo-romain de Curçay-sur-Dive (MH n°2) et Menhirs à St-Léger-de-Montbrun (MH n°1) : sensibilité modérée à forte. - Boucles de randonnée locale : sensibilité modérée.	Forte	Boucles de randonnée locale.	Modérée
	Effets cumulés potentiels	Eoliennes de Mauzé-Thouarsais et de Saint-Generoux.	Très faible	Eoliennes de TIPER.	Faible à modérée	Eoliennes de TIPER.	Modérée	-	

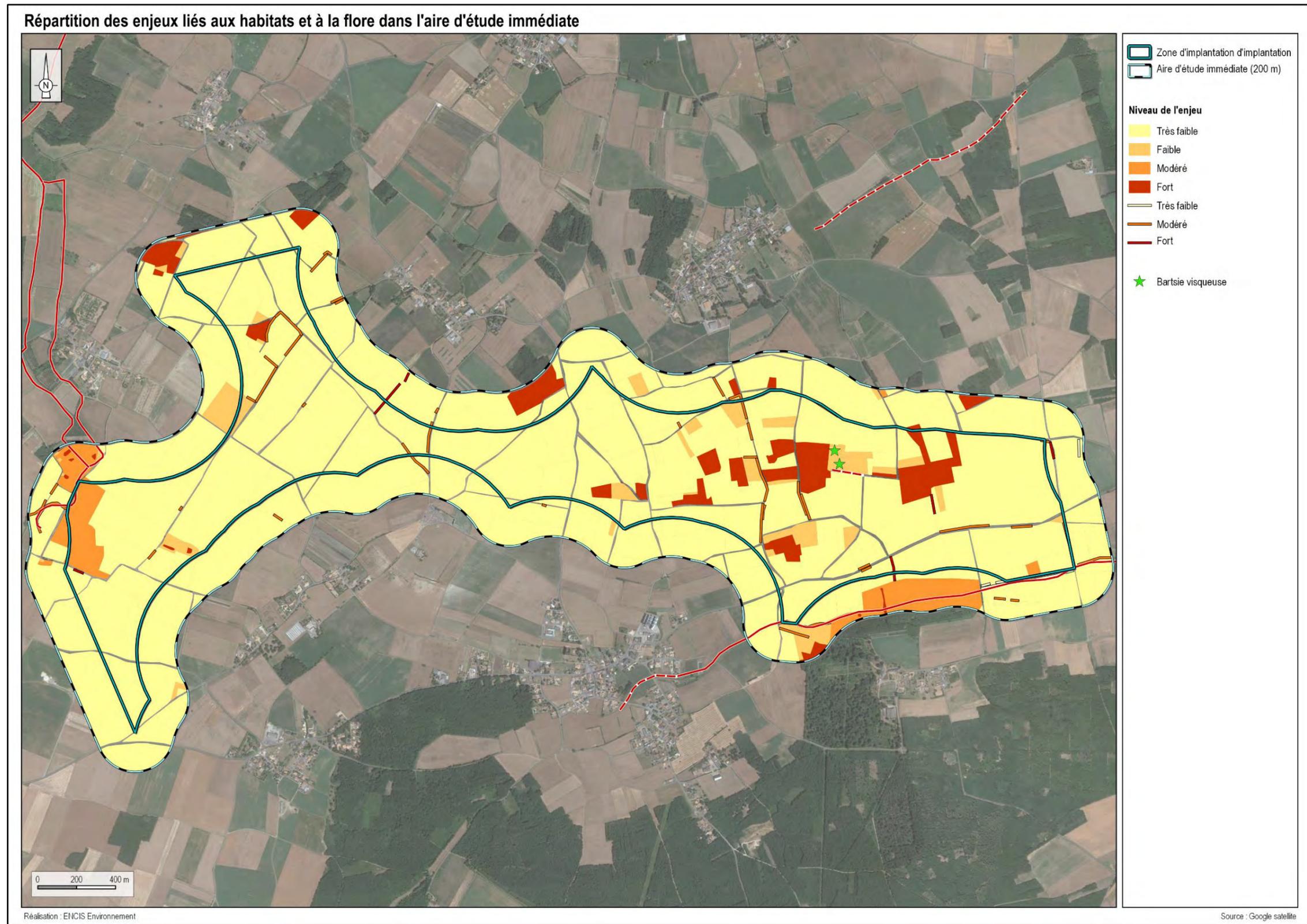
Tableau 23 : Synthèse des sensibilité du paysageel

6.1.4 Synthèse de l'analyse du milieu naturel

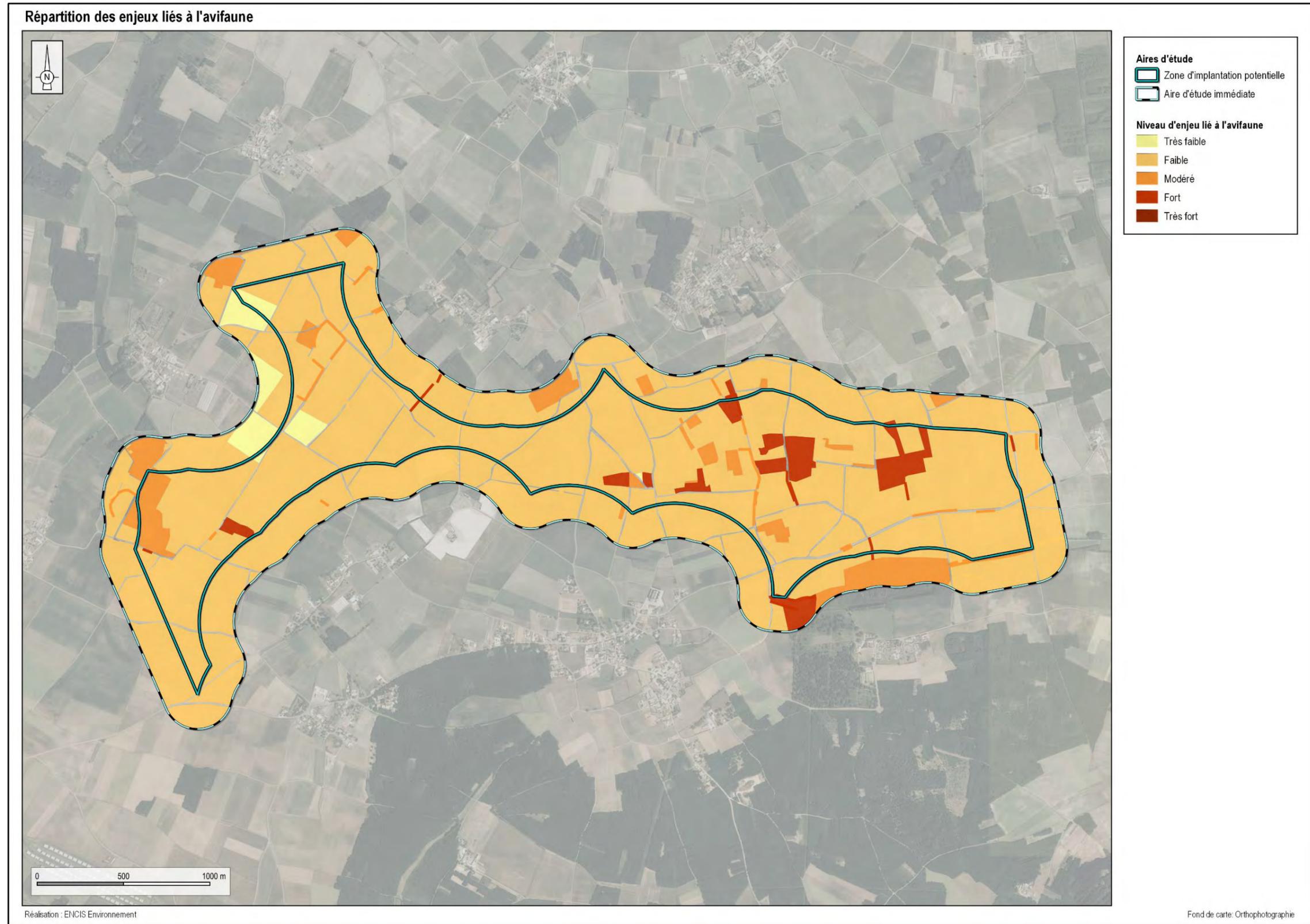
Thèmes environnementaux		Explication sur l'enjeu	Niveau de l'enjeu	Recommandations pour la réduction des impacts potentiels
Habitats naturels		- Présence de boisements de feuillus, de haies multistrates, de mares et d'un réseau hydrographique	Fort	- Eviter la destruction ou la dégradation des haies et des continuités bocagères - Préserver les boisements de feuillus (chênaies-charmaies calciphiles)
Flore		- Présence d'une diversité floristique moyenne et d'une espèce patrimoniale (Bartsie visqueuse : déterminante ZNIEFF 79)	Faible	- Conserver les vieux arbres même dépérissants - S'éloigner au maximum des habitats humides identifiés et du réseau hydrographique local
Avifaune	Nidification	- Nidification de la Tourterelle des bois	Fort	- Début des travaux en dehors des périodes de nidification - Maintien des haies, buissons isolés et boisements - Eloigner les éoliennes de ces entités - Eloigner les éoliennes des secteurs de concentration d'espèces patrimoniales - Eloigner les éoliennes du boisement « le Parc de Rigny » - Si implantation perpendiculaire : emprise inférieure à 2 km de large sur l'axe migratoire principal et écartement de plus de 400 m entre deux éoliennes - Si emprise supérieure à 2 km, laisser une trouée de plus d'un kilomètre - Rendre les plateformes non attractives pour la recherche de proies (rapaces) par recouvrement avec un revêtement inerte (gravillons) et élimination régulière des végétaux y poussant - Laisser un écartement suffisant entre les éoliennes (400 m)
		- Nidification dans et hors AEI de nombreux rapaces patrimoniaux (intérêt communautaire)	Modéré	
		- Nidification d'espèces d'intérêt communautaire (Œdicnème criard, Engoulevent d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Pic noir)		
		- Nidification d'espèces dont le statut de conservation est « Vulnérable » à l'échelle nationale : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe, Serin cini)		
	- Nidification d'espèces dont le statut de conservation est « Vulnérable » à l'échelle régionale : Caille des blés, Bruant proyer, Rousserolle effarvatte, Effraie des clochers	Faible		
	- Nidification en forte densité de l'Alouette des champs dont les statuts de conservation sont défavorables			
	- Nidification d'espèces dont le statut de conservation est « Quasi-menacée » à l'échelle nationale : Martinet noir, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Hirondelle rustique, Tarier pâtre	Fort		
- Survol de l'AEI ou utilisation de l'AEI comme zone de chasse par des espèces patrimoniales (déterminantes ZNIEFF ou statut de conservation régional défavorable) : Héron cendré, Grand Cormoran				
Migrations	- Présence en halte du Busard Saint-Martin	Fort		
	- Présence en halte d'espèces d'intérêt communautaire	Modéré		
	- Présence en migration active du Busard cendré, espèce d'intérêt communautaire			
- ZIP susceptible d'accueillir une grande diversité avifaunistique car située en bordure de couloirs migratoires majeurs,	Faible			
Hiver	- Présence en migration active ou en halte d'espèces avec un statut de conservation défavorable	Modéré		
	- Présence du Busard Saint-Martin et de l'Alouette lulu, espèce d'intérêt communautaire - Présence d'effectifs importants de Vanneau huppé et de Pluvier doré	Faible		
Chiroptères	- Présence de la vallée de la Dive, à l'est de l'aire d'étude rapprochée, qui semble représenter un site d'intérêt chiroptérologique majeur	Très fort sur les secteurs identifiés (cf. carte des enjeux)	- Préservation optimale du réseau bocager et des boisements - Evitement des haies ou lisières, particulièrement dans les secteurs identifiés à enjeux - Distance entre les bouts de pales et la canopée généralement préconisée de 200 m minimum	
	- Diversité importante avec 18 espèces recensées			
	- Activité élevée avec 121 contacts/heure sur le cycle complet	Fort sur les secteurs identifiés		

	<ul style="list-style-type: none"> - Bocage et boisements favorables aux déplacements, au gîtage et à la chasse, notamment dans les trois principaux secteurs identifiés à l'ouest, au centre-est et au sud-est. - Présence d'espèces patrimoniales (Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune) - Présence de cinq gîtes au sein de l'aire d'étude rapprochée 	<p>(cf. carte des enjeux)</p> <p>Faible pour les zones culturelles proche de secteurs à enjeux</p> <p>Très faible pour les zones culturelles ouvertes</p>	- Arrêt programmé des éoliennes à mettre en place ou à adapter en fonction de l'implantation prévue
Mammifères terrestres	- Présence de deux espèces patrimoniales : Hérisson d'Europe, Lapin de Granenne	Modéré	- Préservation optimale du réseau bocager et des boisements
	- Cortège d'espèces globalement communes dans le secteur d'étude	Faible	
Herpétofaune	-Présence de quatre espèces patrimoniales : Lézard des murailles, Lézard à deux raies, Crapaud calamite et Grenouille agile	Fort sur les secteurs identifiés (cf. carte des enjeux)	- Préservation des zones de reproduction identifiées (mares, étangs, cours d'eau) et des zones favorables pour la phase terrestre (boisements de feuillus et réseau bocager)
	- Cortège d'espèces globalement communes dans le secteur d'étude	Faible pour le reste de la zone	- Mesures de réduction des impacts durant la phase de chantier
Entomofaune	- Présence de quatre espèces d'insectes patrimoniales : Azuré de la Faucille, Morio, Agrion de Mercure et Gomphe semblable	Fort sur les secteurs identifiés (cf. carte des enjeux)	- Préservation du réseau hydrographique et des milieux associés
	- Cortège d'espèces globalement communes dans le secteur d'étude	Faible pour le reste de la zone	
Continuités écologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'un réseau bocager dégradé et peu connecté - Présence de boisements de feuillus (chênaies et plantations de peupliers) - Présence de deux cours d'eau, affluents indirects du Thouet - Présence de quelques points d'eau stagnante 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> - Évitement et éloignement maximal par rapport aux boisements de feuillus et aux haies - Évitement et éloignement maximal par rapport au réseau hydrographique et aux habitats humides annexes

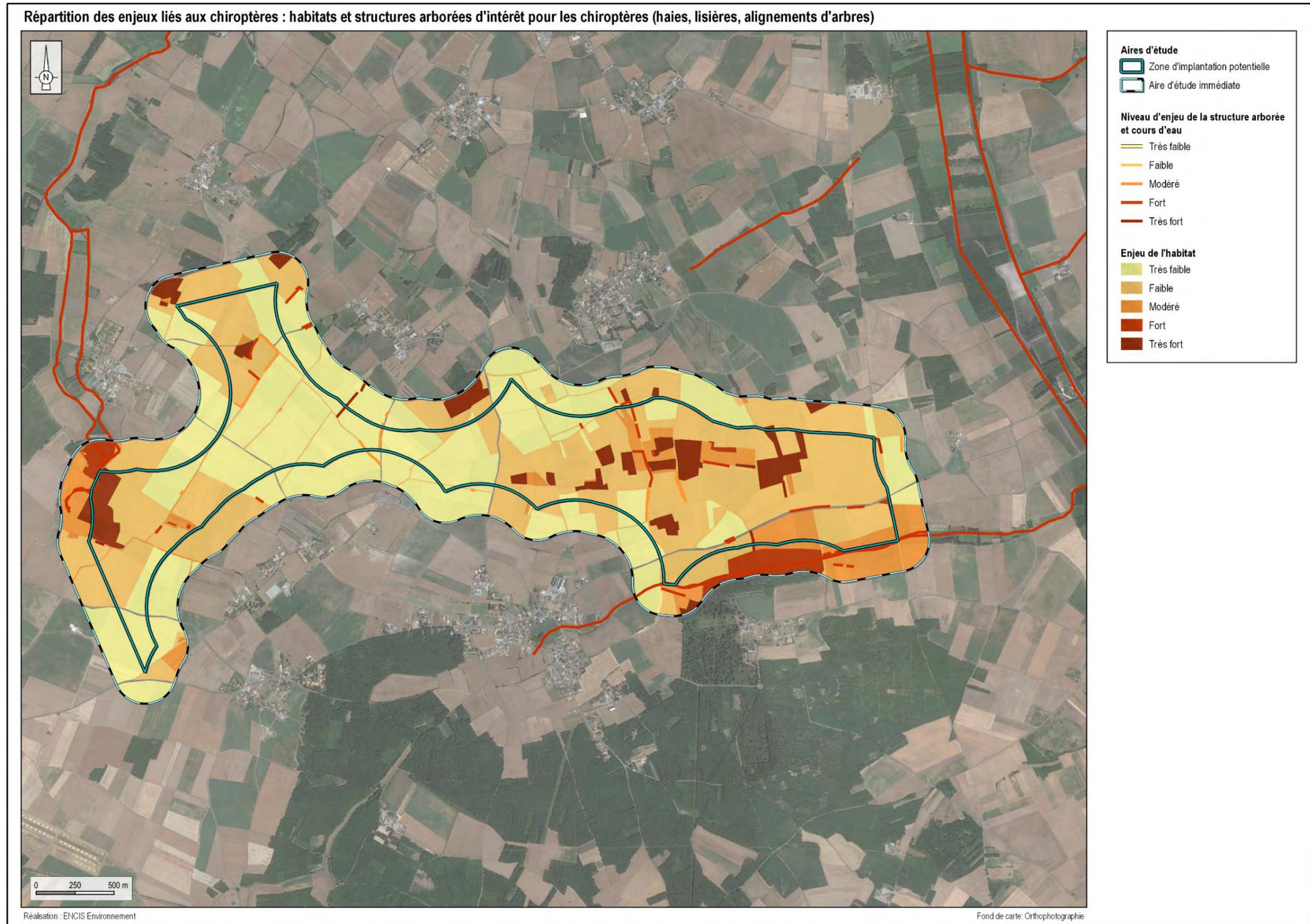
Tableau 24 : Synthèse des enjeux du milieu naturel



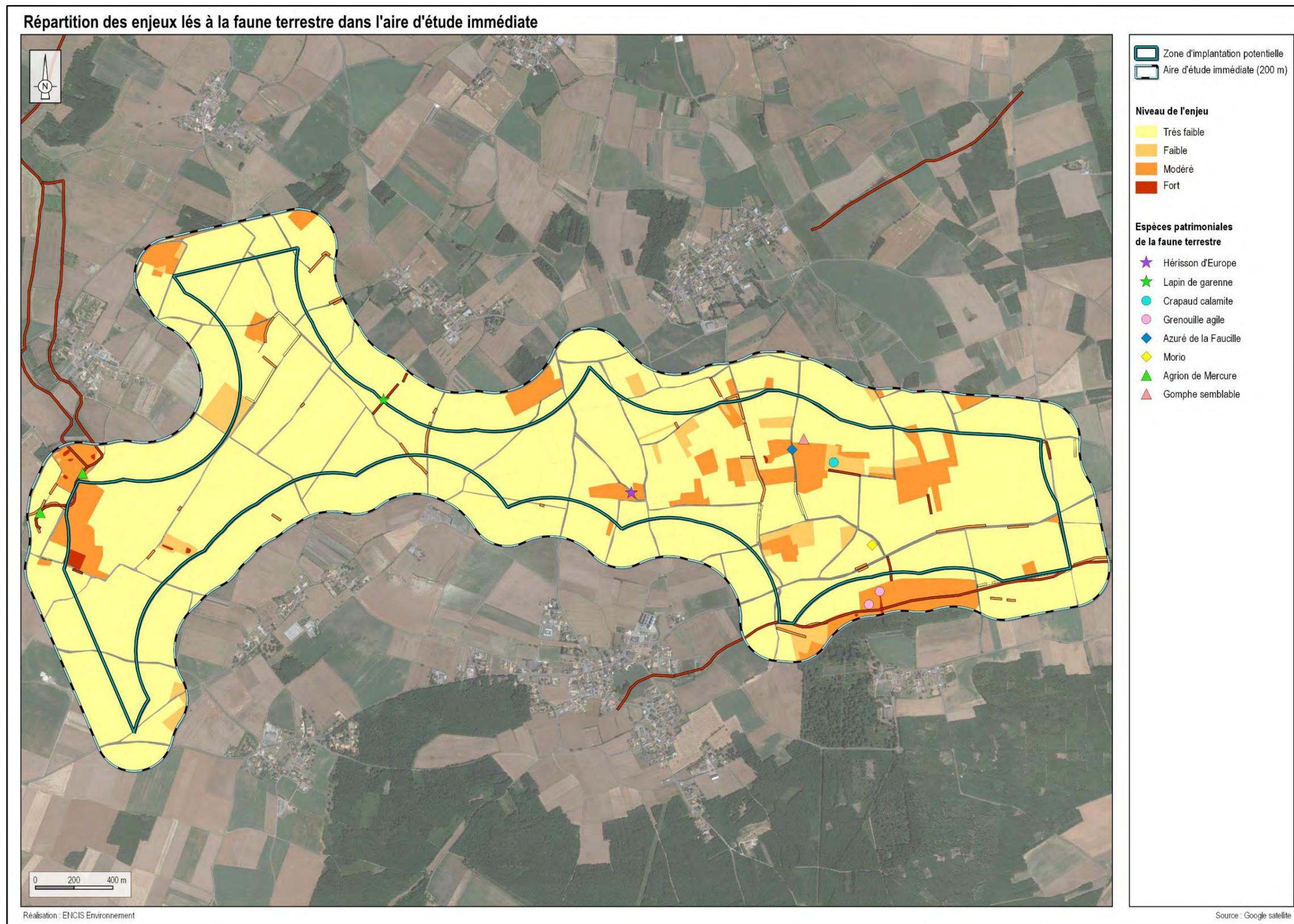
Carte 16 : Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore



Carte 17: Répartition des enjeux liés à l'avifaune



Carte 18 : Répartition des enjeux liés aux chiroptères



Carte 19 : Répartition des enjeux liés la faune terrestre

6.2 Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit contenir « 3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, ainsi qu'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 à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

Cette partie est rédigée sur la base des éléments issus de l'analyse de l'état initial de l'environnement.

6.2.1 Historique de la dynamique du site de Saint-Léger-de-Montbrun

Avant d'imaginer l'évolution probable du site, nous pouvons examiner la dynamique que le site a subi jusqu'à aujourd'hui.

Les outils disponibles nous permettant de « remonter le temps » et de regarder comment le site a évolué ces dernières décennies sont les photographies aériennes. La planche suivante présente deux photos du site à des dates différentes (2018 et 1950/1965 - date indéterminée sur cette période).

Bien que cette démarche ne puisse pas être considérée comme une analyse exhaustive de l'évolution de l'occupation du sol sur le pas de temps donné, nous constatons sur la base de ces photos aériennes que depuis le milieu du siècle dernier l'occupation du sol n'a pas beaucoup évolué. Nous retrouvons aujourd'hui les grands types d'occupation du sol qui étaient déjà présents sur le site, essentiellement des cultures et quelques boisements et haies.

D'une manière générale, la dynamique d'un tel site suit une évolution classique des secteurs agricoles, avec des opérations de remembrements (agrandissement des terres agricoles par fusion de parcelles) et de coupes de haie pour faciliter l'utilisation d'engins agricoles. Cela est perceptible sur les photos aériennes.

On note également la transformation de certaines parcelles agricoles en boisements, notamment en partie ouest de la ZIP. La carrière au nord de la ZIP, dont l'exploitation était terminée en 2018 et le site remis en état, n'avait pas encore été en activité entre 1950 et 1965.

L'est et le nord de la ZIP sont longés par la voie ferrée qui liait Bessines-sur-Gartempe et Le Dorat. Mise en service en 1867, elle a été fermée en 1973 : elle était donc exploitée entre 1950 et 1965, mais plus en 2018.

Il faut noter également que l'urbanisation à proximité de la zone d'implantation potentielle n'a pas beaucoup touché le secteur du projet, les hameaux et villages déjà présents n'ont pas considérablement changé de morphologie, bien que quelques bâtiments aient pu se rajouter au bâti existant, en particulier des bâtiments agricoles.

Evolution de l'occupation du sol à l'échelle de la zone d'implantation potentielle



Réalisation : ENCIS Environnement - mars 2020

Source : remonterletemps.ign.fr ; Google

Figure 21 : Photos aériennes du site de 1950/1965 - à gauche - et 2018 - à droite (Source : remonterletemps.ign.fr)

6.2.2 Le changement climatique et ses conséquences dans l'évolution des territoires

6.2.2.1 Le changement climatique

Depuis le XIX^e siècle, l'homme a considérablement accru la quantité de gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère : entre 1970 et 2004, les émissions globales de gaz à effet de serre ont augmenté de 70%. En conséquence, l'équilibre climatique est déstabilisé et le climat se réajuste avec une augmentation de l'effet de serre. La combustion du charbon, du pétrole ou du gaz, l'élevage et le changement des usages du sol entraînent le rejet dans l'atmosphère de gaz à effet de serre : le dioxyde de carbone, le méthane, le protoxyde d'azote... Ces gaz captent les rayons infrarouges réfléchis par la Terre et font augmenter la température globale de la planète.

Selon le GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Étude sur le Climat), la température globale pourrait augmenter jusqu'à 4,8°C d'ici 2100. Le bouleversement du climat aurait des impacts considérables sur la production agricole, sur l'économie et sur notre civilisation.

Les conséquences seraient des phénomènes climatiques extrêmes plus fréquents et plus intenses, canicules, inondations, intensification des moussons, fonte des glaces ou encore l'élévation du niveau de la mer, perturbation des courants océaniques, vagues de réfugiés climatiques...

Le niveau moyen des mers devrait augmenter de 17 cm à 38 cm d'ici 2050 et de 26 cm à près d'un mètre d'ici 2100. La calotte du Groenland pourrait même disparaître presque complètement, ce qui se traduirait par une hausse du niveau moyen beaucoup plus importante. Un changement climatique aussi rapide pourrait être extrêmement préjudiciable pour de nombreuses espèces végétales et animales qui verront leur milieu naturel évoluer plus vite que leur capacité d'adaptation ne le leur permet.

Ce bouleversement du climat aurait bien entendu des impacts considérables sur la production agricole, sur l'économie et sur la pérennité de notre civilisation.

Ce changement climatique est un phénomène sans précédent pour l'humanité qui n'a jamais vécu avec une température supérieure de 2 °C par rapport à l'actuelle. Une différence de quelques degrés de température moyenne n'est pas aussi anodine qu'on puisse le penser. Avec 5 °C en moins lors de l'ère glaciaire, il y a 20 000 ans, le niveau de la mer avait baissé de 100 mètres environ et l'Europe du Nord (dont les îles britanniques et la partie septentrionale de l'Allemagne) était recouverte d'un énorme glacier. (Source : *Changement climatique 2013, éléments physiques, résumé à l'intention des décideurs, GIEC*).

6.2.2.2 Quelles en sont les conséquences en France d'ici 2050 ?

Le volume 4 du rapport "Le climat de la France au 21^e siècle" intitulé « *Scénarios régionalisés édition 2014* » présente les scénarios de changement climatique en France jusqu'en 2100, en présentant des projections à moyen terme (2021-2050) et à long terme (2071-2100).

Ces simulations ont été réalisées selon deux modèles mis en œuvre par les laboratoires français du CNRM et de l'IPSL : Aladin-Climat et WRF. Les 25^{ème} (C25) et 75^{ème} (C75) centiles de l'ensemble, qui correspondent respectivement aux estimations « basses » et « hautes » sont également utilisés.

Le rapport permet de percevoir la progressivité des changements possibles tout en montrant les premiers impacts perceptibles.

Afin d'évaluer spatialement ces changements (températures, précipitations...) sur la France métropolitaine, les figures suivantes montrent les cartes d'écart du nombre de jours de vagues de chaleur, de jours hivernaux à température anormalement basse et de précipitations hivernales, par rapport à la référence 1976-2005, en moyenne aux horizons 2021-2050 et 2071-2100. Les deux modèles WRF et Aladin-Climat (colonnes du milieu) sont replacés parmi les 25^e (C25) et 75^e (C75) centiles de l'ensemble de modèles régionaux Euro-Cordex (colonnes de gauche et droite).

