

## 2. NOTE DE PRÉSENTATION NON TECHNIQUE

PROJET ÉOLIEN DES POMMERAIES (44)

COMMUNE DE SAINT-JULIEN-DE-VOUVANTES

VERSION OCTOBRE 2025 – SUITE AUX ÉCHANGES/DEMANDES DES SERVICES DE L'ETAT



PE DES POMMERAIES

188 RUE MAURICE BEJART – CS 57392 – 34184 MONTPELLIER CEDEX 4 – FRANCE

TEL. 04 67 40 74 00 - [www.groupevaleco.com](http://www.groupevaleco.com)

SAS AU CAPITAL DE 500€ - RCS MONTPELLIER 977 942 218 - SIRET N° 977 942 218 00016

**Identité du Maître d’Ouvrage :**

PE des Pommeraies  
SAS – Société de Valeco / EnBW et Commune de Saint-Julien-de-Vouvantes  
SIREN 977942218  
SIRET : 977 942 218 00016  
188 rue Maurice Béjart  
34184 MONTPELLIER





## PROJET DU PARC EOLIEN DES POMMERAIES

Commune de Saint-Julien-de-Vouvantes (44)



### **Pièce n°2 Note de présentation non technique**

**Août 2023 + compléments février 2025 + novembre 2025**



## SOMMAIRE

<b>LISTE DES ILLUSTRATIONS.....</b>	<b>2</b>
<b>AUTEURS DE L'ÉTUDE .....</b>	<b>3</b>
<b>1. PREAMBULE.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. CONTEXTE ENERGETIQUE EN FRANCE .....</b>	<b>5</b>
<b>1.3. APPLICATION DE L'ARTICLE L. 181-28-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>6</b>
<b>1.4. PRESENTATION DU DEMANDEUR : UN PARTENARIAT ENTRE VALECO ET LA COMMUNE DE SAINT-JULIEN-DE-VOUVANTES .....</b>	<b>6</b>
1.4.1. LA SAS DES POMMERAIES.....	6
1.4.2. VALECO, PIONNIER DES ENERGIES RENOUVELABLES EN FRANCE .....	6
1.4.3. UN ACTEUR PRÉSENT SUR TOUTE LA CHAÎNE DE VALEUR, DU DÉBUT À LA FIN DES PROJETS.....	7
1.4.4. UNE ENTREPRISE DU GROUPE ENBW .....	7
1.4.5. CAPACITÉS FINANCIÈRES ET TECHNIQUES.....	8
<b>1.5. PRESENTATION DU PROJET .....</b>	<b>12</b>
1.5.1. LOCALISATION DU PROJET ET PRÉSENTATION DU SITE.....	12
1.5.2. HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION .....	12
1.5.3. PLAN DU PROJET.....	15
1.5.4. INSTALLATIONS PERMANENTES .....	16
<b>2. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'IMPACTS ET DE L'ÉTUDE DE DANGER .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1. CHOIX DU SITE ET DE LA VARIANTE .....</b>	<b>19</b>
2.1.1. COMPATIBILITÉ DU PROJET ÉOLIEN DES POMMERAIES AVEC LES POLITIQUES NATIONALES ET LOCALES.....	19
2.1.2. DELIMITATION DU SECTEUR D'IMPLANTATION.....	19
2.1.3. LES VARIANTES D'IMPLANTATION ÉTUDEES .....	19
<b>2.2. SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....</b>	<b>21</b>
<b>2.3. SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX IMPACTS BRUTS .....</b>	<b>25</b>
2.3.1. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS.....	25
2.3.2. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR L'ACOUSTIQUE .....	28
2.3.3. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LE PAYSAGE .....	28
<b>2.4. RECAPITULATIF DE LA DEMARCHE ERC ET COUT DES MESURES .....</b>	<b>39</b>
2.4.1. SYNTHÈSE GLOBALE DE LA DEMARCHE ERC .....	39
2.4.2. SYNTHÈSE DES MESURES ET LEURS COUTS ASSOCIES.....	42
<b>2.5. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE DE DANGERS .....</b>	<b>43</b>

## Liste des illustrations

### LISTE DES CARTES

CARTE 1 : LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE .....	12
CARTE 2 : LOCALISATION DES VARIANTES.....	19
CARTE 3 : SYNTHÈSE DES ENJEUX REGLEMENTAIRES (ASPECTS GÉNÉRAUX).....	24
CARTE 4 : SENSIBILITÉS DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE AU REGARD DU PROJET ÉOLIEN DES POMMERAIES (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM', OCTOBRE 2024) .....	24
CARTE 5 : ENJEUX NATURALISTES ASSOCIES A LA PHASE DE TRAVAUX (SOURCE : ÉTUDE FAUNE-FLORE ET HABITATS NATURELS – OUEST AM', JUILLET 2023 + COMPLEMENTS DECEMBRE 2024 ET NOVEMBRE 2025) .....	24

CARTE 6 : ENJEUX NATURALISTES ASSOCIES A LA PHASE D'EXPLOITATION (SOURCE : ÉTUDE FAUNE-FLORE ET HABITATS NATURELS – OUEST AM', JUILLET 2023 + COMPLEMENTS DECEMBRE 2024 ET NOVEMBRE 2025) .....	24
---	----

CARTE 7 : IMPACT DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE (SOURCE : ÉTUDE FAUNE-FLORE ET HABITATS NATURELS – OUEST AM', JUILLET 2023 + COMPLEMENTS DECEMBRE 2024 ET NOVEMBRE 2025) .....	25
---	----

CARTE 8 : IMPACT SUR LES OISEAUX – PHASE DE TRAVAUX (SOURCE : ÉTUDE FAUNE-FLORE ET HABITATS NATURELS – OUEST AM', JUILLET 2023 + COMPLEMENTS DECEMBRE 2024 ET NOVEMBRE 2025) .....	26
--	----

CARTE 9 : IMPACT SUR LES OISEAUX – PHASE D'EXPLOITATION (SOURCE : ÉTUDE FAUNE-FLORE ET HABITATS NATURELS – OUEST AM', JUILLET 2023 + COMPLEMENTS DECEMBRE 2024 ET NOVEMBRE 2025) .....	26
--	----

CARTE 10 : IMPACTS SUR LES CHIROPTERES – PHASE DE TRAVAUX (SOURCE : ÉTUDE FAUNE-FLORE ET HABITATS NATURELS – OUEST AM', JUILLET 2023 + COMPLEMENTS DECEMBRE 2024 ET NOVEMBRE 2025) .....	27
--	----

CARTE 11 : IMPACTS SUR LES CHIROPTERES – PHASE D'EXPLOITATION (SOURCE : ÉTUDE FAUNE-FLORE ET HABITATS NATURELS – OUEST AM', JUILLET 2023 + COMPLEMENTS DECEMBRE 2024 ET NOVEMBRE 2025) .....	27
--	----

CARTE 12 : IMPACTS ASSOCIES A LA PHASE TRAVAUX SUR LE RESTE DE LA FAUNE (SOURCE : ÉTUDE FAUNE-FLORE ET HABITATS NATURELS – OUEST AM', JUILLET 2023 + COMPLEMENTS DECEMBRE 2024 ET NOVEMBRE 2025) .....	27
--	----

CARTE 13 : ZONE D'INFLUENCE VISUELLE DU PROJET (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM', OCTOBRE 2024) .....	28
--	----

CARTE 14 : LOCALISATION DES POINTS D'ANALYSE D'ENCERCLLEMENT (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM', OCTOBRE 2024) .....	29
--	----

### LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : PROCÉDURE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE (SOURCE : MTES) .....	4
--	---

FIGURE 2 : ACTIONNARIAT DE LA SAS PE DES POMMERAIES (SOURCE : VALECO) .....	6
---	---

FIGURE 3 : IMPLANTATION DE VALECO EN FRANCE METROPOLITAINE (SOURCE : VALECO) .....	7
--	---

FIGURE 4 : CAPITAUX PROPRES ENBW SUR LES 4 DERNIERS EXERCICES (SOURCE : VALECO) .....	9
---	---

FIGURE 5 : ÉVOLUTION DES EFFECTIFS VALECO DEPUIS 2007 .....	9
---	---

FIGURE 6 : CONDUITE OPERATIONNELLE DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION AU SEIN DU CENTRE D'EXPLOITATION DE BARHÖFT .....	10
--	----

FIGURE 7 : HISTORIQUE DU PROJET (SOURCE : VALECO) .....	12
---	----

FIGURE 8 : EXTRAIT DU SITE INTERNET DE LA COMMUNE DE SAINT-JULIEN-DE-VOUVANTES (SOURCE : VALECO) .....	13
--	----

FIGURE 9 : EXTRAIT DU BLOG PROJET (SOURCE : VALECO) .....	13
---	----

FIGURE 10 : PANNEAU D'AFFICHAGE INSTALLE INITIALEMENT AU NIVEAU DU MAT DE MESURE DE VENT (SOURCE : VALECO) .....	13
--	----

FIGURE 11 : EXTRAIT LETTRE D'INFORMATION N°2 (SOURCE : VALECO) .....	13
--	----

FIGURE 12 : PHOTOS DE L'AFFICHAGE AVEC LE DOSSIER DE CONCERTATION A DISPOSITION DU PUBLIC (SOURCE : VALECO) .....	14
---	----

FIGURE 13 : PHOTO – PERMANENCE PUBLIQUE (SOURCE : VALECO) .....	14
---	----

FIGURE 14 : DETAILS DES INSTALLATIONS – PHASE EXPLOITATION (SOURCE : VALECO) .....	15
--	----

FIGURE 15 : INTÉRIEUR D'UN POSTE DE LIVRAISON (SOURCE : VALECO) .....	17
---	----

FIGURE 16 : EXEMPLE D'IMPLANTATION D'UN POSTE DE LIVRAISON (SOURCE : VALECO) .....	17
--	----

FIGURE 17 : PHOTOMONTAGE N°05 - HAMEAU LA GARENNE (SAINT-JULIEN-DE-VOUVANTES) --> DEPUIS L'EST DU PROJET (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM', OCTOBRE 2024) .....	32
--	----

FIGURE 18 : PHOTOMONTAGE N°17 – SORTIE NORD-OUEST DE SAINT-JULIEN-DE-VOUVANTES (D163) DEPUIS L'AXE PRINCIPAL DE CIRCULATION A PROXIMITÉ DU PROJET (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM', OCTOBRE 2024) .....	34
---	----

FIGURE 19 : PHOTOMONTAGE N°23 - RUE DE LA MAIRIE (D34) – JUIGNE-DES-MOUTIERS (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM', OCTOBRE 2024) .....	36
--	----

FIGURE 20 : PHOTOMONTAGE N°19 – PARVIS DE L'ÉGLISE DE SAINT-JULIEN-DE-VOUVANTES (ISMH) (SOURCE : VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE, OUEST AM', OCTOBRE 2024) .....	38
--	----

### LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : IDENTITÉ DU DEMANDEUR .....	6
---	---

TABLEAU 2 : RESULTATS FINANCIERS DU GROUPE VALECO (SOURCE : VALECO) .....	9
---	---

TABLEAU 3 : COORDONNÉES D'IMPLANTATION DES ÉOLIENNES .....	12
--	----

TABLEAU 4 : SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX .....	21
--	----

TABLEAU 5 : SYNTHÈSE GLOBALE DES IMPACTS DU PROJET ET COUT DES MESURES .....	39
--	----

TABLEAU 6 : ESTIMATION CHIFFREE DES MESURES .....	42
---	----

TABLEAU 7 : SYNTHÈSE DES MESURES MISE EN PLACE POUR LIMITER LES RISQUES (SOURCE : VALECO) .....	43
---	----

## Auteurs de l'étude

Renseignements administratifs :

Maître d'ouvrage	PE DES POMMERAIES
PARC ÉOLIEN DES POMMERAIES	<p><b>Chef de projet :</b> Julie GRIMA</p> <p><b>Adresse du siège :</b> 188, rue Maurice Béjart – CS 57392 – 34 184 MONTPELLIER Cedex 4</p> <p><b>Téléphone :</b> 04 67 40 74 00</p> <p><b>Mail :</b> <a href="mailto:juliegrima@groupevaleco.com">juliegrima@groupevaleco.com</a></p> <p><b>SIRET :</b> 42137794600031</p>

Exploitant du parc éolien	PE DES POMMERAIES
PARC ÉOLIEN DES POMMERAIES	<p><b>Adresse du siège :</b> 188, rue Maurice Béjart – CS 57392 – 34 184 MONTPELLIER Cedex 4</p> <p><b>Immatriculation au RCS :</b> 818 952 574 R.C.S. Montpellier</p>

Le présent résumé non technique de l'étude d'impact a été réalisé et mise en page par :

Etude d'impact	OUEST AM'
 L'intelligence collective au service des territoires	<p><b>Auteurs de l'étude :</b> Pauline PORTANGUEN, Chargée d'études environnement et coordinatrice de l'étude, Thomas LECAPITAINE, Cartographe</p> <p><b>Adresse :</b> Agence de RENNES – Parc d'Activités d'Apigné, 1, rue des Cormiers – B.P. 95101, 35651 LE RHEU CEDEX</p> <p><b>Téléphone :</b> 02 99 14 55 70</p> <p><b>Mail :</b> <a href="mailto:p.portanguen@uestam.fr">p.portanguen@uestam.fr</a></p>

En s'appuyant pour certains volets spécifiques, sur des études réalisées par :

Étude faune-flore et habitats naturels	OUEST AM'
 L'intelligence collective au service des territoires	<p><b>Responsable de l'étude :</b> Brice NORMAND, Ecologue</p> <p><b>Adresse :</b> Agence de NANTES – 5 Boulevard Ampère, 44470 CARQUEFOU</p> <p><b>Téléphone :</b> 02 40 94 92 40</p>

Étude acoustique	ALHYANGE Acoustique
 Sixense Engineering	<p><b>Auteurs de l'étude :</b> Emmanuelle PAGNAC (Rédaction) et Céline BOUTIN (Approbation)</p> <p><b>Adresse siège social :</b> 22-24 rue Lavoisier – Bâtiment A – 1er étage, 92000 NANTERRE</p> <p><b>Téléphone :</b> 01 55 17 20 83</p>

Étude paysagère	OUEST AM'
 L'intelligence collective au service des territoires	<p><b>Auteurs de l'étude :</b> Fabrice ROBERT, Responsable projet, Manon FREYERMUTH, Paysagiste conceptrice, Marie ANSEAUME, Paysagiste conceptrice, Camille BEZZINA, Photomonteur et Thomas LECAPITAINE, Cartographie SIG.</p> <p><b>Adresse :</b> Agence de RENNES – Parc d'Activités d'Apigné, 1, rue des Cormiers – B.P. 95101, 35651 LE RHEU CEDEX</p> <p><b>Téléphone :</b> 02 99 14 55 70</p>

## 1. PRÉAMBULE

Il convient de préciser que le présent document a été mis à jour en prenant en compte l'avis formulé par la DREAL en date du 06/03/2024 concernant les éléments complémentaires à apporter au dossier.

Ainsi, suite au retour de l'administration et compte-tenu de certaines contraintes techniques et environnementales, le projet éolien des Pommeraies a évolué : en tenant compte d'une évolution des contraintes aériennes, la hauteur des éoliennes a été augmentée à 179,5 mètres (au lieu de 164,5 m) favorisant une hauteur en bas de pale plus importante (48,5 mètres). Les éoliennes sont toutes situées sur la commune de Saint-Julien-de-Vouvantes. Le poste de livraison est également localisé sur cette commune. L'ensemble du dossier de demande d'autorisation environnementale a été mis à jour avec ces nouvelles données.

Pour plus de clarté, un rapport séparé a été réalisé permettant d'apporter une réponse à chacune des remarques formulées (se référer à la pièce « Mémoire en réponse au relevé des insuffisances ». Soulignons que les réponses aux demandes de compléments ont directement été intégrées au présent dossier pour gagner en lisibilité également.

De même, le présent document a été mis à jour en prenant en compte l'avis de la MRAE (avis n°PDL-2023-7362 / 2025APPDL22 du 19 mai 2025). Pour plus de clarté, un rapport séparé a été réalisé permettant d'apporter une réponse à chacune des remarques formulées (se référer à la pièce « Mémoire en réponse à l'avis de la MRAE ». Les réponses aux demandes de compléments ont directement été intégrées au présent dossier pour gagner en lisibilité également.

### 1.1. Contexte réglementaire

La Loi Grenelle 2 votée le 12 juillet 2010 portant « Engagement national pour l'environnement » a modifié le contexte législatif autour de la procédure de réalisation d'un parc éolien. En effet, le décret n°2011-984 du 23 août 2011, pris en application de l'article 90 de la loi « Grenelle 2 » classe les éoliennes dans le régime des installations classées pour la protection de l'environnement en créant la rubrique n°2980 dans la nomenclature ICPE. Cette nouvelle rubrique s'intitule « Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs »<sup>1</sup>.

Selon la taille et la puissance du parc éolien, celui-ci est soumis à autorisation préfectorale ou à simple déclaration. Ainsi, **sont désormais soumises à autorisation préfectorale les installations d'éoliennes comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres, ainsi que celles comprenant des aérogénérateurs dont le mât mesure entre 12 et 50 mètres de hauteur et dont la puissance totale du parc est supérieure ou égale à 20 MW.**

**Le présent projet éolien du parc des Pommeraies est donc soumis au régime de l'autorisation au titre des installations classées.**

Le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements indique que toute ICPE classée en autorisation est soumise à une étude d'impact.

Les trois textes mettant en œuvre la réforme de l'autorisation environnementale (anciennement dénommée autorisation unique dans l'expérimentation), une ordonnance et deux décrets, sont parus au Journal officiel du 27 janvier 2017. L'ordonnance (n°2017-80 du 26 janvier 2017) et son décret d'application (n°2017-81 du 26 janvier 2017) créent ainsi un nouveau chapitre intitulé « Autorisation environnementale » au sein du code de l'environnement, composé des articles L. 181-1 à L. 181-31 et R. 181-1 à R. 181-56. Ces deux textes mettent en place la nouvelle autorisation avec une procédure d'instruction et de délivrance harmonisée. Ils sont complétés par un deuxième décret qui précise le contenu du dossier de demande d'autorisation et renvoie à un arrêté le soin de fixer le modèle de formulaire CERFA pour cette demande.

<sup>1</sup> Arrêté du 10 décembre 2021 modifiant 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 et Arrêté du 22 juin 2020 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à déclaration au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement

Arrêté du 11 juillet 2023 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement

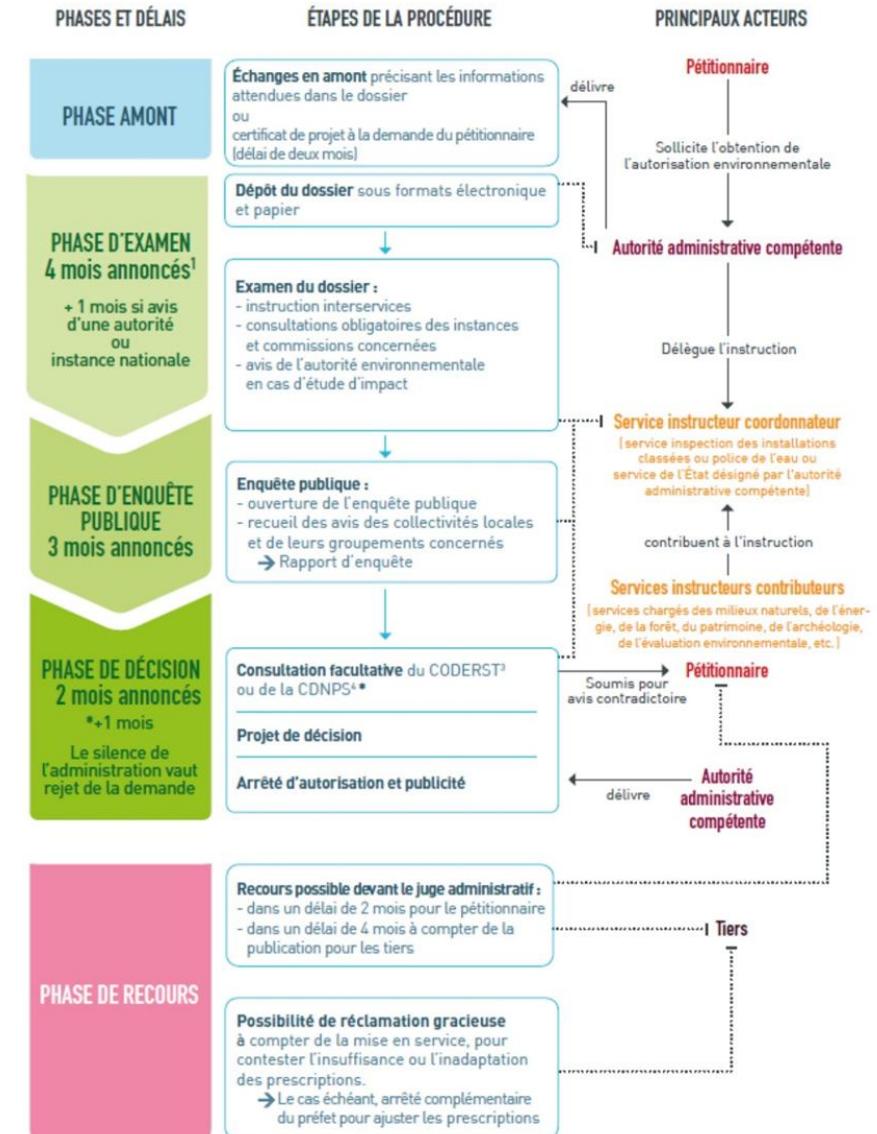
Son objectif est de rassembler autour de la procédure ICPE d'autres autorisations afin de réduire les délais, le nombre d'interlocuteurs et de privilégier une autorisation unique pour le projet en remplacement d'une succession de décisions indépendantes.

La procédure unique est articulée avec le permis de construire lorsqu'il n'est pas délivré par l'État. Pour les dossiers d'implantations d'éoliennes terrestres, l'article R. 425-29-2 du code de l'urbanisme prévoit une dispense du permis de construire lors de l'utilisation de la procédure d'autorisation environnementale.

A ce titre, le projet de parc éolien peut bénéficier des dispositions visant la délivrance d'une autorisation environnementale.

Suite à la procédure d'instruction (cf. schéma ci-après), l'autorisation délivrée vaudra ainsi autorisation au titre des différents codes précités.

### LES ÉTAPES ET LES ACTEURS DE LA PROCÉDURE



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

Figure 1 : Procédure d'autorisation environnementale (Source : MTES)

L'architecture retenue pour les pièces du dossier de demande d'autorisation environnementale est la suivante :

1/ Description du projet
Description
Attestation de conformité à l'urbanisme
Lettre de demande
<b>2/ Note de présentation non technique</b>
3/ Justificatif de maîtrise foncière
4/EIE sans annexes
5/Annexes de l'EIE
5.1 Volet environnemental
5.2 Volet paysage et patrimoine et carnet de photomontages
5.3 Expertise Acoustique
5.4 Étude des ombres portées
5.5 Volet communication
6/ Résumé non technique
7/ Étude de danger et son RNT
8/ Capacités techniques et financières
9/ Autres pièces ICPE (CERFA, Justificatifs de réception du RNT, ...)
10/ Plan de localisation
11/Éléments graphiques
12 /Plan d'ensemble
13/Plan de masse

La présente « Pièce n°2 : Note de présentation non technique » est requise par l'article R. 181-13, 8<sup>ème</sup> alinéa, du code de l'environnement. Elle a pour objectif de présenter le dossier de demande d'autorisation environnementale de façon synthétique afin de le rendre plus accessible au public et de faciliter sa consultation dans le cadre de l'enquête publique.

L'attention du lecteur est attirée sur le fait que ce document constitue une présentation et une synthèse du dossier de demande d'autorisation environnementale auquel il convient de se référer pour répondre à toute question particulière.

La note de présentation non technique aborde les points essentiels qui permettent de comprendre la motivation de la demande, son cadre réglementaire, la nature du projet et ses impacts sur l'environnement qui l'accueille.

- ✓ Les objectifs de l'arrêté PPI (Programmation Pluriannuelle des Investissements) du 15 décembre 2009 sont de 25 000 MW éoliens en fonctionnement au 31 décembre 2020 (19 000 MW à partir de l'énergie éolienne terrestre et 6 000 MW à partir de l'énergie éolienne en mer et des autres énergies marines) ;
- ✓ La promulgation de la loi Brottes en avril 2013 visant à supprimer les zones de développement de l'éolien, devenues redondantes par rapport aux Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie et à la procédure d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement. Le plancher des 5 masts, introduit lors du Grenelle II, est finalement supprimé ;
- ✓ Adoption en lecture définitive par l'Assemblée nationale du projet de loi relatif à la transition énergétique le 22 juillet 2015 pour la croissance verte dont l'une des propositions d'actions est de simplifier les procédures permettant de réduire les coûts et les délais de démarches via l'autorisation unique, et de limiter les délais de recours pour les énergies renouvelables ;
- ✓ Le 13 novembre 2015, Ségolène Royal, Ministre de l'Énergie, du Développement durable et de l'Énergie, a présenté les premiers éléments du projet de Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) qui donnent une visibilité de moyen terme à la plupart des filières renouvelables. En matière d'objectifs à l'horizon 2023, le projet présenté prévoit notamment un triplement des capacités installées pour le solaire et l'éolien terrestre ;
- ✓ Le Plan climat, voté fin mars 2018, intègre de nouveaux objectifs et vise la neutralité des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050, c'est-à-dire trouver un équilibre entre les émissions humaines et la capacité des écosystèmes à absorber du carbone.
- ✓ La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) 2019-2023 2024-2028<sup>2</sup> a pour objectif l'augmentation des capacités installées de production éolienne et des mesures pour les atteindre.

Le tableau ci-dessous reprend les objectifs (y compris repowering) dont se dote la PPE, qui permettra de les atteindre. Ces objectifs correspondraient en 2028 à un parc de 14 200 à 15 500 éoliennes (contre environ 8000 fin 2018).

2016	2023	2028 Scénario A	2028 Scénario B
11,7 GW	24,1 GW	33,2 GW	34,7 GW

Au 30 septembre 2024, le parc éolien français atteint une puissance de 24,5 GW, dont 23,1 GW d'éolien terrestre et 1,5 GW d'éolien en mer. Au cours des trois premiers trimestres 2024, la puissance nouvellement raccordée s'élève à 0,7 GW. La puissance des projets en cours d'instruction s'élève à 16,1 GW, dont 12,9 GW de projets éoliens terrestres et 3,2 GW de projets éoliens en mer. La production d'électricité éolienne s'est élevée à 34 TWh au cours des trois premiers trimestres de 2024, dont 2,7 TWh pour l'éolien en mer. Elle représente 14,8 % de la consommation électrique française des trois premiers trimestres de 2024. La production augmente légèrement par rapport à la même période de l'année 2023 (+ 2,8 %) (Source : MTE – Tableau de bord éolien, Troisième trimestre 2024).

En région Pays-de-la-Loire, les données indiquent 172 installations raccordées au 30 septembre 2024 pour une puissance de 1 380 MW dont 40 MW raccordés en 2024.

## 1.2. Contexte énergétique en France

L'énergie éolienne a émergé lentement depuis les premiers projets réalisés au début des années 90 et de l'appel à propositions EOLE 2005 du ministère chargé de l'énergie, mis en œuvre en 1996. Le réel décollage a eu lieu suite à l'augmentation de la puissance unitaire des machines et à la publication de l'arrêté tarifaire du 8 juin 2011 instaurant un tarif incitatif pour l'achat de l'électricité d'origine éolienne.

A présent, la filière éolienne est en France une source d'énergie renouvelable susceptible de répondre aux objectifs de la directive du 27 septembre 2001, à savoir 23 % de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie à l'horizon 2020.

La nécessité de développer rapidement l'énergie éolienne répond aujourd'hui à des engagements politiques et réglementaires :

- ✓ La loi n°2001-153 du 19 février 2011 précise (article 1) que « la lutte contre l'intensification de l'effet de serre et la prévention des risques liés au réchauffement climatique sont reconnues priorité nationale » ;
- ✓ La circulaire du 10 septembre 2003, relative à la promotion de l'énergie éolienne terrestre, demande de « faciliter la concrétisation rapide des projets éoliens » ;
- ✓ La loi de Programme fixant les Orientations de la Politique Energétique (dite loi POPE) du 13 juillet 2005 ;

<sup>2</sup> Sources : Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie et « Stratégie Française pour l'énergie et le climat – Programmation Pluriannuelle de l'Énergie 2019-2023 2024-2028 – Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire »

### 1.3. Application de l'article L. 181-28-2 du code de l'environnement

Art L.181-28-2 prévoit : « Sans préjudice des dispositions de l'article L. 181-5, le porteur d'un projet concernant une installation de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent adresse aux maires de la commune concernée et des communes limitrophes, un mois au moins avant le dépôt de la demande d'autorisation environnementale, le résumé non technique de l'étude d'impact prévu au e du 2<sup>e</sup> du II de l'article L. 122-3.