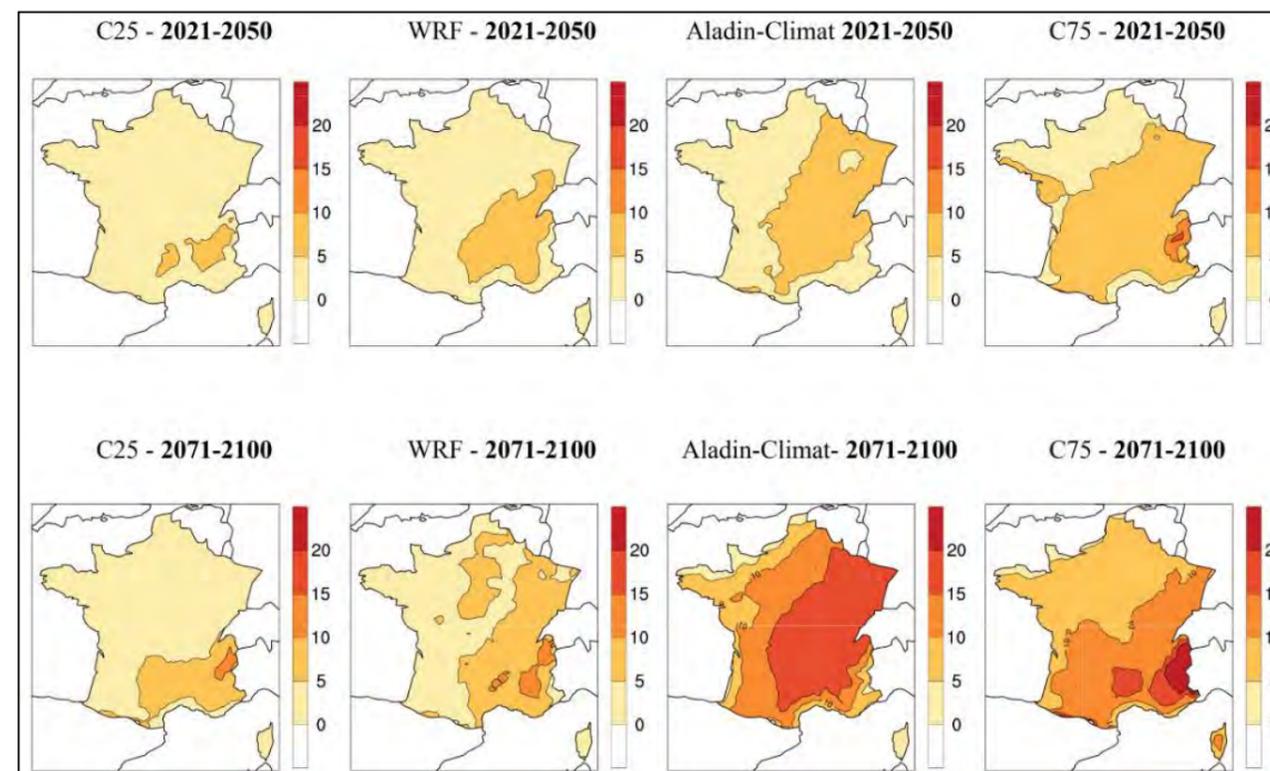


Figure 22 : Ecart à la référence 1976-2005 du nombre de jours de vagues de chaleur aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES

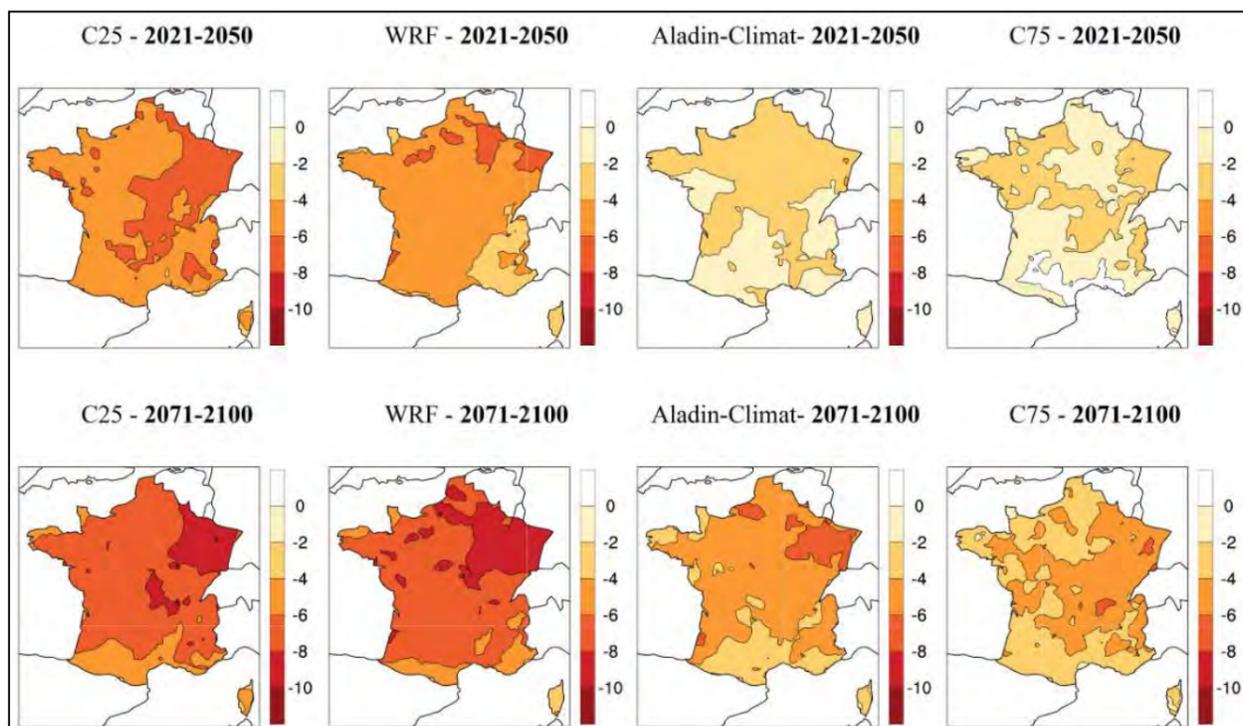


Figure 23 : Ecart à la référence 1976-2005 des nombres de jours hivernaux à température anormalement basse aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTEs

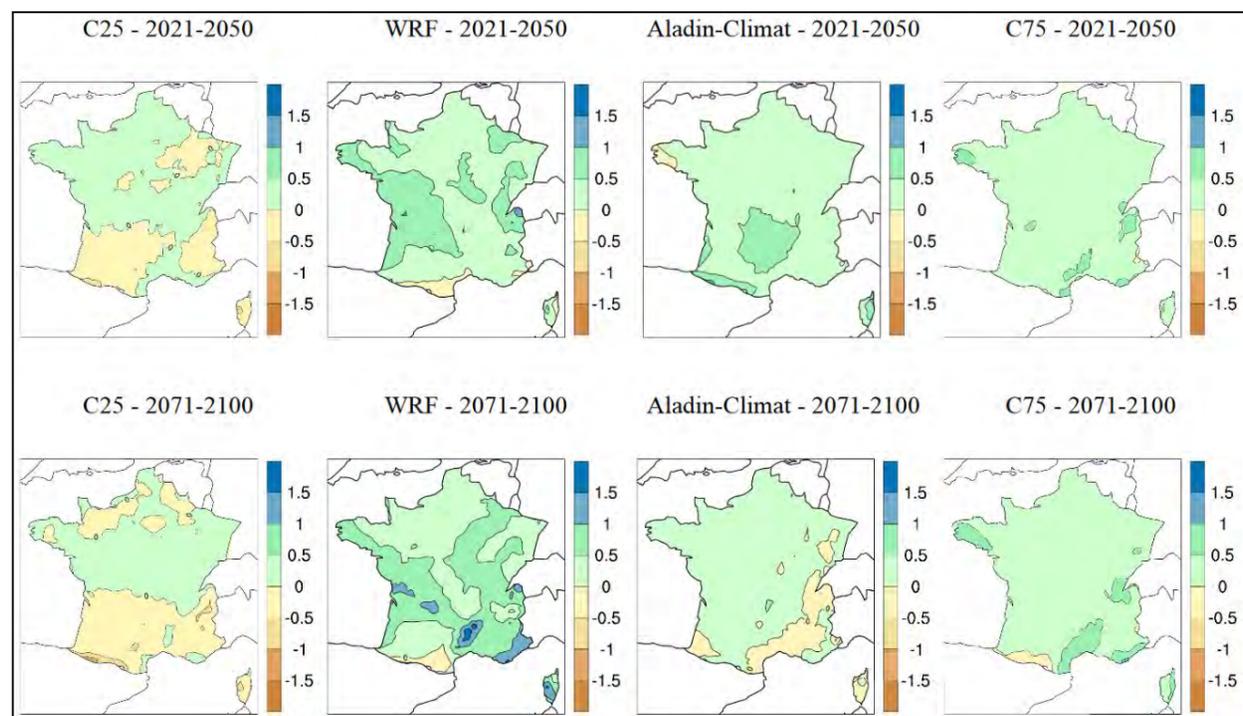


Figure 24 : Ecart à la référence 1976-2005 des précipitations hivernales (mm/jour) aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTEs

Selon ce rapport, en métropole, dans un horizon proche (2021-2050), il est prévu :

- Une hausse des températures moyennes, comprise entre 0,6°C et 1,3°C, toutes saisons confondues, par rapport à la moyenne de référence calculée sur la période 1976-2005, selon les scénarios et les modèles. Cette hausse devrait être plus importante dans le Sud-Est de la France en été, avec des écarts à la référence pouvant atteindre 1,5°C à 2°C.
- Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, comprise entre 0 et 5 jours sur l'ensemble du territoire, voire de 5 à 10 jours dans des régions du quart Sud-Est.
- Une diminution des jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, entre 1 et 4 jours en moyenne, et jusqu'à 6 jours au Nord-Est du pays.
- Une légère hausse des précipitations moyennes, en été comme en hiver, comprise entre 0 et 0,42 mm/jour en moyenne sur la France, avec une forte incertitude sur la distribution géographique de ce changement.
- Les deux modèles climatiques régionaux Aladin-Climat et WRF simulent de faibles changements des pourcentages de précipitations extrêmes. Cependant, ces modèles se situent dans la fourchette basse de l'ensemble multi-modèle européen.
- Les premières estimations sur les vents violents montrent une forte variabilité des résultats d'un modèle à un autre. Pour le modèle Aladin-Climat, l'intensité des vents les plus violents pourrait être amenée à diminuer à la fin du XXI^{ème} siècle sur l'ensemble du territoire. Si le modèle WRF semble également montrer une diminution des vents violents hivernaux au sud du pays, il simule globalement une augmentation de vents violents dans sa partie nord.

6.2.2.3 Le changement climatique en Nouvelle-Aquitaine

D'après le rapport du Comité Scientifique Régional Acclimaterra « Anticiper les changements climatiques en Nouvelle-Aquitaine », la Nouvelle-Aquitaine est l'une des régions de France où le changement climatique est le plus prononcé, comme en témoigne l'augmentation de 1°C de température enregistré au siècle dernier, selon les observations de Météo France. Les prévisions climatiques prévoient jusqu'à +7°C d'augmentation des températures moyennes à la fin du siècle, pour les scénarios socio-économiques du GIEC les plus pessimistes (selon le modèle CNRMCM6 et celui de l'IPSL, 09/2019).

6.2.3 Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de création du projet éolien de Saint-Léger-de-Montbrun, l'environnement du secteur est quoi qu'il en soit susceptible de se transformer à moyen et long terme, en raison notamment du changement climatique et/ou de l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

A l'échelle temporelle du projet (20-30 ans), ces changements peuvent avoir des conséquences sur la météorologie, sur la qualité des sols, sur la qualité et la quantité de la ressource en eau (superficielle ou

souterraine), sur les risques naturels et technologiques, sur l'occupation et l'utilisation du sol, sur les pratiques et récoltes agricoles, sur l'environnement acoustique, sur la biodiversité et sur les paysages.

L'aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet peut être estimé sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

Les principales évolutions prévisibles seront liées :

- au changement climatique,
- à la rotation des cultures/prairies du site,
- aux pratiques agricoles : coupes de haies, remembrement et tendances à l'agrandissement des parcelles, enrichissement par abandon des parcelles, etc.
- à l'exploitation sylvicole : éclaircies et coupes réalisées sur les parcelles exploitées (des éclaircies et coupes rases sont notamment prévues à l'horizon 2023 dans le Plan Simple de Gestion et pour certains propriétaires n'ayant pas de PSG),
- à l'étalement urbain,
- aux règles et documents guidant la planification territoriale.

6.2.3.1 Évolution du milieu physique

D'après l'ONERC⁸, en l'absence de politiques volontaristes, à l'échelle locale, nationale et mondiale, le changement climatique continuera d'évoluer, avec pour conséquence une augmentation des températures, une diminution des phénomènes de neige et de gel, la multiplication des phénomènes climatiques extrêmes (canicules, inondations, tempêtes, feux de forêt...), ainsi que l'augmentation de leur intensité. Ce bouleversement du climat aura également des conséquences sur les sols (accélération de l'érosion), l'eau (intensification du cycle de l'eau ou sécheresse). Le site de Saint-Léger-de-Montbrun pourrait ainsi être concerné par l'accentuation de ces phénomènes, mais il est cependant difficile de dire dans quelle mesure.

6.2.3.2 Évolution socioéconomique et planification territoriale

Le changement climatique et l'évolution des pratiques agricoles auront des conséquences sur l'agriculture et la viticulture. Les semis et les récoltes sont plus précoces. Les agriculteurs devront adapter leurs systèmes de culture (ex : passage du blé dur au blé tendre ; préférence pour une culture de printemps derrière un maïs ; révision des stratégies de travail du sol, de fertilisation, d'irrigation, etc.). Le risque de pertes de récolte peut exister comme une augmentation de certains rendements.

Les évolutions relatives aux évolutions des activités économiques et humaines dépendent des tendances actuelles. En l'absence de projet, l'occupation du site de projet de Saint-Léger-de-Montbrun tendrait a priori à rester la même qu'actuellement, à savoir des zones de cultures (comme l'a déjà montré l'évolution passée du site, via les photo aériennes) et des zones de sylviculture en partie ouest du site.

D'après le rapport du Comité Scientifique Régional Acclimaterra « Anticiper les changements climatiques en Nouvelle-Aquitaine », à l'avenir, l'augmentation attendue de la température pourrait générer une avancée de

la floraison (de 5 à 15 jours selon les cultures et les périodes), mais aussi un raccourcissement de la phase de remplissage des grains qui sera plus important pour les cultures de printemps (d'environ 10 jours pour le maïs et le tournesol à l'horizon 2050). Ces modifications vont affecter directement et de manière significative la production des cultures.

L'impact du réchauffement climatique sur les prairies devrait se manifester par un avancement de la croissance et une augmentation de sa vitesse, avec des répercussions sur les dates de première fauche. Les projections climatiques permettent d'estimer un démarrage d'une à deux semaines plus précoce d'ici la fin du siècle selon les variétés et les adaptations envisagées.

Selon l'intensité du réchauffement, les conséquences pourraient être bien plus catastrophiques (ex : sécheresse, inadéquation des cultures aux conditions météorologiques, dépérissement des arbres, etc.).

La commune de Saint-Léger-de-Montbrun est dotée d'un plan local d'urbanisme intercommunal sur son territoire. La zone de projet n'est pas constructible actuellement, et il n'est pas prévu que le secteur soit gagné dans le futur par des zones de construction. Le site est en milieu rural et il est peu concerné par les extensions urbaines.

6.2.3.3 Évolution de la biodiversité et du paysage

D'après Natacha Massu et Guy Landmann (mars 2011), à cause des conditions du changement climatique, « une baisse des capacités adaptatives (*fitness*) des espèces est donc prévisible : une surmortalité des individus, une baisse du taux de natalité, etc. sont attendues. (...) Quel que soit l'écosystème considéré, les résultats rassemblés montrent que les aires de répartition de nombreuses espèces ont déjà changé. Une remontée vers le Nord ou vers des altitudes plus hautes est déjà constatée chez différents taxons (insectes, végétaux, certaines espèces d'oiseaux, poissons, etc.). Certaines espèces exotiques, envahissantes ou non, sont remontées vers des latitudes plus hautes en bénéficiant de conditions climatiques moins contraignantes. Dans le futur, les espèces qui ne seront plus adaptées aux nouvelles conditions environnementales induites par le changement climatique vont continuer de migrer vers le nord et en altitude. Pour les espèces à faible capacité migratoire, des extinctions en nombre sont prévues. ». Le paysage et les milieux naturels évolueront d'ici 20 ans en raison du réchauffement climatique.

L'évolution des pratiques agricoles, avec une tendance à l'ouverture des parcelles et à la dégradation du bocage, diminue les milieux naturels favorables au développement de la faune.

Par ailleurs, la rotation des cultures/assolement pourrait rendre défavorable les zones de cultures actuellement occupées par l'avifaune. De même, des coupes de bois auront forcément des impacts sur la présence des oiseaux forestiers et des chiroptères.

6.3 Solutions envisagées et choix de l'implantation

Dès lors qu'un site ou parti d'aménagement a été choisi et que l'on connaît les grands enjeux liés aux servitudes réglementaires et à l'environnement (cadrage préalable, consultation des services de l'État et analyse de l'état initial de l'environnement), il est possible de réfléchir au nombre et à la disposition des éoliennes sur le site.

⁸ Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique

6.3.1 Mesures d'évitement et de réduction prises lors de la phase de conception

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs a été évité grâce à des mesures préventives prises par le maître d'ouvrage du projet au vu des résultats des experts environnementaux et de la concertation locale. Nous dressons ici la liste des principales mesures visant à éviter ou réduire un impact sur l'environnement qui ont été retenues durant la démarche de conception du projet.

Mesures d'évitement et de réduction prises durant la conception du projet

Numéro	Type de milieu	Impact brut identifié	Type de mesure	Description
Mesure 1	Milieu humain, paysage et milieu naturel	Effets sur les sites à enjeux paysagers et écologiques majeurs, risques naturels et technologiques	Évitement - Réduction	Choisir le site sur le territoire : secteur propice à l'éolien, pas de risque naturel et technologique marqué, à l'écart des secteurs paysagers et écologiques sensibles
Mesure 2	Milieu physique	Dégradation des milieux aquatiques	Évitement	Choisir un site de projet présentant peu de zones prélocalisées comme humides et peu de fossés d'écoulement
Mesure 3		Risque sismique	Évitement	Respecter les normes parasismiques
Mesure 4	Milieu humain	Diminution de surfaces agricoles	Réduction	Limiter l'emprise au sol en limitant le nombre d'éoliennes
Mesure 5		Gêne dans la pratique de l'activité agricole	Réduction	Définir l'implantation avec les exploitants agricoles et proposer des aménagements temporaires
Mesure 6		Risque lié à la proximité de voirie et des habitations	Évitement	Respecter le périmètre d'éloignement par rapport au réseau départemental. retrait des habitations de 700m
Mesure 7		Incompatibilité avec les réseaux électriques	Évitement	Respecter les périmètres d'éloignement par rapport aux lignes électriques THT, HTA et BT
Mesure 8		Incompatibilité avec les faisceaux hertzien	Évitement	Respecter le périmètre d'éloignement par rapport aux faisceaux hertziens
Mesure 9		Incompatibilité avec les réseaux	Évitement	Respecter l'éloignement préconisé vis-à-vis des réseaux d'eaux identifiés
		Zonage PLUi	Évitement	Intégration du zonage du PLUi
Mesure 10	Paysage	Visibilité du projet	Évitement	Le choix de la localisation des éoliennes à l'est de la ZIP permet de réduire les visibilités depuis les nombreux éléments patrimoniaux de Thouars et la réduction de la visibilité du projet depuis le château d'Oiron. La recherche de l'éloignement par rapport à la butte du Peu de St-Léger-de-Montbrun permet de moins encadrer la butte avec le projet de TIPER et de limiter la concurrence verticale entre le relief et le projet.
Mesure 11			Évitement	Implantation compacte qui limite l'étalement dans le grand paysage.
Mesure MN-Ev-1	Milieu naturel	Destruction d'habitats humides	Évitement	Évitement de tous les habitats humides (prairies et réseau hydrographique) présentant un enjeu
Mesure MN-Ev-2		Modification des continuités écologiques / Perte d'habitats	Évitement / Réduction	Optimisation de l'implantation et du tracé des pistes d'accès afin de réduire au maximum les coupes de haies et d'habitat d'espèces
Mesure MN-Ev-3		Perte d'habitat pour la faune et les oiseaux	Réduction	Implantation des éoliennes dans des habitats de moindre enjeu écologique
Mesure MN-Ev-4		Mortalité des oiseaux	Évitement	Faible emprise du parc sur l'axe de migration principal (nord-est/sud-ouest) : inférieur à deux kilomètres
Mesure MN-Ev-5			Réduction	Espace libre minimal entre deux éoliennes d'environ 370 mètres en comprenant les zones de survol des pales
Mesure MN-Ev-6		Mortalité et dérangement de l'avifaune	Réduction	Choix d'une garde au sol haute
Mesure MN-Ev-7		Perte d'habitat et mortalité des chiroptères	Réduction	Destruction des lisières et boisements limitée – Évitement des zones de fort enjeu
Mesure MN-Ev-8		Mortalité des oiseaux et des chiroptères	Réduction	Choix d'une éolienne (nacelle empêchant les oiseaux de se percher et les chiroptères de rentrer à l'intérieur, signalisation lumineuse favorisant le contournement des migrants la nuit)

Tableau 25 : Mesures d'évitement et de réduction prises durant la conception du projet

6.3.2 La déclinaison en variantes

Dès lors qu'un site ou parti d'aménagement a été choisi et que l'on connaît les grands enjeux liés aux servitudes réglementaires et à l'environnement (cadrage préalable, consultation des services de l'État et analyse de l'état initial de l'environnement), il est possible de réfléchir au nombre et à la disposition des éoliennes sur le site.

En fonction des préconisations des différents experts environnementalistes, paysagistes et acousticiens et du foncier disponible le porteur de projet a sélectionné les deux meilleures variantes d'implantation. Celles-ci tiennent compte des paramètres environnementaux, humains et paysagers mis à jour par les experts :

- périmètre d'exclusion autour de chaque bâtiment habité,
- préservation des habitats naturels d'importance,
- prise en compte des couloirs de migrations prioritaires, zones d'ascendance et de gagnage,
- périmètre d'exclusion de part et d'autre des routes départementales D39, D162 et D65
- périmètre d'exclusion de part et d'autre de la ligne haute tension,
- périmètre d'exclusion de part et d'autre des lignes HTA et BT,

Variantes de projet envisagées		
Nom	Commune	Description de la variante : modèle, nombre et puissance des éoliennes
Variante n°1	Saint-Léger-de-Montbrun	3 éoliennes / 5 MW chacune maximum / 105 à 110 m de hauteur de moyeu et 181 m en bout de pale
Variante n°2	Saint-Léger-de-Montbrun	3 éoliennes / 5 MW chacune maximum / 105 à 110 m de hauteur de moyeu et 181 m en bout de pale

Tableau 26 : Variantes de projet envisagées



Carte 20 : Variante n°1



Carte 21 : Variante n°2

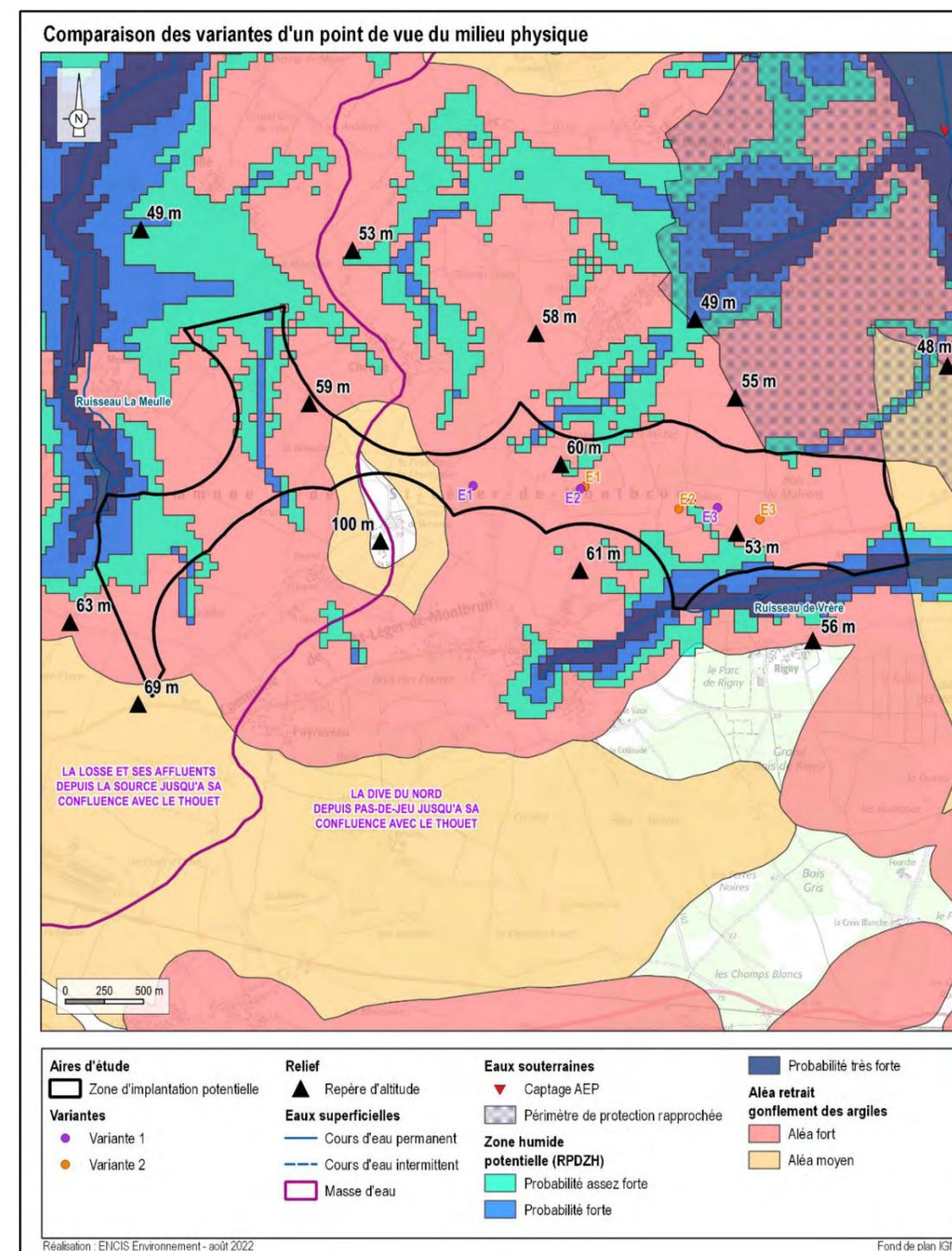
6.3.3 L'évaluation des variantes envisagées

Les deux variantes d'implantation ont alors été soumises à une évaluation technique par chacun des experts. Il a été possible de les comparer entre elles selon les quatre critères suivants :

- le milieu physique ;
- le milieu humain ;
- le paysage et le patrimoine ;
- le milieu naturel.

Analyse des variantes du point de vue physique

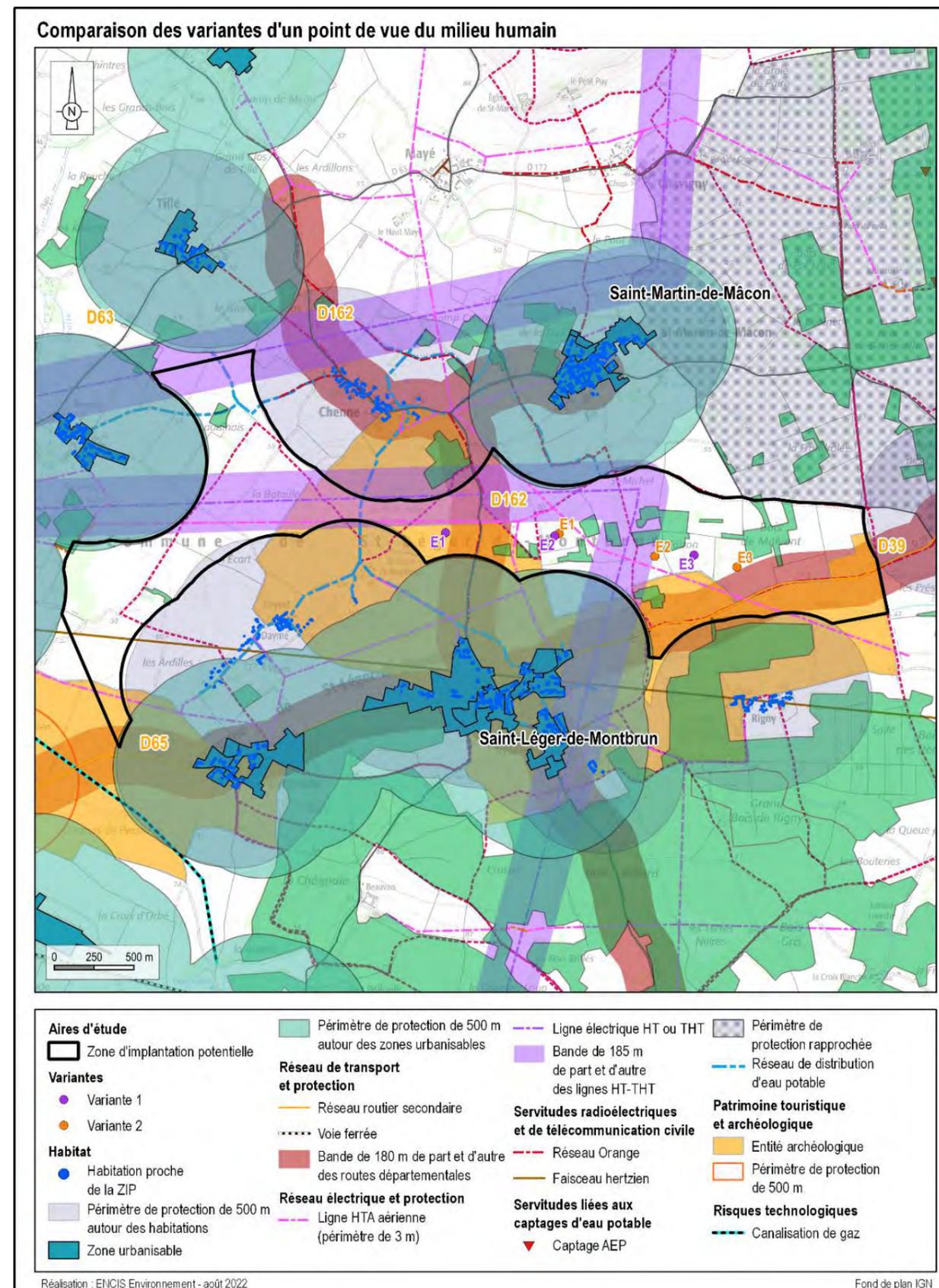
Du point de vue du milieu physique, les deux variantes sont équivalentes. Elles sont compatibles avec les risques naturels potentiels (séisme, inondation, remontée de nappe, mouvements de terrains, phénomènes climatiques extrêmes, etc.). Les éoliennes des deux variantes sont toutes situées sur une zone où l'aléa retrait / gonflement des sols argileux est fort.



Carte 22 : Comparaison des variantes d'un point de vue du milieu physique

Analyse des variantes du point de vue humain

Du point de vue milieu humain, les deux variantes sont également presque équivalentes. Elles permettent un éloignement suffisant des habitations et zones urbanisées, des routes, des lignes électriques ainsi que des faisceaux hertziens. Elles sont compatibles avec la navigation aérienne. L'accès pour l'acheminement des éléments du parc éolien présente une bonne faisabilité. L'ensemble des servitudes et contraintes techniques susceptibles de grever la zone sont prises en compte et évitées. Pour le patrimoine archéologique, la variante 1 possède une éolienne sur une zone sensible tandis que les trois éoliennes de la variante 2 sont situées en dehors du périmètre de sensibilité archéologique.



Carte 23 : Comparaison des variantes d'un point de vue du milieu humain

Analyse des variantes du point de vue milieu naturel

Les effets potentiels sont identifiés au regard de chaque thématique naturaliste. Une analyse globale est ensuite établie. Une hiérarchisation des variantes par thématiques a été réalisée.