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

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

Le présent article est uniquement applicable aux installations de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent relevant du 2<sup>e</sup> de l'article L. 181-1.

Nota :

Conformément au II de l'article 82 de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021, ces dispositions sont applicables aux projets dont la demande d'autorisation est déposée plus de six mois après la promulgation de ladite loi. »

En conclusion, en application de l'article L.181-28-2 du code de l'environnement, il convient de préciser que le PARC ÉOLIEN DES POMMERAIES a envoyé le résumé non technique de l'étude d'impact le 2 août 2023 au maire de la commune de Saint-Julien-de-Vouvantes et des communes limitrophes (à savoir : Juigné-des-Moutiers, Erbray, Petit-Auverné et La Chapelle-Glain) dont les avis d'accusés de réceptions sont présentés en annexes de la pièce n°1 « Description du projet » et dans le dossier n°9 « Autres pièces ICPE ».

### 1.4. Présentation du demandeur : un partenariat entre VALECO et la commune de Saint-Julien-de-Vouvantes

#### 1.4.1. LA SAS DES POMMERAIES

La SAS PE DES POMMERAIES porte le projet de construction et d'exploitation du parc éolien des Pommeraies sur la commune de Saint-Julien-de-Vouvantes.

Cette société est le fruit d'un partenariat entre la société VALECO et un acteur du territoire : la commune de Saint-Julien-de-Vouvantes.

Dans le cadre des possibilités offertes par la loi de transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015 et afin de répondre à la demande du territoire, VALECO et la commune de Saint-Julien-de-Vouvantes ont conclu un accord de partenariat permettant au territoire communal d'acquérir 10% de l'actionnariat de la société porteuse du présent projet.

L'actionnariat est ainsi réparti de la manière suivante :

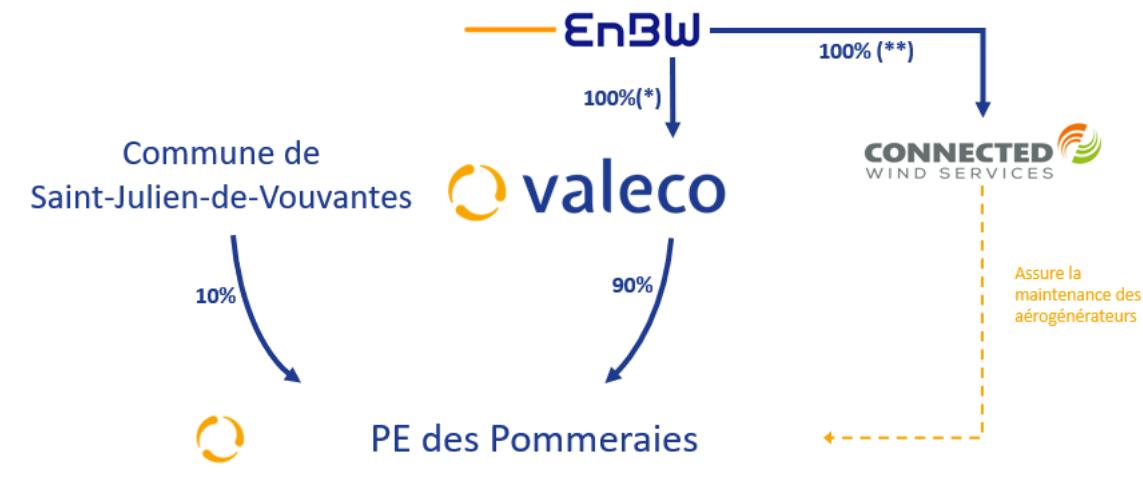


Figure 2 : Actionnariat de la SAS PE des Pommeraies (Source : VALECO)

Dénomination	PE DES POMMERAIES
N° SIREN	977 942 218
Registre de commerce	RCS Montpellier
Forme juridique	SAS au capital de 500 €
Actionnariat	Filiale à 90% de Valeco et 10 % commune de Saint-Julien-de-Vouvantes
Représentant	Valeco (président François Daumard)
Adresse	188 Rue Maurice Béjart 34080 Montpellier
Téléphone	04 67 40 74 00
Télécopie	04 67 40 74 05
Site internet	<a href="http://www.groupeValeco.com">www.groupeValeco.com</a>

Tableau 1 : Identité du demandeur

PE des Pommeraies est une société spécialement créée et détenue à 90% par Valeco et à 10% par la commune de Saint-Julien-de-Vouvantes pour être le maître d'ouvrage et exploitant du parc éolien des Pommeraies.

#### 1.4.2. VALECO, PIONNIER DES ÉNERGIES RENOUVELABLES EN FRANCE

Valeco, producteur d'énergies renouvelables depuis plus de 20 ans, a une expérience reconnue dans l'éolien et dans le photovoltaïque (au sol et sur toiture) avec plus de 845 mégawatts (MW) de puissance de production électrique actuellement en exploitation sur le territoire français.

Valeco a été un des pionniers des énergies renouvelables en France, que ce soit par la construction du plus grand parc éolien de l'époque à Tuchan (11) en 2000 ou par la construction de la première centrale solaire au sol en France métropolitaine à Lunel (34) en 2008. La société continue de se développer de manière importante et compte aujourd'hui plus de 2 300 MW d'énergies renouvelables en développement.

Nous développons, finançons et exploitons des projets d'énergies renouvelables (éolien, solaire, hydraulique et biomasse) pour notre propre compte. Les différents projets sont développés et portés par Valeco.

La société a été fondée en 1989 et est à ce jour présidée par M. François DAUMARD et dirigée par M. Philippe VIGNAL (Directeur Général).

Le groupe Valeco est présent en France avec neuf agences sur le territoire métropolitain et au Canada depuis 2012.



Figure 3 : Implantation de Valeco en France métropolitaine (Source : VALECO)

#### Dates clés :

- ✓ 1989 : fondation de la société Valeco
- ✓ 1998 : l'entreprise familiale est reprise par le fils du fondateur
- ✓ 1999 : création de la filiale Valeco Ingénierie, Bureau d'études intégré du Groupe Valeco
- ✓ 2008 : entrée en actionnariat de la Caisse des Dépôts et Consignations
- ✓ 2012 : ouverture de Valeco Énergie Québec à Montréal et d'une antenne à Amiens
- ✓ 2013 : création de la filiale Valeco O&M
- ✓ 2015 : ouverture de Valeco Energía México
- ✓ 2017 : ouverture d'une antenne à Nantes et certification ISO 9001 et ISO 14001
- ✓ 2018 : ouverture d'une antenne à Toulouse et de Valeco Engineering Co. au Vietnam
- ✓ 2019 : acquisition de Valeco par EnBW
- ✓ 2020 : ouverture des antennes à Dijon et Lyon
- ✓ 2021 : fusion des 3 entités : Valeco, Valeco Ingénierie et Valeco O&M sous le nom de Valeco, et ouverture des antennes d'Aix-en-Provence et Bordeaux

- ✓ 2022 – 2023 : ouvertures d'antennes d'un ou deux collaborateurs à proximité des projets.

Acteur historique du marché Français, Valeco n'a cessé de se développer jusqu'à compter, en 2023, plus de 270 salariés, répartis en 10 agences : Montpellier (siège), Toulouse, Nantes, Amiens, Boulogne-Billancourt, Dijon, Lyon, Aix-en-Provence, Bordeaux et Poitiers.

#### 1.4.3. UN ACTEUR PRÉSENT SUR TOUTE LA CHAINE DE VALEUR, DU DÉBUT À LA FIN DES PROJETS

Valeco intervient sur toute la chaîne de valeur, depuis le développement de projet jusqu'au démantèlement des installations en passant par l'exploitation et la maintenance.



La maîtrise de l'ensemble des étapes du projet, de sa conception à son démantèlement, nous permet de nous engager durablement auprès de nos partenaires.

Valeco est constitué d'équipes spécialisées et complémentaires sur tout le territoire français. Avec nos 10 agences en France, Valeco est au plus près de ses projets et des acteurs du territoire.

Chaque projet est mené :

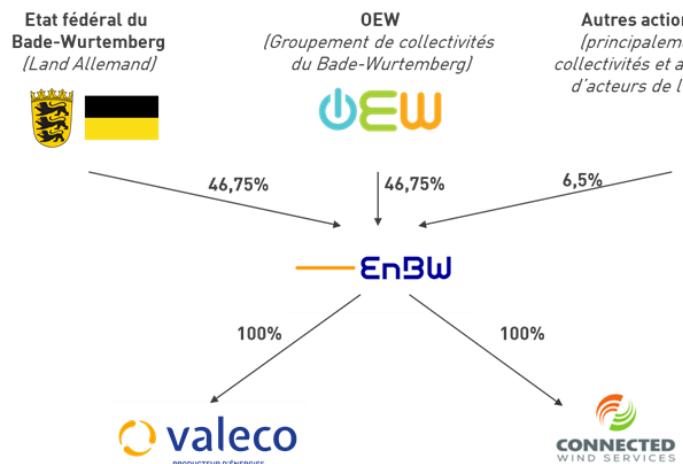
- ✓ dans une relation de concertation étroite et de dialogue avec les élus et les citoyens,
- ✓ dans une perspective de développement économique local,
- ✓ dans un profond respect du territoire d'implantation : qualité de vie des riverains, histoire et culture, paysages et milieux naturels.

#### 1.4.4. UNE ENTREPRISE DU GROUPE ENBW

Aujourd'hui, Valeco fait partie du groupe EnBW, 3ème producteur d'électricité et leader Européen des énergies renouvelables.

**EnBW est un groupe à actionnariat presque entièrement public.** Cet ADN public nous pousse à travailler en étroite collaboration avec les collectivités territoriales d'implantation de nos parcs éoliens et photovoltaïques.

Le capital de Valeco et du groupe EnBW est réparti de la façon suivante :



EnBW en quelques chiffres :

- ✓ 3ème fournisseur d'énergie en Allemagne
- ✓ 5.6 GW de renouvelables réalisés
- ✓ 27.000 collaborateurs (2023)
- ✓ 5,5 Millions de clients
- ✓ 19.7 Milliards d'euros de Chiffres d'Affaires (2020)

En Europe, le groupe EnBW possède :

- ✓ 60 centrales solaires en exploitation ou en construction
- ✓ 500 éoliennes terrestres en exploitation
- ✓ 4 parcs offshore (188 éoliennes) en exploitation

En France, Valeco c'est :

- ✓ 239 éoliennes en exploitation
- ✓ 42 centrales solaires en exploitation
- ✓ 1 projet pilote de parc éolien offshore flottant

#### 1.4.5. CAPACITÉS FINANCIÈRES ET TECHNIQUES<sup>3</sup>

La législation des installations classées prévoit que la délivrance de l'autorisation « prend en compte les capacités techniques et financières dont dispose le demandeur, à même de lui permettre de conduire son projet dans le respect des intérêts visés à l'article L.511-1 et d'être en mesure de satisfaire aux obligations de l'article L. 512-6-1 lors de la cessation d'activité ». Il convient de préciser que l'industrie éolienne présente un certain nombre de spécificités (grande homogénéité des parcs éoliens quant à leurs caractéristiques techniques et leur économie générale mais une hétérogénéité relative des acteurs économiques) qui doivent être prises en compte dans l'établissement des capacités techniques et financières.

Par ailleurs, la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, prévoit que la mise en service des éoliennes soumises à autorisation est subordonnée à la constitution, par l'exploitant, de garanties financières. Le démantèlement et la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à son exploitation, sont également de sa responsabilité (ou de celle de la société mère en cas de défaillance).

La mention des capacités techniques et financières sert à démontrer que l'exploitant, la société PE des Pommeraies (Valeco), possède les matériels, les compétences humaines et les moyens financiers pour faire fonctionner selon les règles de l'art, le parc éolien sur la commune de Saint-Julien-de-Vouvantes, objet du présent dossier.

Valeco est spécialisé dans l'étude, la réalisation et l'exploitation d'unités de production d'énergie (parcs éoliens, centrales solaires photovoltaïques, etc.) et dispose aujourd'hui d'un parc de puissance installée de 845 mégawatts<sup>4</sup>.

Le Groupe Valeco a mis en service et exploite 239 aérogénérateurs, depuis 2001 dont les plus anciennes ont été mises en service en 1999, ainsi que 42 parcs photovoltaïques.

**Il est important de souligner que les capacités financières et techniques sont détaillées dans la « Pièce n°8 : Capacités techniques et financières ». Seule une synthèse est présentée ci-après.**

##### 1.4.5.1. CAPACITÉS FINANCIÈRES

La société PE des Pommeraies a été créée pour le projet éolien objet de la présente demande. Cette société de projet n'a pas de personnel mais est en relation contractuelle avec les entreprises qui assureront l'exploitation (Valeco) et la maintenance du parc (le turbinier). Cette société ne peut donc démontrer d'expérience ou de références indépendamment de ses actionnaires qui apporteront les fonds propres destinés au financement de l'opération.

**Par ailleurs, ce dernier étant conditionné à l'obtention des autorisations par la société de projet, elle ne peut donc justifier, au moment du dépôt de la demande, de l'engagement financier ferme d'un établissement bancaire.**

La Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) a validé le fait que la preuve de la capacité financière de l'exploitant doit se faire sur **l'économie générale du projet**.

Le pétitionnaire de la présente demande démontre sa capacité financière en présentant les éléments financiers relatifs à son projet.

**Le montant de l'investissement est estimé à 13 M€.**

Il convient de préciser que la totalité de l'investissement sera réalisée avant la mise en service de l'installation.

Le **plan d'affaires prévisionnel** sur une durée d'exploitation de 20 ans indiquant les montants prévisionnels de chiffre d'affaires, de coûts et de flux de trésorerie, les charges et produits d'exploitation est présenté en annexe de la « Pièce n°8 : Capacités techniques et financières ».

Le Groupe EnBW souhaiterait financer ce projet intégralement par l'apport de fond propres dans le cadre d'un financement dit « Corporate » c'est-à-dire sans faire appel à un financement bancaire à l'échelle du projet.

Pour le financement de ces investissements, le Groupe EnBW a un accès flexible à diverses sources de financement parmi lesquelles :

- ✓ Programme de financement par émission de dette : 8.3 Md€ (1.7 Md€ disponibles) dont 500 M€ levés dans le cadre d'un financement vert
- ✓ Emission d'obligations hybrides à hauteur de 2.5 Md€ dont 1 Md€ d'obligations vertes
- ✓ Billets à ordre : 0.5 Md€
- ✓ Programme de papier commercial à hauteur de 2 Md€ disponibles
- ✓ Ligne de crédit syndiquée liée au développement durable : 1.5 Md€ (intégralement disponibles)
- ✓ Lignes de crédit confirmées : 0.6 Md€
- ✓ Lignes de crédit autres : 0.1 Md€

<sup>3</sup> Source : VALECO

<sup>4</sup> Au 01/04/2022

Grâce à une stratégie financière saine et prévoyante et à un modèle économique pérenne, EnBW a obtenu de la part des deux agences de notation internationalement reconnues les notations supérieures suivantes :

- ✓ Moody's Investors Services : Baa1 / Stable (6 Janvier 2023)
- ✓ Standard & Poor's Ratings Services : A- / Stable (30 Mars 2023)

Pour étayer sa démonstration, le pétitionnaire présente en annexe de la « Pièce n°8 : Capacités techniques et financières » les documents suivants :

- ✓ La lettre d'engagement du Groupe EnBW de procéder à l'investissement ;
- ✓ Une attestation de demande d'émission de garantie financière du groupe ATRADIUS.

Les principaux résultats financiers du groupe Valeco sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2 : Résultats financiers du groupe Valeco (Source : VALECO)

Année	Chiffres d'affaires	Chiffres d'affaires éoliens
2016	33 366 000 €	13 261 000 €
2017	49 738 000 €	21 430 000 €
2018	51 503 000 €	24 321 000 €
2019	54 133 000 €	32 960 000 €
2020	76 100 000 €	43 409 000 €
2021	71 772 000 €	46 451 000 €
2022	95 180 000 €	46 835 000 €
2023	117 194 000 €	71 370 000 €

Concernant les données de capitaux propres consolidés, les données financières à prendre en compte sont celles d'EnBW ci-dessous :

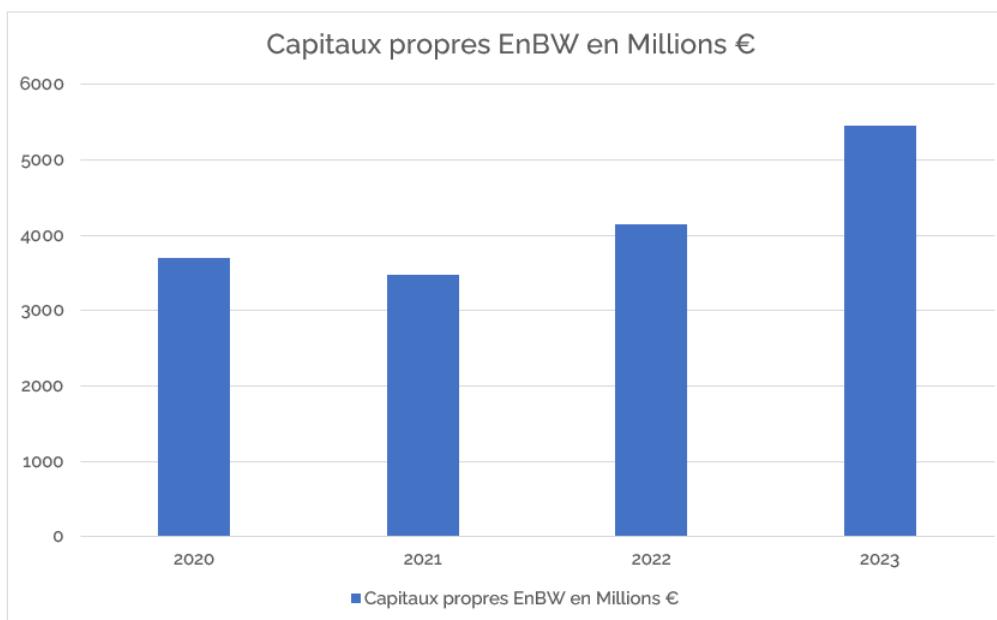


Figure 4 : Capitaux propres EnBW sur les 4 derniers exercices (Source : VALECO)

Le pétitionnaire présente en annexe de la « Pièce n°8 : Capacités techniques et financières » les principales données financières du Groupe EnBW Energie Baden-Württemberg AG (le rapport annuel 2023 complet est téléchargeable sur le site internet de la société : <https://www.enbw.com/integrated-annual-report-2023/>).

#### 1.4.5.2. CAPACITES TECHNIQUES

##### a) Moyens techniques et humains

Tous les collaborateurs du groupe disposent du matériel nécessaire à la bonne réalisation de leurs tâches. Le matériel mis à disposition de l'ensemble des salariés est adapté à chaque corps de métier de l'entreprise. Ce matériel est en constante évolution et est sans cesse mis à jour pour répondre aux besoins de la société.

Valeco est connecté à l'ensemble de ses installations par le biais de serveurs performants lui permettant de suivre 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, sa production et d'assurer la maintenance dans les plus brefs délais.

De plus, l'entreprise dispose également d'une flotte de véhicules disponibles à tout moment pour les déplacements sur site et pour rencontrer ses partenaires.

Depuis 2014, l'effectif n'a cessé d'augmenter jusqu'à compter aujourd'hui près de 250 personnes à rédaction de ce dossier.

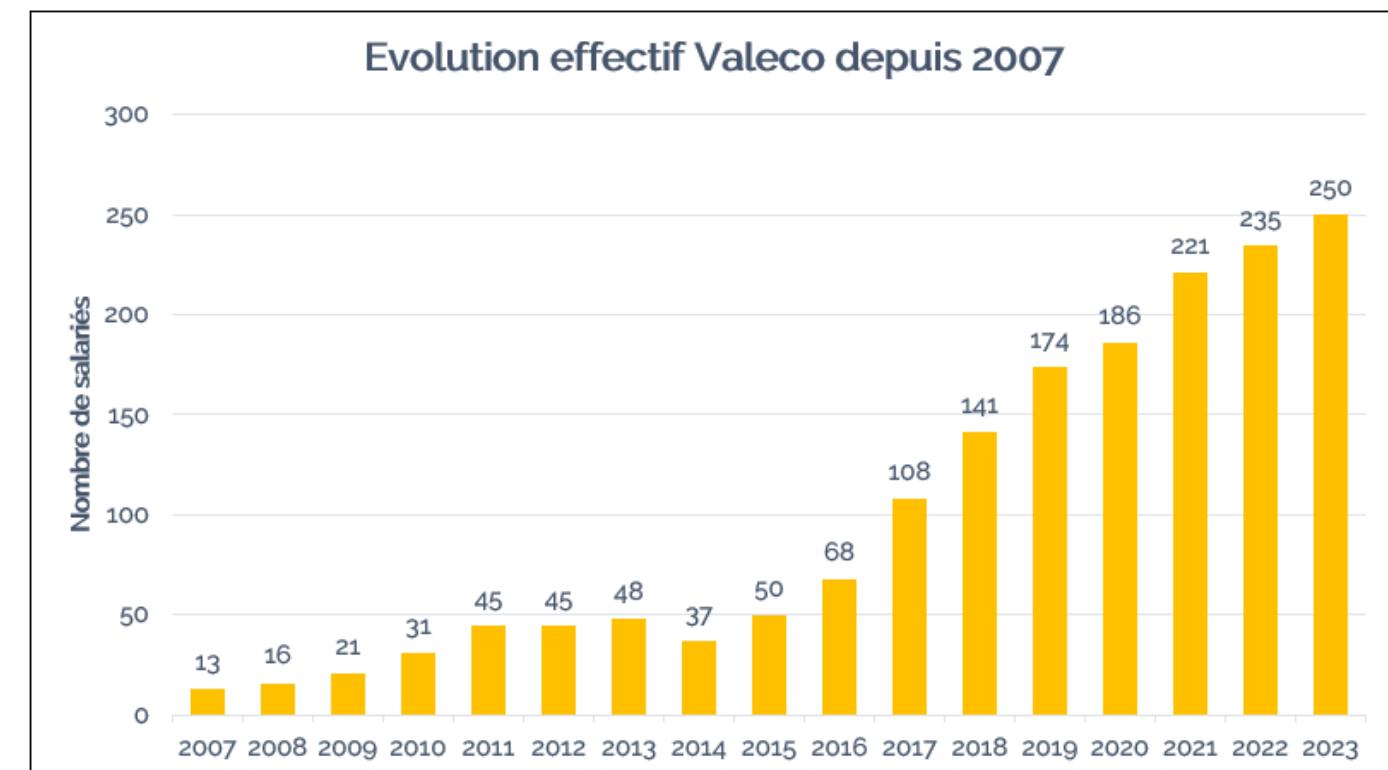


Figure 5 : Évolution des effectifs Valeco depuis 2007

##### b) Opérations d'exploitation (hors maintenance aérogénérateurs)

Le pétitionnaire, PE de des Bretonnières a confié les opérations d'exploitation (hors maintenance aérogénérateurs) à un exploitant délégué spécialisé dans les opérations de sites de production d'énergie.

Il s'agit ici de la société Valeco qui a, par ailleurs, en charge l'exploitation de l'ensemble des centrales électriques de la société.

Les capacités techniques de Valeco sont principalement justifiées par son expérience acquise et son savoir-faire démontré dans les domaines de la production d'énergie.

Une partie des salariés de Valeco (techniciens et ingénieurs) est spécialement formée à l'exploitation et à la maintenance des aérogénérateurs et suivent régulièrement des formations de remise à niveau et possèdent les habilitations suivantes : au travail en suspension sur éolienne, aux travaux sur du matériel électrique de tension 20 kV, de haute tension HTA et basse tension BT, aux consignations BC/HC.

Les équipes du service du suivi technique et des opérations de maintenances interviennent tout au long de l'année sur la totalité des unités de production électrique Valeco.

Elles sont notamment chargées de :

- ✓ Veiller au bon déroulement des vérifications de maintenance,
- ✓ Garantir le bon état des équipements en vue de leur pérennité et de leur bonne production,
- ✓ Vérifier les bonnes performances de l'installation et à en faire état par des rapports mensuels,
- ✓ Assurer le suivi de production 24 h / 24 h ainsi que la vente de l'énergie produite,
- ✓ Programmer et réaliser les actions de maintenance préventives des équipements,
- ✓ Répondre aux alarmes de défaut de l'installation et accomplir la maintenance corrective,
- ✓ Veiller au bon état du terrain notamment son enherbement et débroussaillage.

Valeco assure un suivi permanent en ayant recours à l'astreinte de certains salariés. Les équipements de suivi permettent un relevé en temps réel de chacune des machines des parcs et de chaque poste électrique qui lui sont raccordés, tout en permettant de procéder à tout moment à des manœuvres télécommandées. Il permet ainsi de renforcer la sécurité des installations, d'améliorer les délais d'intervention, d'analyser les données machines afin de prévoir des actions de maintenance correctives ou préventives.

En complément les actifs éoliens et photovoltaïques de Valeco seront raccordés au Centre d'exploitation de Barhöft (Allemagne) où des équipes de conduite veillent 24h/24 et 7j/7 sur les conditions d'exploitation et déclenchent, le cas échéant, en liaison avec leurs collègues en France, les actions correctives nécessaires.



Figure 6 : Conduite opérationnelle des installations de production au sein du Centre d'Exploitation de Barhöft

### c) Opérations de maintenance aérogénérateurs

Durant la période de garantie, les opérations de maintenance sur les aérogénérateurs seront confiées au fabricant qui conçoit, produit et installe ses machines.

A l'issue de cette période et selon le cadre technique, la maintenance des éoliennes sera confiée pour une période complémentaire :

- ✓ Au constructeur des machines ou,
- ✓ À la filiale de maintenance du Groupe EnBW : CONNECTED WIND SERVICES

Valeco peut s'appuyer sur le savoir-faire de CONNECTED WIND SERVICES (CWS), opérateur de maintenance du Groupe EnBW Energie Baden-Württemberg AG afin de réaliser des opérations de maintenance indépendamment du constructeur de l'aérogénérateur installé.

En tant que prestataire de maintenance, actif à l'international et cumulant plus de 30 années d'expérience, CWS a pour objectif d'offrir grâce à son indépendance et grâce à son expertise, des prestations adaptées aux enjeux techniques des exploitants de parcs éoliens. CWS est présent en France et a été sélectionné par un constructeur d'éoliennes de premier plan pour la maintenance intégrale de son parc de machines à installer en France.

Si la technologie des turbines est relativement complexe, elle est maîtrisée par les équipes de CWS qui assurent la maintenance de ce type de machines au quotidien pendant la phase d'exploitation de la centrale.

Le pétitionnaire peut donc justifier des capacités techniques disponibles en interne ou grâce à ses co-contractants.

La réalisation des opérations de maintenance grâce aux compétences internes du Groupe EnBW permet en sus de garantir une maintenance flexible et optimisée vis-à-vis des conditions d'exploitation et de pérenniser la maintenance indépendamment du constructeur.

Afin de garantir des prestations de services rapides, les techniciens peuvent à tout moment, accéder à tous les documents et bases de données techniques spécifiques à l'éolienne, grâce à une connexion à distance. De même, ils peuvent accéder à toutes les éoliennes en service à partir du système de surveillance à distance SCADA.

Les messages de défauts sont transmis à une centrale où est déterminé automatiquement quelle équipe de service se trouve la plus proche de l'éolienne en question.

Pour garantir une maintenance efficace des éoliennes, les défauts doivent être traités le plus rapidement possible. La condition préalable essentielle, outre la fiabilité des éoliennes, est une bonne gestion des pièces de rechange. Ainsi, pour fournir rapidement et efficacement les matériaux de tous les centres de Service-maintenance, le prestataire de maintenance prend les mesures suivantes :

- ✓ Utilisation de composants compatibles,
- ✓ Stockage des matériaux et composants standards,
- ✓ Réparation,
- ✓ Recyclage.

L'ensemble des ressources humaines et techniques de Valeco ou du constructeur permettra à la société PE de des Pommeraies de réaliser une exploitation du parc éolien répondant à l'ensemble des exigences réglementaires, conformément aux termes contractuels prévus entre ces deux sociétés.

#### d) Descriptions des opérateurs d'exploitation maintenance

Avant la mise en service industrielle du Parc éolien des Pommeraies, puis suivant une périodicité annuelle, l'exploitant réalisera des **essais** permettant de s'assurer du fonctionnement correct de l'ensemble des équipements. Ces essais comprennent :

- ✓ Un arrêt,
- ✓ Un arrêt d'urgence,
- ✓ Un arrêt depuis un régime de survitesse ou une simulation de ce régime.

Un **système de surveillance** complet garantit la sécurité de l'éolienne. Toutes les fonctions pertinentes pour la sécurité (par exemple : vitesse du rotor, températures, charges, vibrations) sont surveillées par un système électronique et, en plus, là où cela est requis, par l'intervention à un niveau hiérarchique supérieur de capteurs mécaniques. L'éolienne est immédiatement arrêtée si l'un des capteurs détecte une anomalie sérieuse.

Outre les dispositifs de sécurité intégrés aux éoliennes, les opérations de maintenance suivantes contribueront à réduire le risque :

- ✓ Maintenance et inspections périodiques sur les éoliennes :
  - Maintenance des 300 heures : la première maintenance après la mise en service a lieu après 300 heures
  - Inspection visuelle : une fois par an
  - Graissage d'entretien : une fois par an
  - Maintenance électrique : une fois par an
  - Maintenance mécanique : une fois par an
- ✓ Lors des **inspections visuelles**, vérification de l'éolienne. Points particuliers de vigilance :
  - Corrosion
  - Dommages mécaniques (par ex. fissures, déformation, écaillage, câbles usés)
  - Fuites (huile, eau)
  - Unités incomplètes
  - Encrassements / corps étrangers
- ✓ Maintenance mécanique :

- Panneaux d'avertissement
- Pied du mât / local des armoires électriques
- Fondations
- Mât : échelle de secours, ascenseurs de service, plate-forme et accessoires, chemin et fixation de câbles, assemblages à vis
- Nacelle : treuil à chaîne, extincteurs et trousse de secours, système de ventilation, câbles, trappes, support principal, arbre de moyeu, transmissions d'orientation, contrôle d'orientation (« yaw »), couronne d'orientation, entrefer du générateur, groupe hydraulique, frein électromécanique, dispositif de blocage du rotor, assemblages à vis, ...
- Tête du rotor : rotor, câbles et lignes, générateur, moyeu du rotor et adaptateur de pale, engrenage de réglage des pales (« pitch »), système de graissage centralisé, vis des pales du rotor, pales de rotor,
- Système parafoudre,
- Anémomètre.

Les équipes de maintenance de la journée interviennent sur les anomalies et avaries techniques. Il s'agit de maintenance corrective. Elles assurent aussi la pérennité des machines (remplacement de pièces, mise à jour des logiciels, etc.). On parle alors de maintenance préventive.

Le fonctionnement des éoliennes ne se limitant pas aux heures ouvrées, le maintenancier mettra à disposition une astreinte nuit et week-ends/jours fériés chargée veiller au bon fonctionnement des installations.

Trois mois, puis un an après la mise en service industrielle, puis suivant une périodicité qui n'excédera pas trois ans, l'exploitant procédera à un **contrôle de l'aérogénérateur** (contrôle des brides de mât, de la fixation des pales et contrôle visuel du mât). Tous les ans, l'exploitant procédera également à un contrôle des systèmes instrumentés de sécurité. Ces contrôles feront l'objet d'un rapport tenu à la disposition de l'inspecteur des installations classées.

Les **installations électriques extérieures et intérieures** à l'aérogénérateur sont entretenues en bon état et sont contrôlées avant la mise en service industrielle puis à une fréquence annuelle, après leur installation par une personne du service maintenance de l'exploitant.

Le contenu des rapports relatifs auxdites vérifications sont tenus à disposition de l'administration.

De manière générale, l'exploitant dispose d'un **manuel d'entretien** de l'installation dans lequel sont précisées la nature et les fréquences des opérations d'entretien. Il tient également à jour pour chaque installation un registre dans lequel sont consignées les opérations de maintenance ou d'entretien et leur nature, les défaillances constatées et les opérations correctives engagées.

Le **rôle de l'exploitant** est de superviser le bon fonctionnement des installations de manière plus globalisée. En lien avec le maintenancier, il identifie les points d'amélioration de l'efficacité des moyens de production.

C'est son rôle que de permettre l'accès au parc éolien mais également d'en prévenir les risques éventuels (habilitations, sensibilisation du public, etc.).

Le **contrôle des équipements** de sécurité intrinsèques aux éoliennes est confié à un prestataire type bureau de contrôle.

Le maintenancier comme l'exploitant peut **surveiller à distance** l'état de l'installation de production, grâce à un logiciel de supervision type SCADA. Le SCADA permet le pilotage des éoliennes de manière tout à fait indépendante. Il collecte les données de production qui seront utilisées par les protagonistes pour améliorer le rendement des moyens de production.

Cet appareil a également pour fonction d'alerter les équipes d'astreinte de la maintenance lors d'un incident ou d'un dysfonctionnement quelconque.

## 1.5. Présentation du projet

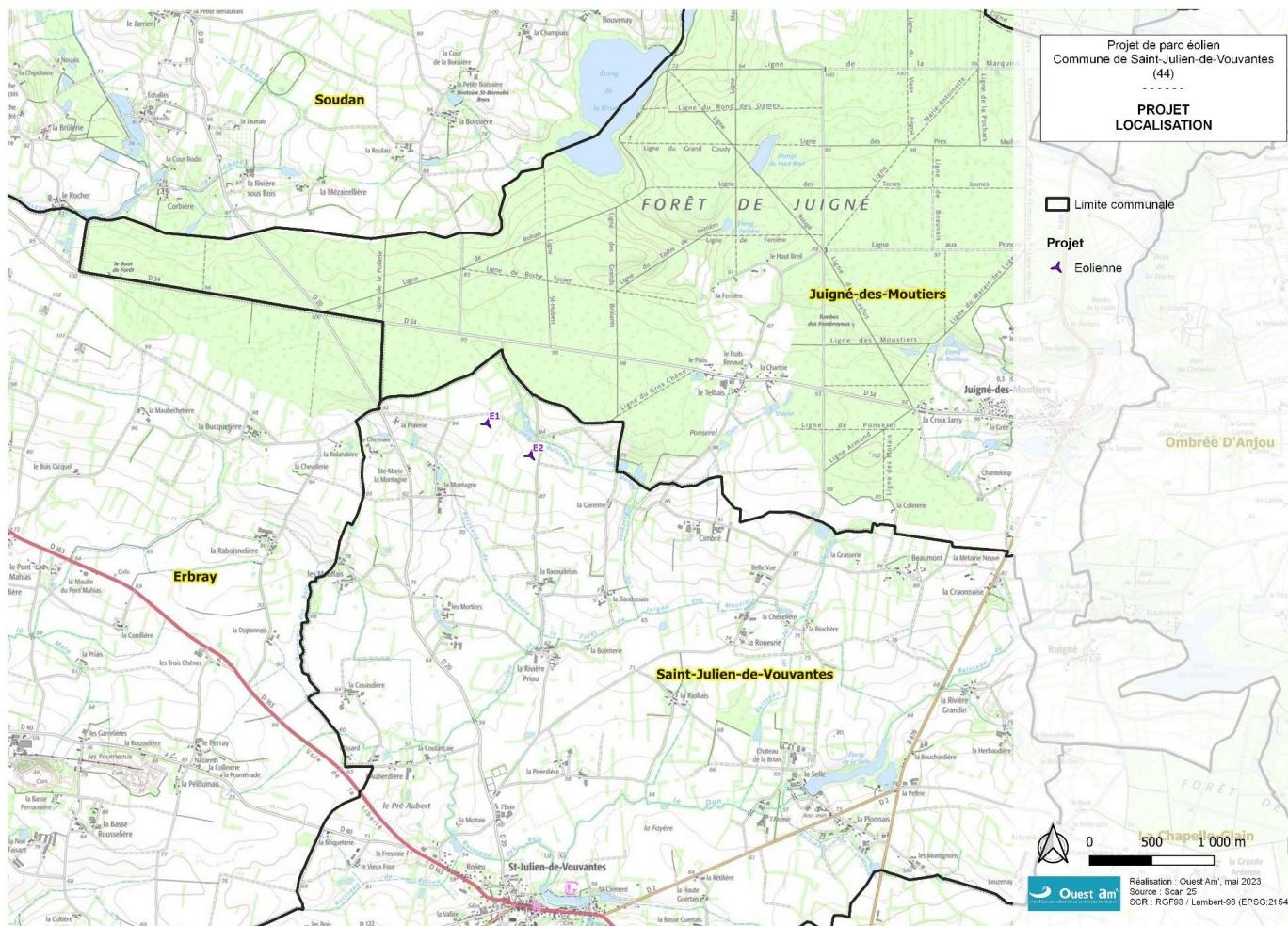
### 1.5.1. LOCALISATION DU PROJET ET PRÉSENTATION DU SITE

Le projet de parc éolien des Pommeraies porte donc sur l'implantation de deux éoliennes et d'un poste de livraison sur la commune de Saint-Julien-de-Vouvantes dans le département de la Loire-Atlantique (44) en Pays-de-la-Loire.

Ces communes se trouvent à équidistance (environ 55 km) au nord-ouest de Angers (49), au nord de Nantes (44) et au sud-est de Rennes (35).

Tableau 3 : Coordonnées d'implantation des éoliennes

ÉOLIENNE	RGF LAMBERT 93		WGS 84		Altitude (m NGF)	Côte sommitale éolienne et PDL (m NGF)
	E_L93	N_L93	WGS84_Latitude_DMS	WGS84_Longitude_DMS		
E1	381 563.83	6 739 252.31	47,6765878	-1,2458992	95,00	274,50
E2	381 912.37	6 738 995.98	47,6744525	-1,2410775	87,25	266,75
PDL1	381 968.43	6 739 058.96	47,6750457	-1,2403765	85,36	87,36



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude

### 1.5.2. HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION

Suite au premier dépôt, un échange a été réalisé avec les services de l'État afin de valider ensemble les éléments attendus dans le cadre de la demande de compléments ainsi que sur le nouveau gabarit du projet présentant une garde au sol des turbines plus élevées.

Pendant toute la phase d'instruction, Valeco reste en contact avec la municipalité et les propriétaires/exploitants pour les tenir informés de l'état d'avancement du projet.

Plusieurs échanges ont eu lieu avec les acteurs du territoire tout au long du développement du projet. Les élus de l'équipe municipale de la commune de Saint-Julien-de-Vouvantes ont été rencontrés et/ou sollicités par mail et par téléphone à plusieurs reprises entre 2019 et aujourd'hui.

Les habitants de la commune ont également été informés des avancées du projet. En février 2022, la première lettre d'information sur le projet éolien des Pommeraies a été publiée et mise à disposition des habitants en mairie de Saint-Julien-de-Vouvantes. Les citoyens ont été prévenu dans le bulletin communal ainsi que sur le site internet de la mairie.

Fin mai/début juin 2023, une seconde lettre d'information a été distribuée aux habitants de Saint-Julien-de-Vouvantes pour présenter les avancées du projet, la localisation du projet des 2 turbines ainsi que la démarche d'information/concertation.

Dans le bulletin communal de Saint-Julien-de-Vouvantes, un mot sur l'avancement du projet éolien a été régulièrement réalisé et mis en place afin de tenir informé la population.

De plus, au niveau du mât de mesure de vent, un panneau d'affichage a également été mis en place afin d'apporter des renseignements sur cet équipement. A noter toutefois que suite à un acte de vandalisme, ce panneau n'est plus installé.

Parallèlement, un blog de présentation du projet a été mis en ligne par Valeco en 2022 : <https://blog.groupevaleco.com/projeteoliendespommeraies>

Dans le cadre du développement de ce projet éolien, le groupe Valeco a décidé de mettre en place une procédure de concertation préalable du public du 12 au 26 juin 2023 associée à un permanence publique. Cette procédure volontaire a pour but de permettre au public de s'exprimer sur la base d'informations techniques que nous avons pu récolter lors des études réalisées et mises à disposition du public.

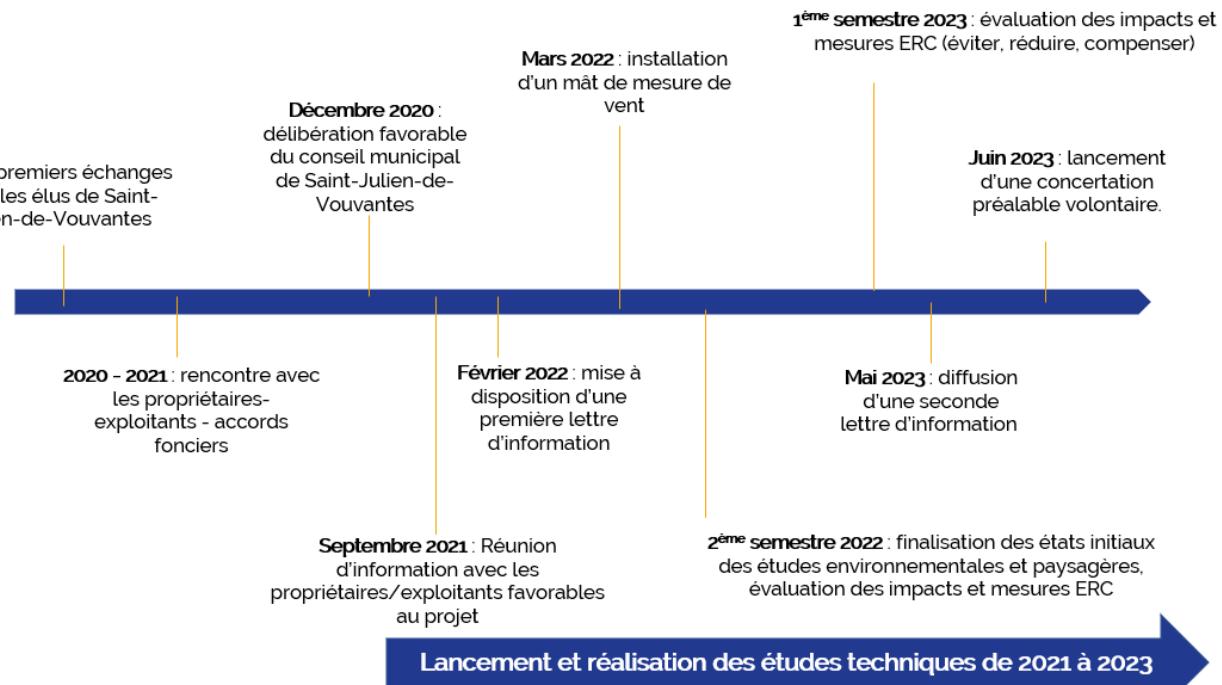


Figure 7 : Historique du projet (Source : VALECO)

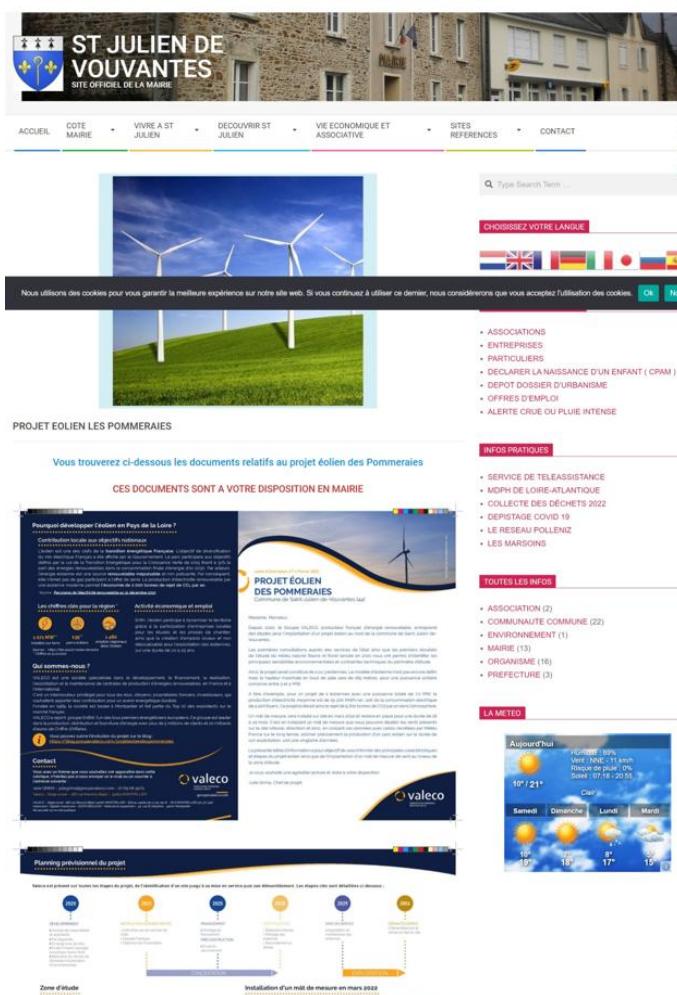


Figure 8 : Extrait du site internet de la commune de Saint-Julien-de-Vouvantes (Source : VALECO)



Figure 9 : Extrait du blog projet (Source : VALECO)



Figure 10 : Panneau d'affichage installé initialement au niveau du mât de mesure de vent (Source : VALECO)



Figure 11 : Extrait Lettre d'information n°2 (Source : VALECO)

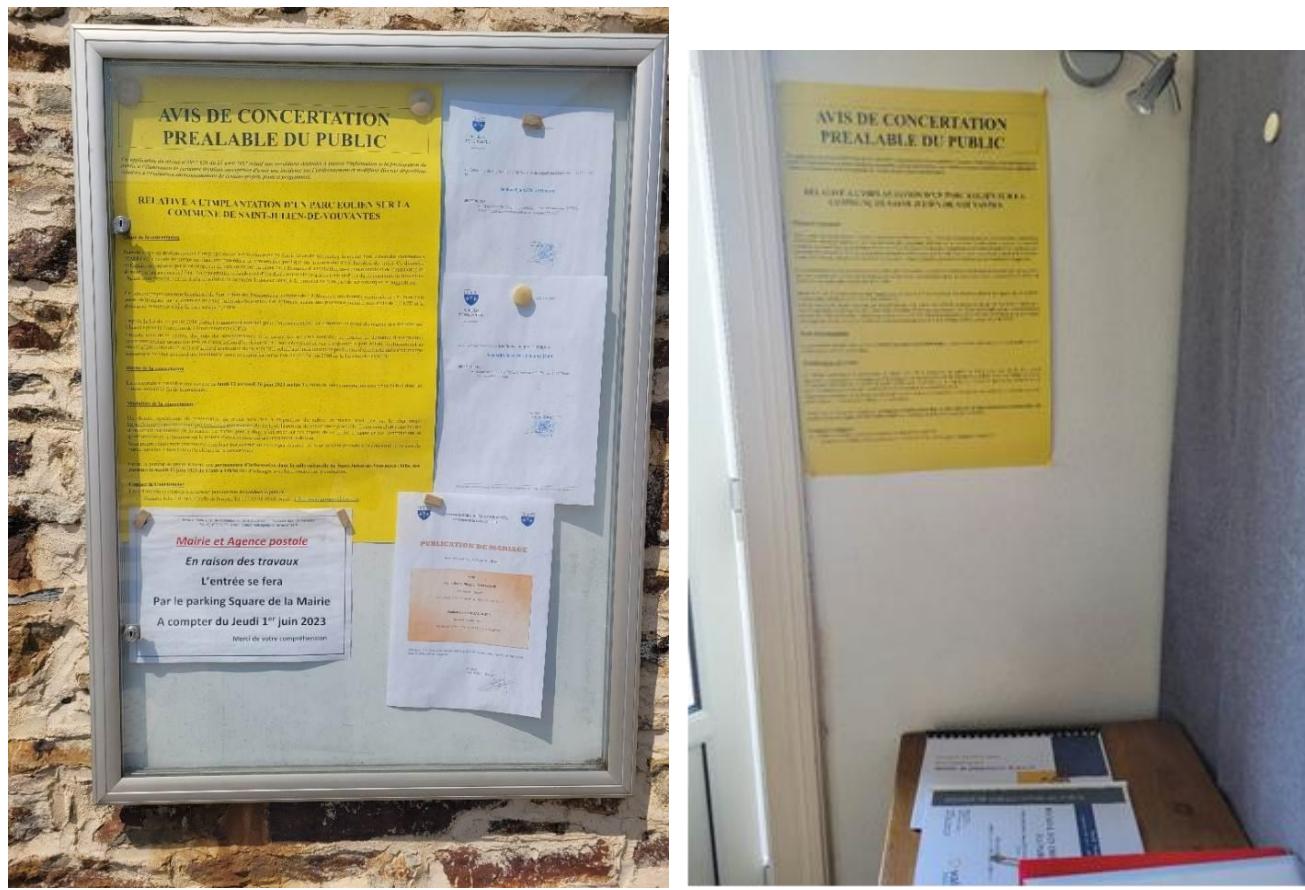


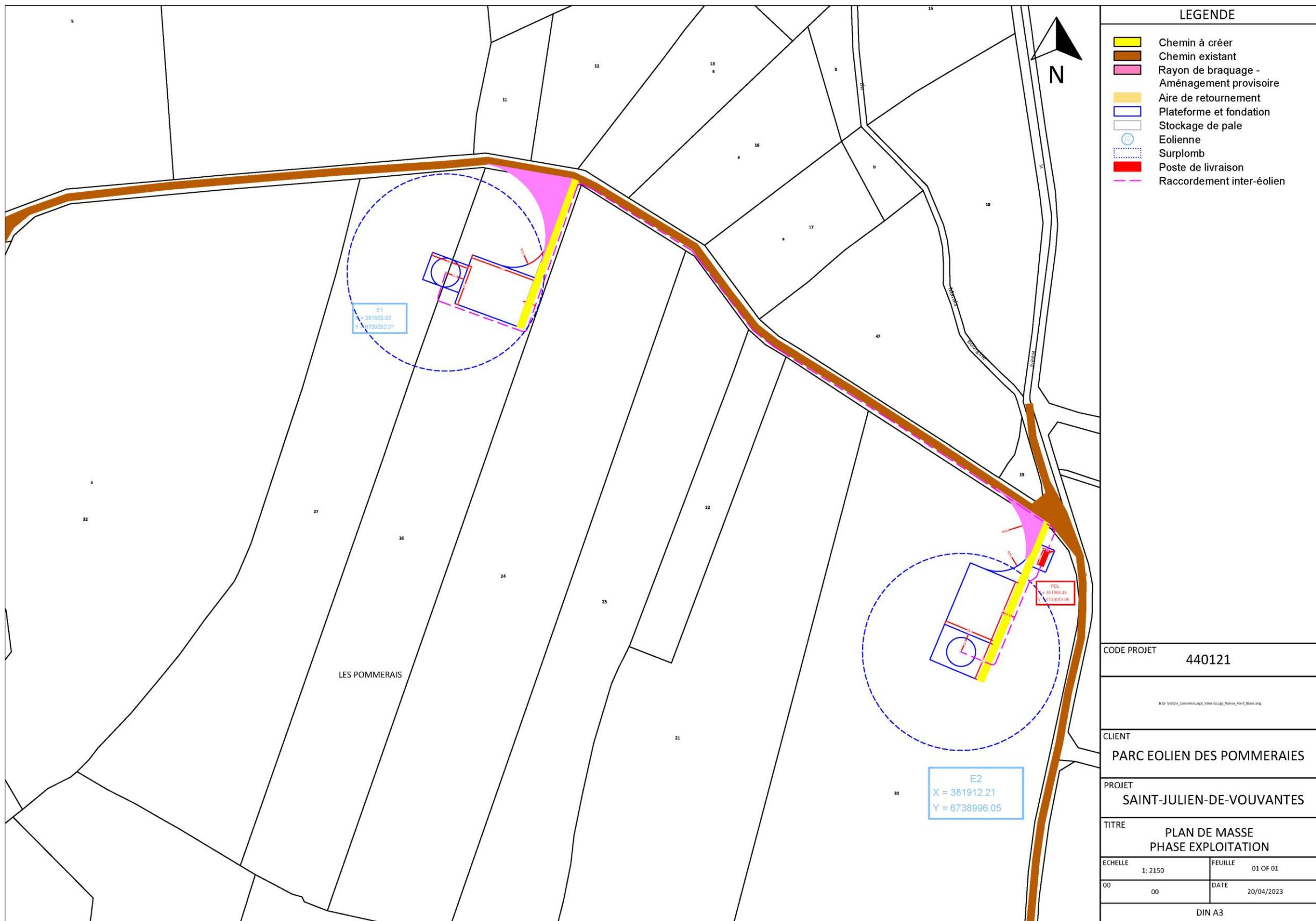
Figure 12 : Photos de l'affichage avec le dossier de concertation à disposition du public (Source : VALECO)



Figure 13 : Photo – permanence publique (Source : VALECO)

Soulignons qu'un volet communication a été réalisé par VALECO ; il s'agit d'une pièce annexe du dossier de demande d'autorisation.

## 1.5.3. PLAN DU PROJET



#### 1.5.4. INSTALLATIONS PERMANENTES

##### 1.5.4.1. ÉOLIENNES

Les éoliennes qui seront mises en place pour le projet de parc éolien des Pommeraies seront des éoliennes adaptées aux conditions de vent et aux contraintes du site.

EnBW (actionnaire à 100% de la société VALECO), société à capitaux publics, doit se soumettre à la directive européenne 2014/25/UE visant à garantir le respect des principes de mise en concurrence, d'égalité de traitement des fournisseurs, et de transparence pour tout achat de matériels et services destinés à ses sociétés de projet de construction, dès lors que ces achats sont liés à leur activité de production d'électricité.

Cette directive s'applique aux marchés de travaux d'une valeur supérieure à 5 000 000 € et aux marchés de fournitures et de services d'une valeur supérieure à 400 000 € de la SAS Parc Eolien des Pommeraies, tels que la fourniture et l'installation d'éoliennes. Afin de garantir le principe de mise en concurrence des fabricants d'éoliennes, aucun choix définitif de fabricant ne sera présenté dans ce dossier, et les dimensions des machines sont données ici en gabarit. Pour cette raison également, lorsque plusieurs éoliennes présentent des grandeurs équivalentes, VALECO a choisi de retenir le gabarit type et maximal dans l'analyse des impacts, dangers et inconvénients de l'installation, pour ne pas risquer de les sous-évaluer.

**Le gabarit enveloppe type utilisé dans le cadre des études techniques et de ce dossier d'autorisation est celui d'une turbine comportant un rotor maximal de 131 m, une hauteur maximale avec nacelle de 116 mètres, une hauteur moyenne de 114 mètres et développant une puissance maximale de 3,8 MW.**

Ainsi, le gabarit retenu permet de caractériser les paramètres pour différents modèles d'éoliennes (diamètre de rotor, hauteur en bout de pale, hauteur libre sous le rotor,) qui, au vu de tous les enjeux, sont les plus impactant selon les modèles éligibles.

##### Gabarit retenu :

CARACTÉRISTIQUES DU GABARIT RETENU	
Puissance maximale	3,8 MW
Hauteur Totale (HT) [max en bout de pale]	179,5 m
Hauteur de Moyeu (HM)	114 m
Hauteur du mât (H) [nacelle comprise]	116 m
Diamètre du rotor (D)	131 m
Longueur de pale (R)	65,5 m
Garde au sol	48,5 m

Divers aménagements connexes et définitifs vont accompagner l'implantation des éoliennes :

- ✓ Les voies d'accès et les aires de montages ;
- ✓ Le raccordement électrique (câblage souterrain, poste de livraison, raccordement au poste source).

##### 1.5.4.2. CHEMINS D'ACCÈS ET PLATEFORMES

###### a) Les voies d'accès

Les voies d'accès au parc doivent être dimensionnées pour permettre le passage des convois exceptionnels présents lors des phases de construction et de démantèlement du parc en fin d'exploitation. Elles doivent avoir, en ligne droite, une largeur de bande roulante d'environ 4-4,5 mètres et des sur-largeurs variables de chaque côté dans certaines courbes suivant le rayon de courbure du virage, correspondant à une zone exempte d'obstacles pour permettre l'acheminement de certains éléments. La voirie doit globalement être plane. De part et d'autre de l'axe central, une pente de 2% doit être prévue pour permettre l'écoulement de l'eau de pluie. La pente générale des chemins d'accès ne doit généralement pas dépasser 10 %.