Le tableau suivant permet de synthétiser l'analyse

Variante	Classement par thématique				Points positifs	Points négatifs
	Flore	Avifaune	Chiroptère	Faune Terrestre		
Variante 1	1	2	2	2	<p>Habitats – Flore :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eoliennes implantées sur des parcelles à enjeux très faible (grandes cultures) <p>Avifaune :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre limité d'éoliennes (n=3), donc un risque de collision et/ou de dérangement de l'avifaune restreint - Éoliennes implantées dans les milieux de moindre enjeu écologique (cultures). - Eoliennes implantées à plus d'un kilomètre des zones de reproduction certaine ou probable des busards des roseaux et Saint-Martin (2019). - Espacement entre les éoliennes de 520 m minimum en comptant la zone de survol des pales, créant un espace suffisant pour le passage des espèces de petite et moyenne tailles <p>Chiroptères :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre limité d'éoliennes (n=3), donc un risque de collision et/ou de dérangement des chiroptères restreint - Éoliennes implantées dans les milieux de moindre enjeu écologique (cultures). <p>Faune terrestre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les éoliennes sont implantées sur des parcelles présentant des enjeux très limités (très faible) pour la faune terrestre. 	<p>Avifaune :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variante avec la plus grande emprise totale (1,7 km environ). - Survol d'un boisement à enjeu (E3) - Implantation de l'éolienne (E2) à moins de 150 mètres d'un boisement à enjeu - Implantation d'éoliennes perpendiculaire à l'axe de migration principal : risque d'effet barrière - Emprise du parc sur l'axe de migration principal (nord-est / sud-ouest) de plus d'un kilomètre, pouvant engendrer un effet barrière pour les migrateurs de grande envergure (rapaces, échassiers), bien qu'il existe une trouée entre E2 et E3 d'environ 700 mètres. <p>Chiroptères :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Survol d'un boisement à enjeu (E3) - Implantation de l'éolienne (E2) à moins de 150 mètres d'un boisement à enjeu - Implantation des éoliennes dans un secteur riche en activité d'espèces de haut vol, sensible à l'eolien <p>Faune terrestre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'éolienne E2 est localisée au cœur d'un ensemble de petits massifs boisés et peut ponctuellement (phase chantier) générer un dérangement pour les mammifères
Variante 2	2	1	1	1	<p>Habitats – Flore :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eoliennes implantées sur des parcelles à enjeux très faible (grandes cultures) <p>Avifaune :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre limité d'éoliennes (n=3), donc un risque de collision et/ou de dérangement de l'avifaune restreint - Éoliennes implantées dans les milieux de moindre enjeu écologique (cultures). - Eoliennes implantées à plus d'un kilomètre des zones de reproduction certaine ou probable des busards des roseaux et Saint-Martin (2019). - Variante avec la plus faible emprise (1,3 km environ) sur l'axe (principal) de migration (nord-est / sud-ouest) - Espacement entre les éoliennes de 370 m minimum en comptant la zone de survol des pales, créant un espace suffisant pour le passage des espèces de petite et moyenne tailles <p>Chiroptères :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre limité d'éoliennes (n=3), donc un risque de collision et/ou de dérangement des chiroptères restreint - Éoliennes implantées dans les milieux de moindre enjeu écologique (cultures). <p>Faune terrestre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les éoliennes sont implantées sur des parcelles présentant des enjeux très limités (très faible) pour la faune terrestre. 	<p>Avifaune :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Survol de deux boisements à enjeu (E2, E3) - Implantation de l'éolienne (E1) à moins de 150 mètres d'un boisement à enjeu - Emprise du parc sur l'axe de migration principal (nord-est / sud-ouest) de plus d'un kilomètre, pouvant engendrer un effet barrière pour les migrateurs de grande envergure (rapaces, échassiers), <p>Chiroptères :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Survol de deux boisements à enjeu (E2, E3) - Implantation de l'éolienne (E1) à moins de 150 mètres d'un boisement à enjeu - Implantation des éoliennes dans un secteur riche en activité d'espèces de haut vol, sensible à l'eolien

Tableau 27 :Analyse des variantes de projet du point de vue du milieu naturel

Analyse de la variante du point de vue paysage

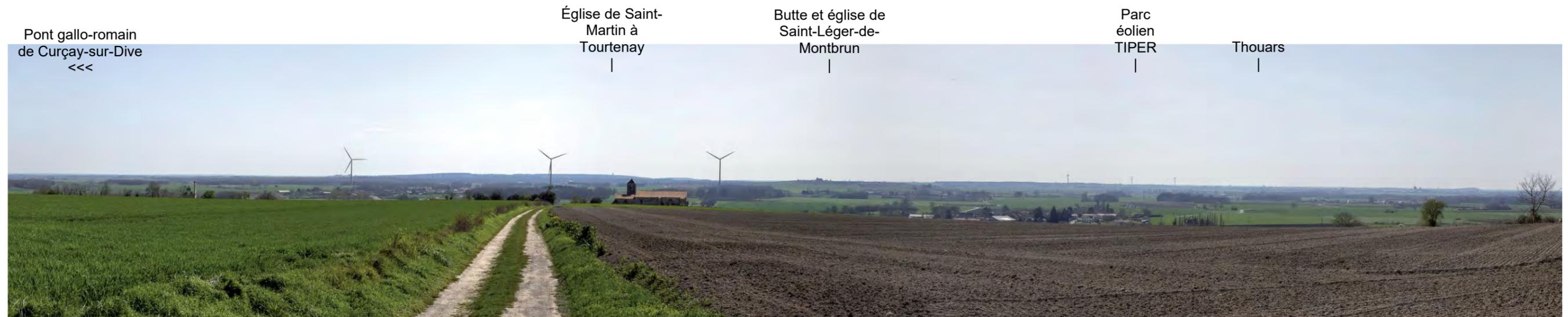
Deux variantes ont été étudiées.

La variante 1 est composée de 3 éoliennes. Leur alignement suit une orientation est-ouest, la plus à l'ouest est à 500 m de l'église du Peu de Saint-Léger-de-Montbrun, et la plus à l'est est à 2,3 km du pont gallo-romain sur la Dive.

La variante 2 est composée de 3 éoliennes. Leur alignement suit aussi une orientation est-ouest, la plus à l'ouest est à 1 100 m de l'église du Peu de Saint-Léger-de-Montbrun, et la plus à l'est est à 2 km du pont gallo-romain sur la Dive.

La variante 2 présente l'avantage d'être plus éloignée du relief et de l'église du Peu de Saint-Léger-de-Montbrun ainsi que du parc éolien existant de TIPER (cf. photomontages de variantes ci-dessous).

Les deux variantes se situent dans la moitié est de la ZIP, ce qui limite les impacts sur les nombreux éléments patrimoniaux de la ville de Thouars



Photographie 10 : Variante 1



Photographie 11 : Variante 2

Variante	Classement par thématique			Points positifs	Points négatifs
	Structures paysagères	Lieux de vie	Patrimoine et tourisme		
Variante 1	2	2	2	<p>Structures Paysagères : Orientation lisible, en accord avec le projet existant de TIPER</p> <p>Lieux de vie : Peu impactant pour les lieux de vie à l'ouest de la ZIP</p> <p>Patrimoine - Tourisme : Peu d'impacts sur les éléments patrimoniaux de Thouars en évitant l'ouest de la ZIP Légère diminution de l'impact sur les éléments patrimoniaux présents à Curçay-sur-Dive par rapport à la V2</p>	<p>Structures Paysagères : Orientation perpendiculaire aux vallées de la Dive et du Thouet Concurrence entre les éoliennes et le Peu de Saint-Léger-de-Montbrun</p> <p>Lieux de vie : Présence des éoliennes au sud de Chenne et au nord de Vrère</p> <p>Patrimoine - Tourisme : Forte proximité et effet de dominance sur l'église et le Peu de Saint-Léger-de-Montbrun Présence marquée du projet au sud de la butte et de l'église de Tourtenay Visibilité de deux éoliennes depuis l'étage du château d'Oiron dans l'axe de l'allée nord-ouest</p>
Variante 2	1	1	1	<p>Structures Paysagères : Orientation lisible, en accord avec le projet existant de TIPER Implantation plus compacte ayant une moindre emprise horizontale que la V1</p> <p>Lieux de vie : Peu impactant pour les lieux de vie à l'ouest de la ZIP Moindre présence des éoliennes au sud de Chenne et au nord de Vrère ainsi qu'à l'est de la Verrerie par rapport à la V1</p> <p>Patrimoine - Tourisme : Peu d'impacts sur les éléments patrimoniaux de Thouars en évitant l'ouest de la ZIP Limitation de l'impact sur l'église et le Peu de Saint-Léger-de-Montbrun par rapport à la V1 Présence moins marquée du projet au sud de la butte et de l'église de Tourtenay Visibilité d'une seule éolienne depuis l'étage du château d'Oiron dans l'axe de l'allée nord-ouest, par rapport à la V1</p>	<p>Structures Paysagères : Orientation perpendiculaire aux vallées de la Dive et du Thouet</p> <p>Lieux de vie : Présence des éoliennes plus importante au nord de Rigny et à l'ouest des Loges par rapport à la V1</p> <p>Patrimoine - Tourisme : Proximité des éléments patrimoniaux présents à Curçay-sur-Dive par rapport à la V1</p>

Tableau 28 : Analyse paysagère des variantes de projet

7 Mise en œuvre du projet et application des mesures

7.1 Rappel des mesures prises en phase de conception

Mesures d'évitement et de réduction prises durant la conception du projet

Numéro	Type de milieu	Impact brut identifié	Type de mesure	Description
Mesure 1	Milieu humain, paysage et milieu naturel	Effets sur les sites à enjeux paysagers et écologiques majeurs, risques naturels et technologiques	Évitement - Réduction	Choisir le site sur le territoire : secteur propice à l'éolien, pas de risque naturel et technologique marqué, à l'écart des secteurs paysagers et écologiques sensibles
Mesure 2	Milieu physique	Dégradation des milieux aquatiques	Évitement	Choisir un site de projet présentant peu de zones prélocalisées comme humides et peu de fossés d'écoulement
Mesure 3		Risque sismique	Évitement	Respecter les normes parasismiques
Mesure 4	Milieu humain	Diminution de surfaces agricoles	Réduction	Limiter l'emprise au sol en limitant le nombre d'éoliennes
Mesure 5		Gêne dans la pratique de l'activité agricole	Réduction	Définir l'implantation avec les exploitants agricoles et proposer des aménagements temporaires
Mesure 6		Risque lié à la proximité de voirie et des habitations	Évitement	Respecter le périmètre d'éloignement par rapport au réseau départemental. Retrait des habitations de 700m
Mesure 7		Incompatibilité avec les réseaux électriques	Évitement	Respecter les périmètres d'éloignement par rapport aux lignes électriques THT, HTA et BT
Mesure 8		Incompatibilité avec les faisceaux hertzien	Évitement	Respecter le périmètre d'éloignement par rapport aux faisceaux hertziens
Mesure 9		Incompatibilité avec les réseaux	Évitement	Respecter l'éloignement préconisé vis-à-vis des réseaux d'eaux identifiés
		Zonage PLUi	Évitement	Intégration du zonage du PLUi
Mesure 10	Paysage	Visibilité du projet	Évitement	Le choix de la localisation des éoliennes à l'est de la ZIP permet de réduire les visibilités depuis les nombreux éléments patrimoniaux de Thouars et la réduction de la visibilité du projet depuis le château d'Oiron. La recherche de l'éloignement par rapport à la butte du Peu de St-Léger-de-Montbrun permet de moins encadrer la butte avec le projet de TIPER et de limiter la concurrence verticale entre le relief et le projet.
Mesure 11			Évitement	Implantation compacte qui limite l'étalement dans le grand paysage.
Mesure MN-Ev-1	Milieu naturel	Destruction d'habitats humides	Évitement	Évitement de tous les habitats humides (prairies et réseau hydrographique) présentant un enjeu
Mesure MN-Ev-2		Modification des continuités écologiques / Perte d'habitats	Évitement / Réduction	Optimisation de l'implantation et du tracé des pistes d'accès afin de réduire au maximum les coupes de haies et d'habitat d'espèces
Mesure MN-Ev-3		Perte d'habitat pour la faune et les oiseaux	Réduction	Implantation des éoliennes dans des habitats de moindre enjeu écologique
Mesure MN-Ev-4		Mortalité des oiseaux	Évitement	Faible emprise du parc sur l'axe de migration principal (nord-est/sud-ouest) : inférieur à deux kilomètres
Mesure MN-Ev-5			Réduction	Espace libre minimal entre deux éoliennes d'environ 370 mètres en comprenant les zones de survol des pales
Mesure MN-Ev-6		Mortalité et dérangement de l'avifaune	Réduction	Choix d'une garde au sol haute
Mesure MN-Ev-7		Perte d'habitat et mortalité des chiroptères	Réduction	Destruction des lisières et boisements limitée – Évitement des zones de fort enjeu
Mesure MN-Ev-8		Mortalité des oiseaux et des chiroptères	Réduction	Choix d'une éolienne (nacelle empêchant les oiseaux de se percher et les chiroptères de rentrer à l'intérieur, signalisation lumineuse favorisant le contournement des migrants la nuit)

7.2 Mesures d'évitement et de réduction prises lors de la phase de construction

Dans cette partie, sont présentées les mesures d'évitement et de réduction prises pour améliorer le bilan environnemental du projet en phase de chantier.

7.2.1 Système de Management Environnemental du chantier

Mesure C1 Mettre en place un Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage

Type de mesure : Mesure de réduction

Nomenclature : R1-1e et R2-1t – Autre

Impact potentiel identifié : Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier

Objectif et effets attendus de la mesure : Maîtriser et réduire les impacts liés aux opérations de chantier

Description : Durant le chantier, le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre mettront en place un Système de Management Environnemental (SME). Le SME se traduit par une présence régulière d'une personne habilitée de l'entreprise. Celle-ci a connaissance des enjeux identifiés durant l'étude d'impact concernant aussi bien l'hygiène et la sécurité, la prévention des pollutions et des nuisances, la gestion des déchets, la préservation des sols, des eaux superficielles et souterraines ou de la faune et de la flore. Ainsi, elle veille à l'application de l'ensemble des mesures environnementales du chantier. Elle coordonne, informe et guide les intervenants du chantier. Tout nouvel arrivant sur site (sous-traitant, visiteur) recevra un « Plan de démarche qualité environnementale du chantier » au sein duquel les consignes et bonnes pratiques du chantier.

Coût prévisionnel : 20 journées d'intervention, soit 10 000 €

Calendrier : Durée du chantier

Responsable : Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

7.2.2 Phase chantier : mesures pour le milieu physique

Mesure C2 Réaliser une étude géotechnique spécifique

Type de mesure : Mesure d'évitement

Nomenclature : E3-1c – Autre

Impact potentiel identifié : Dégradation du milieu physique en cas d'apparition de risques naturels (mouvement de terrain, effondrement, aléa retrait-gonflement, remontée de nappes...)

Objectif et effets attendus de la mesure : Définir précisément les caractéristiques des fondations, procéder à un dimensionnement adapté à la nature du sous-sol et maîtriser les aléas géologiques et géotechniques

Description de la mesure : Avant la construction, le maître d'ouvrage fera réaliser une étude géotechnique, afin de définir pleinement les propriétés mécaniques et les risques liés au sous-sol. Elle consiste à réaliser, pour chaque emplacement d'éolienne, des sondages sur site (carottés, pressiométriques...), des mesures géophysiques et/ou hydrogéologiques, des essais en laboratoire... Cette étude constituera la base des notes de calcul de dimensionnement des fondations, permettant de justifier de la stabilité des ouvrages.



Photographie 12: Sondages géotechniques en vue d'étudier des fondations-pieux non impactantes (Source : ENCIS Environnement)

Ainsi, en cas d'investigations plus poussées que des fondations autres que celles de type massif-poids, une attention toute particulière sera portée au risque de perturbation de la qualité des eaux souterraines. Ce, dans le cadre de la réalisation des sondages de reconnaissance (absence de produits ou d'adjuvants présentant un risque pour la qualité de l'eau) ou des opérations au niveau de zones découvertes par les travaux (évitement de ruissellement).

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de chantier

Calendrier : En amont de la phase chantier

Responsable : Maître d'ouvrage – Bureau d'ingénierie géotechnique

Mesure C3 Limiter la modification des sols durant la phase chantier

Type de mesure : Mesure de réduction

Nomenclature : R2-1c et R2-1e – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) et Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols

Impact potentiel identifié : Impacts sur les sols (ornières, tassements, modification des horizons) liés aux opérations de chantier

Objectif et effets attendus de la mesure : Maîtriser et réduire la modification des sols et leur dégradation

Description de la mesure : Les actions suivantes seront mises en place lors de la construction :

- Les travaux de chantier nécessitant les engins les plus lourds seront privilégiés par temps sec pour limiter les risques de compaction du sol.

- Les engins légers avec des pneus basse pression seront privilégiés.
- Prévoir des zones de stockage et de livraison des matériaux, pour éviter la circulation de poids lourds sur le site.
- Les tranchées réalisées pour les besoins du chantier seront remblayées au plus vite afin d'éviter toute forme de drainage de l'eau.
- Les trous créés lors du dessouchage seront comblés.
- La terre végétale sera réutilisée sur le site ou valorisée sur un autre site.

Le cas échéant, le sol des parcelles défrichées sera décompacté à l'issue des travaux.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de chantier

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

Responsable : Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

Mesure C4 Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet

Type de mesure : Mesure de réduction

Nomenclature : R2-1g – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier

Impact potentiel identifié : Le trafic des engins de chantier et d'acheminement des équipements est susceptible de compacter le sol, de créer des ornières, d'augmenter les processus d'érosion et de modifier l'infiltration de l'eau dans le sol.

Objectif et effets attendus de la mesure : Eviter ou réduire le compactage et l'érosion des sols sur le site

Description de la mesure : Il est prévu d'organiser un plan de circulation des engins de chantier pour que ceux-ci ne sortent pas des voies de passage et des aires de stockage et de montage. Cela permettra de limiter le phénomène de compactage à un espace strictement nécessaire et aménagé en conséquence (pistes et plateformes en ballast/concassé).

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de chantier

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

Responsable : Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

Mesure C5 Isoler les fondations des éoliennes avec une géomembrane

Type de mesure : Mesure d'évitement

Nomenclature : E3-1a – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)

Impact potentiel identifié : Pollution des eaux souterraines pendant le coulage et le séchage des fondations

Objectif et effets attendus de la mesure : Éviter la migration de polluants dans le sol, et donc dans les eaux

Description de la mesure : La disposition d'une géomembrane entre les fondations des éoliennes et le sol évitera le transfert de liquide issu du béton frais lors du coulage et du séchage des fondations.

Coût prévisionnel : 2 000 € par fondation, soit 6 000 €

Calendrier : Mesure appliquée avant la phase de génie civil

Responsable : Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

Mesure C6 Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté

Type de mesure : Mesure d'évitement

Nomenclature : E3-1a – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)

Impact potentiel identifié : Rejet accidentel de polluants dans les milieux aquatiques environnants

Objectif et effets attendus de la mesure : Éviter le rejet de polluants dans les sols et les milieux aquatiques

Description de la mesure : Afin d'éviter d'éventuels apports en MES (Matières En Suspension) dans les sols et les cours d'eau par l'écoulement superficiel, le rinçage des bétonnières sera programmé hors du site éolien, dans un bac de rétention approprié pour cet usage. Cette façon de procéder sera imposée et coordonnée par le SME.

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de chantier

Responsable : Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

Mesure C7 Encadrer l'entretien et le ravitaillement des engins et le stockage de carburant

Type de mesure : Mesure d'évitement

Nomenclature : E3-1a – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)

Impact potentiel identifié : Risque de fuite d'hydrocarbure, d'huile ou autre polluant lié au stockage et/ou à la présence d'engins

Objectif et effets attendus de la mesure : Éviter le rejet de polluants dans les sols et les milieux aquatiques

Description de la mesure : Le ravitaillement des gros engins de chantier sera effectué par des camions équipés de réservoirs. La technique dite de « bord à bord » permettra de réduire les risques de déversement et de fuites. Le stockage de carburant pour le petit matériel portatif s'effectue dans une cuve à double paroi placée sur la base vie ; des contrôles hebdomadaires ont lieu pour s'assurer de l'absence de fuite.

Un entretien régulier des engins permettra de prévenir les fuites d'huiles, d'hydrocarbures ou autres polluants sur le site. Les opérations d'entretien des engins seront effectuées à l'extérieur du site dans des ateliers spécialisés.

Plusieurs kits anti-pollution (absorbant spécifique) seront disponibles sur le chantier. Ces kits sont à placer sous la fuite lors de son apparition afin d'éviter toutes pollutions du sol. S'il s'avère que de la terre est souillée, celle-ci est pelletée immédiatement avec le kit anti-pollution souillé et ils sont évacués dans un conteneur spécifique afin d'éviter toute propagation de la fuite dans le sol et les milieux aquatiques.



Photographie 13 : Kit anti-pollution utilisé sur une fuite d'hydrocarbures (Source : HALECO)

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de chantier

Responsable : Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

Mesure C8 Gérer les équipements sanitaires

Type de mesure : Mesure d'évitement

Nomenclature : E3-1a – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)

Impact potentiel identifié : Pollution des sols et des milieux aquatiques par rejet d'eaux usées liées à la présence de travailleurs sur le chantier

Objectif et effets attendus de la mesure : Éviter les rejets d'eaux usées dans l'environnement

Description de la mesure : La base vie du chantier est pourvue d'un bloc sanitaire autonome mais aucun rejet d'eaux usées n'est à envisager dans l'environnement du site. Des sanitaires mobiles chimiques seront mis en place pour les ouvriers. Les effluents seront pompés régulièrement et transportés dans des cuves étanches vers les filières de traitement adaptées.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de chantier

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

Responsable : Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

Mesure C9 Préserver la qualité des eaux souterraines

Type de mesure : Mesure de réduction

Nomenclature : R2-1t – Autre

Impact potentiel identifié : Si des investigations de travaux plus profondes que les fondations de type massif-poids sont réalisées, il existe un risque de perturbation de la qualité des eaux souterraines.

Objectif et effets attendus de la mesure : Réduire les risques de perturbation de qualité des eaux souterraines

Description de la mesure :

- réalisation de sondages de reconnaissance sans usage de produits pouvant contaminer les eaux souterraines et rebouchage dans les règles de l'art en cas de non usage pour consolidation des sols,
- utilisation de produits de consolidation les plus neutres possibles pour la ressource en eau (pas d'adjuvants présentant un risque pour la qualité de l'eau,
- utilisation de techniques de consolidation les moins susceptibles de déstabiliser le milieu et de provoquer des départs en profondeur dans la nappe de produits de consolidation,
- limiter autant que possible les ruissellements sur la zone découverte par les travaux afin d'éviter ou de limiter tout décolmatage par lessivage de conduits karstiques qui entrainerait leur réactivation.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de chantier

Calendrier : Mesure appliquée lors de la phase de création de fouilles si la nature du sous-sol nécessite des investigations plus profondes que des fondations de type massif-poids

Responsable : Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

7.2.3 Phase chantier : mesures pour le milieu humain

Mesure C10 Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien

Type de mesure : Mesure de réduction

Nomenclature : R2-1g – Autre

Impact potentiel identifié : Détérioration de la voirie par les engins durant les travaux

Objectif et effets attendus de la mesure : Réduire la détérioration par la réfection des routes et chemins endommagés

Description de la mesure : Il existe un risque de détérioration des routes empruntées pour l'acheminement des engins et des éléments du parc éolien, en raison de passages répétés d'engins lourds durant les phases de construction et de démantèlement, mais éventuellement aussi durant une intervention de réparation lourde. Un état des lieux des routes sera effectué avant les travaux. Un second état des lieux sera réalisé à l'issue du chantier. S'il est démontré que le chantier a occasionné la dégradation des voiries, des travaux de réfection devront être assurés par la société d'exploitation dans un délai de six mois après la mise en service du parc.

Coût prévisionnel : Le coût de cette mesure dépendra du degré de détérioration de la voirie. Le ratio de base pour la réfection d'une chaussée est de 50 à 70 €/m².

Calendrier : Mesure à l'issue de la phase chantier - délai de 6 mois

Responsable : Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

Mesure C11 Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible

Type de mesure : Mesure de réduction

Nomenclature : R3-1b – Adaptation des horaires de travaux (en journalier)

Impact potentiel identifié : Ralentissement de la circulation

Objectif et effets attendus de la mesure : Limiter la perturbation du trafic routier

Description de la mesure : Afin de limiter les impacts sur le trafic routier liés au transport des aérogénérateurs, un tracé adapté sera programmé et la circulation se fera pendant les horaires à trafic faible ou moyen.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de chantier

Calendrier : Mesure appliquée lors de la phase d'acheminement des engins et des éléments du parc

Responsable : Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

Mesure C12 Déclarer les travaux aux gestionnaires de réseaux

Type de mesure : Mesure d'évitement permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

Nomenclature : E3-1c – Autre

Impact potentiel identifié : Dégradation des réseaux existants (eau, téléphone, électricité, etc.)

Objectif et effets attendus de la mesure : Éviter toute dégradation des réseaux en prévenant les gestionnaires du projet de chantier

Description de la mesure : Le chantier sera précédé comme il se doit d'une déclaration de projet de travaux (DT) et d'une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT). Cela permettra notamment de connaître la localisation précise des réseaux existants et de connaître les recommandations techniques de sécurité qui devront être appliquées. Une déclaration d'ouverture de chantier (DOC) sera ensuite effectuée pour signaler à l'administration et aux gestionnaires de réseaux le début des travaux. De la même façon, une déclaration attestera de l'achèvement et de la conformité des travaux.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de chantier

Calendrier : Mesure appliquée en préparation de la phase de chantier et à la fin de la phase chantier

Responsable : Maître d'ouvrage - Coordinateur de travaux

Mesure C13 Déclarer toute découverte archéologique fortuite

Type de mesure : Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

Nomenclature : R2-1t – Autre

Impact potentiel identifié : Risque de dégradation de vestiges archéologiques

Objectifs et effets attendus de la mesure : Porter à connaissance de l'autorité administrative l'existence de vestiges archéologiques et permettre, le cas échéant, la prescription de mesures de conservation

Description de la mesure : Le projet pourra faire l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique, compte-tenu de la présence de vestiges connus à proximité. En l'absence de fouilles programmées à l'issue de ce diagnostic, et en cas de découverte fortuite lors du chantier, le maître d'ouvrage s'engage à faire une déclaration auprès de la mairie de Saint-Léger-de-Montbrun, qui la transmettra au Préfet (Direction régionale des affaires culturelles), conformément à l'article L.531-14 du Code du Patrimoine.

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

Coût prévisionnel : -

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

Responsable : Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier

Mesure C14 Mettre en place un plan de gestion des déchets de chantier

Type de mesure : Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

Nomenclature : R2-1t – Autre

Impact potentiel identifié : Production de déchets et dissémination dans l'environnement

Objectif et effets attendus de la mesure : Traiter, valoriser et recycler les déchets de chantier

Rappel réglementaire :

L'article R.122-5 du Code de l'environnement stipule que des mesures doivent être envisagées par le demandeur pour supprimer, limiter et, si possible compenser les inconvénients de l'installation et que les dépenses correspondantes doivent être estimées.

L'arrêté du 26 août 2011 modifié 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 précise les conditions de gestion des déchets dans le cadre d'un parc éolien :

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

Article 21 : « Les déchets non dangereux (définis à l'article R. 541-8 du Code de l'environnement) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées. Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie. Cette disposition n'est pas applicable aux détenteurs de déchets d'emballage qui en produisent un volume hebdomadaire inférieur à 1 100 litres et qui les remettent au service de collecte et de traitement des collectivités. »

Description de la mesure : Un plan de gestion des déchets de chantier sera mis en place par le maître d'ouvrage afin d'appliquer la réglementation en vigueur sur les déchets. La gestion permettra de prévoir en amont la filière d'élimination ou de valorisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

Gestion des déchets de chantier		
Type de déchet	Nature	Filière Caractère polluant
Déchets verts	Coupe de haie ou d'arbre	Valorisation selon la qualité (valorisation énergétique, de construction, pâte à papier, incinération ou plateforme de compostage)
Déblais	Terre végétale, sable, roche	Stockage sur site sous forme de merlons avant d'être réutilisés pour le comblement. De la roche peut être exportée en déchetterie.
Emballages	Carton	Tri, collecte et récupération via les filières de recyclage adéquates. Les autres Déchets Industriels Banals (DIB), non valorisables, seront évacués vers une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND).
Emballages	Plastique	
Palettes et enrouleurs de câbles	Bois	
Déchets chimiques	Bombes de peinture, éventuels kits anti-pollution usagés, matériaux souillés d'hydrocarbure ou d'huile	Collecte dans des conteneurs étanches avant d'être emmenés dans un centre de traitement adapté (classe 1)

Tableau 29 : Gestion des déchets de chantier

Le tri sélectif des déchets sera mis en place sur le chantier via des conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base vie, afin de limiter la dispersion des déchets sur le site. Le chantier sera nettoyé d'éventuels dépôts tous les soirs. Les déchets ne seront pas brûlés sur place.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de chantier

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

Responsable : Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier

Mesure C15 Adapter le chantier à la vie locale

Type de mesure : Mesure de réduction

Nomenclature : R3-1b – Adaptation des horaires des travaux (en journalier)

Impact potentiel identifié : Nuisances de voisinage (bruit, qualité de l'air et trafic routier)

Objectif et effets attendus de la mesure : Réduire les nuisances de voisinage liées aux phases de travaux.

Description de la mesure :

- mise en œuvre d'engins de chantier et de matériels conformes à l'arrêté interministériel du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments,
- respect des horaires : compris entre 8h et 20h du lundi au vendredi hors jours fériés,

- éviter l'utilisation des avertisseurs sonores des véhicules roulants,
- arrêt du moteur lors d'un stationnement prolongé,
- limite de la durée des opérations les plus bruyantes,
- contrôle et entretien réguliers des véhicules et engins de chantier pour limiter les émissions atmosphériques et les émissions sonores,
- information des riverains du dérangement occasionné par les convois exceptionnels.

Ces préconisations seront intégrées dans le cahier des charges lors de la consultation des entreprises pour le marché des travaux.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de chantier

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

Responsable : Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier

7.2.4 Phase chantier : mesures pour la santé humaine et la sécurité

Mesure C16 Respecter des mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité

Type de mesure : Mesures d'évitement et de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

Nomenclature : E3-1c et R2-1t – Autre

Impact potentiel identifié : Risques d'accidents du travail et sanitaires durant le chantier

Objectif et effets attendus de la mesure : Amoindrir les risques d'accidents du travail et sanitaires durant le chantier

Description de la mesure : Le maître d'ouvrage s'assurera que les dispositions réglementaires en matière d'hygiène et de sécurité issues du Code du Travail et de l'arrêté du 26 août 2011 modifié seront appliquées lors de la phase de chantier du parc éolien de Saint-Léger-de-Montbrun.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de chantier

Calendrier : En amont du chantier et durant le chantier

Responsable : Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier

Mesure C17 Signaler la zone de chantier et afficher les informations

Type de mesure : Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

Nomenclature : R2-1t – Autre

Impact potentiel identifié : Risque d'accident de tiers durant le chantier

Objectif et effets attendus de la mesure : Éviter la présence de tiers sur la zone de chantier et informer les riverains et usagers des voiries à proximité

Description de la mesure : Une signalisation de la zone de chantier sera positionnée au niveau des accès depuis les routes principales. Des panneaux d'interdiction d'accès à toute personne étrangère au chantier seront notamment affichés, ainsi que les informations relatives aux consignes de sécurité et aux risques (équipements de sécurité, interdiction de fumer, limitation de vitesse...).

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de chantier

Calendrier : En amont du chantier et durant le chantier

Responsable : Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier

7.2.5 Phase chantier : mesures pour le milieu naturel

Mesure C18 (MN-C1) : Suivi écologique du chantier

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

Description de la mesure : Une prestation d'assistance au Maître d'Ouvrage sera assurée par un cabinet indépendant pour assurer le suivi et le contrôle du management environnemental réalisé par le maître d'ouvrage.

Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	
		Pas de démarrage des travaux										

La démarche comprendra les étapes suivantes :

- visite du site par un environnementaliste/écologue en amont du chantier
- réunion de pré-chantier,
- rédaction du « Plan de démarche qualité environnementale du chantier »
- piquetage, rubalise et clôture des secteurs sensibles,
- visite de suivi du chantier : contrôle du respect des mesures et état des lieux des impacts du chantier,
- réunion intermédiaire,
- visite de réception environnementale du chantier,
- rapport d'état des lieux du déroulement du chantier et, le cas échéant, proposition de mesures correctives.

Il veillera tout au long du chantier au respect des prescriptions environnementales, et aura pour rôle de guider et d'informer le personnel de terrain sur les mesures prévues pour le milieu naturel.

Calendrier : Durée du chantier.

Coût prévisionnel : 10 journées de travail, soit 5 000 €

Modalités de suivi : remise d'un rapport à l'administration compétente

Responsable : Maître d'ouvrage / écologue indépendant.

Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
							Période de travaux				

Mesure C19 (MN-C2) : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux

Type de mesure : Mesure de réduction.

Nomenclature : E4.1a

Impact brut identifié : Dérangement de la faune (avifaune, chiroptères, faune terrestre) pendant la période de reproduction, de mise bas et d'élevage des jeunes.