On identifie trois types de voies :

- ✓ **Les routes existantes** : adaptées au trafic de poids-lourds et au transport d'éoliennes, qui ne nécessitent aucune modification.

- ✓ **Les pistes existantes, à réaménager** : elles ne sont pas toujours adaptées au passage de convois exceptionnels, de par leur structure, leur revêtement (terre ou graviers ou enherbé) ou leur largeur. Ainsi, elles pourront nécessiter un empierrement (renforcement de structure). De plus elles seront exemptes d'obstacles.
- ✓ **Les pistes à créer** pour atteindre les éoliennes implantées au cœur des terrains agricoles. Ces pistes seront empierrées et auront les mêmes caractéristiques que celles précédemment décrites.

Dans le cas du parc éolien des Pommeraies, le projet prévoit :

- ✓ **Création de chemin d'accès (aménagements permanents)** : environ 980 m<sup>2</sup>
- ✓ **Renforcement chemins existants (aménagements permanents)** : environ 7 000 m<sup>2</sup>
- ✓ **Aire de retournement provisoire (phase de construction)** : environ 924 m<sup>2</sup>.

###### b) Les plateformes de levage

Les aires de grutage ont pour fonction de permettre la stabilisation du sol afin de supporter la mise en place de grues pour le montage de l'éolienne. De ce fait, l'aire de grutage est construite de manière durable et insensible au gel.

Afin d'assurer la maintenance des éoliennes et du site en général, une plateforme dite « de maintenance » ou « de levage » sera définie au pied de chaque éolienne. Son périmètre sera celui de l'aire de grutage de l'éolienne précédemment définie. On comptera donc deux aires sur l'ensemble du parc. Elles permettront le stationnement des véhicules, la manœuvre éventuelle d'engins, le dépôt momentané de matériaux, et toutes les autres opérations d'entretien ou de maintenance nécessitant un espace aménagé.

Dans le cas présent, les plateformes seront préparées de la même façon que les voies d'accès, soit un décaissement et un remblaiement en grave concassée suivi d'un compactage. Ces plateformes devront être rendue les plus planes possible. La configuration maximale de chaque zone de grutage est indiquée dans les plans relatifs à la demande d'autorisation environnementale.

Ces installations gardent un caractère permanent pour toute la durée de fonctionnement du parc, cela pour permettre et faciliter l'intervention d'engins de chantier (ou de camions) en cas d'intervention lourde de maintenance.

En parallèle de chaque aire de levage, une zone de décharge temporaire et de préparation des pales devra être réservée. Cette zone d'entreposage devra être dégagée et exempt de tout obstacle. Cette préparation préalable n'entraînera pas de modifications notables des terrains. Elle sera remise en état à la fin du chantier.

##### 1.5.4.3. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

Les aérogénérateurs produisent un courant compris entre 400 et 700 volts. Afin de pouvoir injecter cette production dans le réseau national d'électricité, la tension doit être élevée à la tension du poste source de connexion, en général 20 000 volts, et pour une fréquence de 50 Hz. Le transformateur permet cette conversion. L'électricité ainsi transformée et sortant de l'éolienne, est ensuite transportée par un réseau de câblage.

Ce câblage électrique comprend deux parties distinctes :

- ✓ Le câblage inter-éolien jusqu'au poste de livraison, ouvrage électrique qui fait partie intégrante du parc éolien, le linéaire total est d'environ 655 ml ;
- ✓ Le câblage de raccordement des postes de livraison au poste source, lequel assure la jonction avec le réseau national d'électricité.

###### a) Le câblage souterrain au sein du parc éolien

Le raccordement inter-éoliennes jusqu'au poste de livraison est donc assuré par un réseau de câblage souterrain de moyenne tension (20 000 volts). Les câbles sont enterrés dans des tranchées à une profondeur minimale de 0,80 m (en accotement de voies) à 1,2m (en plein champ) sur 20 centimètres de large environ.

**Dans le cadre du projet des Pommeraies, le réseau électrique inter éolien longe les chemins existants et à créer et ne génèrent ainsi aucun impact sur les cultures ou le milieu naturel.**

b) Le poste de livraison

Le poste de livraison a pour fonction de centraliser l'énergie produite par toutes les éoliennes du parc, avant de la délivrer sur le réseau électrique national.

Le projet de parc éolien des Pommeraies comportera un poste de livraison. Ses caractéristiques sont les suivantes :

- ✓ Dimension pour un poste de livraison : 10 x 3 x 2 m environ
- ✓ Plan : cf. [Figure 16](#)

Le projet prévoit l'intégration d'un poste de livraison. L'objectif est de le rendre le plus qualitatif, neutre et le mieux intégré possible dans le paysage

Il s'agit d'un poste électrique homologué contenant l'ensemble des cellules de protection, de comptage, de couplage qui permet d'assurer l'interface entre le réseau électrique public et le parc éolien (voir exemple sur la photo ci-dessous).



Figure 15 : Intérieur d'un poste de livraison (Source : VALECO)

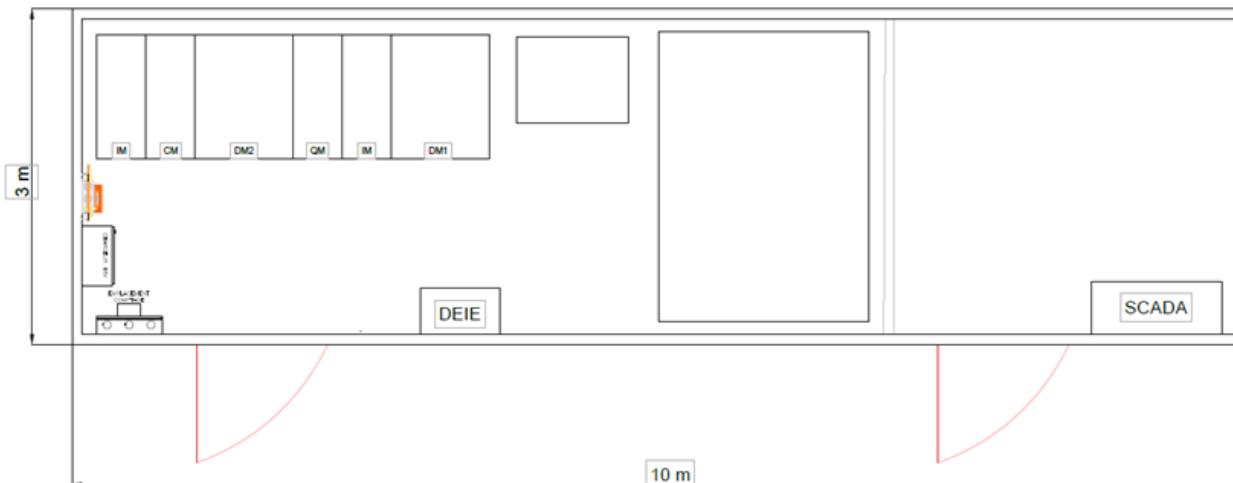


Figure 16 : Exemple d'implantation d'un poste de livraison (Source : VALECO)

Des panneaux indicateurs réglementaires avertissant le public de la nature de cette construction et des dangers électriques présents à l'intérieur seront apposés sur les portes d'accès.

c) Le raccordement au poste source

Le poste de livraison (propriété du maître d'ouvrage) sera relié au réseau national de distribution via un poste source (propriété du gestionnaire du réseau électrique). A ce stade de l'étude, le poste source envisagé n'est pas encore déterminé. Il convient de souligner que ce choix sera défini par ENEDIS une fois l'arrêté d'autorisation environnementale obtenue :

- ✓ Le tracé entre les structures de livraison du parc éolien et le réseau électrique public ne sera connu qu'après l'obtention des autorisations, lors de la réception de la proposition technique et financière (PTF), qui fixe notamment le coût financier des travaux que le maître d'ouvrage devra verser ;
- ✓ Cette proposition, qui contient le tracé et le choix du poste source, est réalisée par le gestionnaire du réseau public Enedis ; en fonction des conventions passées avec les propriétaires fonciers ;
- ✓ Le raccordement des postes de livraison au poste source s'effectue en suivant les standards Enedis, par un câble de 20kV enterré à 1m de profondeur environ.

Le poste source pressenti est celui de Chateaubriant, situé à environ 11,2 km du projet.

Précisons que cette partie est détaillée dans l'étude d'impact au [§. 5.6.8.2](#).

#### 1.5.4.4. BILAN DES SURFACES UTILISEES PAR LE PARC EOLIEN

Le récapitulatif des surfaces tient compte des surfaces maximales envisagées, c'est-à-dire les surfaces les plus importantes et cela quel que soit le modèle d'éolienne envisagé. Les surfaces mentionnées ici sont cumulées pour l'ensemble des aménagements du parc éolien.

Aménagements permanents	Surfaces	Longueurs
Éoliennes	Plateformes permanentes (plateforme et fondation)	5 420 m <sup>2</sup> /
Voiries	<u>Création</u> chemins d'accès	980 m <sup>2</sup> /
	Renforcement de chemins existants	7 000 m <sup>2</sup> /
Poste de livraison (PDL)	Emprise de la plateforme (plateforme PDL)	159 m <sup>2</sup> /
Raccordement électrique interne	/	655 ml
		13 559 m <sup>2</sup>

Note : les distances et les surfaces mentionnées sont des valeurs arrondies.

Aménagements temporaires – Phase de construction	Surfaces	Longueurs
Éoliennes	Plateformes de grutage (provisoire)	5 835 m <sup>2</sup> /
Voiries	Aire de retournement provisoire	924 m <sup>2</sup> /
	Pistes et virages provisoires (rayons de braquage)	342 m <sup>2</sup> /
		7 098 m <sup>2</sup>

Note : les distances et les surfaces mentionnées sont des valeurs arrondies.

Au total, l'ensemble des installations à créer ou à renforcer (chemins existants), nécessiteront une emprise permanente de 13 559 m<sup>2</sup>, soit 1,4 ha (dont environ 0,7 ha de renforcement de chemins existants). Les aménagements temporaires (phase de construction) concernent, eux, environ 0,71 ha.

#### 1.5.4.5. ÉTAPES DE VIE DU PROJET

##### a) Phase chantier

Le déroulement du chantier pour la construction d'un parc éolien est une succession d'étapes importantes. Elles se succèdent dans un ordre bien précis, déterminées de concert entre le porteur de projet, les exploitants et/ou propriétaires des terrains et les opérateurs de l'installation.

Le déroulement du chantier est une succession d'étapes importantes :

- ✓ La préparation des terrains ;
- ✓ L'installation des fondations ;
- ✓ Les plateformes de montage ;
- ✓ Le stockage des éléments des éoliennes du projet éolien des Pommeraies ;
- ✓ Les besoins pour le montage de la flèche de la grue principale ;
- ✓ L'installation des éoliennes (préparation et assemblage de la tour, préparation et hissage et la nacelle, hissage du moyeu, montage des pales) ;
- ✓ Le raccordement externe.

##### b) L'exploitation – La maintenance

Un **système de surveillance** complet garantit la sécurité de l'éolienne. Toutes les fonctions pertinentes pour la sécurité sont surveillées par un système électronique et, en plus, là où cela est requis, par l'intervention à un niveau hiérarchique supérieur de capteurs mécaniques. L'éolienne est immédiatement arrêtée si l'un des capteurs détecte une anomalie sérieuse.

Avant la mise en service industrielle du parc éolien des Pommeraies, puis suivant une périodicité annuelle, l'exploitant réalisera des **essais** permettant de s'assurer du fonctionnement correct de l'ensemble des équipements. Ces essais comprennent :

- ✓ Un arrêt ;
- ✓ Un arrêt d'urgence ;
- ✓ Un arrêt depuis un régime de survitesse ou une simulation de ce régime.

Outres les dispositifs de sécurité intégrés aux éoliennes, les opérations de maintenance contribueront à réduire le risque :

Trois mois, puis un an après la mise en service industrielle, puis suivant une périodicité qui n'excédera pas trois ans, l'exploitant procédera à un **contrôle de l'aérogénérateur** (contrôle des brides de mât, de la fixation des pales et contrôle visuel du mât). Tous les ans, l'exploitant procédera également à un contrôle des systèmes instrumentés de sécurité.

Ces contrôles feront l'objet d'un rapport tenu à la disposition de l'inspecteur des installations classées.

##### c) Le démantèlement : remise en état et garanties financières

L'exploitant du parc éolien des Pommeraies est non seulement responsable du parc éolien au cours de l'ensemble de la phase d'exploitation, mais également dans les phases de démantèlement des éoliennes et de remise en état du site comme le spécifie l'article L.515-46 du code de l'environnement.

L'estimation des coûts de ces opérations est essentielle afin que le projet présente l'ensemble des garanties financières requises.

##### « 9. Remise en état en fin d'exploitation

*Lorsque l'installation est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant place le site dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1. Il en informe le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation ainsi que le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme.*

*Les opérations de démantèlement et de remise en état comprennent les opérations suivantes :*

- ✓ 1. 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 ; Par exception, les postes de livraison ainsi

*que les câbles autour des aérogénérateurs qui ont vocation à être réutilisés pour de nouveaux aérogénérateurs dûment encadrés réglementairement ne sont pas démantelés.*

- ✓ 2. 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 ; Par exception, les fondations en place peuvent ne pas être excavées si elles sont réutilisées pour fixer de nouveaux aérogénérateurs dûment encadrés réglementairement.
- ✓ 3. La remise en état qui consiste en 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.

*Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet (...) »*

**Les conditions de démantèlement pour le projet de parc éolien des Pommeraies respecteront les modalités techniques et financières en vigueur lors du démantèlement du parc éolien.**

Enfin, précisons que dans le cas du présent projet comportant 2 éoliennes (de puissance unitaire de 3,8 MW), le montant initial de la garantie financière serait donc de :  $M^5 = 2 * (75\ 000 + 25\ 000 * (3,8-2)) = 240\ 000$  soit un montant de 240 000 €.

<sup>5</sup> M est le montant initial de la garantie financière d'une installation

## 2. SYNTHESE DE L'ETUDE D'IMPACTS ET DE L'ETUDE DE DANGER

### 2.1. Choix du site et de la variante

#### 2.1.1. COMPATIBILITÉ DU PROJET ÉOLIEN DES POMMERAIES AVEC LES POLITIQUES NATIONALES ET LOCALES

Le développement du projet éolien des Pommeraies s'inscrit dans un contexte européen et national de développement des énergies renouvelables sur le territoire français. En effet, l'objectif national est d'aboutir à une neutralité carbone à l'horizon 2050 en divisant par 6 les émissions de gaz à effet de serre et en diminuant de 40% d'ici 2030 la consommation énergétique primaire des énergies fossiles. La Programmation Pluriannuelle de l'Energie fixe des objectifs de production d'énergie renouvelable et notamment éolienne d'ici 2028. A l'heure actuelle, 23,1 GW de puissance éolienne sont installés en France alors que l'objectif en 2023 était de 24,1 GW et que celui de 2028 se situe entre 33,2 et 34,7 GW afin de porter la capacité installée pour les filières d'énergies renouvelables électriques de 48,6 GW fin 2017 à 101 – 113 GW en 2028. L'introduction de nouveau parc éolien devient une urgence afin d'atteindre les objectifs.

Dans le rapport du GIEC de 2022, il est expliqué, dans le résumé pour les décideurs, que le développement des énergies renouvelables, nommées comme des solutions d'atténuation dans le rapport, présentent « des avantages indirects pour l'environnement, notamment l'amélioration de la qualité de l'air et la réduction des déchets toxiques » et que les solutions éoliennes et solaires détiennent les plus grands potentiels de réduction d'émissions de gaz à effets de serre d'ici 2030.

#### Un site qui répond à une volonté régionale

Le schéma régional éolien terrestre (SRE) des Pays de la Loire prescrit par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a été adopté par arrêté du Préfet de région le 8 janvier 2013. Par un jugement du 31 mars 2016, le tribunal administratif de Nantes a annulé cet arrêté.

Il fixait à 2020 les zones du territoire des Pays de la Loire favorables au développement de l'énergie éolienne terrestre, dans une approche se voulant suffisamment ouverte pour favoriser l'accueil des nouvelles installations, mais également respectueuse des paysages et de la richesse du patrimoine, qu'il soit culturel ou naturel. Ce schéma fixe à 1750 MW l'objectif régional de puissance éolienne terrestre à l'horizon 2020, il vise près de 1000 MW supplémentaires d'ici cette date.

Les zones favorables du SRE ont été définies dans le cadre d'une analyse multicritères, par croisement du potentiel (ressource éolienne) et des contraintes (protection paysagère et patrimoniale, préservation de la biodiversité, respect des contraintes et servitudes techniques). Les zones favorables ainsi obtenues concernent des parties généralement importantes du territoire, sans qu'il soit possible, à cette échelle, de mettre en évidence de manière fine les contraintes de proximité du secteur géographique qu'elles recouvrent (habitations, monuments historiques en dehors le cas échéant de ceux revêtant une importance particulière sur le plan du patrimoine, etc.).

Le projet éolien des Pommeraies se situe dans une des zones favorables qui était définies par ce schéma ce qui révèle sa cohérence avec les volontés régionales et par là même sa pertinence. Des études plus fines ont été menées pour étayer cette affirmation.

#### 2.1.2. DÉLIMITATION DU SECTEUR D'IMPLANTATION

Aux regards de l'ensemble des éléments développés dans l'étude d'impact (cf. § 3.2), la zone d'étude du projet éolien des Pommeraies est justifiée et cohérente avec les spécificités du territoire et les stratégies de développement mises en avant par les porteurs de projet.

Comme la carte de synthèse ci-dessous peut le mettre en évidence, plusieurs zones propices à l'implantation d'éolienne existent sur le territoire de Saint-Julien-de-Vouvantes. Suite à une concertation avec les élus dès la première prise de contact, il a été choisi de choisir la zone la plus éloignée du bourg de Saint-Julien-de-Vouvantes pour limiter les potentiels gênes des habitants. Les deux zones les plus éloignées à l'est du bourg présentent une superficie restreinte pour l'implantation d'éoliennes. Au niveau de la zone située au sud du bourg, les propriétaires fonciers étaient défavorables à un nouveau projet éolien dans ce secteur. Ainsi, la zone située au Nord de la commune a été sélectionnée pour mener les différents volets d'études (techniques, environnementales, paysagères, etc...) nécessaires pour la réalisation du projet éolien des Pommeraies.

#### 2.1.3. LES VARIANTES D'IMPLANTATION ÉTUDEES

Dans le cadre du projet éolien des Pommeraies, plusieurs variantes d'implantation ont été étudiées afin de définir le projet éolien le plus adapté aux caractéristiques et spécificités territoriales et aux différentes contraintes du site d'étude. Une première démarche d'évitement a eu lieu en amont de la phase d'analyse des variantes. Il s'agit des éléments suivants :

- ✓ Les scénarios d'implantation d'éolienne excluent le zonage Np Zones naturelles à protéger du document d'urbanisme ainsi que la parcelle présentant une spécificité de type « sites archéologiques » ;
- ✓ La zone d'étude étant traversée par le ruisseau du Marais Bourguine, les variantes d'implantation ont été choisies pour limiter tout impact sur ce cours d'eau ;
- ✓ La zone d'étude étant traversée par un faisceau hertzien, les variantes d'implantation ont été choisies pour limiter tout impact sur cette servitude TDF et sur le voisinage ;
- ✓ Les variantes d'implantation sont situées à plus de 200 m de la forêt de Juigné ;
- ✓ Les variantes d'implantation d'éoliennes sont localisées sur des terrains fonciers privés où des accords ont pu être passés entre les propriétaires et exploitants et le porteur de projet ;
- ✓ Les variantes étudiées prennent en compte des enjeux réglementaires des 500 m bâti ;
- ✓ L'implantation des variantes d'implantation est respectueuse des grandes lignes du paysage (direction dominante nord-ouest / sud-est, ...);
- ✓ Des distances minimales d'éloignement entre les turbines (risque effet de sillage) sont respectées dans les variantes d'implantation.

A partir de ces premiers critères considérés, plusieurs variantes réalisables techniquement mais également cohérentes avec le paysage et l'environnement ont alors été étudiées et analysées. **Il est important de préciser que lors du premier dépôt du dossier en 2022, une contrainte aéronautique plafonnait le gabarit en bout de pale des turbines à 165 m. Suite à un nouveau retour des services de la DGAC en 2024, le gabarit des turbines a pu être revu et augmenté. Ainsi pour la cohérence du dossier pour les services instructeurs et la démarche entreprise dans l'étude des variantes, il est ici important de rappeler que les 3 variantes initialement présentées lors du 1<sup>er</sup> dépôt ont été conservé dans l'analyse des variantes et une variante V3bis avec un bout de pale de 179,5 m a été ajouté pour venir compléter ce volet.**



Carte 2 : Localisation des variantes

### A.1/ Analyse multicritère des variantes

Afin de définir la meilleure implantation du projet, les 4 variantes (V1, V2, V3 et V3bis) précédemment présentées ont été étudiées. Les différentes implantations ont fait l'objet d'une analyse multicritères selon trois thématiques : le paysage, l'environnement et les critères humaines et techniques.

Cette analyse complète et croisée a permis de retenir la variante n°3bis en raison de son moindre impact global.

**La différence d'impact paysager entre un gabarit à 164,5m en bout de pale et un gabarit à 179,5m en bout de pale est très peu significative. L'augmentation du 15m de la hauteur du mât et le maintien du diamètre du rotor à 131m permet d'améliorer la garde au sol des éoliennes (passage de 33,5m à 48,5m) et répond davantage aux enjeux environnementaux du secteur.**

**Ne présentant quasiment pas de différence en termes d'impact paysager avec le modèle à 164,5m en bout de pales (variante 3), c'est donc la variante 3bis (gabarit de 179,5m bout de pales) qui a été retenue pour le projet.**

Ce projet d'implantation permet :

- ✓ D'arriver à un optimum paysager : cohérence d'implantation et bonne intégration avec le paysage ;
- ✓ La limitation maximale des impacts environnementaux : réduction des atteintes faunistiques et floristiques ;
- ✓ La prise en compte des critères humains et techniques.

Une synthèse est rappelée ci-dessous :

Scénario	Synthèse des scores thématiques d'impact			
	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 3bis
Paysage	<b>1,60</b>	<b>2,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
Environnement	<b>1,63</b>	<b>1,75</b>	<b>1,38</b>	<b>1,13</b>
Humain et technique	<b>2,00</b>	<b>1,67</b>	<b>2,00</b>	<b>1,67</b>
Moyenne des 15 notes	<b>1,69</b>	<b>1,81</b>	<b>1,38</b>	<b>1,19</b>
Moyenne des 3 thèmes	<b>1,74</b>	<b>1,81</b>	<b>1,46</b>	<b>1,26</b>
nombre envisagé de machines	3 machines	3 machines	2 machines	2 machines

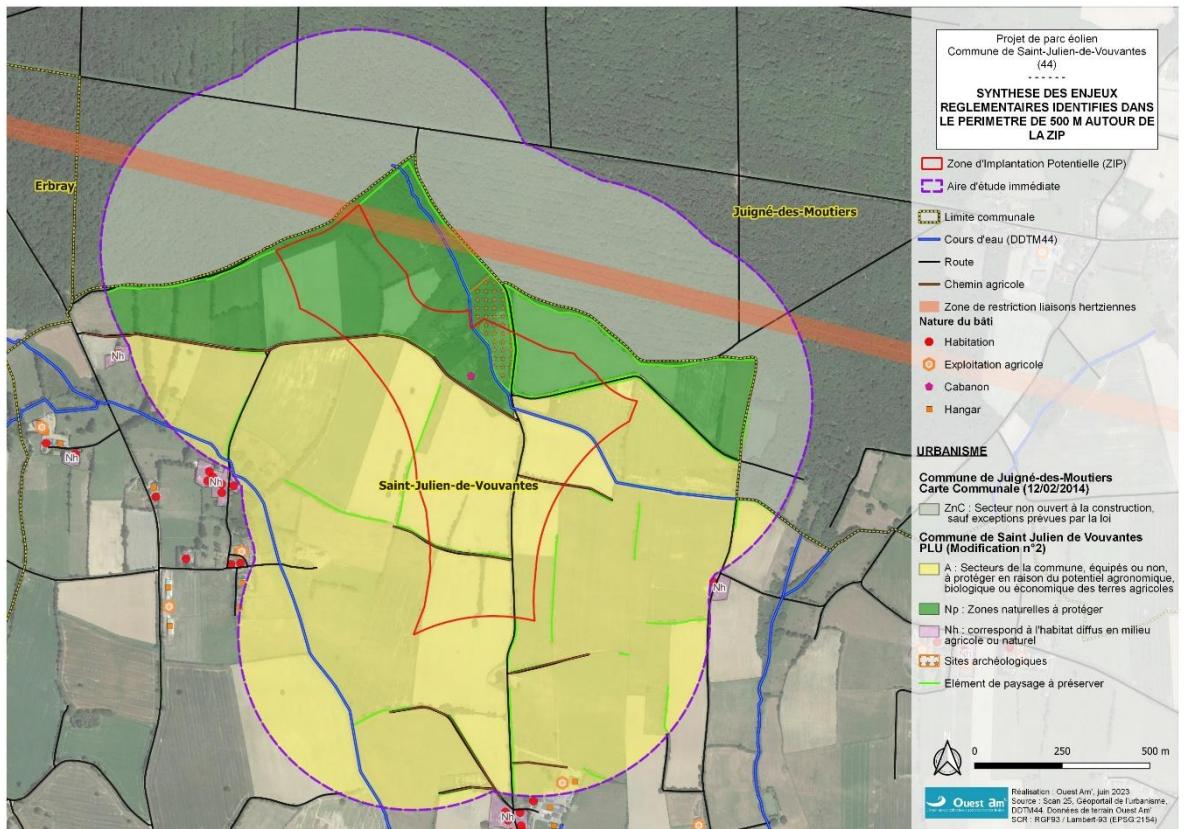
## 2.2. Synthèse des enjeux environnementaux