Objectif : Diminuer les impacts du chantier aux périodes les plus importantes du cycle biologique de la faune.

Description de la mesure : Durant la phase de travaux, le dérangement de la faune (plus particulièrement des oiseaux) peut être important du fait des nuisances sonores occasionnées par le chantier. Les perturbations occasionnées par les engins de chantier peuvent engendrer une baisse du succès reproducteur, et la perte de zones de chasse pour toutes ces espèces. Il est important de ne pas commencer les travaux lors de la période de reproduction (période la plus sensible). A l'inverse, dès lors que les travaux débutent en dehors de cette phase, le risque de perturbation des nichées est évité. Afin de limiter le dérangement inhérent à la phase de chantier, les travaux de construction les plus impactants (défrichage, coupe de haie, terrassement et VRD) commenceront hors des périodes de nidification (début mars à fin juillet). Si des travaux devaient être effectués en février ou en août, un écologue indépendant serait missionné pour vérifier la présence ou non de nicheurs précoces ou tardifs sur le site. Si des nicheurs s'avéraient présents, le chantier serait reporté. Cela permettra d'éviter une grande partie des impacts temporaires liés au chantier de construction du parc éolien.

Calendrier : début du chantier

Coût prévisionnel : non chiffrable.

Modalités de suivi de la mesure : Mise en place d'un calendrier.

Mise en œuvre : Responsable SME du chantier - maître d'oeuvre et maître d'ouvrage

Mesure C20 (MN-C2bis) : Choix d'une période optimale pour l'abattage des arbres

Type de mesure : Mesure de réduction.

Nomenclature : E4.1a

Impact brut identifié : Dérangement et mortalité des chiroptères arboricoles.

Objectif : Diminuer les impacts du chantier aux périodes les plus importantes du cycle biologique des chiroptères.

Description de la mesure : Pour la phase de préparation du site, une phase d'abattage des arbres est prévue. La période d'hibernation (novembre à mars), lorsque les individus sont en léthargie et durant laquelle tous dérangements peuvent être fatals aux animaux, est à proscrire pour les abattages. Il en est de même pour la période de mise-bas et d'élevage des jeunes, s'étalant de mai à mi-août. Pour ces raisons, la meilleure période pour réaliser l'abattage des arbres est entre la fin d'été et l'automne (mi-août à mi-novembre).

Calendrier : automne de l'année de la phase d'abattage

Coût prévisionnel : non chiffrable.

Modalités de suivi de la mesure : Mise en place d'un calendrier.

Mise en œuvre : Responsable SME du chantier – maître d'ouvrage.

Mesure C21 (MN-C3) : Visite préventive de terrain et mise en place d'une procédure non-vulnérante d'abattage des arbres creux

Type de mesure : Mesure d'évitement

Nomenclature : E2.1a

Impact brut identifié : Mortalité d'individus lors de la coupe d'arbres creux

Objectif : Eviter la mortalité des chiroptères gîtant potentiellement dans les arbres à abattre

Description de la mesure : Dans le cadre du projet éolien, l'aménagement des pistes d'accès et des plateformes nécessite la coupe de plusieurs haies. Les coupes d'arbres à cavités peuvent entraîner la mortalité involontaire de chauves-souris gîtant à l'intérieur. Un chiroptérologue réalisera une visite préalable des sujets concernés par le défrichage. En cas de présence d'un ou plusieurs arbres favorables, ils seront vérifiés grâce à une caméra thermique ou un endoscope, afin de tenter de déterminer la présence ou l'absence de chauve-souris. Si des individus sont découverts, plusieurs méthodes peuvent être envisagées afin de leur faire évacuer le gîte. L'une d'entre elle consiste à éviter que les individus continuent à utiliser le gîte. Pour ce faire, en phase nocturne, après la sortie de gîte des individus, les interstices pourront être bouchés. Ainsi, de retour à leur gîte, les individus seront forcés de trouver un gîte de remplacement et leur présence lors de l'abattage des arbres sera évitée. Si les individus n'ont pu être évacués, un chiroptérologue devra assister à la coupe des arbres afin de proposer une coupe raisonnée (maintien du houppier, tronçonnage du tronc à distance raisonnable des cavités ou trous de pics, etc.). Une fois abattus, les arbres présentant des cavités seront laissés au sol plusieurs nuits afin de laisser l'opportunité aux individus présents de s'enfuir.

Calendrier : Visite préalable à la coupe des arbres et lors de la coupe des arbres

Coût prévisionnel : 500 €

Modalités de suivi de la mesure : Mise en place d'un calendrier et d'une procédure d'abattage.

Mise en œuvre : Responsable SME du chantier – Chiroptérologue

Mesure C22 (MN-C4) : Mise en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations des éoliennes

Type de mesure : Mesure d'évitement et de réduction

Nomenclature : R2.1i

Impact brut identifié : Ecrasement ou recouvrement des amphibiens (et plus largement la faune terrestre).

Objectif de la mesure : Prévenir les chutes éventuelles d'amphibiens en transit dans les trous des fondations.

Description de la mesure : Lors du creusement des fondations, des fouilles de grandes tailles peuvent être laissées à ciel ouvert durant plusieurs semaines avant que le béton n'y soit coulé. Si ce laps de temps correspond à la période de transit ou de reproduction pour les amphibiens par exemple, un grand nombre d'individus ou de larves peut se retrouver piéger au fond du trou excavé et recouvert par les coulées de béton. Afin d'empêcher la chute des amphibiens (et plus largement de la faune terrestre) dans les fouilles des fondations, est prévue la mise en place de filet de barrage autour des fouilles des éoliennes. Ce dernier présentera un maillage ne permettant pas l'accès aux fouilles aux différentes espèces d'amphibiens et plus généralement à la faune terrestre. Au total, 300 m de filet sont prévus autour des fondations (100 m par éolienne). Juste avant les travaux de décapage de la zone, il sera établi par un écologue qu'aucun amphibien n'occupe le secteur.

La mesure MN-C2 visant à préparer le chantier et à vérifier les sensibilités écologiques de celui-ci, aura pour rôle la définition des modalités d'application de cette mesure.

Calendrier : Durée du chantier en amont de la mise en place des fondations et de leur recouvrement

Coût prévisionnel : 1 500 € environ

Mise en œuvre : Ecologue ou structure compétente

Mesure C23 (MN-C5) : Éviter l'installation de plantes invasives

Type de mesure : Mesure d'évitement.

Nomenclature : R2.1f

Impact brut identifié : Risque d'installation de plantes invasives par apport de terre végétale extérieure.

Objectif de la mesure : Eviter l'installation de plantes invasives

Description de la mesure : Lors des travaux de terrassement, un apport de terre végétale extérieure au site est parfois nécessaire. Ces apports exogènes peuvent comporter des semis de plantes invasives. Ainsi, le maître d'ouvrage s'engage à ne pas pratiquer, dans la mesure du possible, d'apport de terre végétale extérieure afin d'éviter tout risque d'importation de semis de plantes invasives.

Cette mesure est en accord avec l'objectif 9-D du SDAGE Loire-Bretagne et qui concerne le contrôle des espèces invasives. L'arrêté préfectoral n°2019/DD79-15 du 17 juin 2019, relatif aux modalités de surveillance, de prévention et de lutte contre l'ambrosie, indique que le secteur d'implantation du parc éolien est situé en zone 2, correspondant « aux communes limitrophes de zone 1 ou communes dont l'ambrosie a été détectée au moins une fois depuis 2010 ». Une attention particulière doit donc être portée à cette espèce. Un suivi de l'espèce durant la période de mise en service du parc éolien de Saint-Léger-de-Montbrun sera mis en œuvre (suivi ICPE).

Calendrier : Durée du chantier

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts du chantier

Responsable : Maître d'ouvrage.

7.3 Mesures d'évitement et de réduction prises lors de la phase d'exploitation

Dans cette partie, sont présentées les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental du parc éolien en phase d'exploitation.

7.3.1 Phase exploitation : mesures pour le milieu physique

Mesure E1 Mettre en place des rétentions

Type de mesure : Mesure d'évitement ou de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

Nomenclature : E3-2d et R2-2r – Autre

Impact potentiel identifié : Risque de pollution du sol et des eaux superficielles et souterraines en cas de fuite de liquides polluants

Objectif et effets attendus de la mesure : Éviter tout rejet de liquides polluants dans les sols et les eaux

Description de la mesure : En cas de fuite des liquides contenus dans les éoliennes, des systèmes de rétentions sont prévus. Pour certains équipements, comme le multiplicateur, le mât de l'éolienne fera office de rétention. Pour les équipements hydrauliques, la nacelle peut également servir de rétention. En cas d'utilisation de transformateur à huile, des bacs de rétention seront positionnés, afin de recueillir le liquide en cas de fuite.

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, aucun matériau combustible ou inflammable n'est stocké dans les aérogénérateurs ni même sur le parc éolien en exploitation. Les produits neufs nécessaires à la maintenance sont amenés par les techniciens dans des véhicules équipés (rétention, fiches de données de sécurité, kit anti-fuite en cas de déversement accidentel) lors de leur venue sur site.

Pendant la maintenance du parc éolien, des kits anti-pollution seront disponibles en permanence afin de prévenir tout risque de dispersion d'une éventuelle pollution accidentelle.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts d'exploitation

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation

Responsable : Maître d'ouvrage

Mesure E2 Mettre en œuvre des mesures de sécurité incendie

Type de mesure : Mesure d'évitement ou de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

Nomenclature : E3-2d et R2-2r – Autre

Impact potentiel identifié : Risque d'incendie

Objectif et effets attendus de la mesure : Aménager le parc dans des conditions permettant d'assurer la sécurité contre l'incendie

Description de la mesure : Les règles à suivre en matière de sécurité incendie devront classiquement respecter les conditions relatives aux installations classées (rubrique n°2980). Selon les préconisations du SDIS des Deux-Sèvres et d'après l'arrêté du 26 août 2011 modifié, 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, les conditions de sécurité incendie sont les suivantes :

- « Art. 7. – Le site dispose en permanence d'une voie d'accès carrossable au moins pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Cet accès est entretenu. [...] »
- « Art. 8. – L'aérogénérateur est conçu pour garantir le maintien de son intégrité technique au cours de sa durée de vie. Le respect de la norme NF EN 61 400-1 ou IEC 61 400-1, dans leur version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale prévu par l'article L. 181-8 du Code de l'environnement, ou [...] toute norme équivalente en vigueur dans l'Union européenne à l'exception des dispositions contraires aux prescriptions du présent arrêté, permet de répondre à cette exigence. [...] »
- « Art 9. - L'installation est mise à la terre pour prévenir les conséquences du risque foudre. Le respect de la norme NF EN IEC 61 400-24, dans sa version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale prévu par l'article L. 181-8 du Code de l'environnement, [...] permet de répondre à cette exigence. [...] »
- « Art 10 - L'installation est conçue pour prévenir les risques d'incendie et d'explosion d'origine électrique.
Pour satisfaire au 1er alinéa :
 - les installations électriques à l'intérieur de l'aérogénérateur respectent les dispositions de la directive du 17 mai 2006 susvisée qui leur sont applicables ;
 - pour les installations électriques non visées par la directive du 17 mai 2006, notamment les installations extérieures à l'aérogénérateur, le respect des dispositions des normes NF C 15-100, NF C 13-100 et NF C 13-200, dans leur version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale prévu par l'article L. 181-8 du Code de l'environnement, [...] permet de répondre à cette exigence. »
- « Art. 23. – En cas de détection d'un fonctionnement anormal notamment en cas d'incendie ou d'entrée en survitesse d'un aérogénérateur, l'exploitant ou une personne qu'il aura désigné et formé est en mesure :
 - de mettre en œuvre les procédures d'arrêt d'urgence mentionnées à l'article 22 dans un délai maximal de 60 minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur ;
 - de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de 15 minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur.»
- « Art. 24. – Chaque aérogénérateur est doté de moyens de lutte et de prévention contre les conséquences d'un incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, composé a minima de deux extincteurs placés à l'intérieur de l'aérogénérateur, au sommet et au pied de celui-ci. Ils sont positionnés de façon bien visible et facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre. Cette disposition ne s'applique pas aux aérogénérateurs ne disposant pas d'accès à l'intérieur du mât. »

Calendrier : Dès le chantier et durant toute l'exploitation du parc

Responsable : Maître d'ouvrage - SDIS

7.3.2 Phase exploitation : mesures pour le milieu humain

Mesure E3 Restituer à l'activité agricole les surfaces de chantier

Type de mesure : Mesure de réduction

Nomenclature : R1-2a – Limitation/adaptation des emprises du projet

Impact potentiel identifié : Diminution de l'activité agricole au droit de l'emprise au sol des surfaces de chantier

Objectifs et effets attendus de la mesure : Restituer aux exploitations agricoles les surfaces de chantier en bon état

Description de la mesure : Afin de limiter la consommation de surfaces agricoles, les emprises utilisées lors de la construction seront rendues aux exploitants agricoles à l'issue des travaux.

Coût prévisionnel : -

Calendrier : Mesure appliquée en fin de chantier

Responsable : Maître d'ouvrage

Mesure E4 Rétablir rapidement la réception de la télévision en cas de brouillage

Type de mesure : Mesure de suppression d'impact permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

Nomenclature : E3-2d – Autre

Impact potentiel identifié : Risque de dégradation de la réception du signal de télévision

Objectif et effets attendus de la mesure : Supprimer les brouillages éventuels

Description de la mesure : La réglementation impose à l'exploitant de rétablir la qualité initiale de réception de télévision en cas de perturbation due aux éoliennes. Afin d'appliquer rapidement des solutions techniques pour résoudre de tels problèmes, le porteur de projet mettra en place un protocole d'intervention dès la mise en service du parc éolien : les plaintes des riverains seront collectées en mairie, ces plaintes seront transmises à l'exploitant par courrier AR et ce dernier remédiera à la perturbation dans un délai de trois mois maximum à compter de la réception du courrier. Ce type de nuisance pourrait facilement être surmonté par différentes solutions existantes : réorientation de l'antenne, installation d'un amplificateur de signaux, modification du mode de réception par la pose d'une antenne satellite, etc.

Coût prévisionnel : Ces mesures seraient facilement mises en œuvre à un coût relativement faible.

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation

Responsable : Maître d'ouvrage

Mesure E5 Mettre en place un plan de gestion des déchets de l'exploitation

Type de mesure : Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

Nomenclature : R2-2r – Autre

Impact potentiel identifié : Production de déchets et dissémination dans l'environnement

Objectif et effets attendus de la mesure : Traiter, valoriser et recycler les déchets liés à l'exploitation

Description de la mesure : Un plan de gestion des déchets sera mis en place par le maître d'ouvrage afin d'appliquer la réglementation en vigueur sur les déchets.

Aucun produit dangereux n'est stocké dans les éoliennes conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié (matériaux combustibles ou inflammables).

L'ensemble des déchets seront récupérés et évacués du site pour être traités dans une filière de déchet appropriée.

Déchets de l'exploitation		
Type de déchet	Catégorie	Filières de traitement
Huiles des transformateurs	Déchet dangereux	Recyclage après décontamination
Huiles d'éoliennes (en I)	Déchet dangereux	Recyclage après décontamination
Liquide de refroidissement	Déchet dangereux	Recyclage après décontamination
DEEE	Déchet d'équipements électriques et électroniques	Traitement spécialisé et recyclage
Pièces métalliques	Déchet non dangereux non inerte	Recyclage ou ISDND ⁹
DIB	Ordures ménagères	Incinération ou ISDND
Déchets verts	Déchet non dangereux non inerte	Valorisation énergétique, unité de compostage ou ISDND

Tableau 30 : Gestion des déchets de l'exploitation

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts d'exploitation

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation

Responsable : Maître d'ouvrage

⁹ Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

Mesure E6 Financement participatif

Type de mesure : Mesure de réduction

Nomenclature : R2-2r – Autre

Impact potentiel identifié : -

Objectifs et effets attendus de la mesure : Permettre aux citoyens le souhaitant d'épargner dans les énergies renouvelables et de soutenir localement un projet éolien

Description de la mesure : Le projet éolien de Saint-Léger-de-Montbrun sera ouvert au financement participatif. En effet, le porteur de projet en concertation avec la municipalité, et suite aux ateliers de concertation, a choisi d'ouvrir une partie du financement du projet aux citoyens. Il s'agit d'un mode de financement participatif pour l'exploitation du projet. En pratique, il est question de recueillir des fonds pour un investissement dont le remboursement sera réalisé en utilisant la trésorerie générée par le projet, découlant ici, de la production d'électricité de source renouvelable. Ce mode de financement permet aux citoyens le souhaitant d'épargner dans les énergies renouvelables et de soutenir localement un projet éolien.

Coût prévisionnel : -

Calendrier : Mesure appliquée en fin de chantier

Responsable : Maître d'ouvrage

7.3.3 Phase exploitation : mesures pour l'environnement acoustique

Mesure E7 Brider les éoliennes

Type de mesure : Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

Nomenclature : R2-2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

Impact potentiel identifié : Risque de nuisances sonores sur le voisinage.

Objectif et effets attendus de la mesure : Réduire les risques de dépassement d'émergence sonore

Description de la mesure : La modélisation acoustique du parc éolien de Saint-Léger-de-Montbrun montrait des dépassements d'émergences sonores en période nocturne pour des vitesses de vents supérieures ou égales à 5 m/s. Il est par conséquent prévu de mettre en place un programme de bridage permettant de respecter les niveaux d'émergences réglementaires (voir volet acoustique). Dans ces conditions, le parc éolien respectera la réglementation.

Vent de secteur sud-ouest

Au vu des résultats prévisionnels, un plan de fonctionnement adapté au site, en période nocturne uniquement, est proposé pour la direction de vent secteur Sud-Ouest, afin de maîtriser les risques de franchissement des seuils réglementaires. Rappel : En période diurne, toutes les éoliennes fonctionneront en mode PO1.

Vs = 10m		Plan de fonctionnement Nocturne secteur Sud-Ouest						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Intervalles à Vs = 10 mètres		]2,5 ; 3,5]	]3,5 ; 4,5]	]4,5 ; 5,5]	]5,5 ; 6,5]	]6,5 ; 7,5]	]7,5 ; 8,5]	]8,5 ; 9,5]
Correspondances hauteur de nacelle à 112 m		]3,6 ; 5,1]	]5,1 ; 6,6]	]6,6 ; 8]	]8 ; 9,5]	]9,5 ; 10,9]	]10,9 ; 12,4]	]12,4 ; 13,8]
Parc Saint-Léger-de-Montbrun (x3) V136-4,2Mw mode PO1	SL1	Mode PO1	Mode PO1	SO11	SO11	SO13	SO1	Mode PO1
	SL2	Mode PO1	Mode PO1	SO2	SO11	SO13	Mode PO1	Mode PO1
	SL3	Mode PO1	Mode PO1	Mode PO1	SO2	SO2	SO1	Mode PO1

Figure 25 : Plan de fonctionnement nocturne secteur sud-ouest (Source : JLBi Acoustique)

Vent de secteur Nord-Est (période végétative)

Au vu des résultats prévisionnels, un plan de fonctionnement adapté au site, en période nocturne uniquement, est proposé pour la direction de vent secteur Nord - Est, afin de maîtriser les risques de franchissement des seuils réglementaires. En période diurne, toutes les éoliennes fonctionneront en mode PO1.

Vs = 10m		Plan de fonctionnement Nocturne secteur Nord-Est						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Intervalles à Vs = 10 mètres		]2,5 ; 3,5]	]3,5 ; 4,5]	]4,5 ; 5,5]	]5,5 ; 6,5]	]6,5 ; 7,5]	]7,5 ; 8,5]	]8,5 ; 9,5]
Correspondances hauteur de nacelle à 112 m		]3,6 ; 5,1]	]5,1 ; 6,6]	]6,6 ; 8]	]8 ; 9,5]	]9,5 ; 10,9]	]10,9 ; 12,4]	]12,4 ; 13,8]
Parc Saint-Léger-de-Montbrun (x3) V136-4,2Mw mode PO1	SL1	Mode PO1	Mode PO1	SO11	SO13	SO13	Pause	Mode PO1
	SL2	Mode PO1	Mode PO1	SO2	SO11	SO13	SO13	Mode PO1
	SL3	Mode PO1	Mode PO1	SO2	SO2	SO2	SO1	Mode PO1

Figure 26 : Plan de fonctionnement nocturne secteur nord-est (Source : JLBi Acoustique)

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation

Responsable : Maître d'ouvrage - acousticien indépendant

7.3.4 Phase exploitation : mesures pour la santé humaine et la sécurité

Mesure E8 Synchroniser les feux de balisage

Type de mesure : Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

Nomenclature : R2-2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

Impact potentiel identifié : Risque de nuisance visuelle du voisinage

Objectif et effets attendus de la mesure : Réduire les nuisances visuelles

Description de la mesure : Le clignotement des feux de balisage peut être considéré comme une gêne par les riverains. De façon à réduire les impacts visuels et notamment ceux induits de nuit, l'intensité lumineuse des éclairages est différente entre les périodes diurnes (type A de couleur blanche) et nocturnes (type B de couleur rouge), respectivement 20 000 candelas (unité de mesure de l'intensité lumineuse) et 2 000 candelas. Ces feux de balisage seront synchronisés grâce à un pilotage programmé par GPS ou fibre optique. Cela permettra d'éviter une illumination anarchique de chacune des éoliennes par rapport aux autres. D'après les études menées, ce facteur réduit la nuisance visuelle auprès des riverains.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts d'exploitation

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation

Responsable : Maître d'ouvrage

Mesure E9 Respecter des mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité

Type de mesure : Mesure d'évitement et de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

Nomenclature : E3-2d et R2-2r – Autre

Impact potentiel identifié : Accident lié à un risque d'accident du travail ou un risque technologique de l'installation

Objectif et effets attendus de la mesure : Eviter et réduire les probabilités d'accident et de risque technologique

Description de la mesure : L'ensemble des préconisations de maintenance et de mise en sécurité de l'installation présentes aux sections 4 et 5 de l'arrêté du 26 août 2011¹⁰ modifié sera appliqué. Le détail de ces actions est explicité dans l'étude de dangers du projet.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts d'exploitation

Calendrier : Mesure appliquée à l'issue de la construction et maintenue pour la totalité de la période d'exploitation

Responsable : Maître d'ouvrage

7.3.5 Phase exploitation : mesures pour le paysage

Mesure E10 VP-E1 - Replantation de haie - 914 m en tout dont 840 m pour accompagnement

Type de mesure : Mesure mixte compensation écologie / accompagnement paysage

Impact potentiel identifié : Visibilités directes en périphérie sud du village de Saint-Martin de Mâcon

Objectif et effets attendus de la mesure : Cette mesure renforce la mesure de compensation et présente un double objectif :

- accompagner l'insertion du parc éolien dans le territoire en permettant une mise en valeur paysagère de nature à favoriser une identité locale, ainsi que l'amélioration du cadre de vie des habitants.
- améliorer la biodiversité bocagère par la création d'habitats propices au développement d'espèces régionales protégées et patrimoniales, de corridors pour les chauves-souris et de support à la nidification pour les espèces d'oiseaux.

Description de la mesure : Mise en place de haies composées d'essences locales d'une hauteur de 1 m au moment de la plantation, plantés sur 2 rangs, espacés de 60 cm.

Entretien de la haie par désherbage mécanique uniquement réalisé en dehors de la période favorable pour la faune. Cet entretien devra être réalisé entre la fin-août et le début du mois de mars et, si possible, pendant les mois d'hiver.

Coût prévisionnel : indemnité de base 250 € à la réalisation + 1€/m/an pour l'entretien

Calendrier : Plantations effectuées à l'automne suivant la construction du parc éolien.

Responsable : Maître d'ouvrage, paysagiste et/ou écologue.

Mesure E11 VP-E2 - Création d'une aire de convivialité

Type de mesure : Mesure paysagère d'accompagnement

Impact potentiel identifié : Visibilités sur les éoliennes et modification de l'ambiance villageoise depuis la rue principale de Vrère.

Objectif et effets attendus de la mesure : L'objectif de la mesure est d'accompagner l'insertion du parc éolien dans le territoire en permettant une mise en valeur paysagère et patrimoniale de nature à favoriser une identité locale, ainsi que l'amélioration du cadre de vie des habitants.

Cette mesure accompagnera l'insertion du parc éolien sur le territoire de la commune de Saint-Léger-de-Montbrun en améliorant le cadre de vie de ses habitants par une requalification de l'espace public.

Description de la mesure : mesure consiste en la requalification de l'ancien terrain de tennis de Vrère en aire de convivialité. Des aménagements ainsi qu'un panneau d'information à vocation pédagogique sur les énergies renouvelables et le parc de Saint-Léger-de-Montbrun seront notamment installés

Coût prévisionnel : 59 500 €

Calendrier : A la mise en exploitation du parc éolien.

Responsable : Maître d'ouvrage, paysagiste concepteur.



Photographie 14 : Visibilité du projet depuis l'aire de convivialité (source wpd).

Mesure E12 VP-E3 - Réfection de la toiture du clocher de l'église de Saint-Léger-de-Montbrun

Type de mesure : Mesure paysagère d'accompagnement

Impact potentiel identifié : Modification de l'ambiance et de la perception de l'église et de la butte du Peu de Saint-Léger-de-Montbrun, depuis le sommet de la butte et depuis les alentours

Objectif et effets attendus de la mesure : Accompagner l'insertion du parc éolien dans le territoire en permettant une mise en valeur paysagère et patrimoniale de nature à favoriser une identité locale, ainsi que l'amélioration du cadre de vie des habitants.

Description de la mesure : La mesure consiste en la dépose des projecteurs 2000 W existants, qui seront remplacés par des projecteurs LED d'une puissance de 1550 W. Ainsi, couplée à l'amélioration de la qualité de l'éclairage, cette mesure permettra de diminuer la consommation électrique locale.

Coût prévisionnel : 32 000 €

Calendrier : A la mise en exploitation du parc éolien.

Responsable : Maître d'ouvrage.

Mesure E13 VP-E4 - Rénovation de l'éclairage du stade de football avec projecteurs LED

Type de mesure : Mesure paysagère d'accompagnement

Impact potentiel identifié : Visibilité du projet, modification de l'ambiance et du panorama depuis l'espace public des terrains de sport en lisière du village de Vrère.

Objectif et effets attendus de la mesure : Accompagner l'insertion du parc éolien dans le territoire en permettant une mise en valeur paysagère et patrimoniale de nature à favoriser une identité locale, ainsi que l'amélioration du cadre de vie des habitants.

Description de la mesure : La mesure consiste en la dépose des projecteurs 2000 W existants, qui seront remplacés par des projecteurs LED d'une puissance de 1550 W. Ainsi, couplée à l'amélioration de la qualité de l'éclairage, cette mesure permettra de diminuer la consommation électrique locale.

Coût prévisionnel : 65 000 €

Calendrier : A la mise en exploitation du parc éolien.

Responsable : Maître d'ouvrage.

7.3.6 Phase exploitation : mesures pour le milieu naturel

Mesure E14 (MN-E1) : Adaptation de l'éclairage du parc éolien

Type de mesure : Mesure de réduction.

Nomenclature : R2.2c

Impact brut identifié : Attrait des chauves-souris dû à une luminosité trop forte sur le site éolien.

Objectif : Réduire la luminosité du site.

Description de la mesure : L'éclairage est un facteur important qui peut augmenter la fréquentation d'une éolienne par les insectes et donc par les chiroptères. Il est fortement conseillé d'éviter tout éclairage permanent dans un rayon de 200 m autour du parc éolien.

Pour le parc éolien de Saint-Léger-de-Montbrun, il n'y aura donc pas d'éclairage permanent au niveau des portes des éoliennes. Des éclairages automatiques par capteurs de mouvements seront installés à l'entrée des éoliennes pour la sécurité des techniciens. Ces éclairages automatisés ont en effet un risque d'allumage intempestif important et auraient pour effet d'augmenter les risques de collision des chauves-souris. Ce risque est une hypothèse pouvant expliquer en partie le fort taux de mortalité observé dans l'étude post implantation du parc éolien de Castelnau Pégayrols (Y. Beucher, Premiers résultats 2010 sur l'efficacité des mesures mises en place. 2010. EXEN. 4p.). Ces éclairages peuvent toutefois être adaptés de manière à ne pas être déclenchés par des animaux en vol mais uniquement par détection de mouvements au sol.

De plus, le balisage lumineux qui sera réalisé pour les éoliennes, en accord avec la Direction générale de l'aviation civile et l'Armée de l'Air, sera constitué de feux clignotants blancs le jour et rouges la nuit. Ce système de balisage intermittent est cohérent avec les objectifs de réduction de l'éclairage du site pour la protection des chiroptères.

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de développement du projet.

Responsable : Maître d'ouvrage.

Mesure E15 (MN-E2) : Programmation préventive du fonctionnement des éoliennes en fonction de l'activité chiroptérologique

Type de mesure : Mesure de réduction

Nomenclature : R3.2b

Impact brut identifié : Risque de collision par les chiroptères

Objectif : Diminuer la mortalité directe sur les chiroptères

Description de la mesure : Un protocole d'arrêt des éoliennes, sous certaines conditions (pluviométrie, vitesse du vent et saison), sera mis en place. Cet arrêt des pales, lorsque les conditions sont les plus

favorables à l'activité des chiroptères, peut permettre de réduire très fortement la probabilité de collision avec un impact minimal sur le rendement (Arnett *et al.* 2009).

Les modalités de la programmation des aérogénérateurs prévues sont établies sur la base des inventaires en hauteur par enregistrements automatiques et des suivis mortalité menés sur le parc de TIPER depuis trois ans. Ce suivi permet d'obtenir une bonne représentativité de l'activité au niveau des pales. En effet, les espèces ciblées sont susceptibles de parcourir plusieurs kilomètres dans la nuit, ce qui permet l'utilisation des données en hauteur du parc de TIPER. La programmation de TIPER a de plus été revue à la hausse pour l'année 2022 dans l'optique de protéger au maximum l'activité des chiroptères et notamment de la Noctule commune. La bibliographie et les retours d'expériences sur plusieurs parcs éoliens sont également pris en compte. L'objectif est de couvrir au mieux l'activité chiroptérologique et de réduire la mortalité des chauves-souris fréquentant la zone du parc éolien de façon optimale.

Ainsi l'ensemble des paramètres suivants sont donc déterminés en fonction de la bibliographie, du rapport du suivi environnemental ICPE 2022 du parc éolien de TIPER et de l'état initial de Saint-Léger-de-Montbrun.

Période de l'année

Le premier critère d'arrêt est lié au cycle biologique des chiroptères. Ces derniers étant en phase d'hibernation entre la fin-octobre et la mi-mars (en fonction des conditions climatiques), un arrêt des éoliennes n'est pas jugé nécessaire durant cette période.

Les graphiques ci-dessous, tirés de DULAC (2008)¹¹ en Vendée et DUBOURG-SAVAGE & al. (2009)¹² en Allemagne, montrent bien la corrélation forte entre la période d'activité des chiroptères et les cas de mortalité observés.

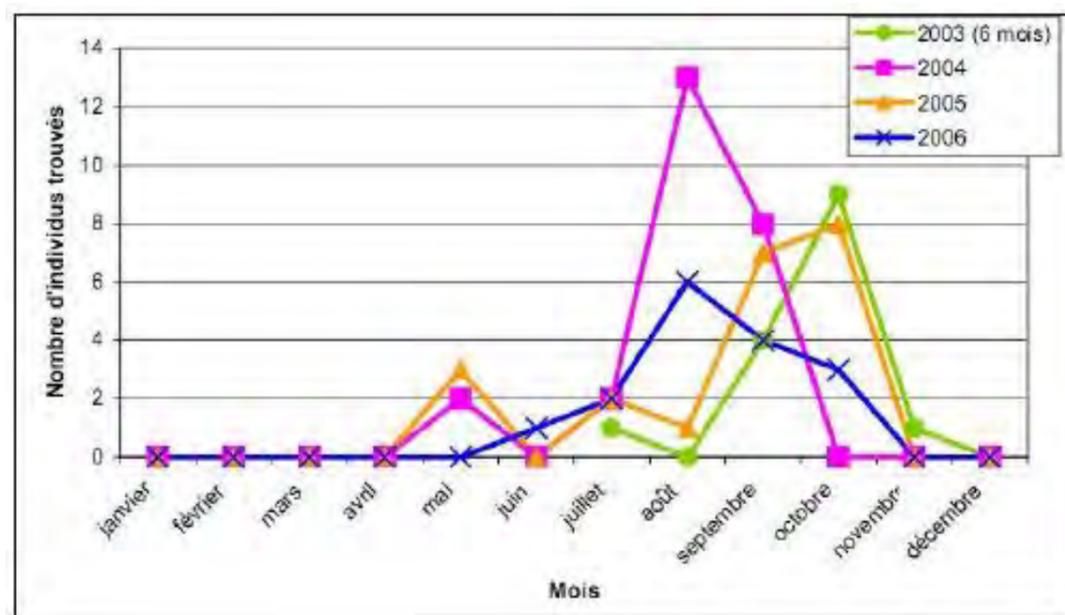


Figure 27 : Evolution mensuelle de la mortalité de chauves-souris sur le site de Bouin (DULAC, 2008)

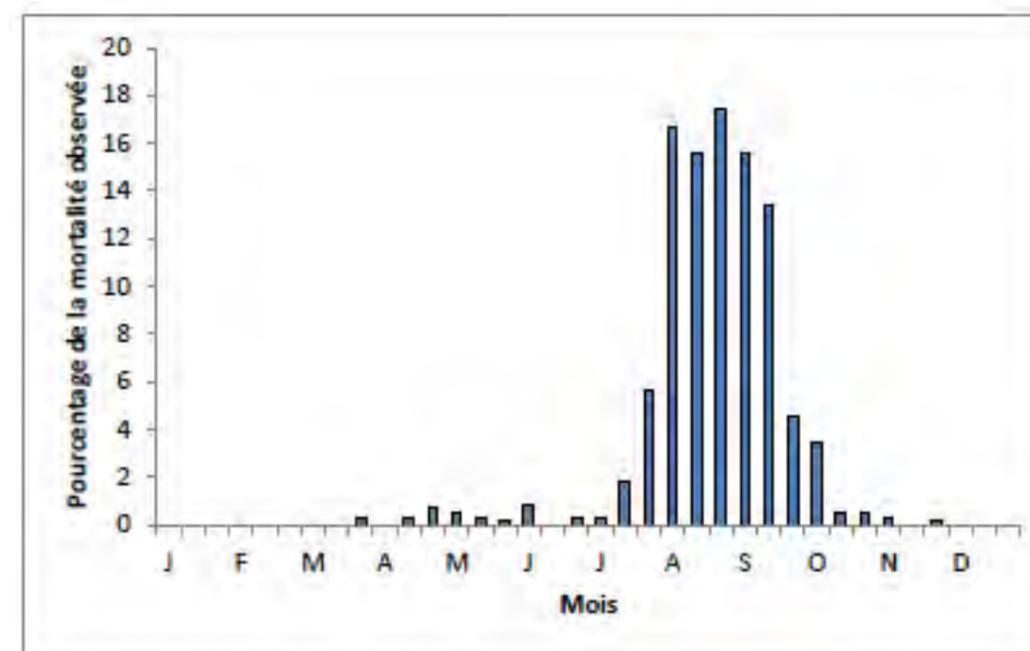


Figure 28 : Mortalité des chiroptères en fonction du mois en Allemagne (issu de DUBOURG-SAVAGE & al., 2009)

Afin de mettre en perspective les données bibliographiques et les résultats des inventaires sur site, les tableaux et graphiques suivants montrent la répartition de l'activité lors des enregistrements en hauteur (TIPER).

Sur TIPER, les premiers inventaires montrent une activité globalement plus importante en automne et en été (particulièrement les mois d'août et septembre). On remarque que cette activité est très variable selon les années. Celle-ci était moins importante lors de la première année de suivi, que lors de la seconde année et enfin que lors de la troisième année de suivi.

Ceci soulève l'hypothèse d'une accoutumance des chiroptères au parc éolien de TIPER dont la fréquentation augmente, de laquelle découlerait un risque de collision plus important.

¹¹ Dulac P., 2008. Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin sur l'avifaune et les chauves-souris, bilan de 5 années de suivi. Ademe/Région Pays de Loire, La Roche sur Yon. 106p.

¹² Dubourg-Savage M.J., Bach L. & Rodrigues L. 2009. Bat mortality at wind farms in Europe. Presentation at 1st International Symposium on Bat Migration, Berlin, January 2009.

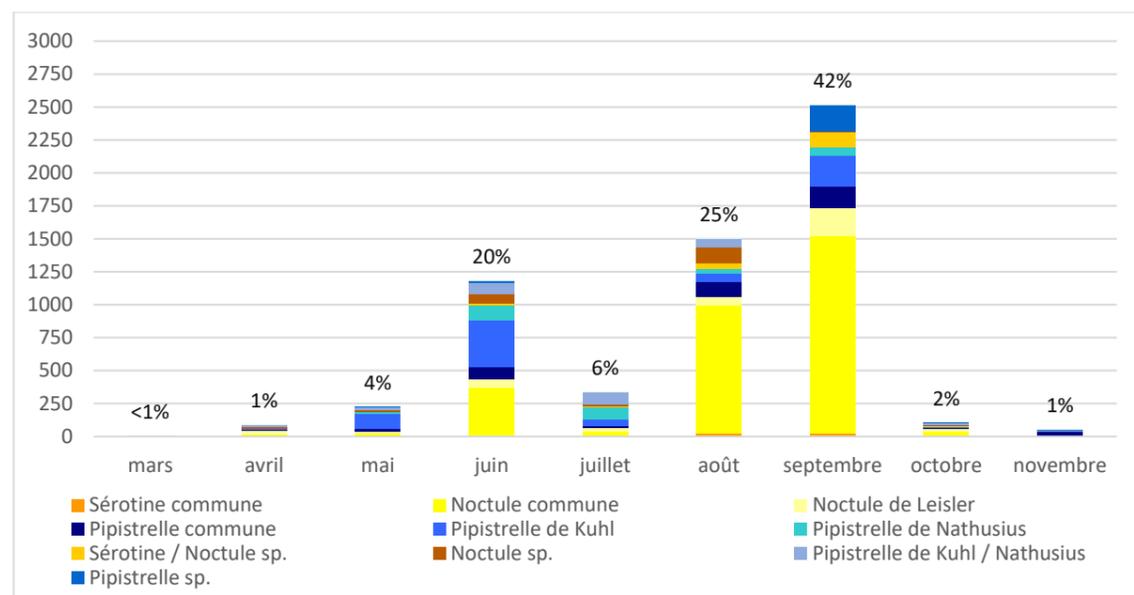


Figure 29 : Répartition mensuelle du nombre de contacts

Ainsi les seuils de déclenchement seront choisis en corrélation avec l'activité et seront plus forts sur les saisons où se concentre la majorité de l'activité.

Horaires

Pour la phase d'activité, le premier critère utilisé correspond à la tranche horaire journalière. L'activité des chiroptères étant nocturne, les arrêts se feront seulement à l'intérieur de la phase comprise entre le coucher et le lever du soleil. À l'intérieur de cette phase, les études et connaissances bibliographiques montrent que l'activité se concentre durant les premières heures de la nuit, mais peut persister également durant la nuit à certaines périodes. Les enregistrements sur le site montrent une activité plus forte en début de nuit mais qui peut rester régulière toute la nuit lors de certaines périodes, notamment en septembre. Les périodes les plus sensibles sont situées durant la période automnale. Lors de cette période, les comportements de transits (vol d'altitude sur de longues distances) rendent les chauves-souris particulièrement vulnérables aux collisions. Ceci notamment en présence d'espèces migratrice, comme c'est le cas sur le site de TIPER, où une forte proportion de Noctule commune y est enregistrée. Nous pouvons également citer l'étude récente de WELLIG & al. (2018)¹³ qui montre clairement un pic d'activité des chiroptères en début de nuit :

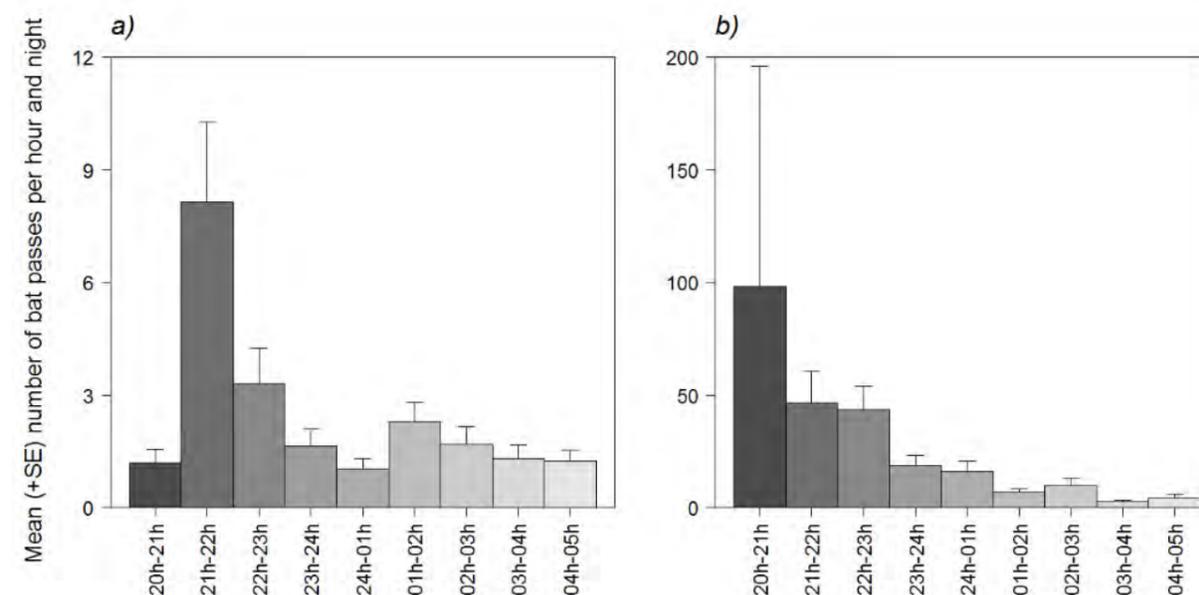


Figure 30 : Activité des chiroptères en fonction de l'heure (à gauche : activité à hauteur de nacelle, à droite : activité au sol) (issu de WELLIG & al., 2018)

De même, le rapport de HEITZ & JUNG (2016)¹⁴ qui compile un grand nombre de suivis d'activité des chiroptères montre qu'une majorité des espèces présente une phénologie marquée avec un net pic d'activité dans les premières heures de la nuit (2 à 4 premières heures de la nuit selon les études).

Ainsi, les seuils de déclenchement seront choisis en fonction de l'activité par nuit mesurée sur le site. Les périodes qui comprennent le plus de contacts et une activité chiroptérologique répartie sur l'ensemble de la nuit seront privilégiées pour la mesure d'arrêt machine la plus longue, à savoir septembre.

Vitesses de vent

Les connaissances bibliographiques et les retours d'études montrent une corrélation entre l'activité chiroptérologique et la vitesse du vent. Plus le vent est fort, plus l'activité chiroptérologique est faible. Les graphiques suivants, tirés de diverses publications, montrent la décroissance forte de l'activité des chauves-souris entre 2 et 5 m/s.

¹³ Sascha D. Wellig, Sébastien Nusslé, Daniela Miltner, Oliver Kohle, Olivier Glazot, Veronika Braunsch, Martin K. Obrist, Raphaël Arlettaz, 2018. Mitigating the negative impacts of tall wind turbines on bats: Vertical activity profiles and relationships to wind speed. PLoS ONE 13(3) : e0192493. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0192493>

¹⁴ Céline Heitz & Lise Jung, 2016. Impact de l'activité éolienne sur les populations de chiroptères : enjeux et solutions (étude bibliographique). Ecosphère. Complété 2017.

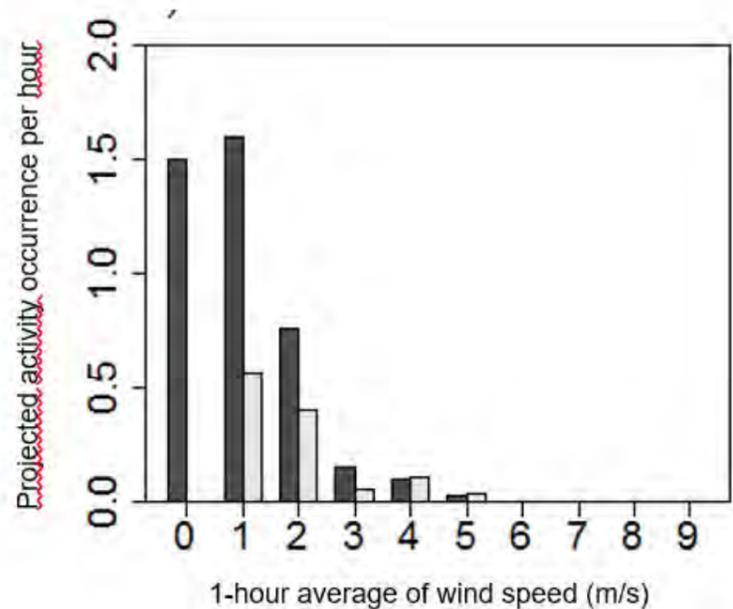


Figure 31 : Activité de l'ensemble des chiroptères en relation avec la vitesse de vent (barres noires : toutes hauteurs confondues, barres blanches : seulement les hauteurs >50 m (issu de WELLIG & al., 2018)

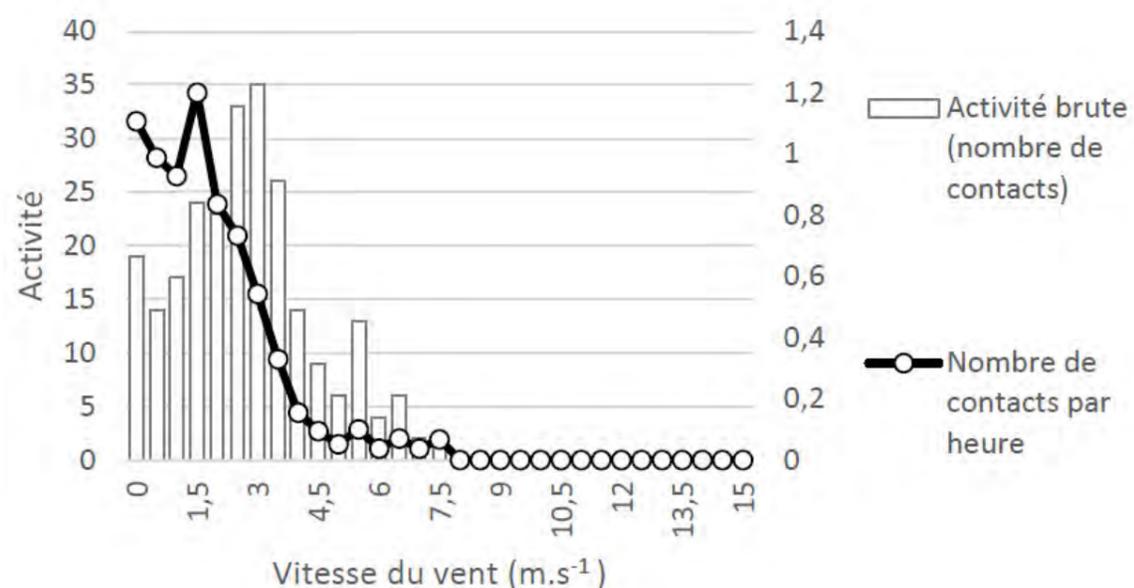


Figure 32 : Activité du groupe des chiroptères en fonction de la vitesse du vent mesurée sur un parc en Belgique (SENS OF LIFE, 2016)

Lorsque l'on corrèle le nombre de contacts enregistrés en hauteur avec la vitesse de vent mesurée en nacelle, un maximum d'activité chiroptérologique pour des valeurs de vents comprises entre 0,5 et 8 m/s est identifié.

Température

En ce qui concerne la température, son effet sur l'activité chiroptérologique est moins évident. Nos retours d'expériences montrent en effet que la corrélation entre activité chiroptérologique et température peut varier grandement en fonction des conditions locales et des années, les animaux pouvant être actifs par temps frais si la nourriture vient à manquer par exemple.

Le paramètre température est également important pour l'activité des chiroptères selon MARTIN & al. (2017)¹⁵. Les seuils définis dans le plan de programmation sont relativement conservateurs. MARTIN & al. (2017) préconisent notamment un seuil de 9,5°C pour les saisons fraîches (début du printemps et automne).

Par ailleurs, nombre d'autres publications montrent la cohérence des seuils de température proposés ici, en voici deux exemples graphiques :

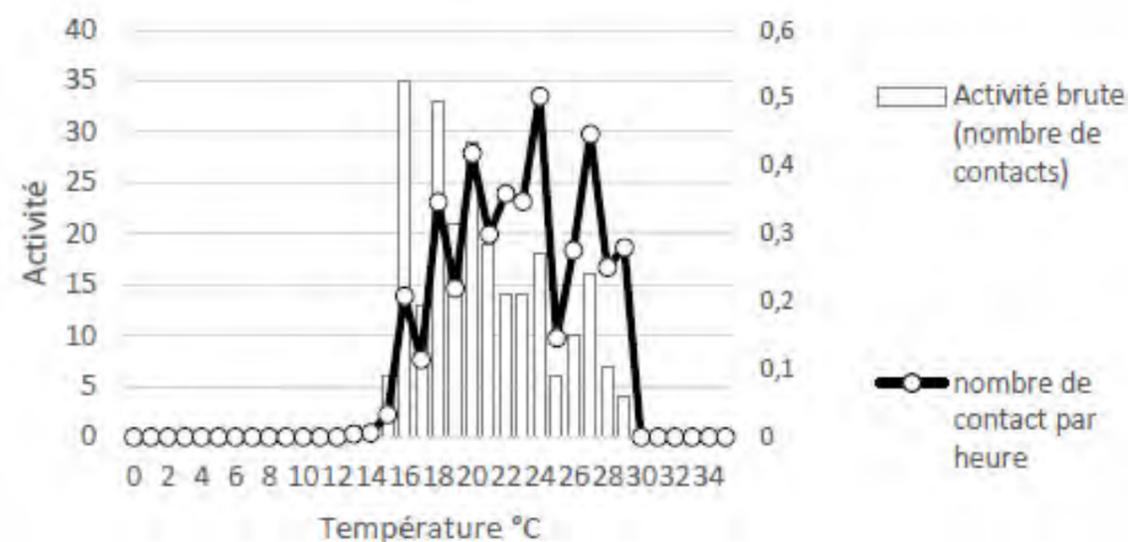


Figure 33 : Activité des chauves-souris en fonction de la température mesurée sur un parc en Belgique (SENS OF LIFE, 2016)

¹⁵ Martin C. M., Arnett E. B., Stevens R. D. & Wallace M. C., 2017. Reducing bat fatalities at wind facilities while improving the economic efficiency of operational mitigation. Journal of Mammalogy, 98(2):378-385, 2017

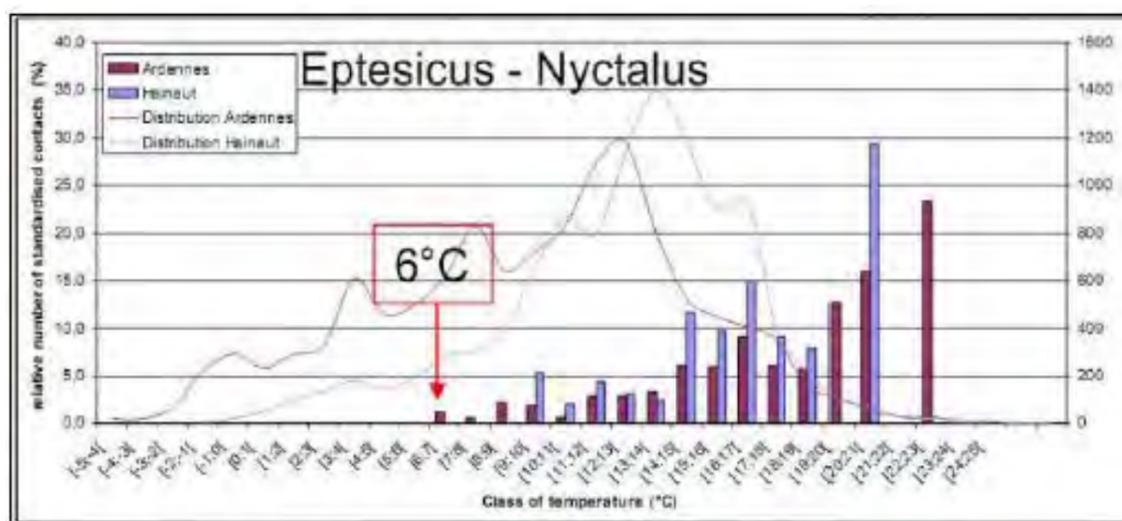


Figure 34 : Activité des chiroptères en fonction de la température (JOIRIS, 2012¹⁶, issu de HEITZ & JUNG, 2016)

Ce dernier graphique montre notamment la très forte proportion de sérotines et de noctules volant à des températures supérieures à 12°C (environ 93 % de l'activité).

La mesure de programmation tient compte de la température pour des modalités de redémarrage des éoliennes, différents seuils de températures sont donc proposés en fonction de la saison, conformément à la bibliographie et aux résultats sur le site.

Précipitations

Enfin, les précipitations seront également prises en compte pour optimiser le bridage, conformément aux préconisations de MARTIN & *al.* (2017). En effet, il est à l'heure actuelle assez bien documenté que la pluie stoppe l'activité des chauves-souris ou au moins, la diminue fortement (BRINKMANN & *al.*, 2011)¹⁷.

La définition de ces critères est fondée sur les inventaires réalisés en nacelle durant trois années consécutives, qui viennent corroborer pour la plupart l'analyse bibliographique. On notera que les périodes les plus restrictives pour la rotation des pales, correspondent aux phases d'été et de transits automnaux.

Le tableau ci-dessous présente le pourcentage d'activité couvert par la mesure mise en place lors des trois premières années de suivi sur le parc de TIPER.

¹⁶ Joiris E., 2012. High altitude bat monitoring. Preliminary results Hainaut & Ardennes. CSD Ingénieurs, 69p.

¹⁷ Brinkmann R., Behr O., Korner-Nievergelt F., Mages J., Niermann I. & Reich M. 2011. Zusammenfassung der praxisrelevanten Ergebnisse und offene Fragen. In: Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisions-risikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Cuvillier Verlag, Göttingen 2011. Pp.425-453

Périodes	Mois	Contacts par mois			Contacts par mois couverts par la mesure			Pourcentage d'activité couvert par la mesure			Modalités d'arrêt		Modalités de redémarrage	
		2018	2019 - 2020	2021	2018	2019 - 2020	2021	2018	2019 - 2020	2021	Heures après le coucher du soleil	Vitesse du vent à hauteur de moyeu		
Cycle actif des chauves-souris	Phase printanière	Mars	25	22	4	0	0	0	0 %	0 %	0 %			
		Avril	17	242	89	14	157	35	82,4 %	64,9 %	39,3 %	Les 9h après le coucher du soleil	Vitesse de vent inférieure à 5,5 m/s	Température de l'air inférieure à 9,5°C
		Mai	108	83	227	48	42	97	44,4 %	50,6 %	16,3 %	Les 7h après le coucher du soleil	Vitesse de vent inférieure à 5,5 m/s	Pluie Température de l'air inférieure à 13°C
	Phase estivale	Juin	338	334	1 183	292	269	1 069	86,4 %	88,6 %	90,4 %	Les 7h après le coucher du soleil	Vitesse de vent inférieure à 6 m/s	
		Juillet	651	175	337	631	107	323	96,9 %	61,1 %	95,8 %	Toute la nuit	Vitesse de vent inférieure à 6 m/s	
		Aout	579	3 211	1 499	572	2 390	1 163	98,8 %	74,4 %	77,6 %	Toute la nuit	Vitesse de vent inférieure à 7 m/s	
	Phase automnale	Septembre	843	175	2 254	840	158	2 132	99,6 %	90,3 %	84,5 %	Toute la nuit	Vitesse de vent inférieure à 6 m/s	
		Octobre	374	880	107	282	869	65	74,4 %	98,8 %	60,7 %	Les 6h après le coucher du soleil	Vitesse de vent inférieure à 6 m/s		Température de l'air inférieure à 10°C
		Novembre	6	6	51	0	0	0	0 %	0 %	0 %			
Total sur la période inventoriée		2 941	5 128	6 021	2 679	3 613	7 018	91,1 %	78,4 %	81,1 %				

Tableau 31 : Cycle actif des chauves-souris

Afin d'améliorer la couverture de l'activité chiroptérologique, deux paramètres ont été modifiés pour l'année 2022 sur le parc de TIPER. Ceux-ci concernent la température au mois de mai et la vitesse de vent au mois de septembre faisant augmenter la couverture d'activité mensuelle respectivement de 26,4 % et de 9 % par rapport à la mesure déjà en place (soit près de 300 contacts).

Rappelons que l'arrêt est effectif lorsque les paramètres ci-après sont concomitants. La mesure est valable du 1^{er} avril au 15 novembre inclus d'une année calendaire.

Ces paramètres seront à appliquer à l'ensemble des machines prévues, bien que située dans des contextes différents. En effet, au regard de la forte activité d'espèces de haut vol dans le secteur, notamment de Noctule commune, espèces pouvant s'affranchir des structures arborées, les paramètres d'arrêts des machines devront s'appliquer à l'ensemble du parc.

Ces paramètres serviront donc de base pour la mesure du parc de Saint-Léger-de-Montbrun. Cette mesure d'arrêts programmés sera complétée par la mesure dont le but est de caractériser l'activité chiroptérologique à hauteur de nacelle, ainsi que la mortalité induite par les éoliennes durant l'exploitation du parc (cf. 6.6 - Modalités de suivi). Les résultats des suivis d'activité et de mortalité pourront amener l'exploitant du parc à modifier les paramètres des arrêts programmés dès la seconde année d'exploitation. Le tableau suivant présente la programmation préventive des éoliennes pour le parc de Saint-Léger-de-Montbrun.

Périodes	Mois	Contacts par mois	Pourcentage d'activité des chiroptères couvert par les critères suivants	Modalités d'arrêt		Modalités de redémarrage	
				Heures après le coucher du soleil	Vitesse du vent à hauteur de moyeu		
Cycle actif des chiroptères	Phase printanière	Mars	4	0 %			
		Avril	89	39,3 %	Les 9h après le coucher du soleil	Vitesse de vent inférieure à 5,5 m/s	Température de l'air inférieure à 9,5 °C
		Mai	227	42,7 %	Les 7h après le coucher du soleil	Vitesse de vent inférieure à 5,5 m/s	
	Phase estivale	Juin	1 183	90,4 %	Les 7h après le coucher du soleil	Vitesse de vent inférieure à 6 m/s	Pluie Température de l'air inférieure à 13 °C
		Juillet	337	95,8 %	Toute la nuit	Vitesse de vent inférieure à 6 m/s	
		Aout	1 499	77,6 %	Toute la nuit	Vitesse de vent inférieure à 7 m/s	
		Sept	2 524	93,4 %	Toute la nuit	Vitesse de vent inférieure à 7 m/s	
	Phase automnale	Octobre	107	60,7 %	Les 6h après le coucher du soleil	Vitesse de vent inférieure à 6 m/s	Température de l'air inférieure à 10 °C
		Nov	51	0,0 %			
		Total sur la période inventoriée		6 021	83,9 %		

Coût prévisionnel : La perte de productible est intégrée aux coûts d'exploitation (4.7%du productible, soit 1 504 MWh/an)

Modalités de suivi de la mesure : Suivi de mortalité (voir mesure suivante).

Responsable : Maître d'ouvrage / Ecologue.

Mesure E16 (MN-E3) : Réduire l'attractivité des plateformes des éoliennes pour le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Circaète Jean-le-Blanc, le Milan noir et le Milan royal

Type de mesure : Mesure de réduction.

Nomenclature : R2.1i

Impact brut identifié : Risque de collision des rapaces.

Objectif de la mesure : Diminuer la mortalité directe des individus nicheurs, hivernants et migrateurs pendant leur période de présence en évitant de les attirer sous les éoliennes.

Description de la mesure : Le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon crécerelle, le Milan noir et le Milan royal sont des espèces qui peuvent s'aventurer à proximité des éoliennes, pour y chasser. Cette absence de comportement d'évitement les conduit à s'exposer aux risques de collision avec les pales. Dans le but d'éviter d'attirer ces oiseaux à portée des pales des éoliennes, il est proposé de recouvrir les plateformes des trois éoliennes d'un revêtement inerte (gravillons) de couleur claire et d'éliminer régulièrement par gyrobroyage toute plante adventice qui pourrait pousser. Ainsi, le risque d'installation d'une friche qui pourrait être favorable aux micromammifères (ou aux reptiles), espèces proies des oiseaux ciblés, serait réduit.

Cette mesure permettra également de réduire le risque de collision chez d'autres espèces de rapaces non patrimoniales, telles que la Buse variable ou le Faucon crécerelle voire même chez certains passereaux. Ces espèces présentent une sensibilité élevée à la collision avec les aérogénérateurs, comme en témoignent les données de Dürr (cf. 5.2.3.1). Le gyrobroyage des plantes adventices permettra de limiter la présence d'espèces granivores sous les pales et donc leur risque de mortalité, telles que la Tourterelle des bois et autres passereaux patrimoniaux.

Calendrier : Mesure appliquée durant la durée du parc.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de conception et d'exploitation.

Responsable : Maître d'ouvrage – exploitant agricole

Mesure E17 (MN-E4) : Limitation de la vitesse des véhicules

Type de mesure : Mesure de réduction.

Nomenclature : R2.2a

Impact potentiel identifié : Destruction d'individus de faune terrestre, dérangement de la faune lié au volume sonore des véhicules.

Objectif : Limiter les émissions sonores des véhicules et le risque de destruction directe d'espèces faunistiques.

Description de la mesure : L'ensemble des véhicules de suivi post-exploitation sera limité à 30 km/h sur les accès et 20 km/h au sein de l'emprise du projet.

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation.

Coût prévisionnel : Intégré aux coûts conventionnels (chantier et exploitation).

Responsable : Maître d'ouvrage.

7.4 Mesures d'évitement et de réduction prises lors de la phase de démantèlement

Dans cette partie, sont présentées les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental du parc éolien en phase de démantèlement.