Tableau 4 : Synthèse des enjeux environnementaux

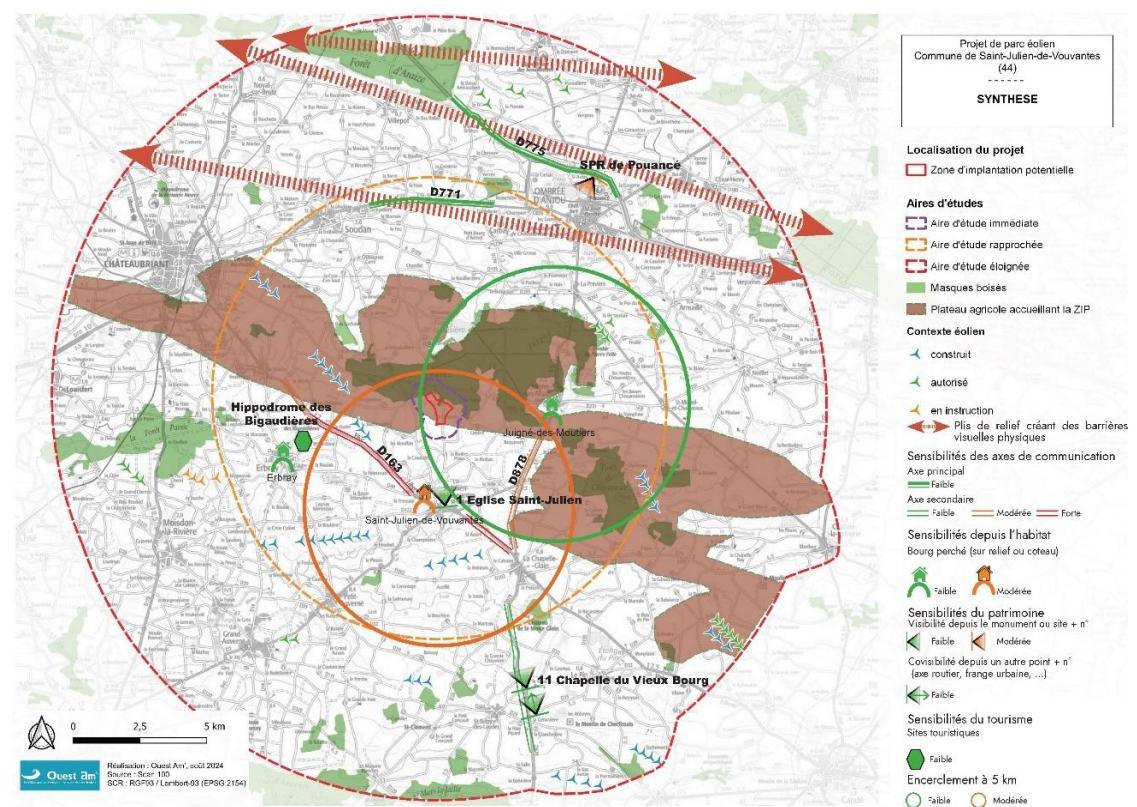
Thème	Synthèse des enjeux environnementaux	Enjeu
MILIEU PHYSIQUE	<p>Climatologie</p> <p>Le climat en Loire-Atlantique, est de type tempéré océanique, et change peu d'un endroit à l'autre du département. Les précipitations représentent en moyenne environ 800 mm par an avec un maximum en automne-hiver et un minimum en été. Une autre caractéristique de ce climat est la douceur de la température avec des hivers doux et des températures estivales moyennes.</p> <p>Foudroiement : Le département de la Loire-Atlantique, et plus largement la région Pays-de-la-Loire, sont concernés par un seuil de foudroiement dit « infime » c'est-à-dire « parmi les 1 % les moins foudroyés ». Nombre de jours avec vents violents : 47,2 jours environ par an, pour la station de Nantes-Bouguenais.</p>	Faible
	<p>Topographie</p> <p>La moitié nord de l'aire d'étude éloignée se caractérise par un plateau bocager identifié sous le nom des « marches entre Anjou et Bretagne ». De grandes ondulations d'orientation nord-ouest/sud-est (suivant le sens des vallées) se dessinent dans le paysage, alternant entre crêtes boisées (forêt de Juigné et forêt d'Araize) et vallées (la Brutz, la Verzée). Ce relief largement orienté trouve ses origines dans l'époque précambrienne où la région subissait une véritable orogenèse.</p> <p>La ZIP vient s'insérer sur un pli de relief à une altitude variant entre 84 et 87 m, en appui sur la forêt de Juigné.</p> <p>Le relief s'amoindrit au sud et forme des plaines ponctuées d'îlots boisés et de bocage lâche. Le sud-ouest est marqué par le passage de la vallée du Don.</p>	Faible
	<p>Géologie et nature des sols</p> <p>Le territoire d'étude s'intègre dans le domaine central du Massif Armorican, structuré pendant l'orogenèse hercynienne (400-300 MA). La morphologie de la région, intimement liée à son histoire géologique se présente sous la forme d'une série de rides topographiques d'orientation WNW-ESE. Selon le BRGM, la ZIP repose sur une alternance de faciès gréseux et schisteux (argileux) qui conditionne en partie les types d'occupation de sols et influence certaines activités anthropiques, historiques ou encore présentes sur le secteur.</p> <p>D'autre part, s'agissant des risques liés à la nature des sols, précisons que la ZIP est concernée par le risque « retrait-gonflement des argiles » avec un aléa faible à nul. De plus, précisons que les communes de l'aire d'étude immédiate ne sont pas concernées par les risques « mouvement de terrain » et « cavités souterraines ». Ainsi, aucun mouvement de terrain et aucune cavité souterraine ne se trouve sur ou à proximité de la ZIP.</p>	Faible
	<p>Pédologie</p> <p>Au total, 136 sondages pédologiques ont été réalisés : 61 sondages sont caractéristiques de zones humides (sols de la classe 5b), 66 de zones non humides (sols de type absence de traces à la classe 4c) et 9 ont été soldés par des refus de tarière pour cause de remblai ou de roche-mère affleurante.</p>	Fort au niveau des zones humides identifiées sinon faible
	<p>Hydrogéologie / Hydrographie</p> <p>Le territoire d'étude est marqué par un réseau hydrographique dense. Il se compose notamment des cours d'eau suivants : La Chère, La Verzée, Le Tertre et Le Don. Enfin, plus localement, il convient de noter que le Ruisseau du Marais Bourgine traverse l'est de la ZIP et le Ruisseau de La Chesnaie traverse l'extrémité sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit, tous deux, d'affluents du Don.</p> <p>Au niveau du site de l'étude, le site internet du BRGM, signale la présence de la masse d'eau souterraine n°4015 « Vilaine » (n°FRGG015). Il s'agit d'une nappe de socle à écoulement libre. Cette masse d'eau est très majoritairement affleurante (98,30%) mais exceptionnellement cette masse d'eau est sous couverte d'autre nappe par endroit (1,70%).</p> <p>D'après la banque du sous-sol (BRGM), il convient de préciser qu'aucun ouvrage n'est présent au sein de la ZIP.</p>	Modéré vis-à-vis du réseau hydrographique
	<p>Usage de l'eau</p> <p>L'ARS signale l'absence de captage d'alimentation en eau potable (AEP) et de l'absence de périmètre de protection de captage AEP sur le territoire d'étude.</p> <p>De plus, aucune zone de baignade n'est située à l'aval proche de l'aire d'étude immédiate.</p>	Faible
	<p>Risques naturels et technologiques</p> <p>Risques majeurs sur les communes de l'aire immédiate :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Risques naturels</u> : inondation (communes concernées ; toutefois, aucune zone inondable n'est présente sur ou à proximité directe de l'aire d'étude immédiate), retrait-gonflement d'argiles (aléa faible à nul), risque sismique (aléa faible 2/5), risque radon (potentiel de catégorie 3 (fort)) risques climatiques (risques climatiques communs à l'ensemble du département).</li> <li><u>Risques technologiques</u> : risque de transport de matières dangereuses (une canalisation de gaz passe à environ 700 m au sud-est de l'aire d'étude immédiate) et risque industriel (aucune ICPE au sein de l'aire d'étude immédiate).</li> </ul>	Faible
MILIEU BIOLOGIQUE	<p>Zonages écologiques</p> <p>Avec 51 zonages environnementaux référencés dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle, le contexte environnemental peut être considéré comme riche. Les listes d'espèces référencées sur le territoire communal de Saint-Julien-de-Vouvantes dans les bases de données locales confirment ce constat.</p> <p>La ZIP est partiellement incluse dans la vaste ZNIEFF de type 2 « Forêt de Juigné, étangs et bois attenants » dans sa partie Nord.</p> <p>Les milieux concernés par les différents zonages référencés relèvent pour la plupart des zones forestières avec leurs étangs et zones humides. On trouve plus particulièrement des milieux plus sensibles, avec des tourbières, des landes humides tourbeuses ou encore des prairies humides. Ces habitats originaux hébergent des espèces végétales patrimoniales ainsi qu'une faune caractéristique comme la Loutre d'Europe, des rapaces (Busard Saint-Martin, Engoulevent d'Europe, etc.), des amphibiens et des insectes. Ces milieux sont la plupart du temps associés à des cours d'eau avec un fort intérêt pour les espèces piscicoles, les végétations aquatiques qu'ils abritent mais aussi pour les corridors écologiques qu'ils constituent.</p> <p>Les chiroptères sont référencés dans deux ZNIEFF de type 1 localisées dans l'aire d'étude éloignée : « Galeries des mines de fer du bois du Plessis et du Moulin de Rouelle » à près de 20 km et « Pont dalle près de la Petite Taugourde » à plus de 4 km.</p> <p>En conclusion, les zonages référencés sont surtout liés aux zones forestières et zones humides (forêt de conifères et de feuillus, boisement humides, tourbières et vallées de cours d'eau) et aux espèces végétales typiques des tourbières et landes tourbeuses. Un certain nombre d'espèces visées à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore sont citées. Il s'agit entre autres de la Loutre d'Europe, de plusieurs espèces de chauves-souris (Grand murin, Murin de Daubenton et Murin de Natterer), d'odonates et de plantes aquatiques.</p>	Fort
	<p>Habitats, flore et zones humides</p> <p>Aucun habitat d'intérêt communautaire et aucune espèce patrimoniale n'a été recensé sur la zone d'implantation potentielle.</p> <p>Une espèce invasive a été observée, il s'agit du Laurier palme (Prunus laurocerasus), une invasive potentielle.</p> <p>Au total, près de 17 ha soit 35 % de la zone d'implantation potentielle, sont composés de zones humides. Il s'agit de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 16 ha de zones humides pédologiques, soit 34 % de la zone d'implantation potentielle ;</li> <li>- 4 ha de zones humides floristiques, soit 8 % de la zone d'implantation potentielle.</li> </ul> <p>Ces zones humides concernent des cultures essentiellement, une prairie, une mare et une roselière.</p> <p>Au regard des inventaires réalisés, les enjeux du site concernant les habitats et la flore sont concentrés au niveau des zones humides et des boisements de feuillus et des haies (favorables pour les oiseaux et chiroptères), et des abords de la forêt de Juigné (forêt classée en ZNIEFF de type I et II). Les enjeux sont considérés comme forts au niveau de ces habitats.</p> <p>Les zones humides étant règlementées, il est nécessaire de prévoir l'évitement, la réduction voire la compensation d'impacts en accord avec la réglementation du SAGE et du SDAGE Loire-Bretagne.</p>	<p>Fort au niveau des zones humides, des boisements de feuillus, des haies et des abords de la forêt de Juigné</p> <p>Faible sur le reste de la ZIP</p>
	<p>Avifaune</p> <p>En <u>période de migration postnuptiale</u>, les espèces à niveau de risque fort observées en plus grand nombre (toutes observations confondues sur la période concernée) sont l'Hirondelle de fenêtre et l'Hirondelle rustique.</p> <p>En <u>période d'hivernage</u>, peu de rassemblements d'espèces connues pour se regrouper en hiver ont été observés. Néanmoins les groupes ont concerné le Pinson des arbres, la Grive mauvis, le Pipit farlouse et l'Alouette des champs.</p> <p>En <u>période de migration prénuptiale</u>, comme souvent, parce qu'elle est plus diffuse que la migration postnuptiale, peu de vols migratoires conséquents ont été observés. Soulignons un nombre de contacts non négligeable de Pouillots véloces et de Fauvettes à tête noire au niveau des haies.</p> <p>En <u>période de nidification</u>, les principaux enjeux concernent les espèces des milieux buissonnants et landeus (Fauvette grise, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre) et des milieux plus ouverts (Alouette des champs, Alouette lulu, Cisticole des joncs, Tourterelle des bois).</p> <p>L'ensemble de l'aire d'étude immédiate et ses abords constitue un secteur à enjeux moyens à forts pour la patrimonialité des espèces ou leur niveau de risque.</p>	<p>Fort à modéré au niveau des haies, des prairies de fauches et aux abords de la forêt de Juigné</p> <p>Faible sur le reste de la ZIP</p>

Thème	Synthèse des enjeux environnementaux	Enjeu
MILIEU HUMAIN	<p>En considérant l'ensemble de la période d'investigation, les habitats des espèces les plus patrimoniales se situent au niveau des haies et dans les prairies de fauche. Les secteurs les plus à risque sont globalement les mêmes, mais, certaines espèces patrimoniales étant très peu sensibles à l'éolien, les secteurs à fort enjeu sont moins étendus. Cependant, le contexte forestier augmente de façon générale, du fait des comportements associés (nécessité de passer au-dessus des canopées pour traverser le secteur), le niveau de risque dans l'aire d'étude immédiate.</p>	
	<p>Les analyses permettent de donner les conclusions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les aires d'étude immédiate et rapprochée présentent une attractivité modérée en tant que territoire de chasse pour les chauves-souris ;</li> <li>- La diversité spécifique est importante, avec 18 espèces recensées ;</li> <li>- L'activité est plus faible dans les milieux les plus ouverts (cultures et prairies) mais la proximité immédiate de nombreuses lisières induit un niveau d'activité tout de même modéré dans ces milieux. L'activité s'intensifie quand se rapproche des lisières de boisements et des haies ;</li> <li>- Un gîte de Murin à moustaches (espèce non sensible aux éoliennes) a été découvert derrière un volet de cabane à l'intérieur de la ZIP à proximité de l'étang. Les potentialités en cavités arboricoles sont importantes sur le site d'étude mais aucun gîte n'a été découvert à proximité ;</li> <li>- Des espèces sensibles aux éoliennes ont été recensées (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Vespre de Savi, Sérotine commune, Noctule commune et Noctule de leisler, Barbastelle d'Europe), pour certaines avec un niveau d'activité modéré (Noctule commune, Barbastelle d'Europe) au sein de l'aire d'étude.</li> </ul> <p>Au regard de l'activité constatée, nous concluons que l'aire immédiate et l'aire rapprochée sont utilisées comme zone de chasse et de transit principalement au niveau des haies et lisières, notamment en période de transit printanier et de début de mise bas mais également en période de fin d'accouplement et de migration (septembre et octobre) comprenant des espèces sensibles aux éoliennes.</p>	<p>Fort à modéré au niveau des zones de chasse et de transit principalement au niveau des haies et lisière</p> <p>Faible sur le reste de la ZIP</p>
	<p>Plusieurs espèces présentes sur la zone d'implantation potentielle sont protégées : c'est le cas des amphibiens (Crapaud épineux, Grenouille agile, Grenouille rieuse, Grenouille rousse, Triton palmé), des reptiles (Couleuvre d'Esculape, Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Lézard vivipare)) et d'une un insecte (Grand Capricorne). Ces espèces sont localisées au niveau des mares, des fossés, des lisières forestières et des haies.</p>	<p>Fort à modéré au niveau des mares, des fossés, des lisières forestières et des haies.</p> <p>Faible sur le reste de la ZIP</p>
Documents d'urbanisme	<p>La commune de Saint-Julien-de-Vouvantes (ZIP) est couverte par le PLU de Saint-Julien-de-Vouvantes (modification °2). La commune de Juigné-des-Moutiers (500 m) est couverte par une carte communale dont la dernière procédure a été approuvée le 12/02/2014. D'après le document graphique du PLU de Saint-Julien-de-Vouvantes, la ZIP se trouve en zones A et Np.</p> <p>En résumé, il convient de souligner que l'implantation des éoliennes est possible en zone A et N sous conditions ; leurs implantations doivent en effet justifier qu'elles sont compatibles avec l'activité agricole ou naturelle de la zone. En zone Np, les installations et équipements du sol nécessaires au fonctionnement des services publics ou intérêt collectifs si leur présence dans le secteur est obligatoire.</p> <p>Par ailleurs, soulignons que les éléments identifiés au sein de la ZIP seront à préserver (haies, sites archéologiques, ...) (cf. §. Autres dispositions à l'échelle de la ZIP).</p> <p>Il est important de souligner que les éoliennes devront être éloignées d'une distance de 500 mètres par rapport aux constructions à usage d'habitation, aux immeubles habités et aux zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur (Article L. 553-1 du code de l'environnement).</p> <p>Enfin, précisons que la ZIP n'est concernée par aucune Servitude d'Utilité Publiques (SUP) identifiée par les documents d'urbanisme en vigueur.</p>	Modéré
Activités économiques	<p>Avec près de 8 200 emplois industriels et commerciaux uniquement sur la Ville-centre de Châteaubriant, le territoire de la Communauté de Communes Châteaubriant-Derval connaît une croissance économique qui ne fléchit pas. Particulièrement dynamique sur 5 filières : la métallurgie, l'agroalimentaire, la transformation des plastiques, la logistique et l'environnement, la région a su s'adapter aux grandes mutations technologiques, favoriser l'émergence de projets innovants et le développement d'une économie de proximité et solidaire, en s'appuyant d'une part sur la force historique du tissu industriel et commercial castelbriantais mais aussi sur les atouts émergents du secteur de Derval fort de son positionnement sur la 4 voies Rennes Nantes. (Source : site internet de la CC Châteaubriant-Derval).</p> <p>De plus, soulignons qu'avec 706 exploitations recensées en 2017, l'activité agricole est particulièrement importante sur la Communauté de Communes Châteaubriant-Derval.</p>	Faible
Habitat riverain	Plusieurs hameaux sont présents aux abords et en limite immédiate de l'aire d'étude immédiate (citons notamment les hameaux de La Garenne, de Cimbré, de La Racoudelaïs, de La Montagne, ...).	Modéré
SERVITUDES	<p><u>Servitudes aéronautiques :</u> La ZIP est située à environ 8 km au sud-ouest de l'aérodrome de Châteaubriant – Pouancé, à environ 30 km au sud-est de Saint-Sulpice (35) et à environ 30 km au nord de l'aérodrome d'Ancenis.</p> <p>La DGAC a émis un avis favorable pour un projet à 2 aérogénérateurs de 179,50 mètres en bout de pale, soit une altitude sommitale maximale de 274,50 mètres NGF (E1) (juin 2024). Enfin, la Sous-Direction Régionale de la circulation aérienne militaire Nord a indiqué que le projet ne fait l'objet d'aucune prescription locale, selon les principes actuellement appliqués. Elle précise qu'un balisage "diurne et nocturne" devra être mis en place conformément à la réglementation en vigueur.</p> <p><u>Réseaux radioélectriques et de télécommunication :</u> &gt; Le SGAMI indique que la présence de faisceaux hertziens au niveau du bourg de Saint-Julien-de-Vouvantes soit à environ 2,8 km au sud de la ZIP.</p> <p><u>Faisceaux hertziens :</u> - Un faisceau hertzien traverse la pointe nord de la ZIP. Il s'agit du faisceau : FH 13 GHz – TDF – 18,3 km. TDF précise qu'une zone tampon autour de ce faisceau doit rester libre de toute éolienne.</p> <p><u>Réseau ARAMIS :</u> &gt; Météo-France indique que la zone prévue pour le projet de parc éolien se situe à une distance de plus de 20 kilomètres du radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens, à savoir le radar de Treillières (44). Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté. Dès lors, aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques.</p> <p><u>Réseaux électriques et de transport de gaz :</u> &gt; RTE signale que la ZIP se situe à environ 4000 m de la ligne électrique aérienne la plus proche 90kV n°1 Louisfert _ Segré. RTE précise que la ZIP est non concernée par cette ligne car trop éloignée de leurs ouvrages.</p> <p>&gt; GRT Gaz : D'après Géorisques, les territoires de Saint-Julien-de-Vouvantes et de Juigné-des-Moutiers sont traversés par une canalisation de matières dangereuses qui achemine du gaz naturel (DN900-1980-NOZAY STATION_AUVERS-LE-HAMON). La portion la plus proche passe à environ 700 m au sud-est de l'aire d'étude immédiate. Précisons que par courrier en date du 08 octobre 2020, GRTgaz confirme la proximité de cet ouvrage de transport de gaz naturel haute pression. GRTgaz souligne que la distance minimale à respecter entre leurs ouvrages et le parc éolien doit être supérieure ou égale à 2 fois la hauteur totale de l'aérogénérateur (longueur d'une pale ajoutée à la hauteur de la tour).</p> <p><u>Infrastructures routières et ferroviaires :</u> &gt; Routes : Les routes rayonnent depuis les localités les plus importantes, formant un réseau principal. Ce dernier est relayé par de petites routes locales, qui desservent les nombreux hameaux éparpillés sur le territoire. La RD163 est l'axe le plus fréquenté le plus proche de la ZIP. Cette route relie Châteaubriant à Candé, en passant à environ 2,5 km au plus proche au sud-ouest de la ZIP. La ZIP est traversée par des petites routes communales (à faible trafic) et des chemins agricoles.</p> <p>&gt; Voies ferrées : Aucune voie ferrée ne passe à proximité du site d'étude.</p>	Faible

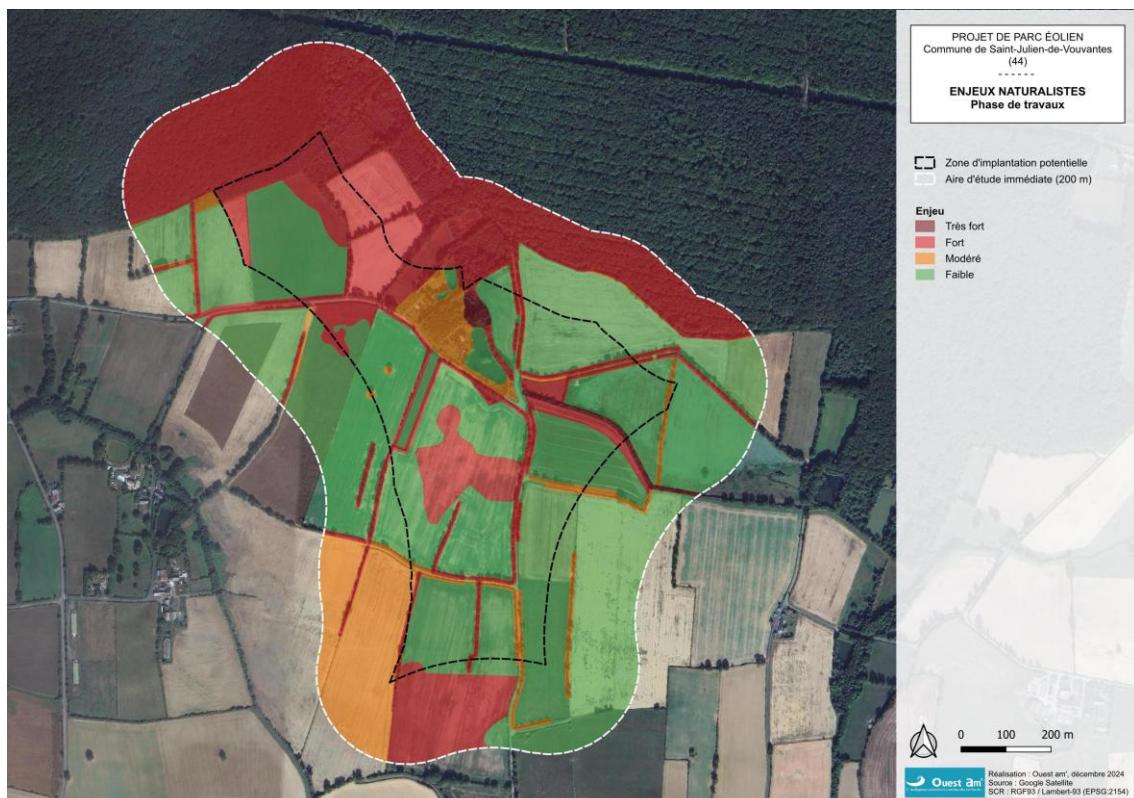
Thème		Synthèse des enjeux environnementaux	Enjeu
		<p>permettant de caractériser l'état initial sur le site dans 7 Zones à Émergence Réglementée (ZER) proches du projet.</p> <p>Il n'existe donc pas de suivi de la qualité de l'air sur l'aire d'étude immédiate et ses abords. Compte-tenu du contexte rural, l'air est probablement de bonne qualité, et ce d'autant plus du fait de l'absence d'axe de circulation majeur à proximité immédiate du projet.</p> <p>Enfin, s'agissant de la thématique de la pollution lumineuse précisons que D'après le site de l'association AVEX : le ciel nocturne est plutôt bien préservé dans la Zone d'Implantation Potentielle (« bon ciel, la Voie Lactée se détache assez nettement »). Les principales sources de pollution lumineuse du secteur sont les centres-villes de Saint-Julien-de-Vouvantes, de Erbray et de Juigné-des-Moutiers. De plus, signalons la présence à environ 10 km de la ZIP du territoire de Châteaubriant dont la pollution lumineuse est fortement marquée.</p>	
PATRIMOINE CULTUREL, TOURISTIQUE ET ARCHÉOLOGIQUE	Paysage culturel et touristique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aire d'étude immédiate : Aucun élément de patrimoine protégé.</li> <li>• Aire d'étude rapprochée : Peu d'éléments patrimoniaux protégés. 4 monuments historiques et l'extrémité sud du SPR de Pouancé.</li> <li>• Aire d'étude éloignée : Une trentaine d'éléments protégés sur le territoire d'étude (toutes aires confondues).</li> </ul>	Modéré pour l'aire d'étude éloignée, Faible pour le reste
	Sites archéologiques	<p>D'après le site du Ministère de la Culture, il convient de souligner que l'aire d'étude immédiate ne se situe pas en Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA). De plus, aucun Site Patrimonial Remarquable (SPR) ne se trouve dans l'emprise de la zone d'étude.</p> <p>Signalons que la DRAC indique que : « en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci ne semblent pas susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. Ce projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive ».</p> <p>Par ailleurs, soulignons qu'un site archéologique est identifié par le PLU de Saint-Julien-de-Vouvantes au sein de la ZIP.</p>	Modéré
PAYSAGE VALEUR DE RECONNAISSANCE	Aire d'étude immédiate	<p>Une unité paysagère majoritaire : Les marches entre Anjou et Bretagne</p> <p>La proximité de la forêt de Juigné entraîne un risque de déséquilibre d'échelle entre la végétation et les machines.</p>	Modéré
	Aire d'étude rapprochée	<p>Une unité paysagère majoritaire : Les marches entre Anjou et Bretagne (Faible densité patrimoniale, peu de secteurs socialement reconnus mise à part la forêt de Juigné, prémisses des marches boisées avec des effets de relief qui animent le paysage).</p>	Modéré
	Aire d'étude éloignée	<p>Une unité paysagère majoritaire : Les marches entre Anjou et Bretagne (Quelques éléments patrimoniaux reconnus (site classé du Val, SPR de Pouancé, ...) mais faible densité sur le territoire d'étude, des plis de reliefs aux sommets souvent boisés qui animent le paysage et offrent des vues alternativement plongeantes).</p> <p>4 sous-unités paysagères majoritaires (Les sillons ardoisiers et miniers, Les vallées du Castlebriantais, Le plateau ouvert du Don et Les vallées du Sud Segréen)</p>	Modéré



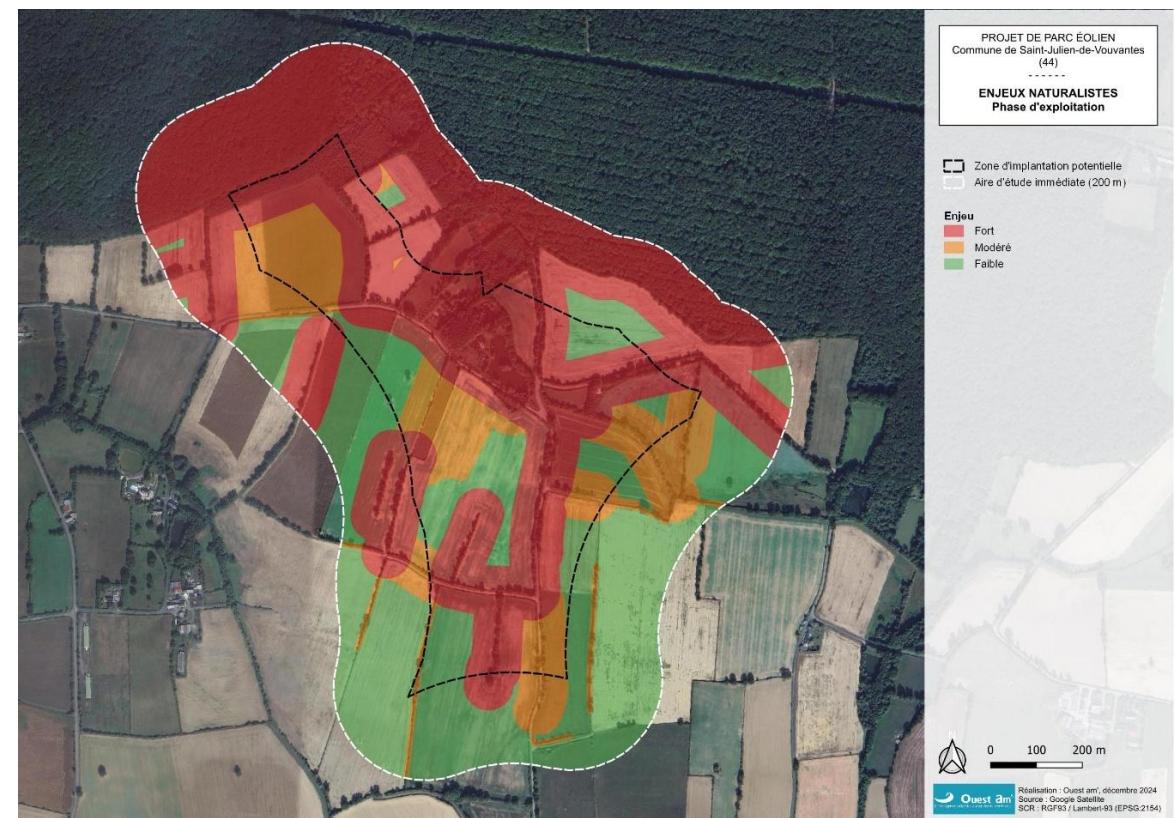
Carte 3 : Synthèse des enjeux réglementaires (aspects généraux)



Carte 4 : Sensibilités du paysage et du patrimoine au regard du projet éolien des Pommeraies (Source : Volet paysage et patrimoine, Ouest Am', octobre 2024)



Carte 5 : Enjeux naturalistes associés à la phase de travaux (Source : Étude faune-flore et habitats naturels – Ouest Am', juillet 2023 + compléments décembre 2024 et novembre 2025)



Carte 6 : Enjeux naturalistes associés à la phase d'exploitation (Source : Étude faune-flore et habitats naturels – Ouest Am', juillet 2023 + compléments décembre 2024 et novembre 2025)

## 2.3. Synthèse des principaux impacts bruts

### 2.3.1. SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS SUR LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS

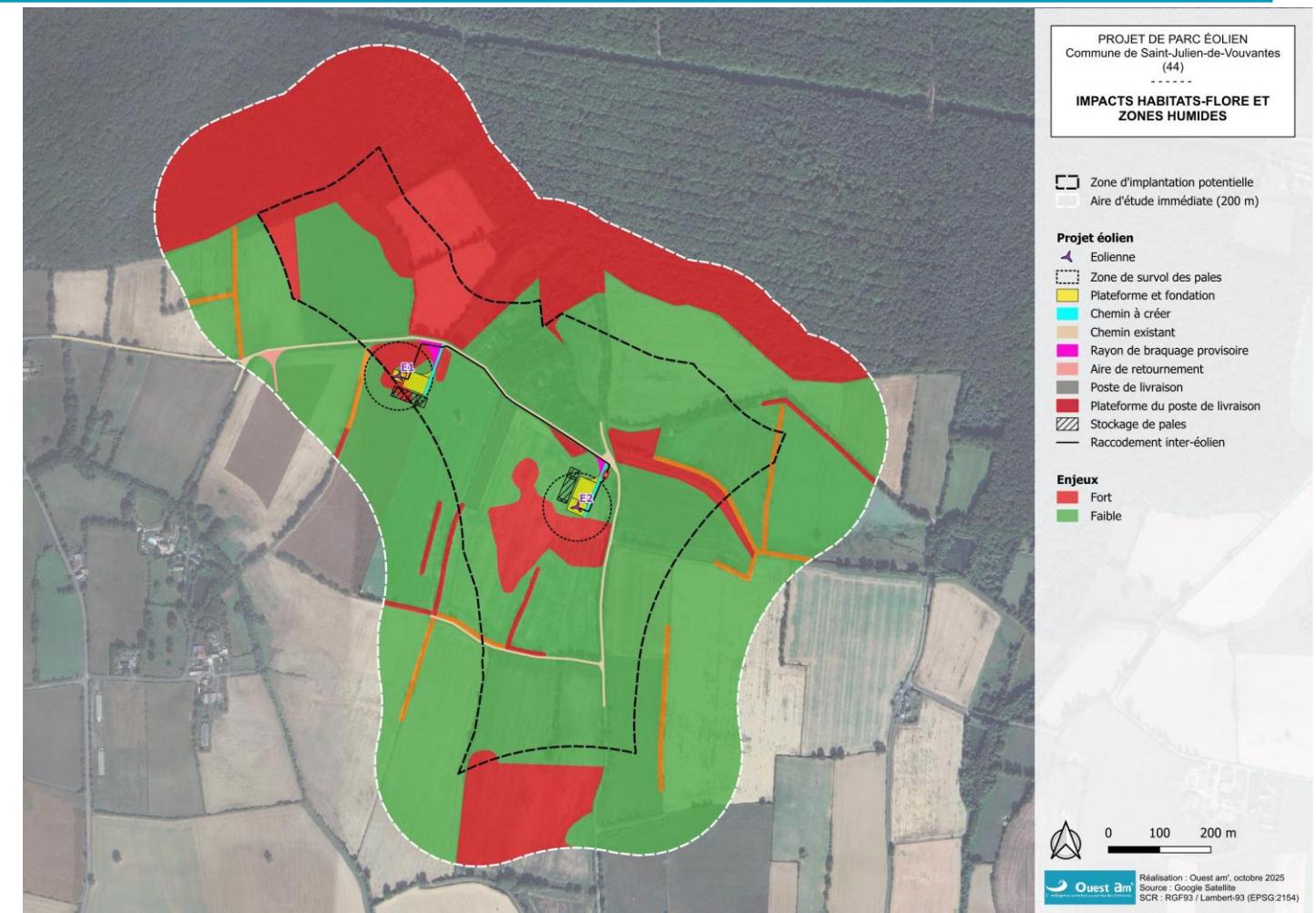
Les impacts potentiels bruts sont dépendants des niveaux d'enjeu des milieux déterminés précédemment. Il s'agit des impacts potentiels après la mise en place d'un panel de mesures d'évitement et de réduction en phase de conception. Il apparaît en effet difficile et peu pertinent d'évaluer l'impact du projet de variante dont la possibilité de réalisation est très faible. À noter que les impacts bruts sont établis suite à la démarche d'analyse des variantes. L'essentiel des évitements (choix d'une variante d'implantation moins impactante pour la faune, flore patrimoniale, évitement des impacts liés aux accès) et des réductions d'impact (choix d'un gabarit avec hauteur de garde de 48,5 m, éloignement des éoliennes aux lisières) a déjà été réalisé en phase de conception du projet. Les impacts qualifiés de « bruts » (parce que des évitements et des réductions d'impact supplémentaires sont possibles) intègrent donc déjà l'ensemble de ces mesures qui sont présentées en détail dans l'étude d'impact (chapitre 6).

#### 2.3.1.1. IMPACTS POTENTIELS BRUTS SUR LES HABITATS, LA FLORE ET LES ZONES HUMIDES

##### Impacts en phase travaux

- ✓ Zones humides : 787 m<sup>2</sup> de zones humides pédologiques seront impactés de façon permanente par le projet.
- ✓ Habitats et haies : Aucune haie ne sera impactée par le projet. Les entrées des parcelles ne sont concernées que par des fossés. Des ronces étaient anciennement présentes à proximité de l'éolienne E2, elles ont été supprimées lors de l'entretien des talus par l'exploitant agricole. Le projet aura un impact permanent sur une surface de 6 768 m<sup>2</sup> (plateformes, fondations, création de chemins d'accès, emprise de la plateforme du poste de livraison). L'impact potentiel brut sur les habitats et les haies n'est pas significatif car les habitats impactés (grandes cultures ou prairies sèches améliorées) ne sont pas patrimoniaux. Aucune haie ni arbre isolé ne sera impacté.
- ✓ Flore : Le niveau d'impact sur la flore n'est pas significatif du fait de l'absence d'espèces protégées ou menacées.

Impacts en phase d'exploitation : En phase d'exploitation, aucun impact significatif n'est recensé sur les habitats pour la végétation. Les impacts ont lieu en phase travaux. L'impact sur les habitats et la flore n'est pas significatif en phase d'exploitation.



Carte 7 : Impact du projet sur les habitats naturels et la flore (Source : Étude faune-flore et habitats naturels – Ouest Am', juillet 2023 + compléments décembre 2024 et novembre 2025)

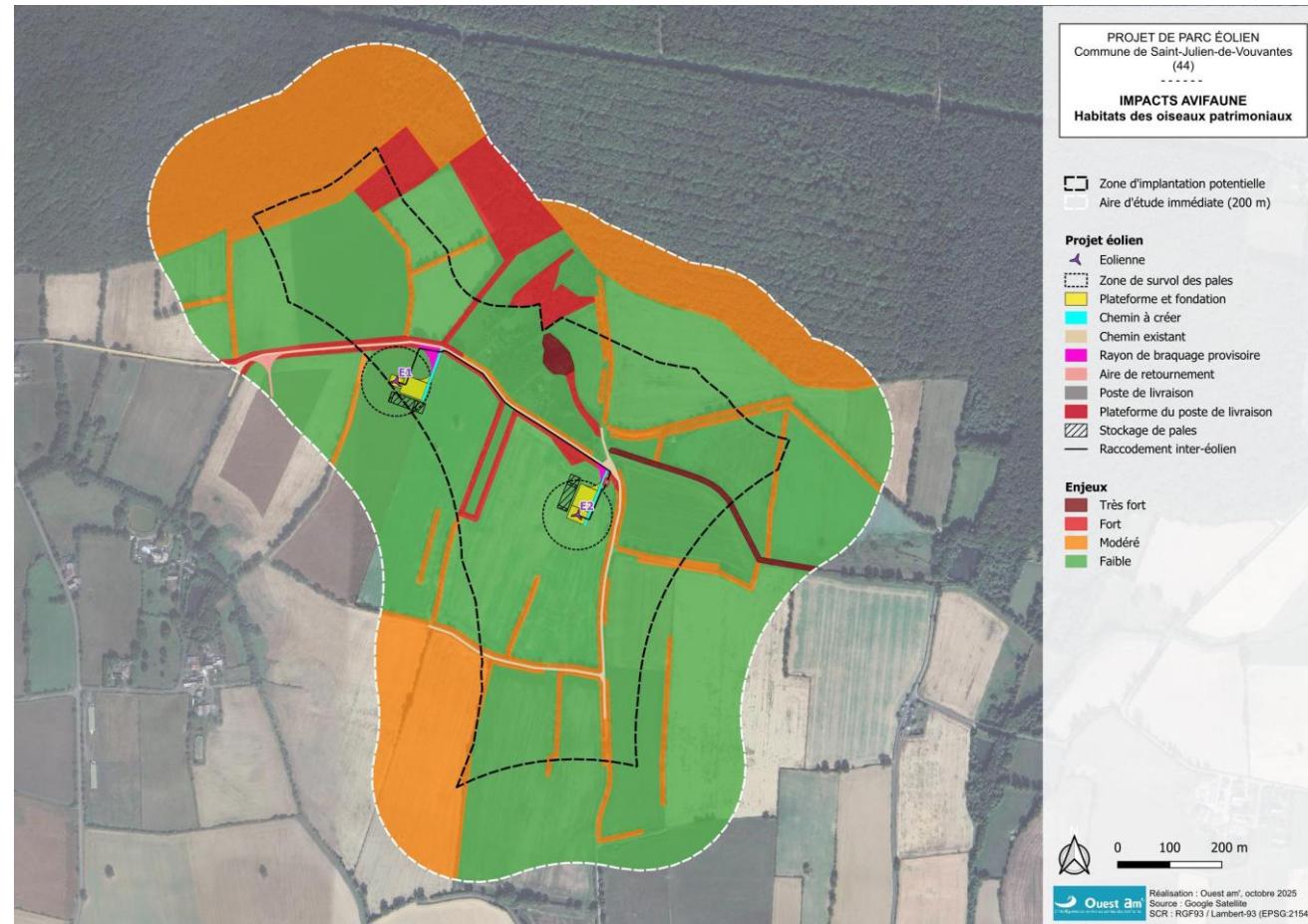
### 2.3.1.2. IMPACTS POTENTIELS BRUTS SUR L'AVIFAUNE

#### Impacts en phase travaux

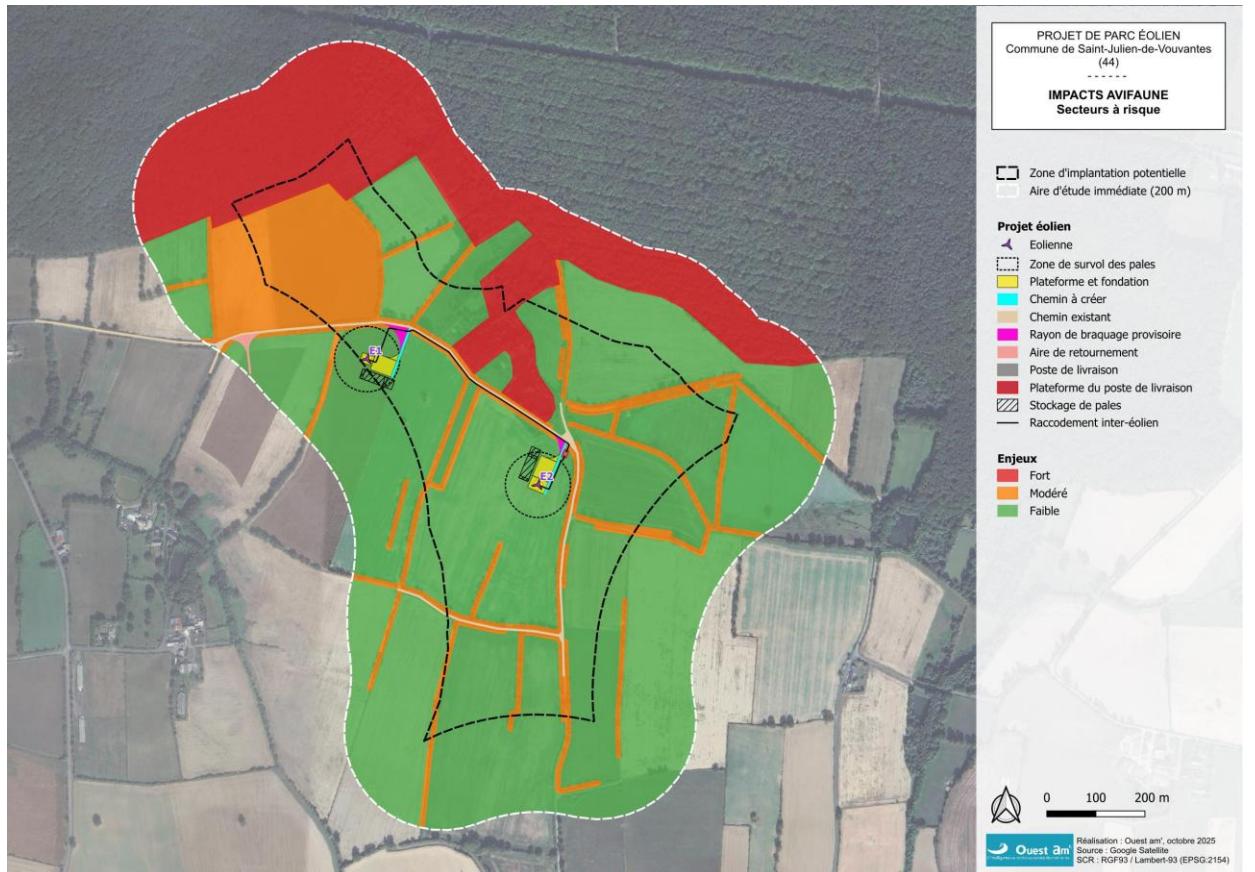
En phase travaux, l'impact brut potentiel sur les habitats et les espèces avant intégration des mesures de réduction est jugé modéré pour toute la zone d'étude.

#### Impacts en phase d'exploitation

- ✓ Risque de collision ou de barotraumatisme :
- ✓ Le niveau d'impact potentiel brut est considéré comme faible pour l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Busard Saint-Martin, la Buse variable, la Cisticole des joncs, l'Elanion blanc, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, la Grive mauvis, la Grive musicienne, le Héron cendré, le Héron garde-bœufs, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, le Martinet noir, le Roitelet à triple bandeau, le Roitelet huppé, la Tourterelle des bois et le Pipit farlouse. Le niveau d'impact est négligeable pour les autres espèces. Le niveau d'impact est estimé en fonction du niveau d'enjeu des espèces, du contexte forestier, du rotor de diamètre important mais aussi de l'implantation de l'éolienne en zone à faible enjeu pour les oiseaux, de l'éloignement à plus de 55 m de la lisière la plus proche et de la garde au sol minimale de 48,5 m. Le niveau d'impact est également limité en raison du faible nombre d'éoliennes du projet et de l'éloignement des éoliennes entre elles.
- ✓ Effet barrière : il est faible pour l'avifaune du site.
- ✓ La perte d'habitats : Au regard des incertitudes actuelles et du faible nombre d'éoliennes, l'impact de la perte d'habitats est faible pour les oiseaux.



Carte 8 : Impact sur les oiseaux – phase de travaux (Source : Étude faune-flore et habitats naturels – Ouest Am', juillet 2023 + compléments décembre 2024 et novembre 2025)



Carte 9 : Impact sur les oiseaux – phase d'exploitation (Source : Étude faune-flore et habitats naturels – Ouest Am', juillet 2023 + compléments décembre 2024 et novembre 2025)

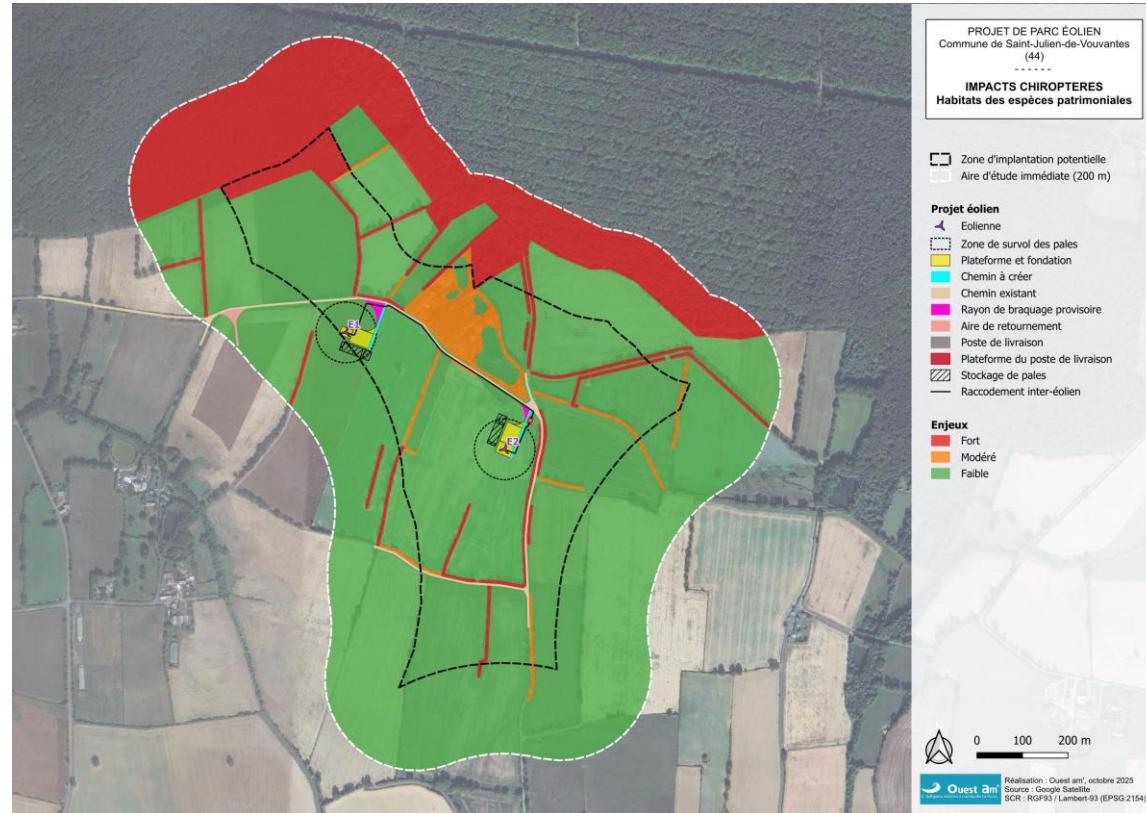
### 2.3.1.3. IMPACTS POTENTIELS BRUTS SUR LES CHIROPTERES

#### Impacts en phase travaux

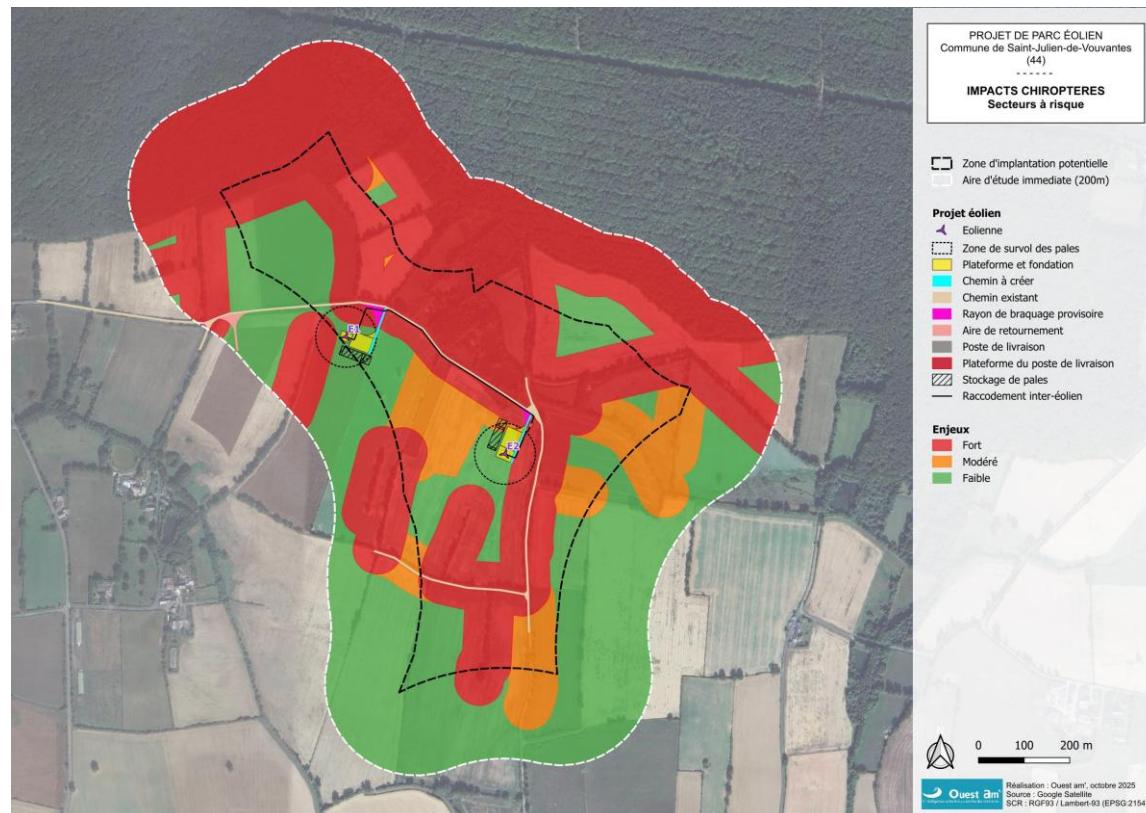
L'impact brut associé à la phase travaux est négligeable sur les chiroptères.

#### Impacts en phase d'exploitation

- ✓ Au regard des incertitudes actuelles, du faible nombre d'éoliennes, de la hauteur de garde importante, de l'éloignement des éoliennes par rapport aux lisières de haies et à la forêt de Juigné, l'impact de la perte d'habitats et de l'effet barrière apparaissent faibles et négligeables pour les chiroptères.
- ✓ Le risque d'impact brut en phase d'exploitation est donc, après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction liées au choix de l'implantation et du gabarit, modéré pour toutes les éoliennes pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune et faible pour les autres espèces de haut vol contactées, à savoir la Noctule de Leisler. Attention, sur les cartes ci-après, on peut avoir l'impression d'un survol à risque des haies par les pales. Il est important de rappeler que la distance « bout de pale » entre le bout de la pale et la haie la plus proche lorsque la pale est dirigée vers la haie sera de 66 m pour E1 et 55,7 m pour E2 (plus éloignée que ce qui est recommandé dans le cadre de cette étude grâce au protocole lisière). Ainsi, la mesure d'évitement a bien été respectée pour E1 et l'impact a été réduit au maximum par rapport aux autres contraintes du site pour E2.



Carte 10 : Impacts sur les chiroptères – Phase de travaux (Source : Étude faune-flore et habitats naturels – Ouest Am', juillet 2023 + compléments décembre 2024 et novembre 2025)



Carte 11 : Impacts sur les chiroptères – Phase d'exploitation (Source : Étude faune-flore et habitats naturels – Ouest Am', juillet 2023 + compléments décembre 2024 et novembre 2025)

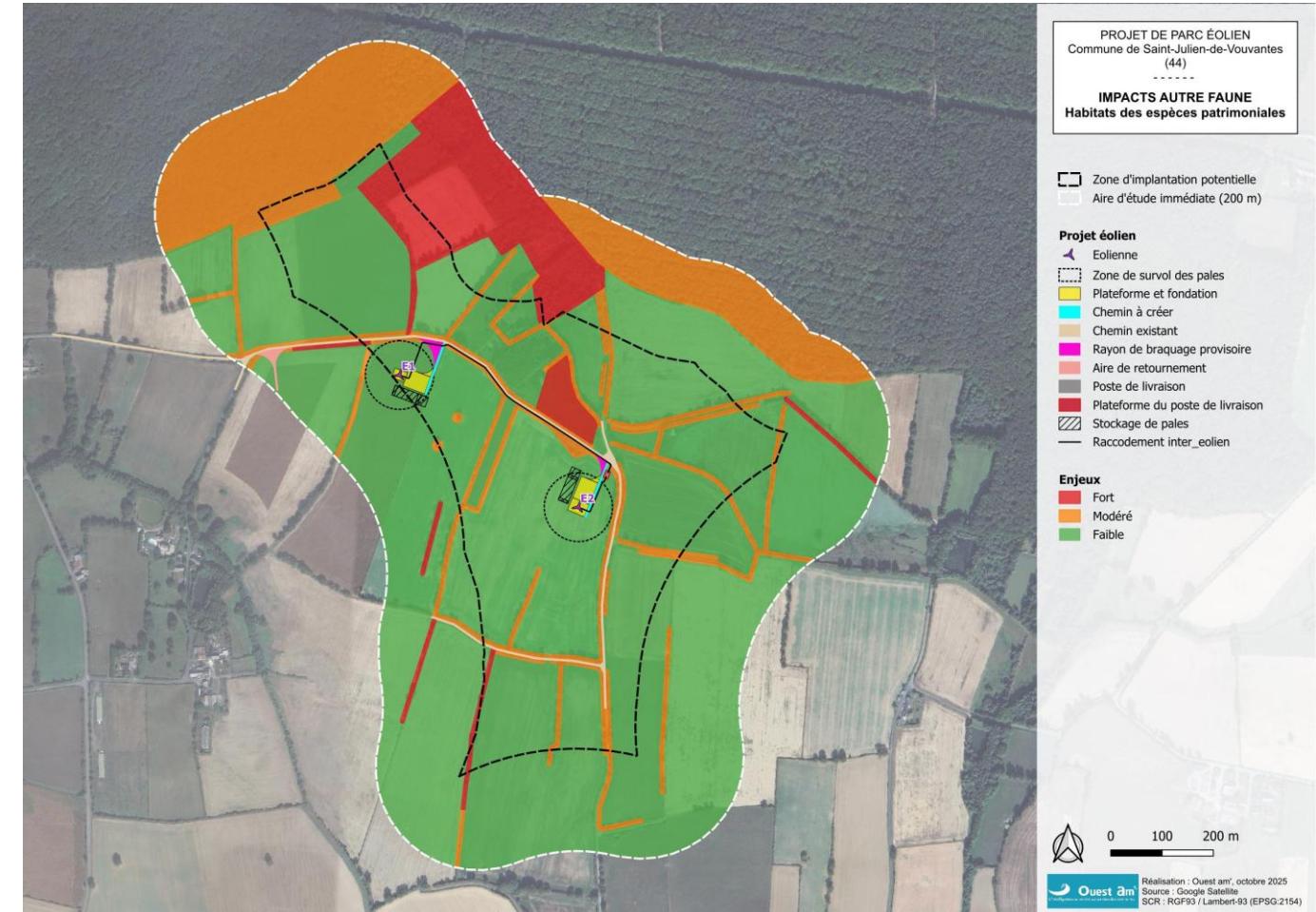
### 2.3.1.4. IMPACTS POTENTIELS BRUTS SUR LE RESTE DE LA FAUNE

#### Impacts en phase travaux

- ✓ Le niveau d'impact potentiel brut est négligeable en phase de travaux pour les mammifères hors chiroptères.
- ✓ Le niveau d'impact potentiel brut est négligeable en phase de travaux pour les amphibiens.
- ✓ Le niveau d'impact potentiel brut est négligeable en phase de travaux pour les reptiles.
- ✓ Le niveau d'impact potentiel brut est négligeable en phase de travaux pour les insectes.
- ✓ Les impacts potentiels bruts en phase d'exploitation sont négligeables.

#### Impacts en phase d'exploitation

Les impacts potentiels bruts en phase d'exploitation sont négligeables.



Carte 12 : Impacts associés à la phase travaux sur le reste de la faune (Source : Étude faune-flore et habitats naturels – Ouest Am', juillet 2023 + compléments décembre 2024 et novembre 2025)

### 2.3.2. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR L'ACOUSTIQUE

Sept points de calculs de l'émergence sont retenus pour évaluer la sensibilité acoustique du projet. Ils sont associés à un niveau résiduel mesuré et jugé représentatif.

#### Emergences globales à l'extérieur

- ✓ En période jour, l'impact sonore du parc éolien de Les Pommeraies sera limité, quelle que soit la vitesse et la direction du vent considérée. Aucun dépassement n'est constaté dans l'ensemble des ZER contrôlées.
- ✓ En périodes nuit, matin et soirée, l'impact sonore du parc éolien de Les Pommeraies, sera modéré à conséquent selon la vitesse et la direction du vent considérée. Des risques de dépassements sont identifiés au niveau des ZER les plus proches.

**Les calculs réalisés montrent un risque potentiel de dépassement des critères réglementaires sur certaines zones et en présence de certaines conditions de vent en période soirée, nuit et matin. Il sera nécessaire de mettre en place une optimisation du projet pour les périodes précitées.**

D'éventuels dépassements réglementaires ne pourront être mis en évidence qu'à la suite de mesures in-situ. Cependant, il est proposé par la suite, l'étude de solutions en cas de dépassements avérés suite à des mesures de contrôle. Ces solutions permettront de ramener le parc dans une situation réglementaire par optimisation des émissions acoustiques de chacune des éoliennes du projet.

L'optimisation est d'ores et déjà prévue pour les éoliennes choisies et sera implantée à la mise en service. Les mesures de contrôle environnemental post-installation permettront de statuer sur le respect réglementaire du parc éolien et éventuellement en adapter ses conditions de fonctionnement.

#### Niveaux sonores au périmètre de mesure du bruit de l'installation

Le seuil maximal autorisé de 60 dB(A) en période nocturne (et a fortiori le seuil de 70 dB(A) en période diurne) n'est pas dépassé, en fonctionnement nominal de l'ensemble des machines.

#### Analyse des tonalités marquées

Il n'y a pas de risque de détecter des tonalités marquées dans les zones riveraines, après propagation sonore (pas de déformation significative de la forme spectrale du bruit).

### 2.3.3. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LE PAYSAGE

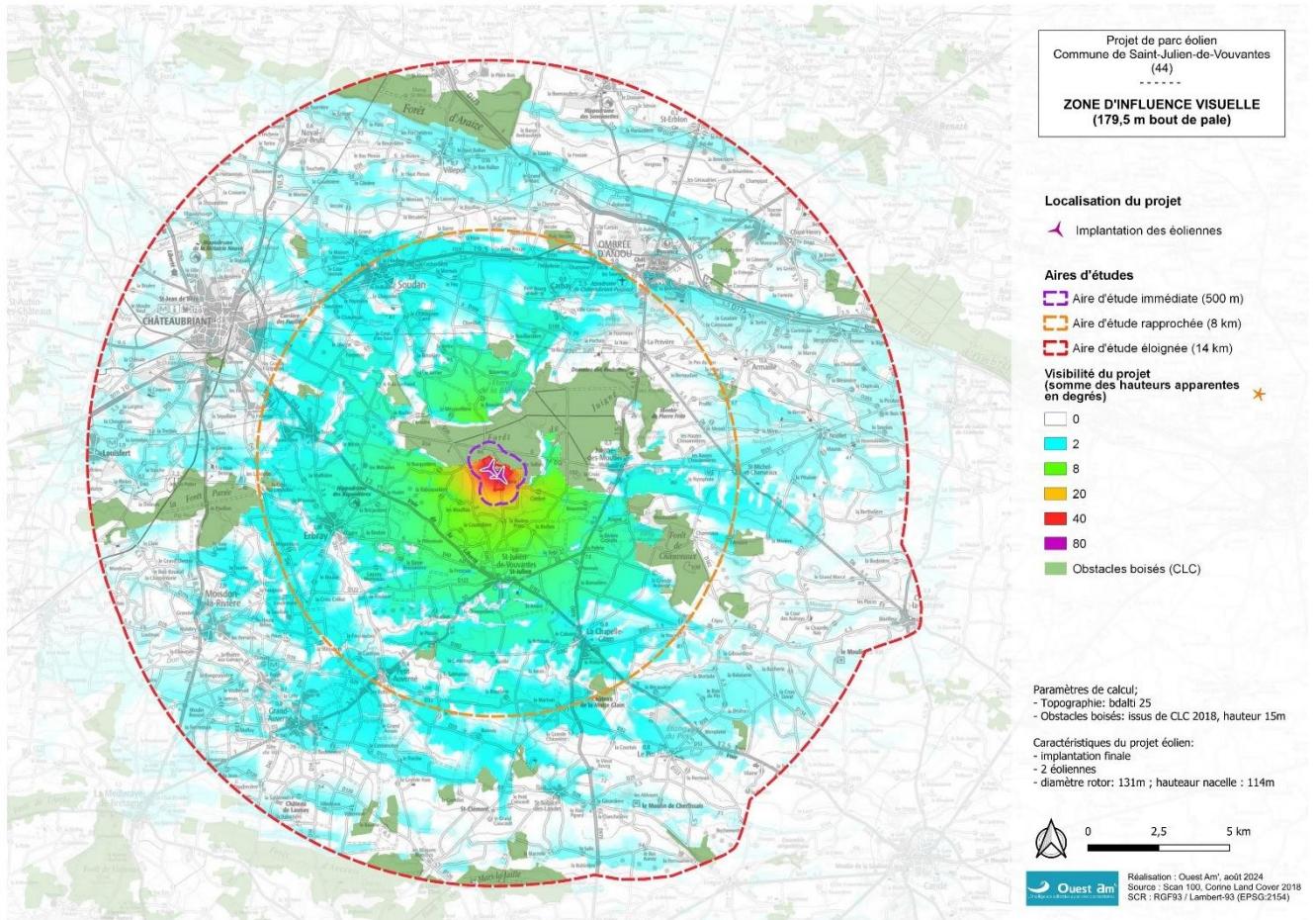
#### 2.3.3.1. ZONE D'INFLUENCE VISUELLE DU PROJET

La carte de ZVI présentée ci-après tient compte du projet final retenu (2 éoliennes de 179,5 m en bout de pales).

Cette cartographie permet :

- ✓ De confirmer les faibles impacts visuels du projet sur les secteurs éloignés tels que pressentis par le calcul de ZVT en phase état initial, lors de la détermination des sensibilités ;
- ✓ De confirmer que les impacts forts à modérés sur le secteur rapproché sont surtout concentrés dans et autour de l'aire immédiate ;
- ✓ De montrer que même en aire rapprochée, le caractère ondulé et boisé du paysage permet une fragmentation des perceptions (forêts de Juigné et de Chanveaux et vallées).

A noter : le caractère majorant de ce calcul de visibilité qui ne tient pas compte des filtres du bocage et du bâti.



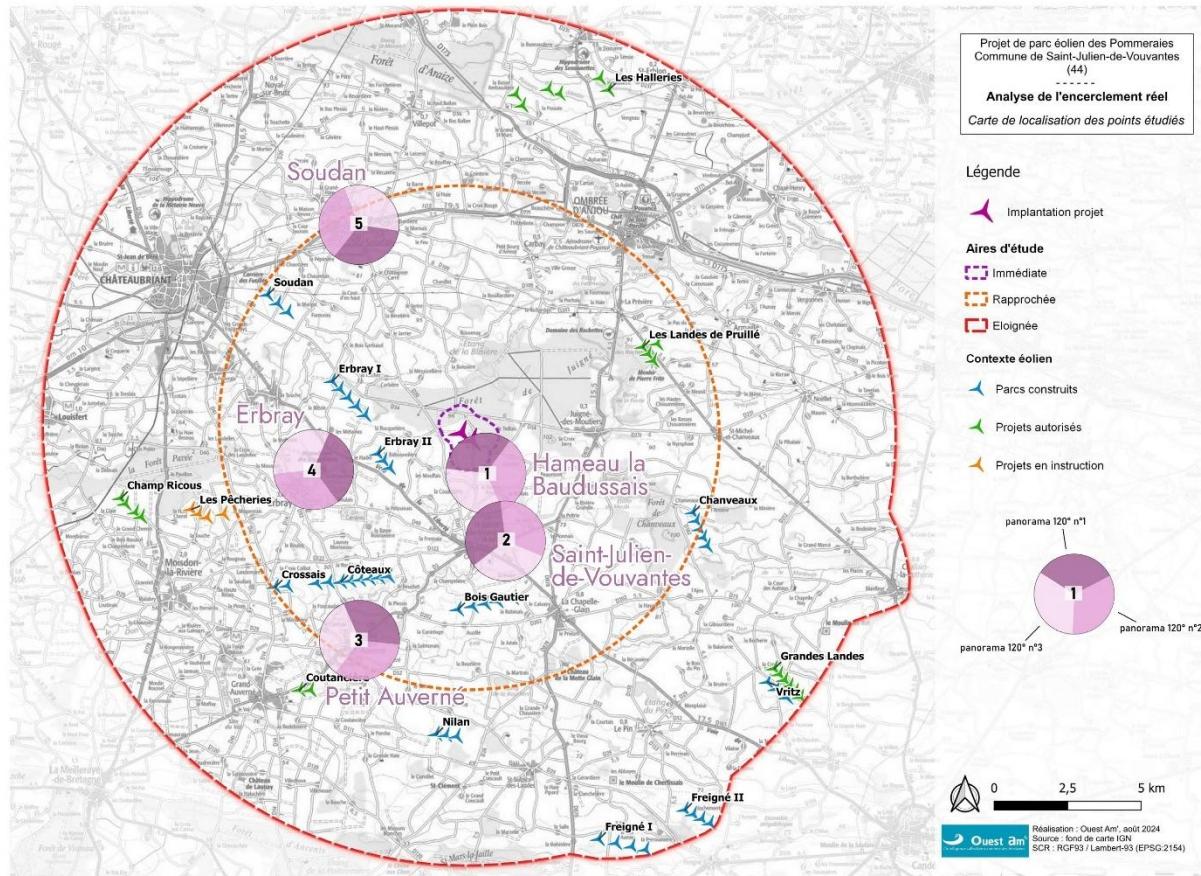
Carte 13 : Zone d'influence visuelle du projet (Source : Volet paysage et patrimoine, Ouest Am', octobre 2024)

#### 2.3.3.2. RISQUE DE SATURATION DES HORIZONS VISUELS AUTOUR DES BOURGS ET HAMEAUX (ENCERCLLEMENT)

Pour chaque point d'analyse seront présentées des prises de vue photographiques à 360° mettant en évidence les espaces de respiration (zones orangées) et par différence (zone non colorée) les horizons occupés par l'objet éolien.

Cette analyse photographique a été menée sur 6 points. Ces derniers ont été choisis afin de donner un aperçu des effets d'encerclement depuis les principaux bourgs proches.

Les points d'analyse sont volontairement calés de manière à se trouver sur des secteurs d'ouverture visuelle, et donc le plus souvent placé non pas dans le bourg lui-même, mais sur sa périphérie.



Carte 14 : Localisation des points d'analyse d'encerclement (Source : Volet paysage et patrimoine, Ouest Am', octobre 2024)

Il en ressort les conclusions suivantes :

- ✓ Le projet des Pommeraies, avec seulement 2 éoliennes, ne crée pas de situation d'encerclement sur le hameau de Baudussais ;
- ✓ L'impact du projet des Pommeraies sur la saturation visuelle du bourg de Saint-Julien-de-Vouvantes est faible. Il s'établit dans un paysage déjà bien caractérisé par l'éolien mais pour lequel les éoliennes proches et bien visibles demeurent peu nombreuses (Bois Gautier, Erbray II en particulier) ;
- ✓ Le projet des Pommeraies, avec seulement 2 éoliennes, ne crée pas de situation d'encerclement sur le bourg de Petit Auverné. De plus, il s'établit de manière cohérente dans une continuité visuelle sur un horizon où se concentrent plusieurs parcs éoliens (Coteaux, Soudan, Erbray I et II) ;
- ✓ L'impact du projet des Pommeraies sur la saturation visuelle du bourg d'Erbray est négligeable ;
- ✓ L'impact du projet des Pommeraies sur la saturation visuelle du bourg de Soudan est nul.

Seul un exemple est montré ici. Il convient de se référer à l'étude d'impact complète pour l'analyse des encerclements autour des autres bourgs proches.

Exemple : Analyse de l'encerclement sur le hameau de La Baudussais, sortie Ouest



Plus grand espace de respiration : 192,4°  
Cumul des espaces de respiration : 288,3°

Plus grand horizon éolien : 23,8°  
Cumul des espaces éoliens : 71,5°

Angle de perception horizontal du parc éolien des Pommeraies : 7,4°

Les analyses photographiques à 360° sont faites depuis les points de vue les plus ouverts à proximité des bourgs de l'aire rapprochée, cette étude maximise donc les impacts du projet sur les effets d'encerclement.

Le seuil d'alerte concernant le plus grand espace de respiration (<160°) est atteint au niveau de deux bourgs de l'aire d'étude rapprochée : Saint-Julien-de-Vouvantes et Erbray. Ce seuil est cependant déjà atteint initialement, avant l'implantation du projet. Ce dernier ne vient pas non plus diminuer la valeur de cet angle qui reste inchangée avec l'implantation du parc en projet.

Il faut souligner le caractère condensé du parc éolien des Pommeraies qui ne contribue que de façon très limitée à l'augmentation des horizons éoliens ; il occupe un champ visuel faible avec seulement 2 aérogénérateurs.

Aucun des points ne montre une augmentation du plus grand horizon éolien par le projet des Pommeraies, à l'exception du point n°3 (bourg de Petit Auverné). Cette augmentation selon un angle de 4,5° est cependant négligeable, le seuil d'alerte étant largement respecté (47,2<120°).

L'impact du parc éolien des Pommeraies sur l'encerclement est réel mais faible (situation pré-existante) que sur le bourg de Saint-Julien-de-Vouvantes. Par ailleurs, le projet ne contribue pas à une saturation visuelle des espaces de vie.

### 2.3.3.3. SYNTHESE DES SIMULATIONS VISUELLES DU PROJET RETENU (PHOTOMONTAGES) ET NIVEAUX D'IMPACTS

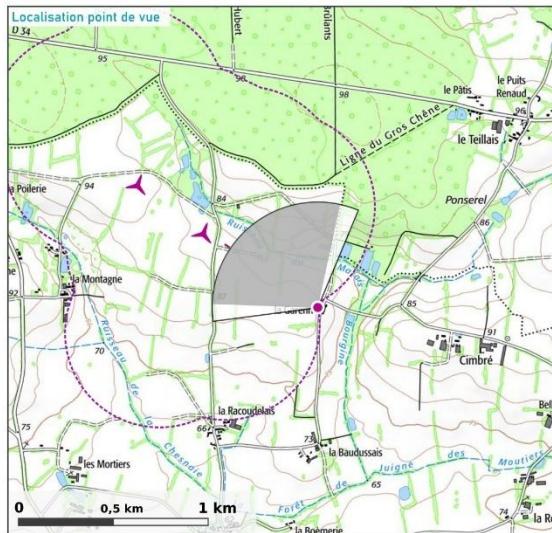
Un carnet de 48 photomontages a été réalisé afin d'illustrer les incidences visuelles du parc éolien des Pommeraies sur le paysage et les éléments de patrimoine. Ce carnet est fourni en annexe du volet paysager et patrimonial (Pièce n°5.2). Ici, seule une sélection de quelques photomontages représentatifs de l'insertion du projet dans le territoire sont présentés ci-après sous forme de synthèse :

- ✓ Globalement, l'habitat riverain est impacté de manière forte. Il y a de nombreux petits hameaux riverains dans le secteur immédiat, justifiant une analyse poussée des impacts. De manière générale, les hameaux sont fortement impactés au niveau de leurs entrées/sorties car les paysages sont souvent plus ouverts. En intérieur de hameau, le bâti et la végétation permettent souvent des masques qui viennent limiter ces impacts. Parmi les hameaux riverains les plus fortement impactés se trouvent ceux de la Garenne et de la Baudussais. La prégnance visuelle des éoliennes diminue logiquement avec l'éloignement au parc, mais ce sont surtout la topographie de la plaine et la végétation dispersée qui permettent de rendre le parc moins dominant dans certains hameaux pourtant proches. C'est le cas pour ceux de la Poilerie, Cimbré et les Mortiers.
- ✓ De manière globale, les axes routiers majeurs sont faiblement impactés visuellement par le projet des Pommeraies. La D771, axe le plus fréquenté avec plus de 10000 véh/j, n'est pas impacté sur le secteur d'étude. La D163 est l'axe le plus impacté (de façon modérée), c'est également l'axe passant au plus près du projet.
- ✓ De manière générale, l'impact paysager du parc éolien sur les bourgs principaux est faible. Tous les bourgs sont impactés de manière faible ou nulle, à l'exception du bourg de Saint-Julien-de-Vouvantes. Celui-ci bénéficie d'un contexte ouvert, en léger promontoire, expliquant ce niveau d'impact modéré au niveau des ces entrées/sorties ainsi qu'au niveau de certaines fenêtres visuelles.
- ✓ De manière générale, les éléments touristiques et patrimoniaux sont peu voire pas du tout impactés par le projet de parc éolien des Pommeraies. L'élément le plus impacté (impact modéré) est l'église de Saint-Julien-de-Vouvantes car elle est visible en covisibilité avec le parc depuis l'entrée Est du bourg sur la D2. Le SPR de Pouancé et ses éléments de patrimoines (MH, ISMH et SI) ne sont globalement pas impactés par le projet des Pommeraies. Des fenêtres visuelles offrant des vues longues, filtrées et/ou tronquées sont possibles depuis les franges du SPR, notamment depuis la bordure nord. Une vue est également possible depuis la promenade aménagée au sud des ruines du château de Pouancé (MH et SI), mais les éoliennes s'insèrent discrètement derrière cet horizon boisé, leur échelle étant fortement réduite par la distance (9 km). Les éléments les plus emblématiques du territoire, tels que le site classé de l'étang de la Forge et celui du Val, ne sont pas impactés par le projet.

Hameau la Garenne - Saint-Julien-de-Vouvantes

### Aire d'étude imméd

05



<b>Prise de vue</b>	
APN ; focale 24x36 :	Canon 6D Mark II ; 50 mm
Projection assemblage :	cylindrique
Coordonnées L93 :	X : 382531 ; Y : 6738586 ; Z : 83,6 m
Azimut :	319,7°
Date et heure locale :	11/01/2023 11:34
Etat du ciel :	Clair
Visibilité estimée :	> 20 km

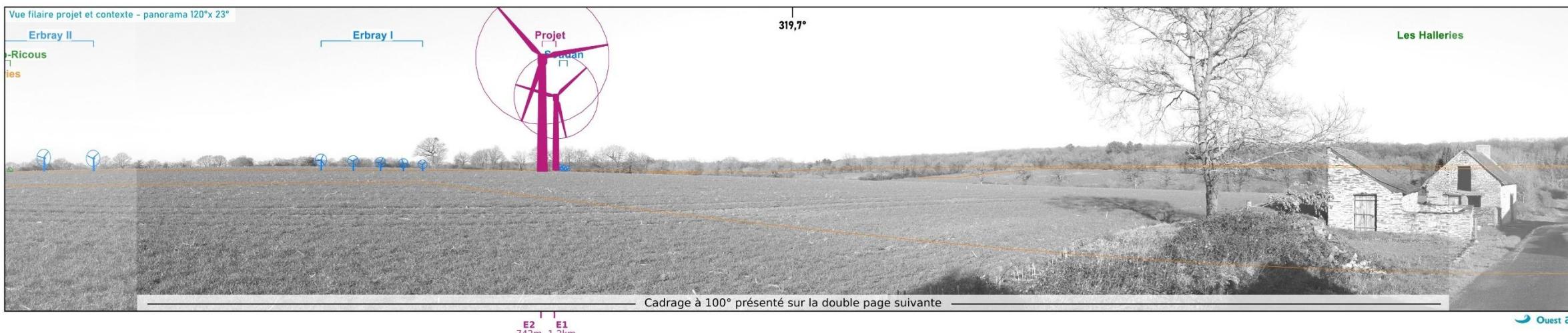
<b>Projet éolien</b>	
Nombre d'éolienne :	<b>2</b>
Diamètre rotor ; moyeu ; hauteur totale :	<b>131 m ; 114 m ; 179,5 m</b>
Orientation rotor :	<b>119,1°</b>
Éolienne la plus proche :	<b>E2 à 742 m</b>
Éolienne la plus éloignée :	<b>E1 à 1,2 km</b>
Emprise horizontale du projet :	<b>1°</b>

## Commentaires paysager

Le hameau de la Garenne est situé à l'est du projet, dans un contexte agricole ouvert

Depuis la route, les éoliennes sont visibles par-dessus le bocage (pieds de mâts légèrement filtrés par la végétation). Les lieux de vie extérieure liés à la longère principale (terrasse et jardin) sont situés à l'est et donc à l'opposé du projet. Néanmoins, il est à noter que cette longère possède quelques ouvertures en direction de l'ouest.

### L'impact du projet est for



Hameau la Garenne - Saint-Julien-de-Vouvantes

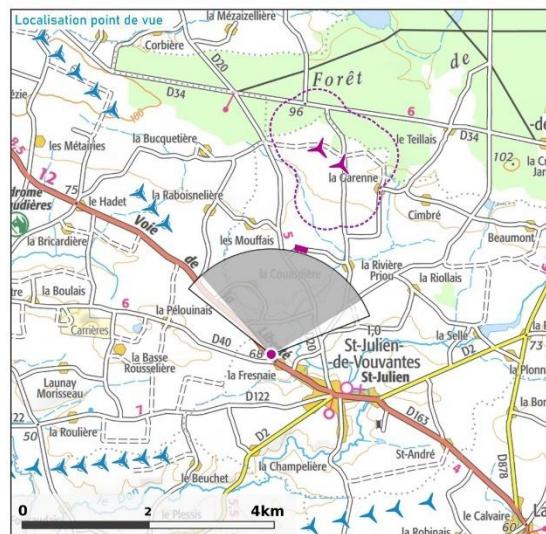
05



Figure 17 : Photomontage n°05 - Hameau la Garenne (Saint-Julien-de-Vouvantes) --> depuis l'est du projet (Source : Volet paysage et patrimoine, Ouest Am', octobre 2024)

## Sortie nord-ouest de Saint-Julien-de-Vouvantes – D163

Aire d'étude rapprochée **17**



### Prise de vue

APN ; focale 24x36 : **Canon 6D Mark II ; 50 mm**  
 Projection assemblage : **cylindrique**  
 Coordonnées L93 : **X : 380845 ; Y : 6735925 ; Z : 68,6 m**  
 Azimut : **5,6°**  
 Date et heure locale : **10/08/2022 11:19**  
 Etat du ciel : **Clair**  
 Visibilité estimée : **> 20 km**

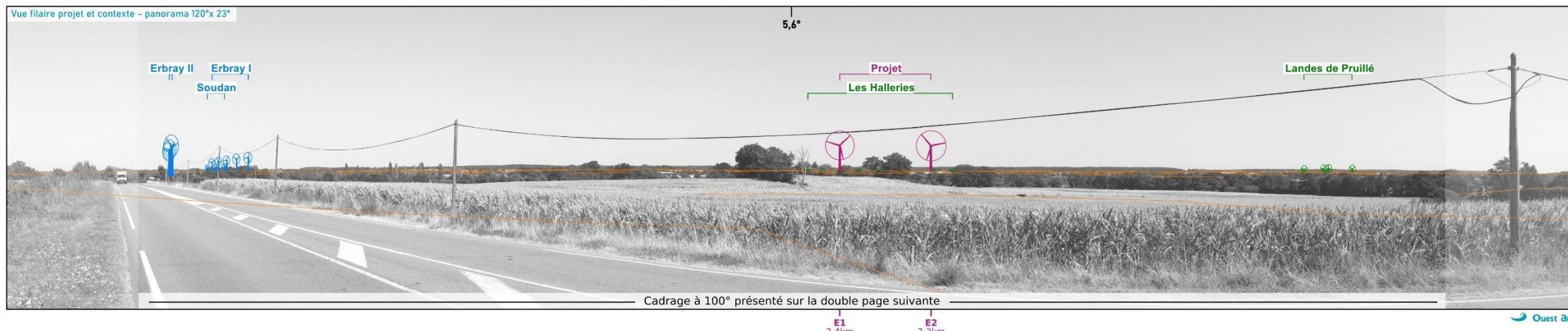
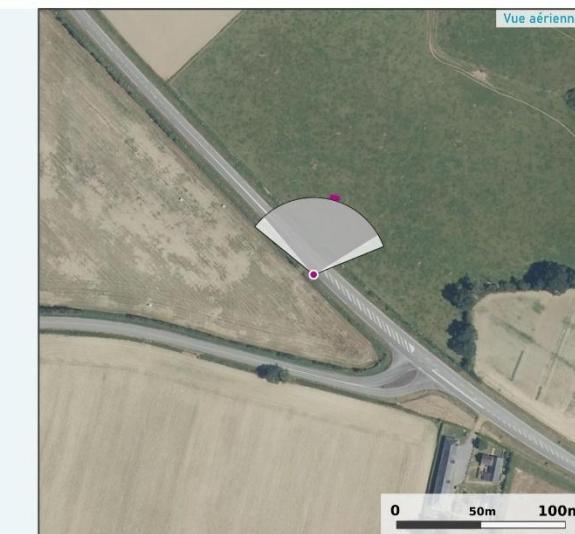
### Projet éolien

Nombre d'éolienne : **2**  
 Diamètre rotor ; moyeu ; hauteur totale : **131 m ; 114 m ; 179,5 m**  
 Orientation rotor : **187,1°**  
 Éolienne la plus proche : **E2 à 3,3 km**  
 Éolienne la plus éloignée : **E1 à 3,4 km**  
 Emprise horizontale du projet : **6,9°**

### Commentaires paysagers

En sortie nord-ouest de Saint-Julien-de-Vouvantes, sur la D163, les vues portent loin sur le plateau agricole semi-ouvert. Les éoliennes du projet sont presque entièrement visibles, mais leur échelle reste cohérente avec les différents éléments bocagers du paysage. Trois autres parcs sont également visibles depuis ce point de vue : Erbray II et Erbray I, ainsi que le parc des Landes de Prullé.

L'impact du projet depuis ce point de vue est modéré.



Sortie nord-ouest de Saint-Julien-de-Vouvantes – D163

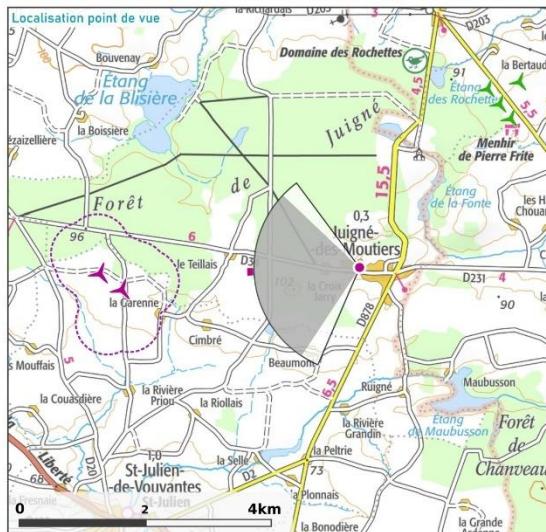
17



Figure 18 : Photomontage n°17 – Sortie Nord-Ouest de Saint-Julien-de-Vouvantes (D163) depuis l'axe principal de circulation à proximité du projet (Source : Volet paysage et patrimoine, Ouest Am', octobre 2024)

## Rue de la mairie (D 34) – Juigné-des-Moutiers

Aire d'étude rapprochée **23**



### Prise de vue

APN ; focale 24x36 : **Canon 6D Mark II ; 50 mm**  
 Projection assemblage : **cylindrique**  
 Coordonnées L93 : **X : 385726 ; Y : 6739289 ; Z : 87,8 m**  
 Azimut : **260,4°**  
 Date et heure locale : **09/08/2022 11:58**  
 Etat du ciel : **Clair**  
 Visibilité estimée : **> 20 km**

### Projet éolien

Nombre d'éolienne : **2**  
 Diamètre rotor ; moyeu ; hauteur totale : **131 m ; 114 m ; 179,5 m**  
 Orientation rotor : **87,1°**  
 Éolienne la plus proche : **E2 à 3,8 km**  
 Éolienne la plus éloignée : **E1 à 4,2 km**  
 Emprise horizontale du projet : **3,8°**

### Commentaires paysagers

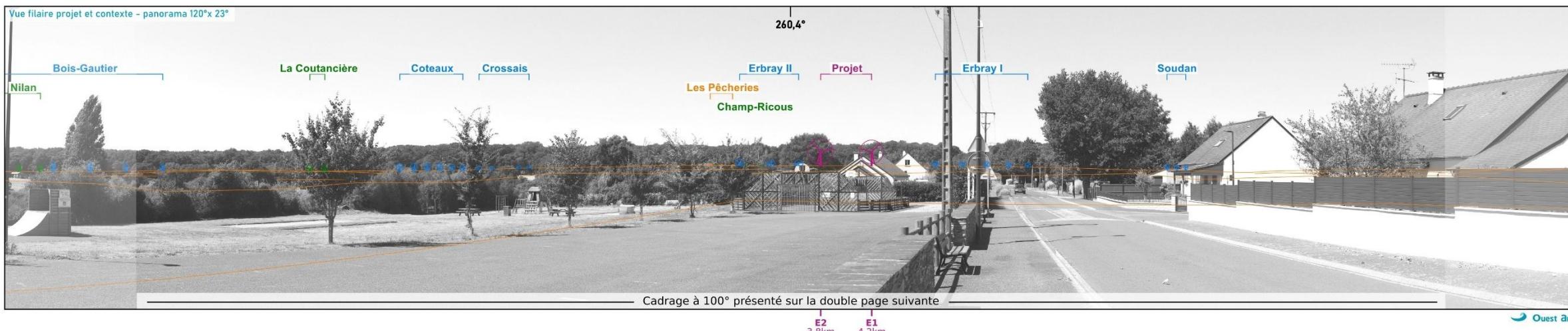
Juigné-des-Moutiers (322 hab.) est un petit bourg qui s'établit à l'est de la forêt de Juigné qui permet de masquer les éoliennes du projet des Pommeraies.

Depuis la rue de la mairie, en frange ouest du bourg, les vues sont fermées par le boisement de la forêt.

L'impact est nul.



260,4°



260,4°

Nilan  
Bois-Gautier  
La Coutancière  
Coteaux  
Crossais  
Les Pêcheries  
Champ-Ricous  
Erbray II  
Projet  
Erbray I  
Soudan

Cadrage à 100° présenté sur la double page suivante

E2  
3,8km  
E1  
4,2km

Ouest Am'

Rue de la mairie (D 34) – Juigné-des-Moutiers

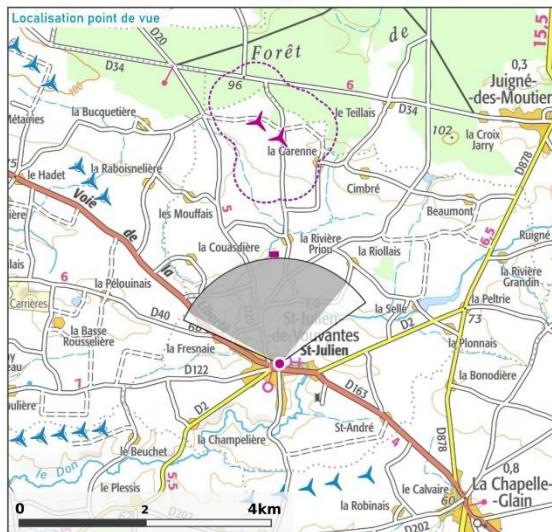
23



Figure 19 : Photomontage n°23 - Rue de la mairie (D34) – Juigné-des-Moutiers (Source : Volet paysage et patrimoine, Ouest Am', octobre 2024)

## Parvis de l'église Saint-Julien-de-Vouvantes (ISMH)

Aire d'étude rapprochée **19**



### Prise de vue

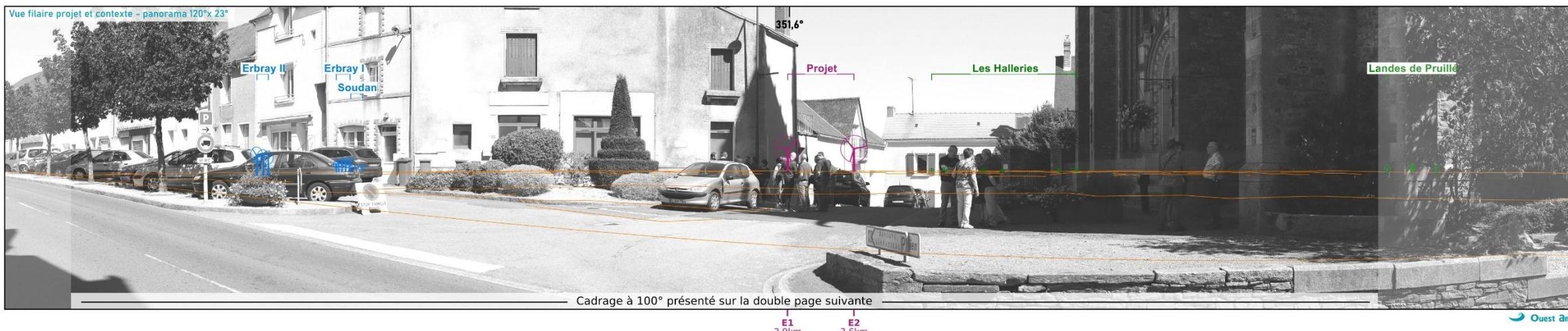
APN ; focale 24x36 : **Canon 6D Mark II ; 50 mm**  
 Projection assemblage : **cylindrique**  
 Coordonnées L93 : **X : 381947 ; Y : 6735352 ; Z : 72,7 m**  
 Azimut : **351,6°**  
 Date et heure locale : **10/08/2022 10:53**  
 Etat du ciel : **Clair**  
 Visibilité estimée : **> 20 km**

### Projet éolien

Nombre d'éolienne : **2**  
 Diamètre rotor ; moyeu ; hauteur totale : **131 m ; 114 m ; 179,5 m**  
 Orientation rotor : **171,1°**  
 Éolienne la plus proche : **E2 à 3,6 km**  
 Éolienne la plus éloignée : **E1 à 3,9 km**  
 Emprise horizontale du projet : **5°**

### Commentaires paysagers

L'église Saint-Julien de Saint-Julien-de-Vouvantes est inscrite au titre des monuments historiques.  
 Depuis le parvis de l'église, le bâti est assez haut et dense pour fermer les vues en direction du projet éolien des Pommeraies.  
 L'impact est nul.



Parvis de l'église Saint-Julien-de-Vouvantes (ISMH)

19



Figure 20 : Photomontage n°19 – Parvis de l'église de Saint-Julien-de-Vouvantes (ISMH) (Source : Volet paysage et patrimoine, Ouest Am', octobre 2024)

## 2.4. Récapitulatif de la démarche ERC et coût des mesures

### 2.4.1. SYNTHESE GLOBALE DE LA DEMARCHE ERC

Tableau 5 : Synthèse globale des impacts du projet et coût des mesures

/: aucune mesure envisagée

E : mesures d'évitement

R / P-R : mesures de réduction

C : mesures de compensation S : mesures de suivi

A / P-A : mesures d'accompagnement

T : temporaire

P : permanent

D : direct

I : indirect

Ct : court terme

Mt : moyen terme

Lt : long terme

Impact brut : Niveau d'impact avant la mise en place des mesures ERC

Impact résiduel : Niveau d'impact après la mise en place des mesures ERC

Thème		Prise en compte des éléments dans le projet	Impact du projet en phase chantier (temporaire)	Impact du projet en phase exploitation (permanent)	Mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi	Impact résiduel en phase chantier	Impact résiduel en phase exploitation	Estimation chiffrée en € (HT)
MILIEU PHYSIQUE	Climatologie	-Installation d'un balisage diurne et nocturne -Interruption des éoliennes en condition de vents forts -Mise en place d'un dispositif parafoudre intégré à l'éolienne	Négligeable	Positif par la diminution de l'émission de CO2	/	Négligeable (T ; D ; Ct)	Positif (P ; D ; Lt)	Intégrée au coût du projet
	Topographie	/	Nul	Nul	/	Nul	Nul	Intégrée au coût du projet
	Sols / Géologie / Hydrogéologie	- Les éoliennes E1 et E2 sont situées en zone d'aléa faible vis à vis du risque « retrait-gonflement des argiles ».	Faible	Faible	E3 : Réalisation d'une étude géotechnique préalable aux travaux	Faible	Faible	Intégrée au coût du projet
	Zones humides	Se reporter à la partie « Milieu biologique => Habitats et flore (dont zones humides) »						
	Hydrographie	-Absence de traversée de cours d'eau et fossé -Éloignement des cours d'eau (135 m au plus près)	Faible	Négligeable	R1 : Respect de la superposition des horizons lors des débâlements / remblaiements R2 : Précautions à prendre concernant la gestion du chantier R3 : Arrosage du chantier	Très faible (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	Intégrées au coût du projet
	Usage de l'eau	-Préservation des cours d'eau et de leurs abords -Précautions pendant les travaux vis-à-vis des écoulements	Très faible	Faible	R1 : Respect de la superposition des horizons lors des débâlements / remblaiements R2 : Précautions à prendre concernant la gestion du chantier R3 : Arrosage du chantier	Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	Intégrées au coût du projet
RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	Incendie, industriel, inondations...	-Mise en place de dispositif de protection contre la foudre -Prise en compte de la sécurité des riverains (éloignement des habitations...) -Prise en considération des risques naturels et technologiques	Négligeable	Négligeable	/	Faible (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	Intégrée au coût du projet
MILIEU BIOLOGIQUE	Outils de protection, ZNIEFF...	-Le projet devra être conçu de façon à ne pas porter atteinte aux milieux présentant un intérêt potentiel ; -Des précautions pendant les travaux seront éventuellement nécessaires aux abords des zones à préserver.	Modéré	Modéré	Se reporter aux mesures « Avifaune » et « Chiroptère »		Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)
	Habitats et flore (dont zones humides)	-Plusieurs variantes ont été étudiées sur le périmètre de la zone d'implantation potentielle. Elles ont fait chacune l'objet d'une analyse vis-à-vis des enjeux écologiques identifiés lors du diagnostic écologique ; - De plus, des mesures d'évitement et de réduction liées à la conception du projet ont été mises en place (éloignement des éoliennes par rapport aux îlots, ...).	Fort vis-à-vis des zones humides (E1 et son accès) Négligeable pour le reste	Négligeable	FF-E2 : Évitement de la flore patrimoniale ; FF-E3 : Évitement des impacts liés aux accès ; FF-R3 : Modification des plans du projet pour réduire l'impact sur les zones humides ; FF-R4 : Mise en place de plaques de répartition de charge ; FF-R5 : Adaptation des travaux d'enfouissement des câbles en zone humide ; FF-C1 : Restauration d'une zone humide FF-A1 : Plantation de haies	Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	FF-E2 : Intégrée à la conception du projet FF-E3 : Intégrée à la conception du projet FF-R3 : Intégrée à la conception du projet FF-R4 : Intégrée à la conception du projet / coût des travaux FF-R5 : Intégrée à la conception du projet / coût des travaux FF-C1 : Non chiffré à ce jour FF-A1 : 2025 € (hors suivis)

Thème	Prise en compte des éléments dans le projet	Impact du projet en phase chantier (temporaire)	Impact du projet en phase exploitation (permanent)	Mesures d'évitements, de réduction, d'accompagnement et de suivi	Impact résiduel en phase chantier	Impact résiduel en phase exploitation	Estimation chiffrée en € (HT)	
	Avifaune		Modéré	<p>Faible pour : Alouette des champs, Alouette lulu, Busard Saint-Martin, Buse variable, Cisticole des joncs, Elanion blanc, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Grive mauvis, Grive musicienne, Héron cendré, Héron garde-bœufs, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir, Roitelet à triple bandeau, Roitelet huppé, Tourterelle des bois et Pipit farlouse.</p> <p>Négligeable pour les autres espèces</p>	<p>FF-E1 : Choix d'une variante d'implantation moins impactante pour la faune FF-E3 : Évitement des impacts liés aux accès FF-R1 : Choix du gabarit des éoliennes FF-R2 : Éloignement des éoliennes aux lisières FF-R6 : Adaptation du planning des travaux pour les oiseaux et les chauves-souris FF-R7 : Bridage des éoliennes FF-R8 : Mise en place d'une coordination environnementale (dont balisage des secteurs sensibles) FF-R9 : Limiter l'attractivité du parc éolien FF-R10 : Bridage agricole FF-S1 : Suivi environnemental (mortalité et activité) FF-S2 : Suivi comportemental de l'Elanion blanc FF-A1 : Plantation de haies</p>	Négligeable (T ; D ; Ct)	<p>FF-E1 : Intégrée à la conception du projet FF-E3 : Intégrée à la conception du projet FF-R1 : Intégrée à la conception du projet FF-R2 : Intégrée à la conception du projet FF-R6 : Intégrée à la conception du projet FF-R7 : Non chiffrée à ce jour / Intégrée au coût du fonctionnement du projet FF-R8 : 10 000 € FF-R9 : Intégré au coût de fonctionnement FF-R10 : 0,9 % du productible €/an FF-S1 : Non chiffré à ce jour FF-S2 : Non chiffré à ce jour FF-A1 : 2 025 € HT</p>	
	Chiroptères		Négligeable	<p>Modéré pour la Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius et Noctule commune</p> <p>Faible pour la Noctule de Leisler</p>	<p>FF-E1 : Choix d'une variante d'implantation moins impactante pour la faune FF-E3 : Évitement des impacts liés aux accès FF-R1 : Choix du gabarit des éoliennes FF-R2 : Éloignement des éoliennes aux lisières FF-R6 : Adaptation du planning des travaux pour les oiseaux et les chauves-souris FF-R7 : Bridage des éoliennes FF-R8 : Mise en place d'une coordination environnementale (dont balisage des secteurs sensibles) FF-R9 : Limiter l'attractivité du parc éolien FF-S1 : Suivi environnemental (mortalité et activité) FF-A1 : Plantation de haies.</p>	Négligeable (T ; D ; Ct)	<p>FF-E1 : Intégrée à la conception du projet FF-E3 : Intégrée à la conception du projet FF-R1 : Intégrée à la conception du projet FF-R2 : Intégrée à la conception du projet FF-R6 : Intégrée à la conception du projet FF-R7 : Non chiffrée à ce jour / Intégrée au coût du fonctionnement du projet FF-R8 : 10 000 € FF-R9 : Intégré au coût de fonctionnement FF-S1 : Non chiffré à ce jour FF-A1 : 2 025 € HT</p>	
	Autre faune		Négligeable	Négligeable	<p>FF-E1 : Choix d'une variante d'implantation moins impactante pour la faune FF-E3 : Évitement des impacts liés aux accès FF-R8 : Mise en place d'une coordination environnementale (dont balisage des secteurs sensibles) FF-A1 : Plantation de haies.</p>	Négligeable (T ; D ; Ct)	<p>Négligeable (P ; D ; Lt)</p>	<p>FF-E1 : Intégrée à la conception du projet FF-E3 : Intégrée à la conception du projet FF-R8 : 10 000 € FF-A1 : 2 025 € HT</p>
CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	Habitat, riverains, usagers Acoustique	-Éloignement de plus de 500 m des habitations -Réalisation d'une étude d'impact acoustique concluant à un dépassement des seuils réglementaires -Réalisation d'une étude d'ombres portées	Modéré	Modéré	<p>E1 : Raisons du choix du site ; E2 : Choix d'une variante d'implantation de moindre impact ; A-R1 : Mise en conformité et réduction des impacts acoustiques (plan de fonctionnement acoustique optimisé) ; A-S1 : Ajustement du plan de bridage acoustique des éoliennes.</p>	Faible	Faible	<p>E1 : Intégrée à la conception du projet E2 : Intégrée à la conception du projet A-R1 : Perte de production intégrée au projet (coût non estimé à ce jour) A-S1 : Non chiffrée à ce jour / Intégrée au coût du fonctionnement du projet</p>
	Documents d'urbanisme	- Les éoliennes sont situées en dehors des espaces de développement urbain et en zone non constructible - Prise en compte des prescriptions du PLU	Négligeable	Négligeable	/	Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	/
	Activités économiques	-Protocole d'indemnisation des agriculteurs, -Retombées fiscales pour la collectivité	Faiblement positif	Faiblement positif	C1 : Remise en état des terrains après la fin d'exploitation du parc A1 : Apport par les diverses contributions fiscales de ressources	Faiblement positif	Positif (P ; D ; Lt)	Intégrées au coût du projet

Thème		Prise en compte des éléments dans le projet	Impact du projet en phase chantier (temporaire)	Impact du projet en phase exploitation (permanent)	Mesures d'éviteme nt, de réduction, d'accompagnement et de suivi	Impact résiduel en phase chantier	Impact résiduel en phase exploitation	Estimation chiffrée en € (HT)
		-Utilisation au maximum des chemin existants. Les chemins d'accès permanents nouvellement créés pourront être utilisés par les engins agricoles.			financières pour la collectivité	(T ; D; Ct)		
	Servitudes	- Prise en considération des servitudes et des contraintes du site ; - Mise en place d'un balisage diurne et nocturne ; - Utilisation d'une couleur blanche pour les éoliennes.	Négligeable	Négligeable	/	Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	Intégrée au coût du projet
PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGER	Paysage culturel et touristique	Le maître d'ouvrage a fait un choix de site permettant d'éviter des impacts paysagers fort de son parc éolien par le choix en amont d'un site d'implantation globalement favorable.	Faible	Faible	<i>Se reporter aux mesures relatives au "Paysage"</i>	Faible	Faible	<i>Se reporter aux mesures relatives au "Paysage"</i>
	Sites archéologiques	/	Négligeable	Négligeable	/	Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	/
MORPHOLOGIE GENERALE DU PAYSAGE  VALEUR DE RECONNAISSANCE SOCIALE DU PAYSAGE	Aire d'étude éloignée	L'étude paysagère et le choix des variantes ont permis : -Un agencement des éoliennes présidé par une réflexion paysagère globale, aboutissant à une implantation cohérente avec les lignes directrices du paysage (orientation nord-ouest / sud-est). -Un nombre très limité d'aérogénérateurs (2 éoliennes seulement), ce qui permet une prégnance visuelle limitée sur le paysage (champ de perception visuelle horizontal limité et faible contribution à la densification éolienne). -Une géométrie simple : dans le cas présent, 1 ligne de 2 éoliennes.	Modéré	Modéré	PP-R1 : Définir une implantation cohérente, en lien avec les grands enjeux de paysage du territoire PP-R2 : Limiter le projet éolien aux seuls éléments, ouvrages et équipements indispensables PP-R3 : Optimiser l'intégration paysagère des postes techniques (livraison et/ou local technique) PP-R4 : Respecter la végétation, minimiser l'impact au sol et restaurer l'état d'origine après travaux PP-A1 : Mise en place d'une bourse aux haies pour les riverains volontaires PP-A2 : Réaliser des actions de sensibilisation autour des énergies renouvelables	Modéré	Modéré	PP-R1 : Intégré au coût du projet PP-R2 : Intégré au coût du projet PP-R3 : Intégré au coût du projet PP-R4 : Intégré au coût du projet PP-A1 : 20 000 € (budget maximum) PP-A2 : 1 500 €
	Aire d'étude rapprochée		Faible	Faible		Faible	Faible	
	Aire d'étude immédiate		Modéré	Modéré		Faible	Faible	

#### 2.4.2. SYNTHESE DES MESURES ET LEURS COUTS ASSOCIES

Le coût des différentes mesures est détaillé dans le tableau ci-après.

Tableau 6 : Estimation chiffrée des mesures

Code mesure	Mesures ERC et de suivi	Estimation chiffrée en €HT
<b>Généraliste</b>	<b>Mesure d'évitement</b>	
E1	Raisons du choix du site	Intégrée à la conception du projet
E2	Choix d'une variante d'implantation de moindre impact	Intégrée à la conception du projet
E3	Réalisation d'une étude géotechnique préalable aux travaux	Intégrée au coût du projet
<b>Généraliste</b>	<b>Mesures de réduction</b>	
R1	Respect de la superposition des horizons lors des déblaiements/remblaiements	Intégrée au coût des travaux
R2	Précautions à prendre concernant la gestion du chantier	Intégrée au coût des travaux
R3	Arrosage du chantier	Intégrée au coût des travaux
<b>Généraliste</b>	<b>Mesure d'accompagnement</b>	
A1	Apport par les diverses contributions fiscales de ressources financières pour la collectivité	Intégrée au coût du projet
<b>Faune/flore</b>	<b>Mesures d'évitement</b>	
FF-E1	Choix d'une variante d'implantation moins impactante pour la faune	Intégrée à la conception du projet
FF-E2	Evitement de la flore patrimoniale	Intégrée à la conception du projet
FF-E3	Evitement des impacts liés aux accès	Intégrée à la conception du projet
<b>Faune/flore</b>	<b>Mesures de réduction</b>	
FF-R1	Choix du gabarit des éoliennes (phase de conception)	Intégrée à la conception du projet
FF-R2	Eloignement des éoliennes aux lisières	Intégrée à la conception du projet
FF-R3	Modification des plans du projet pour réduire l'impact sur les zones humides	Intégrée à la conception du projet
FF-R4	Mise en place de plaques de répartition de charge	Intégrée à la conception du projet / coût des travaux
FF-R5	Adaptation des travaux en zones humides	Intégrée à la conception du projet / coût des travaux
FF-R6	Adaptation du planning des travaux pour les oiseaux et les chauves-souris	Intégré au coût des travaux
FF-R7	Bridge des éoliennes	Intégré au coût d'exploitation
FF-R8	Mise en place d'une coordination environnementale durant le chantier	10 000 €
FF-R9	Limiter l'attractivité du parc éolien	Intégré au coût de fonctionnement
FF-10	Bridge agricole	0,9 % du productible €/an
<b>Faune/flore</b>	<b>Mesures de suivi</b>	
FF-S1	Suivi environnemental (mortalité et activité)	Non chiffré à ce jour
FF-S2	Suivi comportemental de l'Elanion blanc	Non chiffré à ce jour
<b>Faune/flore</b>	<b>Mesure de compensation</b>	
FF-C1	Restauration d'une zone humide	Non chiffré à ce jour
<b>Faune/flore</b>	<b>Mesure d'accompagnement</b>	
FF-A1	Plantation de haies	2025 € (hors suivis)
<b>Paysage</b>	<b>Mesures de réduction</b>	
PP-R1	Définir une implantation cohérente, en lien avec les grands enjeux de paysage du territoire	Intégré au coût du projet
PP-R2	Limiter le projet éolien aux seuls éléments, ouvrages et équipements indispensables	Intégré au coût du projet
PP-R3	Optimiser l'intégration paysagère des postes techniques (livraison et/ou local technique)	Intégré au coût du projet
PP-R4	Respecter la végétation, minimiser l'impact au sol et restaurer l'état d'origine après travaux	Intégré au coût du projet
<b>Paysage</b>	<b>Mesures d'accompagnement</b>	
PP-A1	Mise en place d'une bourse aux haies pour les riverains volontaires	20 000 € (budget maximum)
PP-A2	Réaliser des actions de sensibilisation autour des énergies renouvelables	1 500 €
<b>Paysage</b>	<b>Coût total des mesures paysagères</b>	<b>21 500 €</b>
<b>Acoustique</b>	<b>Mesure de réduction</b>	
A-R1	Mise en conformité et réduction des impacts acoustiques (plan de fonctionnement acoustique optimisé)	Perte de production intégrée au projet (coût non estimé à ce jour)
<b>Acoustique</b>	<b>Mesure d'accompagnement</b>	
A-S1	Ajustement du plan de bridage acoustique des éoliennes	Non chiffrée à ce jour / Intégrée au coût du fonctionnement du projet

## 2.5. Synthèse de l'étude de dangers

La « Pièce n°7 » constitue l'étude de dangers du futur parc éolien des Pommeraies. L'analyse des risques liés aux installations et équipements du site est basée sur un recensement des accidents possibles, sur de l'évaluation de leurs conséquences, de leur probabilité de se réaliser en prenant en compte les moyens de secours et de prévention adaptés notamment à la vitesse d'apparition de l'accident.

A l'issue de l'analyse détaillée des risques effectuée dans l'étude de dangers, les risques potentiels retenus pour les installations du site sont les suivants :

- ✓ l'effondrement des éoliennes
- ✓ la chute d'élément
- ✓ la chute de glace
- ✓ la projection de tout ou partie de pale
- ✓ la projection de glace

A l'issue de cette analyse, les niveaux de risque avec leur probabilité respective ont pu être définis selon la matrice de criticité.

Le niveau des risques potentiels précédemment cités sont tous acceptables. 3 ont un niveau très faible et 2 ont un niveau faible.

Le projet éolien des Pommeraies, composé de 2 éoliennes d'une hauteur maximale en bout de pale de 179,5 m, présente donc des risques faibles. Ainsi du fait de l'implantation du projet, la maîtrise des risques est suffisante pour garantir un risque acceptable pour chacun des phénomènes dangereux retenue dans l'étude détaillée.

Le tableau ci-après récapitule les principales mesures mises en place pour limiter les risques étudiés et fournit les dangers résiduels et leur acceptabilité.

Tableau 7 : Synthèse des mesures mise en place pour limiter les risques (Source : VALECO)

Accidents	Mesures de prévention	Dangers résiduels			Acceptabilité
		Probabilité associée	Valeur et classe de probabilité	Gravité	
Effondrement de l'éolienne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- respect d'une distance minimale de 500m par rapport aux habitations les plus proches.</li> <li>- détection de survitesse et système de freinage.</li> <li>- mise à la terre des éoliennes et protection des éléments de l'aérogénérateur contre la foudre.</li> <li>- machines équipées de capteurs de température des pièces mécaniques et d'une mise à l'arrêt jusqu'à refroidissement</li> <li>- machines équipées d'un système de détection incendie relié à une alarme transmise à un poste de contrôle.</li> <li>- contrôles réguliers des fondations et des différentes pièces d'assemblages.</li> <li>- réalisation d'un panneautage en pied de machine.</li> <li>- détection des vents forts, des tempêtes avec arrêt automatique de la machine et diminution de la prise au vent de l'éolienne (mise en drapeau progressif des pales) par le système de conduite.</li> <li>- respect des préconisations du manuel de maintenance et formation du personnel</li> </ul>	Rare	D	Sérieux	Acceptable
Chute d'éléments de l'éolienne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- respect d'une distance minimale de 500m par rapport aux habitations les plus proches.</li> <li>- détection de survitesse et système de freinage.</li> <li>- mise à la terre des éoliennes et protection des éléments de l'aérogénérateur contre la foudre.</li> <li>- machines équipées d'un système de détection incendie relié à une alarme transmise à un poste de contrôle</li> </ul>	Improbable	C	Modérée	Acceptable

Accidents	Mesures de prévention	Dangers résiduels			Acceptabilité
		Probabilité associée	Valeur et classe de probabilité	Gravité	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>de contrôle. <ul style="list-style-type: none"> <li>- contrôles réguliers des fondations et des différentes pièces d'assemblages.</li> <li>- réalisation d'un panneautage en pied de machine.</li> <li>- détection des vents forts, des tempêtes avec arrêt automatique de la machine et diminution de la prise au vent de l'éolienne (mise en drapeau progressif des pales) par le système de conduite.</li> </ul> </li> </ul>				
Chute de glace	<ul style="list-style-type: none"> <li>- respect d'une distance minimale de 500m par rapport aux habitations les plus proches.</li> <li>- procédure adéquate de redémarrage après disparition du givre</li> <li>- réalisation d'un panneautage en pied de machine.</li> </ul>	Courant	A	Modérée	Acceptable
Projection de pale ou de fragments de pale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- respect d'une distance minimale de 500m par rapport aux habitations les plus proches.</li> <li>- détection de survitesse et système de freinage.</li> <li>- mise à la terre des éoliennes et protection des éléments de l'aérogénérateur contre la foudre.</li> <li>- machines équipées de capteurs de température des pièces mécaniques et d'une mise à l'arrêt jusqu'à refroidissement</li> <li>- machines équipées d'un système de détection incendie relié à une alarme transmise à un poste de contrôle.</li> <li>- contrôles réguliers des fondations et des différentes pièces d'assemblages.</li> <li>- réalisation d'un panneautage en pied de machine.</li> <li>- détection des vents forts, des tempêtes avec arrêt automatique de la machine et diminution de la prise au vent de l'éolienne (mise en drapeau progressif des pales) par le système de conduite.</li> <li>- respect des préconisations du manuel de maintenance et formation du personnel</li> </ul>	Rare	D	Important	Acceptable