7.4.1 Mesures équivalentes à la phase construction

Une grande partie des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivi déterminées pour la phase de construction sera reprise :

- Mesure D1** Mettre en place un Management Environnemental du chantier par le maître d'ouvrage
- Mesure D2** Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet
- Mesure D3** Encadrer l'entretien et le ravitaillement des engins et le stockage de carburant
- Mesure D4** Gérer les équipements sanitaires
- Mesure D5** Réaliser la réfection des chaussées, des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien
- Mesure D6** Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible
- Mesure D7** Déclarer les travaux aux gestionnaires de réseaux
- Mesure D8** Adapter le chantier à la vie locale
- Mesure D9** Respecter des mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité
- Mesure D10** Choisir une période optimale pour la réalisation des travaux

7.4.2 Phase démantèlement : remise en état du site

Mesure D11 Remettre en état le site

Type de mesure : Mesure d'évitement permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

Nomenclature : hors nomenclature

Impact potentiel identifié : Impacts environnementaux liés à l'abandon des infrastructures industrielles, à la création de déblais/remblais et à la perte agronomique des sols

Objectif et effets attendus de la mesure : Redonner au site son potentiel agronomique et écologique

Description de la mesure : Conformément à l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié, le terrain sera remis en état à l'issue du chantier de démantèlement. Ces opérations comprennent les étapes suivantes :

- le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison (dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison peuvent être réutilisés) ;
- la démolition et le démantèlement total (hors pieux éventuels) des fondations. Une dérogation peut être délivrée sur la base d'une étude adressée au préfet et acceptée par ce dernier démontrant que

le bilan environnemental du décaissement total est défavorable. Le cas échéant, l'excavation sera d'un minimum 1 à 2 m selon les cas ;

- la fouille sera comblée et recouverte de terres d'origine ou de nature similaires à celles trouvées sur les parcelles, ce qui permettra de retrouver les caractéristiques initiales du terrain ;
- sauf indications contraires du propriétaire, les matériaux des chemins d'accès et des plateformes créés (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 ;
- dans le cas où les sols avaient été décapés lors de la construction de la plateforme et des pistes, de la terre végétale d'origine ou d'une nature similaire à celle trouvée sur les parcelles sera apportée.

Le maître d'ouvrage provisionnera des garanties financières conformément aux articles 30, 31 et 32 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié et aux articles R.515-101 à 104 du Code de l'environnement.

Coût prévisionnel : L'arrêté préfectoral d'autorisation fixera le montant initial de la garantie financière et précisera l'indice de calcul. À titre indicatif, selon les derniers chiffres de mai 2022 publiés au Journal Officiel du 14/07/2022, le montant des garanties financières à constituer aurait été de 468 749,55 € dans le cadre du projet de parc éolien de Saint-Léger-de-Montbrun.

Ce montant sera actualisé avant la mise en service industrielle de l'installation puis tous les 5 ans selon une formule consignée en annexe 2 de l'arrêté. Utiliser chiffres du 5.4.3.

Calendrier des garanties financières : Conformément à l'article R.516-2 du Code de l'environnement, l'exploitant transmettra au Préfet un document attestant de la constitution des garanties financières dès la mise en activité du parc éolien. L'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié précise que l'exploitant actualise avant la mise en service industrielle de l'installation puis tous les cinq ans le montant de la garantie financière, par application de la formule mentionnée en annexe II de l'arrêté.

Calendrier du démantèlement : A l'issue de l'exploitation du parc éolien

Responsable : Maître d'ouvrage

7.4.3 Phase démantèlement : mesures pour le milieu humain

Mesure D12 Mettre en place un plan de gestion des déchets de démantèlement

Type de mesure : Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

Nomenclature : R2-1t – Autre

Impact potentiel identifié : Production de déchets et dissémination dans l'environnement

Objectif et effets attendus de la mesure : Traiter, valoriser et recycler les déchets de chantier

Rappel réglementaire :

L'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié 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 stipule que les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet. Il fixe à ce titre des volumes minimum de réutilisation et de recyclage selon un calendrier établi.

Description de la mesure : Un plan de gestion des déchets de chantier sera mis en place par le maître d'ouvrage afin d'appliquer la réglementation en vigueur sur la gestion des déchets de démolition et de démantèlement. La gestion permettra de prévoir en amont la filière d'élimination ou de valorisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

Déchets de démantèlement		
Type de déchet	Catégorie	Filière de traitement
Déblais des pistes et plateformes	Déchets inertes	Recyclage comme remblai ou Installations de Stockage des Déchets Inertes
Matériaux composites	Déchets non dangereux non inerte	Incinération ou Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux
Acier	Déchets non dangereux non inerte	Recyclage ou Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux
Cuivre	Déchets non dangereux non inerte	Recyclage ou Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux
Aluminium	Déchets non dangereux non inerte	Recyclage ou Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux
Huiles (l)	Déchet dangereux	Recyclage après décontamination
DEEE (t)	Déchets spécifiques	Traitement spécialisé et recyclage
Béton (t)	Déchets inertes	Recyclage comme remblai ou Installations de Stockage des Déchets Inertes

Tableau 32 : Gestion des déchets liés au démantèlement

Le tri sélectif des déchets sera mis en place sur le chantier via des conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base vie, afin de limiter la dispersion des déchets sur le site. Le chantier sera nettoyé d'éventuels dépôts tous les jours. Les déchets ne seront pas brûlés sur place.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de chantier

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période de démantèlement

Responsable : Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier

7.4.4 Phase démantèlement : mesures pour le milieu naturel

Une grande partie des mesures mises en place en phase de construction sera appliquée lors de la phase de démantèlement, à savoir :

Mesure MN-D1 : Système de Management Environnemental du chantier par le maître d'ouvrage.

Mesure MN-D2 : Suivi écologique du chantier.

Mesure MN-D3 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux.

7.5 Mesures de compensation

Dans cette partie, sont présentées les mesures compensatoires répondant soit à des impératifs réglementaires (compensation de zones humides encadrée par un SDAGE par exemple), soit à un impact résiduel évalué comme significatif. Enfin, dans certains cas, une compensation peut être proposée, même en l'absence d'impact significatif, dans le but d'améliorer le bilan environnemental du projet.

Mesure C24 (MN-C6) : Plantation et gestion de linéaires de haies bocagères

Type de mesure : Mesure de compensation

Nomenclature : C1.1a

Impact brut identifié : Au total, 74 ml de haies, constitués principalement de haies arbustives hautes vont être coupés. Cela impactera les zones de reproduction et d'alimentation des espèces d'affinité bocagère et réduira les continuités écologiques existantes pour de nombreuses espèces. Notons que ces haies seront également bénéfiques d'un point de vue paysager, de par leur positionnement entre le bourg de Saint-Martin-de-Mâcon et le projet de Saint-Léger-de-Montbrun.

Objectif de la mesure : Cette mesure d'accompagnement permettra la création de 74 mètres linéaire de haies (soit un ratio d'environ 2). Un total de 914 mètres linéaire sera replanté (soit davantage que la stricte compensation, cf. mesure d'accompagnement MN A-2). Celles-ci seront composées d'essences locales, avec des plants d'une hauteur de 1 m au moment de la plantation, plantés sur deux rangs avec un espacement de 60 cm. L'entretien de la haie sera réalisé par désherbage mécanique uniquement et réalisé en dehors de la période favorable pour la faune. Cet entretien devra être réalisé entre la fin août et le début du mois de mars et, si possible, pendant les mois d'hiver.

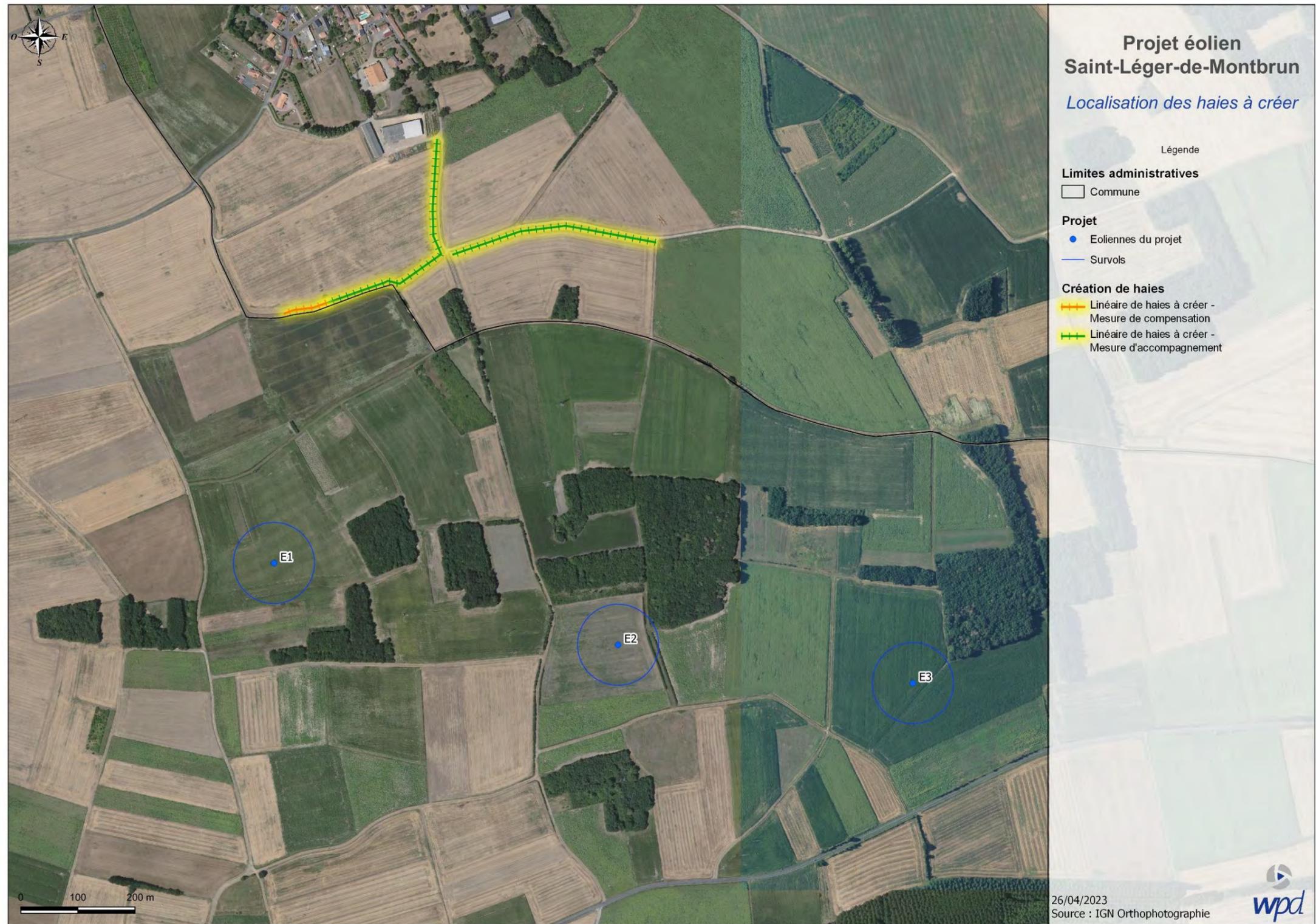
Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Absence d'entretien des haies											

Parmi les essences locales utilisables, on peut citer : le Noisetier, l'Aubépine, le Prunelier, le Houx commun, le Cornouiller sanguin, le Fusain d'Europe, le Saule, et éventuellement le Tremble, le Rosier des Chiens ou le Chêne pédonculé. La protection des plants se fera grâce à la pose de filets de protection et d'un paillage pour chaque arbuste. La garantie des plants devra être d'un an minimum et l'organisation de la plantation devra faire l'objet d'un plan de plantations préalablement réalisé par un Paysagiste/Écologue concepteur ou équivalent (association). Un remplacement des plants n'ayant pas survécu au printemps suivant la plantation devra être mis en place (prévoir un contrat de garantie d'un an minimum).

Calendrier : Automne suivant la fin du chantier de construction

Coût prévisionnel : indemnité de base 250 € à la réalisation. L'entretien annuel représente un coût de 1€ par mètre linéaire, soit environ 100 € annuel pour la durée d'exploitation du parc.

Responsable : Maître d'ouvrage – Paysagiste Concepteur / Écologue ou équivalent.



Carte 24 : Localisation des linéaires de haies replantés (Source : WPD Energie)

7.6 Mesures d'accompagnement

Dans cette partie, sont présentées les mesures ne rentrant pas dans les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation. Il ne s'agit pas de mesures qui rentrent dans le cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elles sont proposées en complément des autres mesures pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, et ne constituent pas une substitution à de la compensation.

Mesure A1 Suivre et contrôler le management environnemental du chantier par un responsable indépendant

Type de mesure : Mesure d'accompagnement

Nomenclature : A6-1a – Organisation administrative du chantier

Impact potentiel identifié : Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier

Objectif et effets attendus de la mesure : Maîtriser et réduire les impacts liés aux opérations de chantier

Description : Une prestation d'assistance au Maître d'Ouvrage sera assurée par un cabinet indépendant pour assurer le suivi et le contrôle du management environnemental réalisé par le maître d'ouvrage.

La démarche comprendra les étapes suivantes :

- visite du site par un environnementaliste/écologue en amont du chantier
- réunion de pré-chantier,
- rédaction du « Plan de démarche qualité environnementale du chantier »
- piquetage, rubalise et clôture des secteurs sensibles,
- visite de suivi du chantier : contrôle du respect des mesures et état des lieux des impacts du chantier,
- réunion intermédiaire,
- visite de réception environnementale du chantier,
- rapport d'état des lieux du déroulement du chantier et, le cas échéant, proposition de mesures correctives.

Afin d'éviter tout risque de destruction ou de dégradation d'habitat sensible (haie, secteur humide, etc.) ou d'espèce protégée, un écologue indépendant repérera les secteurs sensibles d'après l'état initial de l'étude d'impact sur l'environnement et d'après un repérage en amont du chantier. Il installera ensuite des périmètres de protection prenant la forme de piquetages et de bandes de balisage (rubalise) autour des zones à protéger du passage des engins et du personnel de chantier.

Les réunions de chantier et les rendus des rapports seront suivis de l'affichage d'un compte rendu à l'entrée du site.

Ces rapports seront remis au maître d'ouvrage, ainsi qu'à l'inspecteur des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Ce suivi permettra de s'assurer que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation seront bien appliquées par le maître d'ouvrage.

Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Absence d'entretien des haies											

Coût prévisionnel : 6 journées de travail, soit 3 000 €

Délai prévisionnel : Durée du chantier de construction et de démantèlement

Responsable : Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier – Bureau d'études spécialisé

Mesure A2 (MN-A1) : Suivi des couples nicheurs de Bondrée apivore, de Busard cendré, de Busard des roseaux, de Busard Saint-Martin et de Milan noir

Type de mesure : Mesure d'accompagnement

Objectif de la mesure : Analyser les comportements des couples nicheurs de Bondrée apivore, de Busard cendré, de Busard des roseaux, de Busard Saint-Martin et de Milan noir vis-à-vis des éoliennes.

Description de la mesure : Dans la mesure où ces cinq espèces survolent régulièrement l'aire d'étude immédiate mais qu'elles n'ont pas été référencées nicheuses à proximité des éoliennes, le risque de collision d'individus de ces espèces nichant dans l'aire d'étude rapprochée est jugé faible et non significatif. Cependant, la sensibilité de ces espèces vis-à-vis des éoliennes est avérée dans la bibliographie. Aussi, dans le but d'étudier le comportement des couples nicheurs vis-à-vis du parc de Saint-Léger-de-Montbrun, il est proposé de réaliser un suivi en période de reproduction durant les trois années suivant l'implantation des éoliennes. La zone de prospection correspondra à l'aire d'étude rapprochée utilisée pour l'état initial, soit 2 km autour des éoliennes.

- Bondrée apivore : Quatre passages annuels devront être réalisés entre les mois de mai et août inclus pour vérifier la reproduction des couples présents,
- Busards : Cinq passages annuels devront être réalisés entre les mois de mars et août inclus pour vérifier la reproduction des couples présents,
- Milan noir : quatre passages annuels devront être réalisés entre les mois de mars et juillet pour vérifier la reproduction et le comportement des individus présents,

Calendrier : Durant les 3 premières années de mise en service du parc éolien

Coût prévisionnel : 6 500 € par année pendant lesquelles le suivi est réalisé, soit 19 500 € sur trois ans

Responsable : Maître d'ouvrage - écologue indépendant.

Mesure A3 (MN-A2) : Plantation et gestion de linéaires de haies bocagères

Type de mesure : Mesure d'accompagnement

Objectif de la mesure : Cette mesure renforce la mesure de compensation et présente un double objectif :

- accompagner l'insertion du parc éolien dans le territoire en permettant une mise en valeur paysagère de nature à favoriser une identité locale, ainsi que l'amélioration du cadre de vie des habitants.
- améliorer la biodiversité bocagère par la création d'habitats propices au développement d'espèces régionales protégées et patrimoniales, de gîtes pour les chauves-souris et de support à la nidification pour les oiseaux.

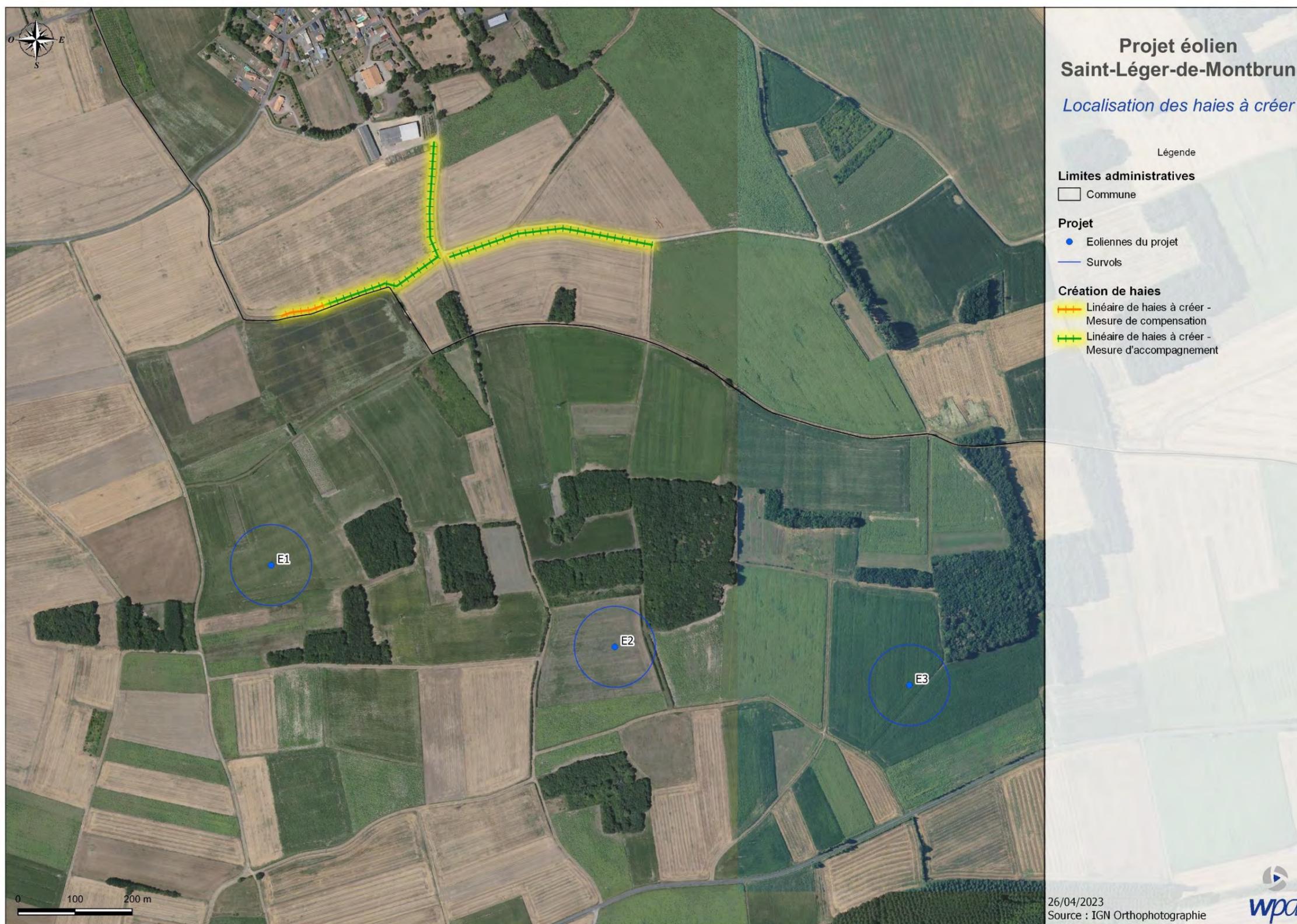
Description de la mesure : Cette mesure d'accompagnement permettra la création d'au moins 840 mètres linéaire de haies. Celles-ci seront composées d'essences locales, avec des plants d'une hauteur de 1 m au moment de la plantation, plantés sur deux rangs avec un espacement de 60 cm. L'entretien de la haie sera réalisé par désherbage mécanique uniquement et réalisé en dehors de la période favorable pour la faune. Cet entretien devra être réalisé entre la fin août et le début du mois de mars et, si possible, pendant les mois d'hiver.

Parmi les essences locales utilisables, on peut citer : le Noisetier, l'Aubépine, le Prunelier, le Houx commun, le Cornouiller sanguin, le Fusain d'Europe, le Saule, et éventuellement le Tremble, le Rosier des Chiens ou le Chêne pédonculé. La protection des plants se fera grâce à la pose de filets de protection et d'un paillage pour chaque arbuste. La garantie des plants devra être d'un an minimum et l'organisation de la plantation devra faire l'objet d'un plan de plantations préalablement réalisé par un Paysagiste/Écologue concepteur. Un remplacement des plants n'ayant pas survécu au printemps suivant la plantation devra être mis en place (prévoir un contrat de garantie d'un an minimum).

Calendrier : Automne suivant la fin du chantier de construction

Coût prévisionnel : indemnité de base 250 € à la réalisation. L'entretien annuel représente un coût de 1€ par mètre linéaire, soit environ 1 000 € annuel pour la durée d'exploitation du parc.

Responsable : Maître d'ouvrage – Paysagiste Concepteur / Écologue ou équivalent.



Carte 25 : Localisation des linéaires de haies replantés (Source : WPD Energie)

Mesure A4 (MN-A3) : Mise en place et entretien de cultures favorables au développement de la biodiversité (8,5 ha)

Type de mesure : Mesure d'accompagnement

Objectif de la mesure : Amélioration de la biodiversité par la mise en place d'une culture de légumineuses (trèfle, sainfoin, lotier, luzerne), favorable au développement de la biodiversité locale.

Description de la mesure : La culture mise en place sera composée d'un mélange de légumineuses (trèfle, sainfoin, lotier, luzerne), en évitant une semence 100% sainfoin. Les semences utilisées seront des semences fermières issues de l'Agriculture Biologique ou d'une labellisation proche (Nature et Progrès, Demeter). Aucuns travaux ne pourront être réalisés tout au long de l'année. Seule une fauche avec exportation sera possible après la période de reproduction des oiseaux, entre le 1er août et 15 septembre. Aucun recours à la fertilisation et à des traitements phytosanitaires (herbicides, fongicides, insecticides) ne pourra être mis en place. En cas de problématique de chardons, prévoir un diagnostic, un entretien par coupe ou l'arrachage des pieds de manière localisée. Aucun recours au broyage ne pourra être mis en place.

Calendrier : Durée de 22 ans à compter de la mise en service

Coût prévisionnel : indemnité d'exploitation de 700 € par hectare, soit 5 950 € annuel pendant 22 ans.

Responsable : Maître d'ouvrage – Exploitant agricole.



Carte 26 : Localisation des parcelles cultivées favorables à la biodiversité

7.7 Synthèse des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement

Dans cette partie, sont présentées toutes les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement ainsi que les modalités de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental du parc éolien lors des phases de construction, d'exploitation et de démantèlement.

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase construction						
Numéro	Effet identifié	Type	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure C1	Effets sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Réduction	Mettre en place un Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage	20 journées de travail, soit 10 000 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage
Mesure C2	Dégradation du milieu physique en cas d'apparition de risques naturels	Évitement	Réaliser une étude géotechnique spécifique	Intégré aux coûts conventionnels	En amont du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier Bureau d'études spécialisé
Mesure C3	Modification des sols et de la topographie	Réduction	Limiter la modification des sols durant la phase chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C4	Compactage des sols et création d'ornières	Réduction	Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C5	Pollution des sols et des eaux	Évitement	Isoler les fondations des éoliennes avec une géomembrane	2 000 € par fondation soit 6 000 €	Avant la phase de génie civil	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C6	Pollution des sols et des eaux	Évitement	Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C7	Pollution des sols et des eaux	Évitement	Encadrer l'entretien et le ravitaillement des engins et le stockage de carburant	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C8	Pollution du sol et des eaux	Évitement	Gérer les équipements sanitaires	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C9	Pollution du sol et des eaux	Réduction	Préserver la qualité des eaux souterraines	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C10	Détérioration des voiries	Réduction	Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien	50 à 70 € / m ²	À la fin du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C11	Ralentissement de la circulation	Réduction	Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C12	Dégradation des réseaux existants	Évitement	Déclarer les travaux aux gestionnaires de réseaux	Intégré aux coûts conventionnels	Acheminement des éléments	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C13	Dégradation de vestiges archéologiques	Réduction	Déclarer toute découverte archéologique fortuite	-	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C14	Production de déchets	Réduction	Mettre en place un plan de gestion des déchets de chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C15	Nuisance de voisinage (bruit, qualité de l'air, trafic)	Réduction	Adapter le chantier à la vie locale	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase construction						
Numéro	Effet identifié	Type	Description	Coût HT	Planning	Responsable
						Responsable SME du chantier
Mesure C16	Risques d'accident du travail	Évitement	Respecter des mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C17	Risques d'accident de tiers	Réduction	Signaler la zone de chantier et afficher les informations	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure MN-C1	Impacts du chantier	Réduction	Suivi écologique du chantier	Environ 5 000 €	En amont et pendant le chantier	Maître d'ouvrage / Ecologue
Mesure MN-C2	Dérangement de la faune locale	Réduction	Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux	-	Chantier	Responsable SME / Maître d'ouvrage
Mesure MN-C2bis	Dérangement des chiroptères	Réduction	Choix d'une période optimale pour l'abattage des arbres	-	Chantier	Responsable SME / Maître d'ouvrage
Mesure MN-C3	Mortalité des chauves-souris	Evitement	Visite préventive de terrain et mise en place d'une procédure non-vulnérante d'abattage des arbres creux	500 €	En amont de l'abattage des haies	Maître d'ouvrage - Ecologue
Mesure MN-C4	Mortalité directe des amphibiens	Evitement / Réduction	Mise en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations des éoliennes et des zones de travaux d'élargissement des pistes d'accès	1 500 €	Pendant le chantier jusqu'au recouvrement des fouilles	Maître d'ouvrage - Ecologue
Mesure MN-C5	Apports exogènes de plantes invasives	Evitement	Eviter l'installation de plantes invasives	-	Chantier	Responsable SME / Maître d'ouvrage
Mesure MN-C6	Destruction de haies	Compensation réglementaire	Plantation et gestion de linéaires de haies bocagères	1€/m/an	Pendant la phase d'exploitation.	Maître d'ouvrage / Paysagiste / Ecologue ou équivalent
Mesure A1	Effets sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Accompagnement	Suivre et contrôler le management environnemental du chantier par un responsable indépendant	6 journées de travail, soit 3 000 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier

Tableau 33 : Mesures prises pour la phase de construction du parc éolien

Mesures de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase d'exploitation						
Numéro	Effet identifié	Type	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure E1	Pollution du sol et des eaux	Évitement ou réduction	Mettre en place des rétentions	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E2	Risque d'incendie	Évitement ou réduction	Mettre en œuvre des mesures de sécurité incendie	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage - SDIS
Mesure E3	Consommation de surfaces agricoles	Réduction	Restituer à l'activité agricole les surfaces de chantier	-	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E4	Risque de dégradation ondes TV	Évitement	Rétablir rapidement la réception de la télévision en cas de brouillage	Non chiffrable	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E5	Production de déchets	Réduction	Mettre en place un plan de gestion des déchets de l'exploitation	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E7	Risque de dépassement d'émergences acoustiques	Réduction	Brider les éoliennes	Perte de production	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E8	Gêne visuelle (émissions lumineuses)	Réduction	Synchroniser les feux de balisage	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E9	Risque d'accident du travail	Évitement ou réduction	Respecter des mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure VP E1	Replantation de haie	Accompagnement paysage	Replantation de haie - 914 m en tout dont 840 m pour accompagnement	indemnité de base 250 € à la réalisation + 1€/m/an pour l'entretien	Chantier	Maître d'ouvrage, paysagiste et/ou écologue.
Mesure VP E2	Création d'une aire de convivialité	Mesure paysagère d'accompagnement	Requalification de l'ancien terrain de tennis de Vrère en aire de convivialité	59 500 €	A la mise en exploitation du parc éolien	Maître d'ouvrage, paysagiste concepteur
Mesure VP E3	Réfection de la toiture du clocher de l'église de Saint-Léger-de-Montbrun	Mesure paysagère d'accompagnement	Réfection de la toiture en pierre du clocher de l'église	65 000 €	A la mise en exploitation du parc éolien	Maître d'ouvrage
Mesure VP E4	Rénovation de l'éclairage du stade de football avec projecteurs LED		La dépose des projecteurs 2000 W existants, remplacés par des projecteurs LED d'une puissance de 1550 W	32 000 €	A la mise en exploitation du parc éolien	Maître d'ouvrage
Mesure MN-E1	Attrait des chiroptères	Réduction	Adaptation de l'éclairage du parc	Intégré aux frais d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure MN-E2	Collision/barotraumatisme	Réduction	Programmation préventive du fonctionnement des éoliennes E1, E2 et E3 adaptée à l'activité chiroptère	Intégré aux frais d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage - Expert indépendant
Mesure MN-E3	Mortalité des rapaces	Réduction	Réduire l'attractivité des plateformes des éoliennes pour le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Circaète Jean-le-Blanc, le Milan noir et le Milan royal	Intégré aux coûts conventionnels	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage - Expert indépendant
Mesure MN-E4	Dérangement et mortalité de la faune	Réduction	Limitation de la vitesse des véhicules	Intégré aux frais d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage - Exploitants agricoles

Mesures de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase d'exploitation						
Numéro	Effet identifié	Type	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure MN-A1	Contribuer à l'amélioration des connaissances sur l'espèce	Accompagnement	Suivi des couples nicheurs de Bondrée apivore ; Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Milan noir, Milan royal	19 500 €	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure MN-A2	Promouvoir les continuités écologiques locales et assurer une barrière végétale limitant les vues proches depuis de bourg de St Martin de Macon.	Accompagnement	Plantation et gestion de de linéaires de haies bocagères	250 € à la plantation + environ 1 000 € par an pour l'entretien	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage – Paysagiste / Ecologue
Mesure MN-A3	Contribution à l'amélioration de la qualité environnementale du territoire	Accompagnement	Mise en place et entretien de cultures favorables au développement de la biodiversité	5 950 € par an	Durant 22 ans	Maître d'ouvrage – Explotant agricole

Tableau 34 : Mesures prises pour la phase d'exploitation du parc éolien

Mesures de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase de démantèlement						
Numéro	Effet identifié	Type	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure D1	Effets sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Réduction	Mettre en place un Management Environnemental du chantier par le maître d'ouvrage	10 000 €	À la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D2	Compactage des sols et création d'ornières	Réduction	Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet	Intégré aux coûts conventionnels	À la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D3	Pollution des sols et des eaux	Évitement	Encadrer l'entretien et le ravitaillement des engins et le stockage de carburant	Intégré aux coûts conventionnels	À la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D4	Pollution des sols et des eaux	Évitement	Gérer les équipements sanitaires	Intégré aux coûts conventionnels	À la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D5	Détérioration des voiries	Réduction	Réaliser la réfection des chaussées, des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien	50 à 70 € / m ²	À la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D6	Ralentissement de la circulation	Réduction	Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible	Intégré aux coûts conventionnels	À la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D7	Dégradation des réseaux existants	Évitement	Déclarer les travaux aux gestionnaires de réseaux	Intégré aux coûts conventionnels	À la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D8	Nuisance de voisinage (bruit, qualité de l'air, trafic)	Réduction	Adapter le chantier à la vie locale	Intégré aux coûts conventionnels	À la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D9	Risques d'accident du travail	Évitement et réduction	Respecter des mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D11	Effets liés à l'abandon d'infrastructures industrielles	Évitement	Remettre en état le site	468 749,55 €	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D12	Productions de déchets	Réduction	Mettre en place un plan de gestion des déchets de démantèlement	Non chiffrable	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure MN-D1	Impacts du chantier	Réduction	Système de Management Environnemental du chantier par le maître d'ouvrage	Intégré aux coûts conventionnels	Du début à la fin du chantier	Maître d'ouvrage
Mesure MN-D2	Impacts du chantier	Réduction	Suivi écologique du chantier.	Environ 5 000 €	En amont et pendant le chantier	Maître d'ouvrage / Ecologue
Mesure MN -D3	Dérangement de la faune locale	Réduction	Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux.	-	Chantier	Responsable SME / Maître d'ouvrage
Mesure A1	Effets sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Accompagnement	Suivre et contrôler le management environnemental du chantier par un responsable indépendant	6 journées de travail, soit 3 000 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier

Tableau 35 : Mesures prises pour la phase de démantèlement du parc éolien

7.8 Modalités de suivi

Mettre en place un suivi acoustique après l'implantation d'éoliennes

Impact potentiel identifié : Risque de nuisances sonores du voisinage

Objectif et effets attendus de la mesure : Vérifier que les émergences sonores du parc en phase d'exploitation sont bien conformes à la réglementation en vigueur

Description de la mesure : Une campagne de mesurages acoustiques sera réalisée dans une période d'un an suivant la mise en service du parc éolien afin d'avaliser cette étude prévisionnelle, le cas échéant, de procéder à toute modification de fonctionnement des éoliennes permettant d'assurer le respect de la réglementation en vigueur et de prendre en compte toute avancée technologique des constructeurs. De plus, dans le cas où de futures analyses économiques aboutiraient au choix d'un modèle ou de fabricant d'éolienne différent (dans le gabarit défini pour le projet), le porteur de projet s'engage dans tous les cas à respecter la réglementation acoustique en vigueur et à fournir toute actualisation de l'étude l'attestant.

Calendrier : Mesure appliquée après la mise en service du parc éolien

Responsable : Maître d'ouvrage - acousticien indépendant

Suivi réglementaire ICPE

Objectif : Evaluer l'évolution des habitats naturels, le comportement et la mortalité des oiseaux et chiroptères liés à la présence des aérogénérateurs.

Contexte réglementaire : Afin de vérifier l'impact direct des éoliennes sur la faune volante, des suivis permettant d'estimer la mortalité des oiseaux et des chiroptères seront réalisés. Ces suivis devront respecter l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011, à savoir : *Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées.*

Ce suivi doit également être conforme à la réglementation de l'étude d'impact.

En novembre 2015, l'Etat a publié un **protocole standardisé** permettant de réaliser les suivis environnementaux. Il guide également la définition des modalités du suivi des effets du projet sur l'avifaune et les chiroptères. Par la suite, un protocole complémentaire a été publié en mars 2018, et concerne plus particulièrement les suivis de la mortalité et du comportement des chiroptères, à hauteur de nacelle.

- Suivi environnemental
 - ***Suivi des habitats naturels***

A l'instar de la méthode définie par le guide de l'étude d'impact des parcs éoliens (MEEEDDM, 2010), l'étude de l'évolution des habitats naturels sera réalisée par le biais :

- d'un travail de photo-interprétation, permettant de délimiter les différents habitats,
- d'un inventaire de terrain qui permettra de définir les superficies et les caractéristiques de chaque habitat présent dans un rayon de 300 mètres autour de chacune des éoliennes. Une

attention particulière est portée aux habitats et stations d'espèces protégés identifiés dans l'étude d'impact. **Deux journées de terrain seront réalisées pour ce suivi.**

Coût prévisionnel du suivi des habitats naturels : 1 000 €

Le secteur d'implantation du parc éolien de Saint-Léger-de-Montbrun est localisé dans un secteur proche de stations connues d'Ambroisie, espèce végétale au caractère invasive (cf. mesure MN-C5). Afin de suivre l'évolution de cette espèce suite aux travaux inhérents à la construction du parc éolien et de répondre le plus rapidement possible à sa propagation le cas échéant, il est prévu de réaliser un suivi de cette espèce. Pour ce faire, une demi-journée de recherche de l'espèce sera réalisée.

Coût prévisionnel du suivi de l'Ambroisie : 250 €

- ***Suivi du comportement de l'avifaune***

Les oiseaux nicheurs

La pression d'inventaire est fonction des espèces présentes identifiées dans le cadre de l'étude d'impact. A chacune est attribué un indice de vulnérabilité (tableau suivant). L'intensité du suivi correspondant à l'espèce la plus sensible sera retenue pour l'ensemble de la période de reproduction.

Au moins une espèce d'oiseau nicheur identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité:	Impact résiduel faible ou non significatif	Impact résiduel significatif
0,5 à 2	Pas de suivi spécifique pour la période de reproduction	Pas de suivi spécifique pour la période de reproduction
2,5 à 3	Pas de suivi spécifique pour la période de reproduction	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces. -> 4 passages entre avril et juillet
3,5	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces. -> 4 passages entre avril et juillet	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces. -> 4 passages entre avril et juillet
4 à 4,5	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces. -> 4 passages entre avril et juillet	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces. -> 8 passages entre avril et juillet

D'après l'étude d'impact du parc éolien, l'espèce présentant l'indice de vulnérabilité le plus important en phase de nidification est le Faucon pèlerin (vulnérabilité : 3). L'étude conclut à un impact résiduel non

significatif. **Ainsi, aucun suivi spécifique n'est à prévoir. On notera que ce suivi réglementaire sera complété par un suivi spécifique des rapaces patrimoniaux nicheurs (mesure MN-A1).**

Les oiseaux migrateurs

Au moins une espèce d'oiseau migrateur identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité de niveau :	Impact résiduel faible ou non significatif	Impact résiduel significatif
0,5 à 2	Pas de suivi spécifique	Pas de suivi spécifique
2.5 à 3	Pas de suivi spécifique	Suivi de la migration et du comportement face au parc -> 3 passages pour chaque phase de migration
3.5	Suivi de la migration et du comportement face au parc -> 3 passages pour chaque phase de migration	Suivi de la migration et du comportement face au parc -> 3 passages pour chaque phase de migration
4 à 4.5	Suivi de la migration et du comportement face au parc -> 3 passages pour chaque phase de migration	XII. Suivi de la migration et du comportement face au parc -> 5 passages pour chaque phase de migration

D'après l'étude d'impact du parc éolien, l'espèce présentant l'indice de vulnérabilité le plus important en phase de migration est le Milan royal (vulnérabilité : 2,5). L'étude conclut à un impact résiduel non significatif. **Ainsi, aucun suivi spécifique en migration n'est à prévoir.**

Les oiseaux hivernants

Au moins une espèce d'oiseau hivernant identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité de niveau :	Impact résiduel faible ou non significatif	Impact résiduel significatif
0,5 à 2	Pas de suivi spécifique	Pas de suivi spécifique
2.5 à 3	Pas de suivi spécifique	2 sorties pendant l'hivernage
3.5	2 sorties pendant l'hivernage	2 sorties pendant l'hivernage

4 à 4.5	Suivi de l'importance des effectifs et du comportement à proximité du parc -> 3 passages en décembre/janvier	Suivi de l'importance des effectifs et du comportement à proximité du parc -> 5 passages en décembre/janvier
---------	--	--

D'après l'étude d'impact du parc éolien, l'espèce présentant l'indice de vulnérabilité le plus important en phase hivernale est le **Faucon crécerelle (vulnérabilité : 2)**. L'étude conclut à un impact résiduel non significatif en hiver. **Ainsi, aucun suivi spécifique n'est à prévoir.**

Coût prévisionnel du suivi comportemental de l'avifaune : 0 € par année

o **Suivi comportement des chiroptères**

Un enregistrement de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle en continu (sans échantillonnage) doit être mis en œuvre conformément aux périodes précisées dans le tableau suivant.

Semaine n°	1 à 10	11 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Suivi d'activité en hauteur des chiroptères (Source MTES)	Si enjeux sur les chiroptères	Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact	Dans tous les cas	Si enjeux sur les chiroptères	

Pour le projet de Saint-Léger-de-Montbrun, et au vu des enjeux importants identifiés sur les chiroptères, le suivi d'activité à hauteur de nacelle sera réalisé sur **l'intégralité de la période d'activité des chiroptères, soit entre le 15 mars et le 30 octobre (semaines 11 à 43)**.

Les éoliennes E2 et E3 (surplomb de haies / boisement) seront équipées au sein du parc.

Coût prévisionnel du suivi comportemental des chiroptères : 12 000 € par année de suivi

o **Suivi de la mortalité**

Le suivi mortalité proposé suit le protocole complémentaire publié en mars 2018, intitulé « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres – Révision 2018 » (DGPR, DGALN, MNHN, LPO, SFEPM et FEE).

Le suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères est mutualisé. Ainsi, comme le préconise le protocole, il sera constitué au minimum de 20 prospections réparties entre les semaines 20 et 43 (mi-mai à octobre).

La période de la mi-mars à la mi-mai (semaines 11 à 19), qui correspond aux transits printaniers et gestation et la période d'août à octobre (semaines 31 à 43), qui correspond à la période de migration postnuptiale pour l'avifaune et au transit automnaux des chiroptères, sont des périodes particulièrement sensibles qui seront ciblées en priorité. Ainsi, pour le projet de Saint-Léger-de-Montbrun, un total de **41 sorties** sera réalisé selon la périodicité présentée dans le tableau suivant.

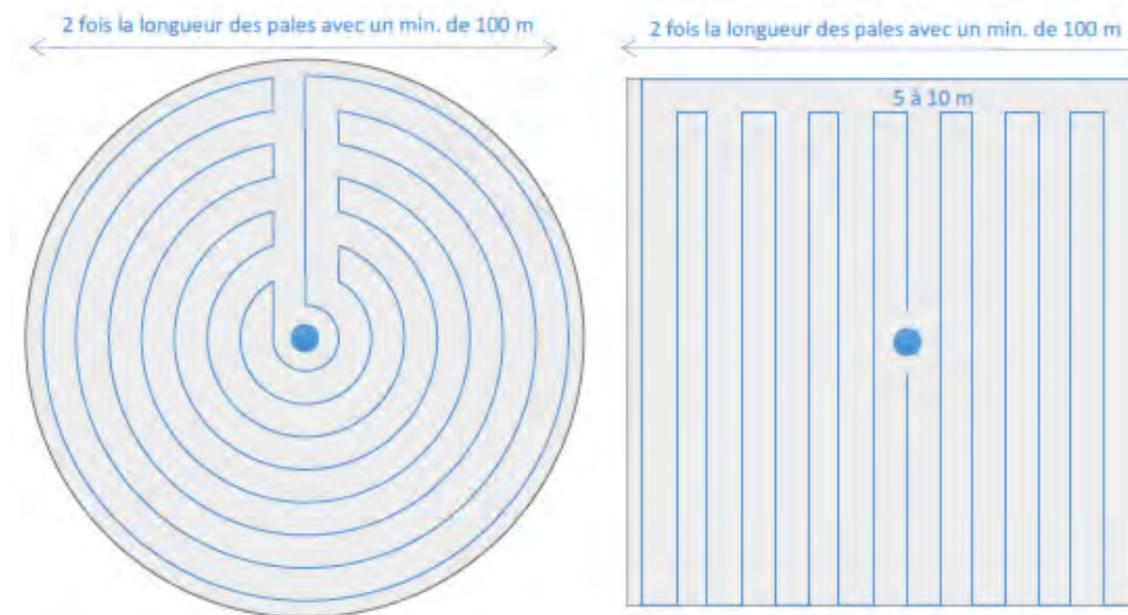
L'analyse des impacts concluant à des niveaux non significatifs et les enjeux identifiés étant principalement en période de nidification et de phase automnale, des suivis sur les semaines 1 à 19 et 44 à 52 ne sont pas préconisés.

Semaine n°	1 à 10	11 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Le suivi de mortalité doit être réalisé... (Source MTES)	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impacts sur les chiroptères spécifiques*		Dans tous les cas*		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impacts sur les chiroptères*
Fréquence des sorties	0	1 toutes les 2 semaines	1 par semaine	2 par semaine	0
Nombre de sorties sur la période	0	4	11	26	0

* Le suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères est mutualisé. Ainsi, tout suivi de mortalité devra conduire à rechercher à la fois les oiseaux et les chiroptères (y compris par exemple en cas de suivi étendu motivé par des enjeux avifaunistiques).

Les modalités de recherche des cadavres sera conforme au protocole ministériel, et notamment avec la révision 2018 de ce dernier (chapitre 6.2. du protocole). Ainsi, les éléments suivants seront respectés :

- **Surface-échantillon à prospecter** : un carré de 100 m de côté (ou deux fois la longueur des pales pour les éoliennes présentant des pales de longueur supérieure à 50 m) ou un cercle de rayon égal à la longueur des pales avec un minimum de 50 m.
- **Mode de recherche** : transects à pied espacés d'une distance dépendante du couvert végétal (de 5 à 10 m en fonction du terrain et de la végétation). Cette distance devra être mesurée et tracée. Les surfaces prospectées feront l'objet d'une typologie préalable des secteurs homogènes de végétation et d'une cartographie des habitats selon la typologie Corine Land Cover ou Eunis. L'évolution de la taille de végétation sera alors prise en compte tout au long du suivi et intégrée aux calculs de mortalité (distinction de l'efficacité de recherche et de la persistance des cadavres en fonction des différents types de végétation).
- **Temps de recherche** : entre 30 et 45 minutes par turbine (durée indicative qui pourra être réduite pour les éoliennes concernées par des zones non prospectables (boisements, cultures, etc.), ou augmentée pour les éoliennes équipées de pales de longueur supérieure à 50 m).
- Recherche à débiter dès le lever du jour.



Coût prévisionnel du suivi de mortalité : 25 000 € soit 75 000 € au total (un suivi la première année – renouvelé dans les 12 mois si impact significatif lors du précédent suivi, puis une fois dans les 10 premières années, puis une fois dans les 10 suivantes)

Calendrier : Défini pour chaque type de suivi.

Coût prévisionnel du suivi réglementaire ICPE complet : 38 000 € par année pendant lesquelles le suivi est réalisé (1 000 + 0 + 12 000 + 25 000) soit **114 000 € au total** un suivi la première année – renouvelé dans les 12 mois si impact significatif lors du précédent suivi, puis une fois dans les 10 premières années, puis une fois dans les 10 suivantes).

Responsable : Maître d'ouvrage - écologue indépendant.

Numéro	Description	Coût	Planning	Responsable
Suivi en phase d'exploitation	Suivi réglementaire ICPE du comportement et de la mortalité post-implantation	38 000 € par an	1 fois dans la première année, puis tous les 10 ans	Maître d'ouvrage - Expert indépendant

Tableau 36 : Mesure de suivi prises pour la phase exploitation

7.9 Synthèse des impacts

7.9.1 Synthèse des impacts sur le milieu physique

7.9.1.1 Lors de la phase de chantier

Impacts de la construction du parc éolien

Thème	Sous-thème	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Le milieu physique							
Climat	-	Faible	Rejet de gaz à effet de serre par les engins de chantier	Négatif / temporaire / irréversible	Faible	Sans objet	Faible
Sols, sous-sols et eaux souterraines	Sols	Modéré	Ornières et tassements créés par les engins, creusement de fouilles pour les postes et de tranchées pour les câbles électriques, excavation de terre pour les fondations, décapage des sols pour les plateformes Pollution des sols	Négatif / temporaire et long terme / réversible	Modéré	Mesure C1 : Mettre en place un Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage Mesure C3 : Limiter la modification des sols durant la phase chantier Mesure C4 : Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet Mesure C5 : Isoler les fondations des éoliennes avec une géomembrane Mesure C6 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté Mesure C7 : Encadrer l'entretien et le ravitaillement des engins et le stockage de carburant	Très faible
	Sous-sols	Modéré	Excavation de roche pour les fondations	Négatif / permanent / irréversible	Nul à faible	Mesure C2 : Réaliser une étude géotechnique spécifique	Nul à faible
	Eaux souterraines	Modéré	Risque de modification des écoulements, risque de dégradation de la quantité de la ressource en eau souterraine	Négatif / temporaire et long terme / réversible	Faible	Mesure C1 : Mettre en place un Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage Mesure C4 : Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet Mesure C6 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté Mesure C7 : Encadrer l'entretien et le ravitaillement des engins et le stockage de carburant Mesure C9 : Préserver la qualité des eaux souterraines	Très faible
Relief et eaux superficielles	Relief	Faible	Modification de la topographie, création de déblais-remblais	Négatif / temporaire / réversible	Faible	Mesure C1 : Mettre en place un Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage ; Mesure C3 : Limiter la modification des sols durant la phase chantier. Mesure C4 : Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet	Très faible

Impacts de la construction du parc éolien							
Thème	Sous-thème	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
	Eaux superficielles	Modéré	Modifications des écoulements, des ruissellements ou des infiltrations dans le sol	Négatif / temporaire et long terme / réversible	Faible	Mesure C1 : Mettre en place un Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage Mesure C4 : Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet Mesure C6 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté Mesure C7 : Encadrer l'entretien et le ravitaillement des engins et le stockage de carburant	Très faible
	Zones humides		Le projet n'impacte pas de zone humide	-	Nul	Sans objet	Nul
Usages, gestion et qualité de l'eau	Usages	Faible	Augmentation des MES (après effets sur le sol), risque de pollution par hydrocarbures et huiles	Négatif / temporaire et long terme / réversible	Faible	Mesure C1 : Mettre en place un Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage Mesure C4 : Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet Mesure C6 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté Mesure C7 : Encadrer l'entretien et le ravitaillement des engins et le stockage de carburant Mesure C9 : Préserver la qualité des eaux souterraines	Faible à nul
	Gestion et qualité de l'eau	Modéré			Modéré		Faible
Risques naturels	Inondations	Modéré	Compatibilité de la phase construction du parc éolien avec les risques sismiques, mouvements de terrain, inondation, remontée de nappe, aléas retrait-gonflement d'argile et de phénomènes climatiques extrêmes	Négatif / peu probable	Nul à très faible	Mesure E2 : Mettre en œuvre les mesures de sécurité incendie	Nul à très faible
	Mouvements de terrain	Fort			Nul à très faible		Nul à très faible
	Feu de forêt	Modéré			Nul à très faible		Nul à très faible
	Risques climatiques	Nul			Nul à très faible		Nul à très faible
	Risque sismique	Nul			Nul à très faible		Nul à très faible

Tableau 37 : Synthèse des impacts de la construction du parc éolien sur le milieu physique

7.9.1.2 Lors de l'exploitation

Impacts de l'exploitation du parc éolien							
Thème	Sous-thème	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Le milieu physique							
Climat	-	Favorable	Pas de modification du climat, rejet de gaz à effet de serre évités par la production d'électricité à partir de l'énergie éolienne	Positif / permanent	Fort	Sans objet	Fort
Sols, sous-sols et eaux souterraines	Sous-sols	Faible	Risque de faiblesse dans le sol	-	Nul	Sans objet	Nul
	Sols	Faible	Pas de modification supplémentaire des sols suite à la création des plateformes et pistes	Négatif / temporaire et long terme / réversible	Très faible	Sans objet	Très faible
	Eaux souterraines	Faible	Imperméabilisation du sol au niveau du poste de livraison et des plateformes Modification du ruissellement de l'eau par les pistes d'accès	Négatif / long terme / réversible	Faible	Mesure E1 : Mettre en place des rétentions	Très faible
Relief et eaux superficielles	Relief	Nul	Pas de modification supplémentaire de la topographie suite à la création des plateformes et pistes	Négatif / long terme / réversible	Nul	Sans objet	Nul
	Eaux superficielles	Faible	Imperméabilisation du sol au niveau du poste de livraison et des plateformes Modification du ruissellement de l'eau par les pistes d'accès	Négatif / long terme / réversible	Faible	Mesure E1 : Mettre en place des rétentions	Très faible
Usages, gestion et qualité de l'eau	Usages	Faible	Risque de pollution si fuite d'huile des éoliennes	Négatif / long terme / réversible	Faible	Mesure E1 : Mettre en place des rétentions	Très faible
	Gestion et qualité de l'eau	Très faible		Négatif / long terme / réversible			
Risques naturels	Inondations	Modéré	Compatibilité du parc éolien avec les risques sismiques, mouvements de terrain, inondation, remontée de nappe, aléas retrait-gonflement d'argile, risque incendie et de phénomènes climatiques extrêmes	Négatif / peu probable	Nul	Sans objet	Nul
	Mouvements de terrain	Fort			Nul à très faible	Sans objet	Nul à très faible
	Feu de forêt	Modéré			Très faible	Mesure E2 : Mettre en œuvre les mesures de sécurité incendie	Nul à très faible
	Risques climatiques	Nul			Nul	Sans objet	Nul
	Risque sismique	Nul			Nul	Sans objet	Nul

Tableau 38 : Synthèse des impacts de l'exploitation du parc éolien sur le milieu physique

7.9.2 Synthèse des impacts sur le milieu humain

7.9.2.1 Lors de la phase de chantier

Impacts de la construction du parc éolien							
Thème	Sous-thème	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Le milieu humain							
Démographie et habitat	-	Modéré	Aucune distance réglementaire à respecter par rapport à l'habitat	-	Nul	Sans objet	Nul
Activités économiques	Emploi et secteurs d'activité	Positif	Prestations confiées à des entreprises locales, maintien et création d'emplois	Positif / temporaire	Modéré	Sans objet	Modéré
	Activités agricoles	Faible	Consommation d'espaces au sol et modification de leurs usages habituels	Négatif / temporaire / réversible	Modéré	Sans objet	Modéré
	Autres activités	Faible	Modification des usages du site	Négatif / temporaire / réversible	Faible	Sans objet	Faible
	Activités touristiques	Faible	Modification de la perception du territoire par les touristes (négative ou positive selon les sensibilités)	Négatif ou Positif / long terme / réversible	Faible	Sans objet	Faible
Servitudes et contraintes liées aux réseaux et équipements	Activités militaires	Sans objet	Aucun impact prévu sur les servitudes en phase construction du projet, les distances d'éloignement des réseaux sont respectées	-	Nul	Mesure C12 : Déclarer les travaux aux gestionnaires de réseaux	Nul
	Aviation civile	Fort		-	Nul		Nul
	Radars Météo France	Nul		-	Nul		Nul
	Réseaux de télécommunication	Modéré		-	Nul		Nul
	Réseaux électriques et gaz	Fort		-	Nul		Nul
	Réseaux d'eau	Modéré		-	Nul		Nul
	Infrastructures de transport	Modéré	Détérioration et aménagement de certaines voiries d'accès au chantier Ralentissement du trafic routier par les convois exceptionnels et engins de chantier	Négatif / temporaire / réversible	Modéré	Mesure C10 : Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien Mesure C11 : Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible Mesure C12 : Déclarer les travaux aux gestionnaires de réseaux	Faible
Patrimoine culturel et vestiges archéologiques	Patrimoine protégée	Faible	Absence de patrimoine protégé à proximité immédiate des éoliennes	-	Nul	Sans objet	Nul
	Vestiges archéologiques	Fort	Risque de dégradation de vestiges archéologiques	-	Modéré	Mesure C13 : Déclarer toute découverte archéologique fortuite	Très faible

Impacts de la construction du parc éolien							
Thème	Sous-thème	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Risques technologiques	Risque industriel	Nul	Absence de risque technologique	-	Nul	Sans objet	Nul
	Risque de rupture de barrage						
	Risque Transport de Matières Dangereuses						
	Risque nucléaire						
Consommation et source d'énergie	-	Fort	Consommation d'énergie lors de la construction du parc éolien	Négatif / temporaire / irréversible	Très faible à faible	Sans objet	Très faible à faible
Qualité de l'air	-	Modéré	Rejet de gaz à effet de serre et polluants par les engins de chantier	Négatif / temporaire / irréversible	Faible	Sans objet	Faible
Déchets	-	Sans objet	Déchets verts, déblais, emballages, huiles usagées, ordures ménagères et Déchets Industriels Banals	Négatif / temporaire / en partie recyclable	Modéré	Mesure C14 : Mettre en place un plan de gestion des déchets de chantier	Faible
Environnement acoustique	-	Faible	Émissions de bruits liés aux engins de chantier	Négatif / temporaire / réversible	Modéré	Mesure C15 : Adapter le chantier à la vie locale	Faible
Santé humaine	-	Sans objet	Nuisance des riverains liée au bruit, aux vibrations et à d'éventuelles poussières dans l'air Accident sanitaire de chantier Risque d'accident du travail (chute, choc électrique, etc.)	Négatif / temporaire / faible probabilité	Faible à très faible	Mesure C4 : Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet Mesure C6 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté Mesure C7 : Encadrer l'entretien et le ravitaillement des engins et le stockage de carburant Mesure C12 : Gérer les équipements sanitaires Mesure C15 : Adapter le chantier à la vie locale Mesure C14 : Mettre en place un plan de gestion des déchets de chantier Mesure C16 : Respecter des mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Très faible à nul

Tableau 39 : Synthèse des impacts de la construction du parc éolien - milieu humain

7.9.2.2 Lors de la phase d'exploitation

Impacts de l'exploitation du parc éolien							
Thème	Sous-thème	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Le milieu humain							
Démographie et habitat	-	Modéré	Aucune habitation à moins de 500 mètres du parc éolien Effets positifs ou négatifs selon les choix d'investissement des collectivités locales (équipements publics...)	Négatif ou Positif / long terme / réversible	Faible	Sans objet	Faible
Activités économiques	Emploi et secteurs d'activité	Positif	Revenus fiscaux - location des terrains - renforcement du tissu économique pour l'entretien et la maintenance	Positif / long terme	Fort	Sans objet	Fort
	Activités agricoles	Faible	Emprise au sol des pistes, des éoliennes, des postes de livraison et de maintenance et du parking	Négatif / long terme / réversible	Faible	Mesure E3 : Restituer à l'activité agricole les surfaces de chantier	Très faible
	Autres activités	Faible	Risque de modification des usages autour des éoliennes	Négatif / long terme / réversible	Très faible	Sans objet	Très faible
	Activités touristiques	Faible	Modification de la perception du territoire par les touristes (négative ou positive selon les sensibilités)	Négatif ou Positif / long terme / réversible	Faible	Mise en place d'un panneau d'information au sein de l'aménagement de l'aire de convivialité.	Faible
Servitudes et contraintes liées aux réseaux et équipements	Activités militaires	Nul	Projet compatible avec les servitudes d'utilité publique et la navigation aérienne	-	Nul	Sans objet	Nul
	Aviation civile	Fort		-	Nul	Sans objet	Nul
	Radars Météo France	Nul		Projet compatible avec les radars	-	Nul	Sans objet	Nul
	Réseaux de télécommunication	Modéré	Risque de gêne de la transmission des ondes télévisuelles	Négatif ou Positif / long terme / réversible	Faible	Mesure E4 : Rétablir rapidement la réception de la télévision en cas de brouillage	Nul
	Réseaux électriques et gaz	Modéré	Risque de dégradation des réseaux électriques	-	Très faible	Sans objet	Très faible
	Réseaux d'eau	Faible	Risque de dégradation des réseaux	-	Très faible	Sans objet	Très faible
	Infrastructures de transport	Modéré	Véhicules de maintenance légers / Intervention exceptionnelle d'engins lourds	Négatif / long terme / réversible	Faible	Mesure C10 : Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien	Très faible
	Risque acceptable par rapport aux voiries (étude de dangers)		Négatif / long terme / réversible	Faible	Sans objet	Très faible	
Patrimoine culturel et vestiges archéologiques	Patrimoine protégé	Faible	Pas d'effet	Nul	Nul	Sans objet	Nul
	Vestiges archéologiques	Très faible	Pas d'effet	Nul	Nul	Sans objet	Nul
Risques technologiques	Risque industriel	Nul	Absence de risque technologique	-	Nul	Sans objet	Nul
	Risque de rupture de barrage	Nul		-	Nul	Sans objet	Nul
	Risque Transport de Matières Dangereuses	Nul		-	Nul	Sans objet	Nul
	Risque nucléaire	Nul		-	Nul	Sans objet	Nul

Impacts de l'exploitation du parc éolien							
Thème	Sous-thème	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Consommation et source d'énergie	-	Favorable	Production annuelle de 28 980 MWh à partir de l'énergie du vent	Positif / long terme	Fort	Sans objet	Fort
Qualité de l'air	-	Faible	Pollution atmosphérique (SO ₂ , NO _x , etc.) évitée	Positif / long terme	Fort	Sans objet	Fort
Déchets	-	Sans objet	Déchets verts, huiles usagées, ordures ménagères, déchets électroniques, pièces métalliques et Déchets Industriels Banals	Négatif / long terme / en partie recyclable	Modéré à faible	Mesure E5 : Mettre en place un plan de gestion des déchets de l'exploitation	Faible
			Production de déchets radioactifs évitée : 8,557 m ³ de déchets à vie courte et 0,506 m ³ de déchets à vie longue sur toute la durée d'exploitation.	Positif / long terme	Modéré	Sans objet	Modéré
Environnement acoustique	-	Faible	Conforme à la réglementation en période diurne en fonctionnement normal et en période nocturne avec un fonctionnement optimisé	Négatif / long terme / réversible	Modéré	Mesure E7 : Plan de bridage acoustique	Faible
Santé humaine	Ombres portées	Sans objet	Aucun bureau à moins de 250 m	Négatif / long terme / réversible	Faible	Sans objet	Faible
	Feux de balisage	Sans objet	Éclairage et clignotement	Négatif / long terme / irréversible	Faible	Mesure E8 : Synchroniser les feux de balisage	Très faible
	Champs électromagnétiques	Sans objet	Pas d'effet	-	Nul à très faible	Sans objet	Nul à très faible
	Bruit	Sans objet	Pas d'effet	-	Nul à faible	Sans objet	Nul à faible
	Phénomènes vibratoires	Sans objet	Pas d'effet	-	Nul à très faible	Sans objet	Nul à très faible
	Hexafluorure de soufre	Sans objet	Risque lié au confinement du gaz	Négatif / peu probable	Très faible	Sans objet	Très faible
	Pollution atmosphérique	Sans objet	Pollution atmosphérique et effets sanitaires évités	Positif / long terme	Modéré	Sans objet	Modéré
	Accident du travail	Sans objet	Pas d'interaction possible avec les installations à risque inventoriées dans l'aire d'étude éloignée / Risque d'accident très peu probable : chute des éléments du rotor, effondrement de la structure, projection de glace, incendie, accident du travail	Négatif / peu probable	Faible	cf. Étude de dangers et Mesure hygiène et sécurité	Très faible à Faible
	Sécurité des personnes						
Étude de dangers							

Tableau 40 : Synthèse des impacts de l'exploitation du parc éolien - milieu humain

7.9.3 Synthèse des impacts sur le paysage

IMPACTS DE L'EXPLOITATION DU PROJET ÉOLIEN						
Thématiques	Sensibilité	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Durée de l'effet	Impact brut	Mesure	Impact résiduel
Zone d'implantation	Forte	Visibilité limitée des aménagements depuis les routes. Effacements de certains accès temporaires pour l'acheminement des éoliennes. Concurrence visuelle avec la butte du Peu de Saint-Léger-de-Montbrun.	Long terme / réversible	Modéré à fort	Mesures VP-3	Modéré
Paysage immédiat	Forte	Bonne lisibilité de l'implantation et éloignement de la butte du Peu de Saint-Léger-de-Montbrun. Les impacts sur les éléments patrimoniaux et touristiques sont modérés à forts sur le château de Rigny et l'église et la butte du Peu de Saint-Léger-de-Montbrun, modérés ou faibles pour les autres éléments. Les villages sont fortement impactés (Saint-Martin-de-Mâcon, Vrère) et les hameaux plus modérément.	Long terme / réversible	Modéré à fort	Mesures VP-E1, VP-E2, VP-E3, VP-E4	Modéré Modéré à fort pour certains lieux de vie
Paysage rapproché	Modérée	Bonne lisibilité du projet, impact modéré sur les buttes et les lignes de force du paysage. Principaux bourgs peu impactés, visibilité limitée depuis les routes principales. Éléments patrimoniaux modérément ou faiblement impactés par le projet éolien. Sites touristiques modérément ou faiblement impactés par le projet éolien.	Long terme / réversible	Modéré pour les éléments patrimoniaux Faible pour les lieux de vie	-	Modéré Faible
Paysage éloigné	Très faible	Très peu de vues lointaines, principaux lieux de vie et routes peu impactés. Peu ou pas d'impact sur les éléments patrimoniaux et touristiques majeurs.	Long terme / réversible	Très faible	-	Très faible

Tableau 41 : Synthèse des impacts du chantier et de l'exploitation du parc éolien - Paysage

7.9.4 Synthèse des impacts sur le milieu naturel

Groupe taxonomique	Phase	Nature de l'impact	Direct / Indirect	Temporaire/ permanent	Intensité maximum de l'enjeu initial	Mesures d'évitement prises en phase de conception	Mesures de réduction prises en phases construction et d'exploitation	Impacts résiduels	Mesure d'accompagnement
Flore	Préparation du site	- Destruction d'habitat - Modification des continuités écologiques	Direct	Permanent	Faible	- Implantation en dehors des zones humides (MN-Ev1)	-	Non significatif	MN-C6
	Construction et démantèlement	- Perturbation temporaire de l'habitat naturel - Modification partielle de la végétation autochtone - Tassement et imperméabilisation des sols - Destruction de zones humides	Direct et indirect	Temporaire		- Optimisation du tracé des chemins (MN-Ev2) - Réduction des linéaires de haies impactés (MN-Ev2)	- Evitement des zones sensibles identifiées (habitats humides et points d'eau, secteurs boisés et secteurs prairiaux) - Suivi environnemental de chantier (MN-C1)	Non significatif	-
	Exploitation	- Perte de surface en couvert végétal	Direct	Permanent		- Implantation des éoliennes dans des habitats de moindre enjeu écologique (MN-Ev3)	-	Non significatif	-
Avifaune	Construction et démantèlement	- Perte d'habitat - Dérangements - Mortalité directe / indirecte	Direct et indirect	Temporaire	Fort	- Nombre réduit d'éoliennes (MN-Ev2) - Implantation des éoliennes dans des habitats de moindre enjeu écologique (MN-Ev3)	- Début des travaux (déboisement, voiries et réseaux divers et génie civil) en dehors de la période de reproduction des oiseaux (début mars à fin juillet) (MN-C2) - Suivi et Management environnemental du chantier (MN-C1 et MN-C1bis)	Non significatif	MN-C6 MN-A2 MN-A3
	Exploitation	- Perte d'habitat / Dérangements	Direct et indirect	Permanent		- Faible emprise du parc sur l'axe de migration principal (nord-est/sud-ouest) : inférieure à 2 kilomètres (1,3 kilomètre) (MN-Ev4)	- Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes pour la chasse des rapaces (MN-E3)	Non significatif	-
		- Collisions	Direct	Permanent		- Ecartement entre les éoliennes de 370 mètres minimum (MN-Ev5)	-	Non significatif	-
Chiroptères	Préparation, construction et démantèlement	- Perte d'habitat par dérangement	Indirect	Temporaire	Faible	- Nombre réduit d'éoliennes (MN-Ev2)	- Travaux en dehors de la période de mise-bas et élevage des jeunes (en automne) (MN-C2 et MN-C2Bis)	Non significatif	-
		- Perte d'habitat arboré (transit et chasse)	Direct	Permanent		- Implantation des éoliennes dans des habitats de moindre enjeu écologique (MN-Ev3)	-	Non significatif	MN-C6 MN-A2
		- Mortalité directe (lors de l'abattage des arbres)	Direct	Permanent		- Ecartement entre les éoliennes de 370 mètres minimum (MN-Ev5)	- Travaux en dehors de la période de mise-bas et élevage des jeunes (en automne) (MN-C2 et MN-C2Bis) - Visite préventive et procédure non-vulnérante d'abattage des arbres creux (MN-C3)	Non significatif	-
	Exploitation	- Perte d'habitat par dérangement	Indirect	Permanent	Fort	- Collisions - Barotraumatisme	- Programmation préventive des trois éoliennes (MN-2) - Pas de lumière au pied des mâts (MN-E1)	Non significatif	-
- Collisions - Barotraumatisme	Direct	Permanent	-	Non significatif		-			
Mammifères terrestres	Construction et démantèlement	- Perte d'habitat - Dérangements	Indirect	Temporaire	Faible	-	- Suivi et management environnemental de chantier (MN-C1 ; MN-C1bs)	Non significatif	-
	Exploitation	- Perte d'habitat	Indirect	Permanent	Faible	-	-	Non significatif	-
Amphibiens	Construction et démantèlement	- Perte d'habitat de repos	Indirect	Temporaire	Faible	- Réduction des linéaires de haies impactés (MN-Ev2)	- Suivi et management environnemental de chantier (MN-C1 ; MN-C1bs)	Non significatif	-
		- Perte d'habitat de reproduction potentiel pour le crapaud calamite	Indirect	Temporaire		- Implantation des éoliennes dans des habitats de moindre enjeu écologique (MN-Ev3)	-	Non significatif	-
		- Mortalité directe	Direct	Temporaire		- Mise en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations des éoliennes (MN-C4)	Non significatif	-	
Exploitation	- Perte d'habitat	Indirect	Permanent	Faible	-	-	Non significatif	-	
Reptiles	Construction et démantèlement	- Perte d'habitat - Dérangements	Indirect	Temporaire	Faible	- Implantation des éoliennes en dehors des zones de reproduction des mammifères, amphibiens et odonates identifiés (MN-Ev9)	- Suivi et management environnemental de chantier (MN-C1 ; MN-C1bs)	Non significatif	-
	Exploitation	- Dérangements	Indirect	Permanent	-	-	Non significatif	-	
Insectes	Construction et démantèlement	- Perte d'habitat	Indirect	Temporaire	Faible	-	- Suivi et management environnemental de chantier (MN-C1 ; MN-C1bs)	Non significatif	-
	Exploitation	- Perte d'habitat	Indirect	Permanent	-	-	Non significatif	-	

Tableau 42 : Synthèse des impacts du chantier et de l'exploitation du parc éolien - milieu naturel

8 Évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est une interrelation entre l'évolution tendancielle décrite dans la partie sur l'évolution de l'environnement sans mise en œuvre du projet, les effets de celui-ci décrits précisément dans les chapitres consacrés à l'analyse des impacts, et la mise en œuvre des mesures proposées qui l'accompagnent.

Soutenu par la commune de Saint-Léger-de-Montbrun, la réalisation du parc éolien de Saint-Léger-de-Montbrun, par la production d'énergie renouvelable, s'inscrit dans la lutte contre le réchauffement climatique et ses conséquences sur l'environnement.

Le projet entrainera des effets très réduits et localisés sur le milieu physique (décapage des sols accueillant les aménagements, création de tranchées, etc.) qui n'auront pas de retombées en termes d'évolution sur la période d'exploitation.

Le projet ne modifiera en effet que très faiblement la tendance de l'activité agricole locale et donc l'activité économique qui y est liée. Toutefois, le territoire bénéficiera des retombées socio-économiques du projet, tant pendant la période de travaux par la création et le maintien de l'emploi local, que pour la durée d'exploitation du parc avec ses retombées économiques.

L'évolution de l'ambiance acoustique des lieux sera maîtrisée et restera dans le cadre réglementaire.

Conçu à la lumière de la démarche « Éviter-Réduire-Compenser » appliquée tout au long de la phase de développement du projet, les impacts résiduels sur les milieux naturels, la faune et la flore sont faibles et non significatifs. En participant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à la lutte contre le réchauffement climatique qui risquent de bouleverser les conditions de la biodiversité actuelle, et compte-tenu des mesures d'accompagnement qui sont proposées avec le projet, le projet éolien de Saint-Léger-de-Montbrun aura une plus-value nette sur la biodiversité.

De la même façon sur le paysage, le projet présente une incidence visuelle qui reste néanmoins maîtrisée. En s'inscrivant dans la lutte contre le réchauffement climatique, qui pourrait également bouleverser les paysages actuels, c'est aussi par ses mesures d'accompagnement paysager, élaborées en collaboration avec les élus et habitants de la commune d'implantation, que le projet s'insère dans son territoire d'accueil, où le motif éolien est par ailleurs déjà ancré. Plusieurs mesures sont élaborées afin de proposer d'une part une valorisation des paysages du quotidien tout en diminuant l'impact visuel du projet.

Finalement, grâce à une production estimée de 29 980 MWh par an, le projet éolien de Saint-Léger-de-Montbrun s'inscrit pleinement dans les objectifs nationaux de développement de l'énergie éolienne défini dans le cadre de la programmation pluriannuelle de l'énergie. Il participera activement à la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et au réchauffement climatique, ainsi qu'à la diversification du mix énergétique pour tendre vers une prise d'autonomie vis-à-vis des énergies fossiles.

Il s'inscrit également dans une dynamique locale portée notamment par des élus municipaux depuis son initiation en 2017. Une démarche de concertation et de collaboration étroite avec les élus et habitants de la commune tout au long du développement et de la conception du projet ont permis de définir un parc éolien et des mesures associées soutenus et adaptés au territoire, permettant un impact résiduel faible. Le parc éolien de

Saint-Léger-de-Montbrun offrira ainsi de nombreux bénéfices environnementaux et sociaux pour les acteurs locaux du territoire, qui souhaitent s'impliquer activement dans la transition énergétique.

Ce projet va également permettre aux habitants d'investir dans un projet d'énergies renouvelables via des investissements participatifs.

Tables des illustrations

Cartes

Carte 1 : Capacités réservées par poste (Source : S3REnR Nouvelle-Aquitaine - RTE).....	21
Carte 2 : Localisation de la ZIP au sein du PLUi du Thouarsais	30
Carte 3 : Localisation du projet au sein du PLUi du Thouarsais	31
Carte 4 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain.....	35
Carte 5 : Localisation du site d'implantation dans les Deux-Sèvres et au sein de la Communauté de Communes	36
Carte 6 : Localisation de la zone d'implantation potentielle sur fond de carte IGN	36
Carte 7 : Localisation de la zone d'implantation potentielle sur vue aérienne.....	37
Carte 8 : Plan de masse général du parc éolien de Saint-Léger-de-Montbrun.....	46
Carte 9 : Plan de masse de l'éolienne E1	47
Carte 10 : Plan de masse de l'éolienne E2	48
Carte 11 : Plan de masse de l'éolienne E3	49
Carte 12 : Secteurs concernés par la coupe de haies	51
Carte 13 : Localisation du projet vis-à-vis de l'aérodrome de Thouars	64
Carte 14 : Synthèse des enjeux du milieu physique de la zone d'implantation potentielle	93
Carte 15 : Synthèse des enjeux du milieu humain de la zone d'implantation potentielle	97
Carte 16 : Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore.....	101
Carte 17: Répartition des enjeux liés à l'avifaune.....	102
Carte 18 : Répartition des enjeux liés aux chiroptères	103
Carte 19 : Répartition des enjeux liés la faune terrestre	104
Carte 20 : Variante n°1	112
Carte 21 : Variante n°2	112
Carte 22 : Comparaison des variantes d'un point de vue du milieu physique.....	113
Carte 23 : Comparaison des variantes d'un point de vue du milieu humain	114
Carte 24 : Localisation des linéaires de haies replantés.....	143
Carte 25 : Localisation des linéaires de haies replantés.....	146
Carte 26 : Localisation des parcelles cultivées favorables à la biodiversité.....	147

Tableaux

Tableau 1 : Cas de défrichement soumis à étude d'impact ou enquête publique (Source : service-public.fr).....	17
Tableau 2 : Inventaire des plans et programmes susceptibles de concerner le projet	20
Tableau 3 : Caractéristiques des modèles d'éoliennes retenues	38
Tableau 4 : Caractéristiques de l'implantation du projet.....	38
Tableau 5 : Caractéristiques techniques et emprises totales du projet	39
Tableau 6 : Caractéristiques techniques des éoliennes.....	40
Tableau 7 : Caractéristiques des liaisons électriques internes.....	41
Tableau 8 : Caractéristiques du poste de livraison.....	41
Tableau 9 : Superficie des pistes.....	44
Tableau 10 : Superficie des plateformes permanentes.....	44

Tableau 11 : Description à titre indicatif des différentes phases de chantier	50
Tableau 12 : Historique du projet (Source : wpd onshore France)	65
Tableau 13 : Périmètres des aires d'études	80
Tableau 14 : Qualification du niveau d'enjeu	81
Tableau 15 : Qualification du niveau de sensibilité.....	81
Tableau 16 : Méthode d'évaluation des impacts	83
Tableau 17 : Méthode d'analyse des effets.....	83
Tableau 18 : Méthode de hiérarchisation des impacts.....	83
Tableau 19 : Périmètres d'inventaire des projets à effets cumulés.....	84
Tableau 20 : Code couleur des niveaux d'enjeu et de sensibilité.....	90
Tableau 21 : Synthèse des enjeux et des sensibilités du milieu physique.....	92
Tableau 22 : Synthèse des enjeux et des sensibilités du milieu humain	95
Tableau 23 : Synthèse des enjeux du milieu naturel	100
Tableau 24 : Mesures d'évitement et de réduction prises durant la conception du projet	110
Tableau 25 : Variantes de projet envisagées.....	111
Tableau 26 :Analyse des variantes de projet du point de vue du milieu naturel.....	115
Tableau 27 : Analyse paysagère des variantes de projet	117
Tableau 28 : Gestion des déchets de chantier	126
Tableau 29 : Gestion des déchets de l'exploitation.....	130
Tableau 30 : Cycle actif des chauves-souris	138
Tableau 31 : Gestion des déchets liés au démantèlement	141
Tableau 32 : Mesures prises pour la phase de construction du parc éolien	149
Tableau 33 : Mesures prises pour la phase d'exploitation du parc éolien	151
Tableau 34 : Mesures prises pour la phase de démantèlement du parc éolien.....	152
Tableau 35 : Mesure de suivi prises pour la phase exploitation	155
Tableau 36 : Synthèse des impacts de la construction du parc éolien sur le milieu physique.....	158
Tableau 37 : Synthèse des impacts de l'exploitation du parc éolien sur le milieu physique.....	159
Tableau 38 : Synthèse des impacts de la construction du parc éolien - milieu humain	161
Tableau 39 : Synthèse des impacts de l'exploitation du parc éolien - milieu humain.....	163
Tableau 40 : Synthèse des impacts du chantier et de l'exploitation du parc éolien - Paysage.....	164
Tableau 41 : Synthèse des impacts du chantier et de l'exploitation du parc éolien - milieu naturel.....	165

Figures

Figure 1 : Les projets et parcs éoliens wpd onshore France en France (Source : wpd onshore France)	9
Figure 2 : Principaux objectifs de la loi de transition énergétique.....	11
Figure 3 : Étapes et acteurs de la procédure d'autorisation environnementale.....	13
Figure 4 : Localisation du projet éolien sur la carte de synthèse du SRADDET	26
Figure 5 : Localisation du projet éolien sur la carte de la Trame verte et bleue du SRADDET	27
Figure 6 : Éolienne en coupe	40
Figure 7 : Schéma type d'une fondation d'éolienne.....	41

Figure 8 : Organisation générale du raccordement électrique au réseau de distribution ou de transport (Source : ENCIS Environnement liaisons électriques internes 41	Photographie 2 : Exemples d'engins de travaux de VRD.....52
Figure 9 : Plan de masse du poste de livraison..... 42	Photographie 3 : Étapes de réalisation d'une fondation d'éolienne .....53
Figure 10 : Caractéristiques du poste de Thouars au 16/08/2022 43	Photographie 4 : Travaux de raccordement électrique .....54
Figure 11 : Configuration des pistes (Source : ENCIS Environnement)..... 44	Photographie 5 : Phases d'assemblage d'une éolienne .....55
Figure 12 : Exemple d'aire de montage d'une éolienne..... 45	Photographie 6 : Inauguration du parc éolien de Tiper (Source : wpd onshore France).....69
Figure 13 : Profil de terrain d'une fondation d'éolienne 53	Photographie 7 : Balade de restitution de l'étude écologique (Source : wpd onshore France).....69
Figure 14 : Invitation aux permanences publiques de novembre 2021 (Source : wpd onshore France) 70	Photographie 8 : Permanences publiques (Source : wpd onshore France).....70
Figure 15 : Bulletin municipal n°37 - 2021 (Source : wpd onshore France)..... 70	Photographie 9 : Affichage des informations sur la permanence publique à Saint-Léger-de-Montbrun (Source : wpd onshore France).....71
Figure 16 : Bulletins d'information distribués 2021 (Source : wpd onshore France)..... 71	Photographie 10 : Variante 1..... 116
Figure 17 : Démarche générale de l'étude d'impact d'un parc éolien 78	Photographie 11 : Variante 2..... 116
Figure 18 : Les étapes vers le choix d'une variante de projet 82	Photographie 12: Sondages géotechniques en vue d'étudier des fondations-pieux non impactantes (Source : ENCIS Environnement)..... 122
Figure 19 : Evaluation des effets et des impacts sur l'environnement (Source : ENCIS Environnement) 84	Photographie 13 : Kit anti-pollution utilisé sur une fuite d'hydrocarbures (Source : HALECO) 124
Figure 20 : Démarche de définition des mesures..... 89	Photographie 14 : Visibilité du projet depuis l'aire de convivialité (source wpd)..... 133
Figure 21 : Photos aériennes du site de 1950/1965 - à gauche - et 2018 - à droite (Source : remonterletemps.ign.fr) 106	
Figure 22 : Ecart à la référence 1976-2005 du nombre de jours de vagues de chaleur aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTEs 107	
Figure 23 : Ecart à la référence 1976-2005 des nombres de jours hivernaux à température anormalement basse aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTEs 108	
Figure 24 : Ecart à la référence 1976-2005 des précipitations hivernales (mm/jour) aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTEs 108	
Figure 25 : Plan de fonctionnement nocturne secteur sud-ouest (Source : JLBi Acoustique) 131	
Figure 26 : Plan de fonctionnement nocturne secteur nord-est (Source : JLBi Acoustique)..... 131	
Figure 27 : Evolution mensuelle de la mortalité de chauves-souris sur le site de Bouin (DULAC, 2008)..... 134	
Figure 28 : Mortalité des chiroptères en fonction du mois en Allemagne (issu de DUBOURG-SAVAGE & al., 2009) 134	
Figure 29 : Répartition mensuelle du nombre de contacts 135	
Figure 30 : Activité des chiroptères en fonction de l'heure (à gauche : activité à hauteur de nacelle, à droite : activité au sol) (issu de WELLIG & al., 2018)..... 135	
Figure 31 : Activité de l'ensemble des chiroptères en relation avec la vitesse de vent (barres noires : toutes hauteurs confondues, barres blanches : seulement les hauteurs >50 m (issu de WELLIG & al., 2018)..... 136	
Figure 32 : Activité du groupe des chiroptères en fonction de la vitesse du vent mesurée sur un parc en Belgique (SENS OF LIFE, 2016) 136	
Figure 33 : Activité des chauves-souris en fonction de la température mesurée sur un parc en Belgique (SENS OF LIFE, 2016) 136	
Figure 34 : Activité des chiroptères en fonction de la température (JOIRIS, 2012, issu de HEITZ & JUNG, 2016) 137	

Photographies

Photographie 1 : Exemples de plateformes de montage et de pistes..... 45
--

Bibliographie

L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

ADEME, Manuel préliminaire de l'étude d'impact sur l'environnement de parcs éoliens, éd. ADEME, Novembre 2000

ADEME, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2005.

ADEME, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Actualisation du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2010.

ADEME, Ministère de l'Environnement, Guide de rédaction, Étude d'impact sur l'environnement, Application aux parcs éoliens, 1997.

ADEME et CLER, Des éoliennes dans votre environnement : 6 fiches pour mieux comprendre les enjeux, éd. ADEME, 2002.

BCEOM, MICHEL P., Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, L'étude d'impact sur l'environnement : objectifs, cadre réglementaire et conduite de l'évaluation, 2000.

GUIGO M. et al., Gestion de l'environnement et études d'impact, Masson géographie, 1991.

IFEN (Institut Français de l'ENvironnement), L'Environnement en France, La Découverte, 1999.

L'ENERGIE EOLIENNE

AMORCE et CLER, Un projet d'éoliennes sur votre territoire : Guide à l'attention des élus et des associations, éd. ADEME, Août 2002.

ARENE Ile de France, L'Energie éolienne, 2002.

CONSEIL REGIONAL DU LIMOUSIN, Le Schéma Régional Eolien, 2013.

EWEA, European Best Practice Guidelines for Wind Energy Development, 2001.

GWEC, Global wind 2007 report, avril 2008.

SITES INTERNET

www.ademe.fr

www.rte-france.com

www.cler.org

www.windpower.org

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/>

www.sisfrance.net

www.brgm.fr

www.gwec.net

www.enr.fr

www.bilans-ges.ademe.fr

Acronymes

AASQA	Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air	CO ₂	Dioxyde de Carbone
ACCA	Association de Chasse Communale Agréée	COP21	21ème Convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques
ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie	CORINE	Base de données biophysique de l'occupation des sols
ADES	Accès aux Données sur les Eaux Souterraines	Land Covert	
AE	Autorité Environnementale	COV	Composé Organique Volatil
AEE	Aire d'étude éloignée	CRPF	Centre Régional de la Propriété Forestière
AEI	Aire d'étude immédiate	CRTVB	Comité Régional de la Trame Verte et Bleue
AEP	Alimentation en Eau Potable	CSA	Conseil Supérieur de l'Audiovisuel
AER	Aire d'étude rapprochée	CTAP	Conférence Territoriale de l'Action Publique
AGRESTE	Base de données statistiques du Ministère de l'agriculture	CVAE	Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises
AOC	Appellation d'Origine Contrôlée	DAAC	Documents d'Aménagement Artisanal et Commercial
AOP	Appellation d'Origine Protégée	DAACT	Déclaration Attestant l'Achèvement et la Conformité des Travaux
ANFR	Agence Nationale des Fréquences	DCE	Directive Cadre sur l'Eau
ANSES	Agence Nationale de Sécurité Sanitaire	DDAE	Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale
ARS	Agence Régionale de Santé	DDRM	Dossier Départemental sur les Risques Majeurs
ATMO	Fédération des associations de surveillance de la qualité de l'air	DDT	Direction Départementale des Territoires
AVAP	Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine	DEEE	Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques
BASIAS	Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services	DGAC	Direction Générale de l'Aviation Civile
BASOL	BAse de données des SOLs pollués	DIB	Déchets Industriels Banals
BD Alti	Base de données altimétriques	DICT	Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux
BD Carthage	Base de Données sur la CARTographie Thématique des AGences de l'Eau	DOC	Déclaration d'Ouverture de Chantier
BD Cavités	Base de données des cavités naturelles et anthropiques répertoriées	DOO	Documents d'Orientations et d'Objectifs
BD Lisa	Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères	DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières	DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
BSS	Base de données du Sous-Sol	DT	Déclaration de projet de Travaux
CC	Carte Communale	DUP	Déclaration d'Utilité Publique
CDNPS	Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites	ENCIS	Energie Citoyenne et Solidaire
CEREMA	Centre d'Etudes et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement	ENE (loi)	Loi « Grenelle II » portant Engagement National pour l'Environnement
CFE	Cotisation Foncière des Entreprise	ENS	Espace Naturel Sensible
CGDD	Commissariat Général au Développement Durable	EPCI	Etablissement Public de Coopération Intercommunale
CGEDD	Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable	EPTB	Etablissement Public Territorial de Bassin
CITEPA	Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique	ERC	Éviter, Réduire, Compenser
CMP11	Equivalent COP21	FEE	France Energie Eolienne
CNDP	Commission Nationale du Débat Public	FH	Faisceau Hertzien
CNFAS	Conseil National des Fédérations Aéronautiques et Sportives	GAEC	Groupement Agricole d'Exploitation en Commun
CNPE	Centre Nucléaire de Production d'Electricité	GES	Gaz à Effet de Serre
CNRM	Centre National de Recherches Météorologiques	GIEC	Groupe Intergouvernemental d'Etude sur le Climat
CO	Monoxyde de Carbone	GPS	Global Positioning System (Système mondial de positionnement en français)
		GR	Sentier de Grande Randonnée
		GRP	Sentier de Grande Randonnée de Pays
		GWh	Unité d'énergie : 1 Gigawatt-heure = 1 000 000 Kilowatts-heure

HAP	Hydrocarbure Aromatique Polycyclique	POS	Plan d'Occupation des Sols
HTA/BT	Ligne électrique Haute Tension / Basse Tension	PPE	Programmation Pluriannuelle de l'Énergie
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement	PPRI	Plan de Prévention des Risques Inondations
IGN	Institut Géographique National	PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
IGP	Indication Géographique Protégée	PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques
IFEN	Institut Français de l'Environnement	PSG	Plan Simple de Gestion (pour un boisement par exemple)
IFER	Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau	Radar BA	Radar de détection Basse Altitude
INAO	Institut National de l'Origine et de la Qualité	Radar GRAVES	Radar Grand Réseau Adapté à la Veille Spatiale
Indiquasol	Base de données INDicateurs de la QUALité des SOLs	Radar HMA	Radar de détection Haute et Moyenne Altitude
INRS	Institut National de Recherche et de Sécurité	Radar SATAM	Radar Système d'Acquisition et de Trajectoire des Avions et des Munitions
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques	RD	Route Départementale
IPSL	Institue Pierre Simon Laplace des sciences de l'environnement	RDPZH	Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides
ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux	RFF	Réseau Ferré de France
LCAP (loi)	Loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la Liberté de la Création, à l'Architecture et au Patrimoine	RGP	Recensement Général de la Population
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux	RN	Route Nationale
LTECV	Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte	RNU	Règlement National d'Urbanisme
MES	Matières En Suspension	S3REnR	Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
MNT	Modèle Numérique de Terrain	SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
MOP (loi)	Loi relative à la Maîtrise d'Ouvrage Publique et à ses rapports avec la Maîtrise d'œuvre Privée	SANDRE	Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau
MRAE	Mission Régionale d'Autorité Environnementale	SAU	Surface Agricole Utile
MTES	Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire	SCADA	Système de contrôle et d'acquisition de données
MWh	Unité d'énergie : 1 Mégawatt-heure = 1 000 Kilowatts-heure	SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
NGF	Nivellement Général de la France	SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
NOTRe (loi)	Nouvelle Organisation Territoriale de la République	SDES	Service des Données et Études Statistiques
NOx	Oxydes d'Azote	SDIS	Service Départemental d'Incendie et de Secours
OACI	Organisation de l'Aviation Civile Internationale	SDSIC	Service interministériel Départemental des Systèmes d'Information et de Communication
OMS	Organisation Mondiale de la Santé	SETRA	Service d'Etudes sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements
ONERC	Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique	SEVESO	Directive européenne pour l'identification des sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs
PAC	Politique Agricole Commune	SF ₆	Hexafluorure de Soufre
PADD	Projet d'Aménagement et de Développement Durable	SFEPM	Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères
PC	Permis de Construire	SIA	Service de l'Information Aéronautique
PCAET	Plan Climat-Air-Energie Territorial	SIGES	Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines
PDIPR	Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée	SIGORE	Système d'Information Géographique de l'Observatoire Régional de l'Environnement
PDL	Poste De Livraison	SIQO	Signes officiels d'Identification de la Qualité et de l'Origine
PGRI	Plan de Gestion des Risques d'Inondation	SME	Système de Management Environnemental
PLU	Plan Local d'Urbanisme	SNBC	Stratégie Nationale Bas Carbone
PLUi	Plan Local d'Urbanisme Intercommunal	SNIT	Schéma National des Infrastructures de Transport
PNFB	Programme National de la Forêt et du Bois	SO ₂	Dioxyde de Soufre
POPE (loi)	Loi de Programmation fixant les Orientations de la Politique Energétique		

SPR	Site Patrimonial Remarquable
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
SRE	Schéma Régional Eolien
SRGS	Schéma Régional de Gestion Sylvicole
SRIT	Schéma Régional des Infrastructures de Transport
SRTM	Shuttle Radar Topography Mission (données altimétriques de la NASA)
STAP	Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine
UGB	Unité de Gros Bétail
UNESCO	Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture
TMD	Transport de Matières Dangereuses
TVB	Trame Verte et Bleue
TWh	Unité d'énergie : 1 Téra watt-heure = 1 000 000 000 Kilowatts-heure
VOR	Système de positionnement radioélectrique utilisé en navigation aérienne
VRD	Voirie et Réseaux Divers
WRF	Modèle de prévision numérique du temps
ZA	Zone d'Autorisation autour d'un radar
ZAC	Zone d'Activité Commerciale
ZC	Zone de Coordination autour d'un radar
ZDE	Zone de Développement de l'Eolien
ZER	Zone à Emergence Réglementée
ZH	Zones Humides
ZIP	Zone d'Implantation Potentielle
ZIV	Zone d'Influence Visuelle
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique
ZP	Zone de Protection autour d'un radar
ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager

