

5.2.1. VOLET PAYSAGER

PROJET ÉOLIEN DES POMMERAIES (44)
COMMUNE DE SAINT-JULIEN-DE-VOUVANTES

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



Identité du Maître d'Ouvrage :

Parc Eolien des Pommeraies
SAS - Société de Valeco / EnBW – Commune de Saint-Julien-de-Vouvantes
SIREN : 977942218
SIRET : 977 942 218 00016
188 rue Maurice Béjart
34 184 MONTPELLIER





PROJET DE PARC ÉOLIEN DES POMMERAIES

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



Volet paysage et patrimoine
Octobre 2024

Ce document a été réalisé par :

- Manon FREYERMUTH / Paysagiste conceptrice
- Camille BEZZINA / Chargé d'étude paysage et Photomonteur
- Thomas LECAPITAINE / Cartographie SIG



L'intelligence collective au service des territoires

RENNES
Parc d'activités d'Apigné
1, rue des Cormiers - BP 95101
35651 LE RHEU Cedex
Tél. 02 99 14 55 70
Fax 02 99 14 55 67
www.ouestam.fr

SOMMAIRE

1. Introduction.....	5
1.1. Méthodologie liée à l'étude paysagère	5
1.2. Situation du projet.....	11
1.3. Zones favorables au développement éolien	12
1.4. Modalités d'insertion paysagère des éoliennes dans la région des Pays de la Loire	13
1.5. Définitions des aires d'études	14
2. Etat initial du paysage et du patrimoine	17
2.1. Aire éloignée : environnement paysager global	17
2.2. Aire d'étude rapprochée : la zone de composition du projet	38
2.3. Aire d'étude immédiate : zone d'emprise du projet	52
2.4. Bilan général des sensibilités résultant de l'analyse de l'état initial du paysage et du patrimoine	60
3. Le projet de paysage : étude de variantes d'implantation et de gabarit	63
3.1. Analyse des éléments structurants le paysage.....	63
3.2. Définition du projet.....	65
4. Impacts paysagers du nouveau projet d'implantation	76
4.1. Notions relatives aux divers effets de perception des éoliennes	76
4.2. Zone d'influence visuelle du projet	77
4.3. Coupes paysagères : effets du relief sur les perceptions	78
4.4. Risques de saturation des horizons visuels autour des bourgs et hameaux (encerclement)	81
4.5. Simulations visuelles du projet retenu (photomontages) et niveaux d'impacts	88
5. Les mesures de réduction et d'accompagnement du projet.....	92
5.1. Rappels méthodologiques sur la définition des mesures dans le cadre d'un projet éolien.....	92
5.2. Mesures paysagères d'Évitement et/ou réduction proposées dès la conception du projet	92
5.3. Mesures paysagères d'accompagnement proposées à la mise en place du projet	94
6. Bilan des impacts résiduels	97
7. Annexe : carnet de photomontages	98

1

INTRODUCTION



1. INTRODUCTION

1.1. MÉTHODOLOGIE LIÉE À L'ÉTUDE PAYSAGÈRE

1.1.1. Objectifs généraux et démarche de l'étude paysagère

La création d'un parc éolien nécessite la réalisation d'une étude d'impact qui contient plusieurs volets spécialisés, dont un volet paysager qui fait l'objet du présent rapport. L'objectif de ce volet spécifique est d'étudier la faisabilité du projet éolien au regard de ses incidences sur le paysage et le patrimoine.

Afin de mettre en relief les enjeux paysagers relatifs à l'édification d'un parc éolien, il convient d'analyser les paysages du site du projet et de ses abords immédiats ou rapprochés, mais aussi de secteurs plus lointains. En effet, l'envergure des aérogénérateurs actuels a pour conséquence l'existence potentielle d'une aire d'influence visuelle étendue. Il convient donc dans un premier temps de déterminer les aires d'étude au sein desquelles seront abordées la problématique du paysage. Les aires d'études reposeront avant tout sur l'envergure du projet (nombre d'éoliennes, hauteur des machines), mais aussi sur des spécificités du paysage (relief, masses boisées, patrimoine remarquable...) qui pourront amener le paysagiste à adapter et à justifier son périmètre d'étude théorique au regard de sensibilités particulières... Au sein des aires d'étude ainsi définies et justifiées seront ensuite analysées les perceptions du paysage actuel, sous divers angles thématiques et complémentaires, afin de faire ressortir les enjeux (valeurs intrinsèques) et sensibilités (risques d'impacts potentiels) au regard du projet éolien à développer.

Il sera alors possible de proposer des scénarios de composition du parc éolien, en se basant sur des principes de prise en compte du paysage. Les variantes réalisistes d'implantation (consécutives à d'autres critères : environnementaux, techniques, réglementaires, etc..) permettront de retenir un schéma final d'implantation prenant en compte un maximum de critères, dont ceux du paysage. Il s'agira donc du meilleur compromis possible. Les impacts des variantes et du schéma d'implantation retenu seront étudiés au travers de divers éléments tels que la carte des zones d'influence visuelle, des photomontages comparatifs, des coupes paysagères, des photosimulations du projet, des cartes d'encerclement,... représentatifs des différentes sensibilités paysagères recensées et permettant de se faire une idée très précise des incidences paysagères et patrimoniales du projet finalement retenu.

Les mesures ayant permis d'éviter, réduire ou compenser l'impact du projet seront présentées à la fin de l'étude mais témoigneront d'une démarche

paysagère menée dès l'amont afin d'obtenir le projet de moindre impact sur le paysage et le patrimoine. Il s'agira essentiellement de mesures dites de réduction élaborées en phase de conception du projet (aide au choix de la meilleure implantation paysagère) et de mesures d'accompagnement paysager (pouvant contribuer à une meilleure acceptation sociale et/ou à l'amélioration du cadre de vie des riverains).

1.1.2. Principaux documents guides

a) Le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens

Le présent document a été réalisé en se référant au Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, diffusé par le ministère de la transition écologique.

Ce guide de référence a fait l'objet d'une révision en octobre 2020 qui concerne particulièrement le volet paysage.

Néanmoins, il est à noter que nous considérons les nouvelles prescriptions de définition des aires d'études proposées par cette version comme étant inadaptées car elles minimisent très fortement le rayon d'étude éloigné et donc la prise en compte des sensibilités paysagères ; ceci en totale contradiction avec la tendance actuelle qui tend vers une augmentation générale de la hauteur des éoliennes et donc vers une aire d'incidence visuelle croissante. Le projet prévoit un nombre maximal de 3 éoliennes dont la hauteur ne dépasserait pas 180 m.

Pour illustrer ce propos, nous proposons ci-après de comparer les deux formules de calcul :

- Nouvelle formule du guide (non utilisée) : $R = (60+E)xh$, soit : $(60+3) \times 180 = 11,3 \text{ km}$
- Formule ADEME initiale (utilisée dans l'étude) : $R = (100+E) \times h$, soit $(100+3) \times 180 = 18,5 \text{ km}$

Pour cette étude, nous avons convenu d'une aire d'étude intermédiaire entre ces deux formules. Nous avons retenu une aire d'étude éloignée de 14 km qui prend bien en compte toutes les sensibilités du secteur, tout en étant cohérente avec le périmètre de l'aire d'étude rapprochée (8 km).

b) Les atlas de paysages régionaux et départementaux

La description des paysages fait référence aux atlas régionaux des paysages disponibles :

- L'Atlas des paysages des Pays de la Loire, publié en 2016 et piloté par la DREAL des Pays de la Loire

c) Les autres documents de cadrage

- Synthèse régionale sur les modalités d'insertion paysagère des éoliennes dans les Pays de la Loire, DREAL Pays de la Loire, 2011
- Schéma Régional Éolien des Pays de la Loire, approuvé par arrêté du préfet en 2013, annulé par un jugement du tribunal de Nantes le 31 mars 2016.

Au sujet du SRE, et pour mémoire, en application de l'article L.553-1 du code de l'environnement :

- "L'instauration d'un SRE n'est pas une condition préalable à l'octroi d'une autorisation."
- "L'annulation du SRE est sans effet sur les procédures d'autorisation de construire et d'exploiter des parcs éoliens déjà accordés ou à venir."

1.1.3. Distances indiquées par rapport au projet éolien

Dans l'état initial, sauf exceptions (auquel cas nous l'avons précisé dans le texte), les distances indiquées sont mesurées par rapport à la zone d'implantation potentielle (ou ZIP) du projet. Les photographies utilisées sont toujours centrées vers la ZIP (sauf indications contraires).

Dans la partie relative aux impacts, les distances indiquées sont mesurées par rapport à l'implantation connue des éoliennes.

1.1.4. Fonds de carte utilisés

Les fonds de plan utilisés pour la réalisation des cartes de l'étude paysagère sont l'IGN au 1/100 000e (aire d'étude éloignée) ou l'IGN au 1/25 000e (aires rapprochée et immédiate) sauf indications différentes indiquées sur les cartes thématiques de sources variées. Les cartes comportent systématiquement l'indication du nord géographique (généralement orienté vers le haut de la page, par convention d'usage). Une échelle métrique permet d'apprecier la notion de distances. Lorsque les cartes utilisées sont extraites d'un document de référence, une mention indiquant la source du document l'accompagne.



Figure 1 : Vue ouverte ou pleine, les éoliennes sont totalement visibles



Figure 2 : Vue filtrée par la végétation, période de feuillaison

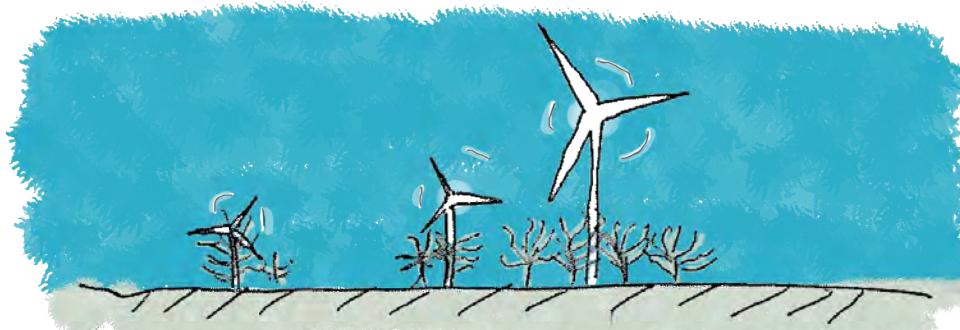


Figure 3 : Vue filtrée par la végétation, période hivernale

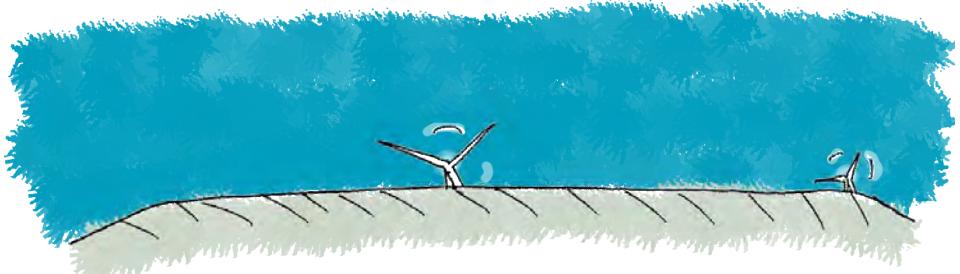


Figure 4 : Vue tronquée par le relief, seule la partie haute de l'éolienne (pales) est visible

1.1.1. Définition des perceptions visuelles ; terminologie

Dans l'étude paysagère, certains termes sont utilisés de manière fréquente pour qualifier les types de perceptions rencontrées :

- Vue ouverte ou vue pleine ou vue entière : ouverture visuelle large permettant une perception sans élément masquant ou filtrant la vue.
- Vue filtrée : ouverture visuelle rendue partielle par la combinaison de la densité végétale et de la saisonnalité :
 - Plus une végétation est dense, moins il y a de fenêtres visuelles et plus celles-ci sont étroites.
 - Selon la saison, la vue peut se prolonger l'hiver au travers de la végétation à feuillage caduc, ou se fermer l'été lorsque les arbres et arbustes sont en pleine feuillaison.
 - Ces éléments varient au cours de l'année, mais aussi d'une année sur l'autre, selon la croissance et la pérennité des structures végétales.
- Vue tronquée : perception rendue partielle par la présence d'un masque visuel, généralement en partie basse, qui empêche la vision de l'élément dans son ensemble.
- Vue fermée : absence de vue en direction du projet, en raison d'éléments pleins de premier ou second plan (mur, bâti, forêt...) qui s'interposent entre l'observateur et le projet.
- Intervisibilité : s'applique au cas général de visibilité entre une éolienne et tout autre élément de paysage. Dans le cadre de cette étude, pour plus de clarté, le terme d'intervisibilité est réservé uniquement aux visibilités depuis ou dans le même champ de vision qu'un autre parc éolien (ou qu'un autre projet de parc éolien).
- Covisibilité : s'appliquera lorsqu'un projet éolien sera visible dans un même champ visuel qu'un monument ou site protégé ou ses abords. La notion de covisibilité sera donc réservée aux monuments historiques protégés. La covisibilité pourra être directe ou indirecte.
- Visibilité depuis un monument historique : toute ou une partie de l'éolienne est visible depuis un monument protégé.



Figure 5 : Covisibilité directe, les éoliennes et le monument se superposent

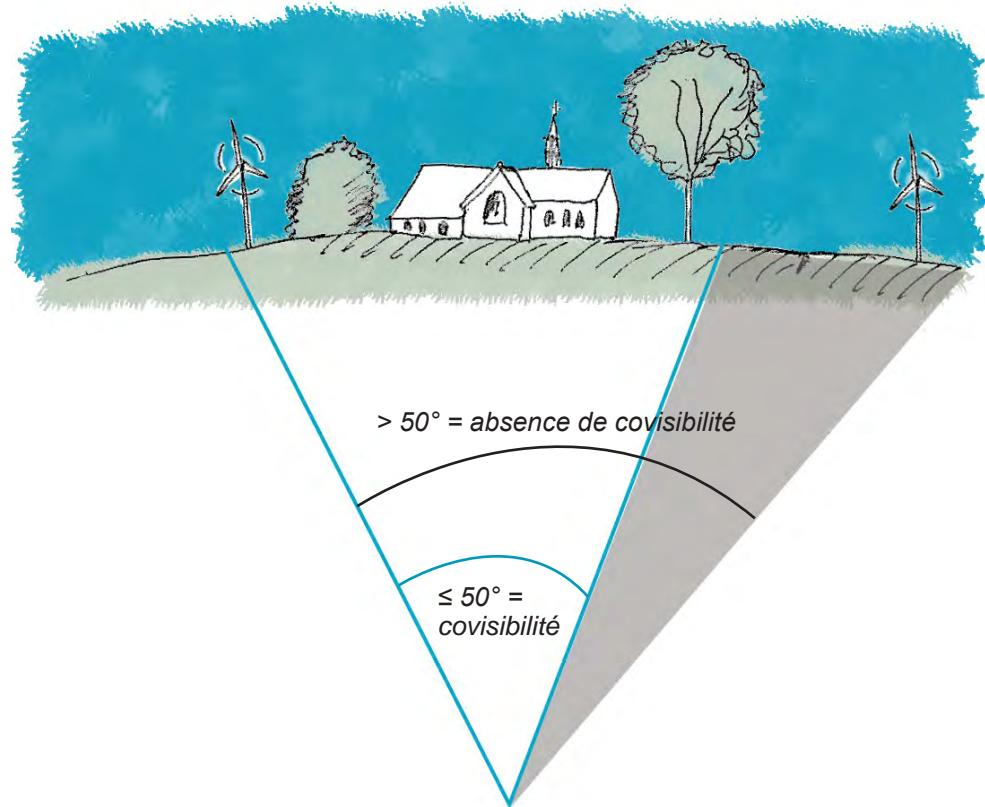


Figure 6 : Covisibilité indirecte, le monument et les éoliennes sont visibles dans un même champ de vision suivant un angle inférieur à 50°

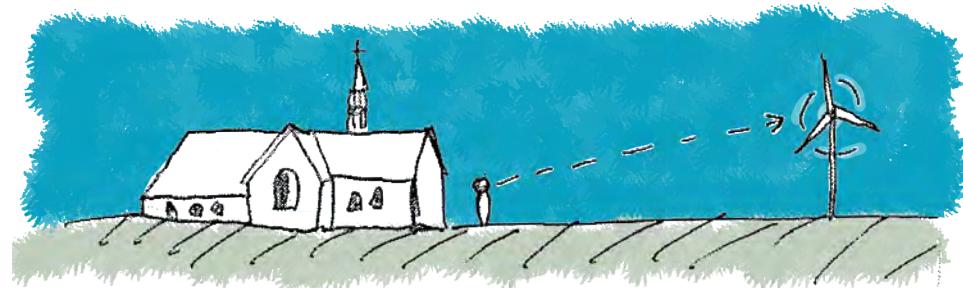


Figure 7 : Visibilité du parc éolien depuis le monument

1.1.2. Autres termes ou abréviations fréquemment employés dans l'étude

Les abréviations suivantes seront couramment utilisées dans le document pour décrire les éléments de patrimoine protégés :

- MH : monument historique classé
- ISMH : patrimoine inscrit à l'inventaire des monuments historiques
- SC : site classé ; SI : site inscrit
- SPR : site patrimonial remarquable (anciennement ZPPAUP ou AVAP)

1.1.3. Notions d'enjeux et de sensibilités

Il convient de bien définir au préalable de l'étude le sens précis donné à certains termes récurrent qui permettent de fonder l'analyse paysagère et patrimoniale :

Enjeu : un enjeu est une valeur prise pour une fonction ou un usage sur une portion de territoire, un milieu au regard des préoccupations paysagères, patrimoniales, sociologiques, qualités de vie et santé, écologique... Identifier les enjeux, c'est, déterminer jusqu'à quel point il est envisageable de modifier, dégrader, voire supprimer les biens, les valeurs, les fonctions qui constituent l'environnement et qui font l'identité d'un territoire. Il s'agit de la valeur intrinsèque du lieu, du paysage ou du patrimoine observé.

Sensibilité : la notion de sensibilité traduit quant à elle, les risques d'altérations, de dégradations ou de destruction d'une composante de l'environnement, de perdre tout ou partie d'un enjeu, du fait de la réalisation du projet. Il s'agit de qualifier le niveau d'impact potentiel du parc éolien sur l'enjeu étudié.

Pour faciliter la lecture de l'étude paysagère, les enjeux (valeur intrinsèque), sensibilités (risques d'impacts potentiels) et, in fine, les impacts du projet seront hiérarchisés selon une terminologie spécifique, s'associant à un code couleur facilement compréhensible par tous.

Gradient de définition des enjeux, sensibilités et impacts :

Nul ou négligeable	Faible	Modéré	Fort
--------------------	--------	--------	------

Ce gradient étant utilisé à toutes les phases de l'étude paysagère et patrimoniale au travers des tableaux d'analyse et de synthèse, il a pour objet de faciliter la compréhension de la démarche de projet, par une simple juxtaposition visuelle des niveaux d'enjeu initiaux, des sensibilités au regard du projet, puis des impacts résiduels considérés in fine après mise en œuvre des mesures.

1.1.4. Explications introducives sur les objectifs de l'analyse de l'état initial du paysage

L'analyse de l'état initial du paysage s'attache à définir des niveaux d'enjeu (valeur paysagère) et de sensibilité (risques d'altération) sur la base de divers critères parmi lesquels :

- L'identité paysagère : chaque site ou portion de territoire possède des caractéristiques qui lui sont propres, nées d'une imbrication étroite entre le socle géographique, l'environnement naturel, l'occupation humaine, etc. Cette identité propre permet la caractérisation de grands ensembles de paysages régionaux et/ou d'unités paysagères départementales auquel le paysagiste fait référence.
- L'évolution paysagère : les paysages évoluent, ne restent pas figés. Les atlas de paysages donnent généralement une appréciation des grands enjeux d'évolution des unités paysagères au regard de leurs qualités intrinsèques. L'implantation d'un parc éolien implique l'émergence de nouveaux paysages. De par son échelle importante, un parc éolien constitue un élément fort dans la perception du paysage, qu'il soit paysage de proximité ou grand paysage. Certains sites, certaines portions de territoire, certaines unités de paysage seront parfois plus sensible que d'autres à l'implantation d'un parc éolien ; l'identification des unités paysagères, de leurs grandes caractéristiques et de leur sensibilité générale vis-à-vis des évolutions en général et de l'éolien en particulier est donc un préalable indispensable à la définition des enjeux.
- La reconnaissance sociale : certains paysages ont des caractéristiques fortes. Ainsi ils sont connus et reconnus pour l'identité paysagère particulière qu'ils dégagent ; ces paysages ont pour cela une valeur collective. Ces lieux peuvent être des lieux touristiques, et/ou bénéficier de protections réglementaires (sites protégés loi 1930, monuments historiques, etc..).
- Le niveau de fréquentation : certains sites sont à considérer comme plus sensibles du fait de leur forte fréquentation : paysages habités (bourgs, agglomérations, etc..) ou paysages parcourus (routes structurantes par exemple).
- La densité et la qualité des écrans visuels : les éléments de filtrages des perceptions visuelles peuvent être de diverses natures (bâti, végétal, topographie encaissée, point de vue situé en arrière d'un relief ponctuel ou d'une ligne de crête...) ; ces écrans visuels sont également plus ou moins denses, plus ou moins opaques... C'est pourquoi l'état initial du paysage s'appuie grandement sur une description photographique des lieux afin de bien qualifier les enjeux de perception au droit des divers sites considérés (monuments et sites protégés, routes, sites touristiques...).

A ce stade de l'étude (état initial du paysage), il s'agira donc de qualifier préalablement l'enjeu paysager (fort, modéré, faible, nul ou négligeable) selon les caractéristiques du lieu et ensuite de définir la sensibilité paysagère (forte, modérée, faible, nulle ou négligeable) selon l'incidence potentielle (ou risque d'impact pressenti) du projet éolien, compte tenu de la transformation que pourrait potentiellement subir le paysage au regard de sa valeur ou perception d'origine.

1.1.5. Précisions sur la qualification des impacts paysagers

a) Une démarche de projet aboutissant à une implantation de moindre impact

Préalablement à la qualification des impacts, le paysagiste aura établi les éléments de compréhension de la structure du paysage (lignes de force...) ainsi que les règles d'implantation garantes d'un projet harmonieux, lui permettant d'alimenter la définition d'un scénario préférentiel d'implantation.

L'étude des variantes d'implantation, en phase projet, permettra ensuite une réduction de l'impact du projet par un choix d'implantation paysagère judicieux, dans la limite néanmoins des autres contraintes du projet (foncières, environnementales et de servitudes techniques diverses...).

b) Une qualification des impacts basée principalement sur la production de photomontages pertinents

Le bilan de l'état initial aura permis de définir les principales sensibilités pour lesquelles il sera nécessaire de définir de manière précise l'impact du projet. Ainsi, au regard des sensibilités, le paysagiste proposera une liste de points de vue qui se voudra représentative des impacts pressentis.

Les photomontages auront alors une valeur de vérification et permettront de qualifier avec une bonne précision le degré d'incidence du projet sur son contexte paysager et patrimonial.

c) Des critères objectifs d'appréciation des impacts

Une fois l'implantation définitive établie, pour la description des impacts sur le paysage, l'étude se focalisera sur des critères objectifs tels que la lisibilité de la composition, le rapport d'échelle, le rôle dans la structure du paysage,...

A noter : l'intégration de « l'objet éolien » peut être ressentie comme positivement ou négativement ; en effet, selon la sensibilité, l'intérêt et/ou le niveau de connaissance de chacun (effet de la nouveauté, sentiment de crainte,...) la perception du projet éolien pourra varier fortement. L'étude paysagère n'a cependant pas pour objet d'aborder cette dimension individuelle, plus ou moins subjective. Dans la définition des impacts, au contraire, le paysagiste s'efforce d'apporter un argumentaire objectif et précis sur la manière dont le projet s'inscrit dans son contexte paysager ; l'état initial, qui décrit préalablement les dimensions sociales, culturelles, naturelles... du paysage fournit une base d'éléments tangibles pour ensuite qualifier le degré d'impact du projet.

1.1.6. Outils spécifiques utilisés

a) Cartographie de la zone visuelle d'influence (ZVI) du projet

La réalisation d'une carte de zone d'influence visuelle à partir d'un modèle numérique de terrain facilite la caractérisation des secteurs à étudier en priorité car elle permet de déceler les zones potentiellement plus exposées aux perceptions du projet. Le calcul de cette ZVI est conditionné par l'introduction dans le logiciel des données suivantes :

- Création d'un modèle numérique de terrain (ou MNT)
- Insertion des secteurs forestiers (issues des contours Corine Land Cover).
- Positionnement des éoliennes par le biais de coordonnées GPS et configuration des caractéristiques dimensionnelles des machines.

Important : il est à noter que la ZVI ainsi créée ne prend pas en compte les linéaires de haies. Le calcul est donc maximisé par rapport à ce que sera la visibilité réelle du parc une fois construit : des zones indiquées comme impactées sur la carte de visibilité ne seront pas forcément exposées une fois les éoliennes construites. En revanche, des zones non soumises à visibilité sur la carte ne le seront effectivement pas dans la réalité, ce qui permet d'écartier des perceptions potentielles et permet de justifier le non recours à des photosimulations sur certains sites protégés situés en dehors de toute zone d'influence visuelle.

b) Production de photomontages

Préambule

Une simulation visuelle de type photomontage, a pour but de représenter de manière réaliste et conforme un projet éolien dans un environnement connu et identifiable sur le territoire d'étude.

L'élaboration d'un photomontage comporte trois grandes étapes : la réalisation des prises de vue photographiques, l'assemblage panoramique et enfin l'incrustation des futurs équipements, autrement dit, le montage. Par ailleurs, une mise en page permettant l'intégration de ces documents à l'étude d'impact est réalisée, afin de guider le lecteur vers une consultation et une interprétation optimales.

Pour rappel, la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR – Ministère de la Transition Ecologique), préconise dans son Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets éolien, les éléments suivants :

- Les photographies initiales doivent être de haute qualité et définition avec une bonne gestion des paramètres de lumières, expositions et couleurs.
- Les photographies initiales doivent être prises dans de bonnes conditions météorologiques permettant une visibilité lointaine et contrastée.
- L'utilisation d'un appareil photo adapté et équipé d'une focale fixe de 50mm

- Les prises de vues doivent être réalisées à environ 1,7m du sol afin de simuler au mieux la vision humaine moyenne.
- Les éventuels assemblages panoramiques devront se faire de manière cylindrique et le montage sera réalisé avec les logiciels adaptés.

La méthodologie de Ouest Am' a été construite de manière à garantir la fiabilité des photomontages (recours au panorama) tout en étant en accord avec la version révisée du Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts de projets éoliens terrestre datant d'octobre 2020, et plus particulièrement en offrant la possibilité de respecter le principe de triptyques photographiques (frises).

Prise de vue photographique

Dans un premier temps, le paysagiste en charge de la rédaction du volet paysage et patrimoine du projet éolien cible les points les plus sensibles et représentatifs sur le territoire en se limitant (sauf exception) au périmètre de l'aire d'étude éloignée. Généralement, entre 30 et 50 points sont retenus pour la réalisation des photomontages qui viendront illustrer de manière concrète les impacts visuels du projet.

Un travail de préparation de données est alors réalisé (vérifications des données GPS et des directions du projet sur orthophoto, ajustements des points si nécessaire, ...) et dès qu'une fenêtre météorologique offrant de bonnes conditions de visibilité se présente, le déplacement sur site est envisagé. Dans certaines configurations il peut être nécessaire ou souhaité que les prises de vues soient réalisées à feuilles tombées ainsi qu'en période de feuillaison afin d'illustrer la variabilité de la perception du projet en fonction de l'état saisonnier des masques végétaux.



Figure 8 : Installation pour prise de vue panoramique

Sur place, pour chaque point de vue ciblé par le paysagiste, une prise de vues panoramique est réalisée avec un APN de type Canon 6D Mark II (capteur 24x36, de résolution 26,2Mpx) équipé d'un objectif de focale fixe 50mm f/1.8 Canon.

Variabilité saisonnière de perception

Pour ce projet, il a été décidé d'illustrer l'impact maximal depuis les points de vue pour lesquels les masques végétaux ont une influence notable sur la perception du projet. Ainsi, pour ces points illustrant essentiellement l'habitat riverain, les prises de vue photographiques ont été réalisées durant l'hiver, lorsque les arbres sont sans feuilles et qu'il existe ainsi une transparence visuelle à travers la végétation.

Dans une volonté de garantir le calage des photographies et donc la fiabilité de ses photomontages, Ouest Am' a fait le choix de maintenir et systématiser le recours à la prise de vue à 360° de façon à produire un assemblage panoramique tout en ayant la possibilité d'exploiter les photos unitaires au format triptyque (3x40°).

Par conséquent, les prises de vue photographiques sont réalisées à 360° à l'aide d'un rotateur surmonté d'une tête panoramique. Ce matériel a été minutieusement calibré préalablement afin d'éviter tout défaut lors de la prise de vue. Pour chaque point de vue, les étapes suivantes sont opérées :

- Positionnement précis et contrôle azimutal de la direction du projet (et de ses éoliennes si l'implantation est connue)
- Installation du trépied et mise à niveau à l'aide du nivelleur 3 points, élévation du boîtier à environ 1,7m du sol
- Réglage des paramètres photographiques en fonction des conditions environnantes (lumières notamment)



- Déclenchement des 18 photographies avec un pas de 20° entre deux, couvrant ainsi les 360°
- Double relevé de position (GPS intégré à l'APN + GPS Garmin) pour géoréférencement
- Si besoin, relevés azimutaux d'éléments remarquables dans le paysage (utiles pour le calage des photos)

Assemblage panoramique

Pour chaque point de vue, 18 photographies sont donc prises au format JPG et CR2 (RAW). Elles permettent de couvrir 360°.

Ces photographies sont assemblées (ou cousues) à l'aide du logiciel Hugin 2020 de manière automatique et selon une projection cylindrique. Les points de contrôles permettant d'assembler une image à une autre sont systématiquement vérifiés manuellement afin d'éliminer toute source d'erreur lors de cette étape. Le panorama à 360° est ainsi construit et peut être exploité.

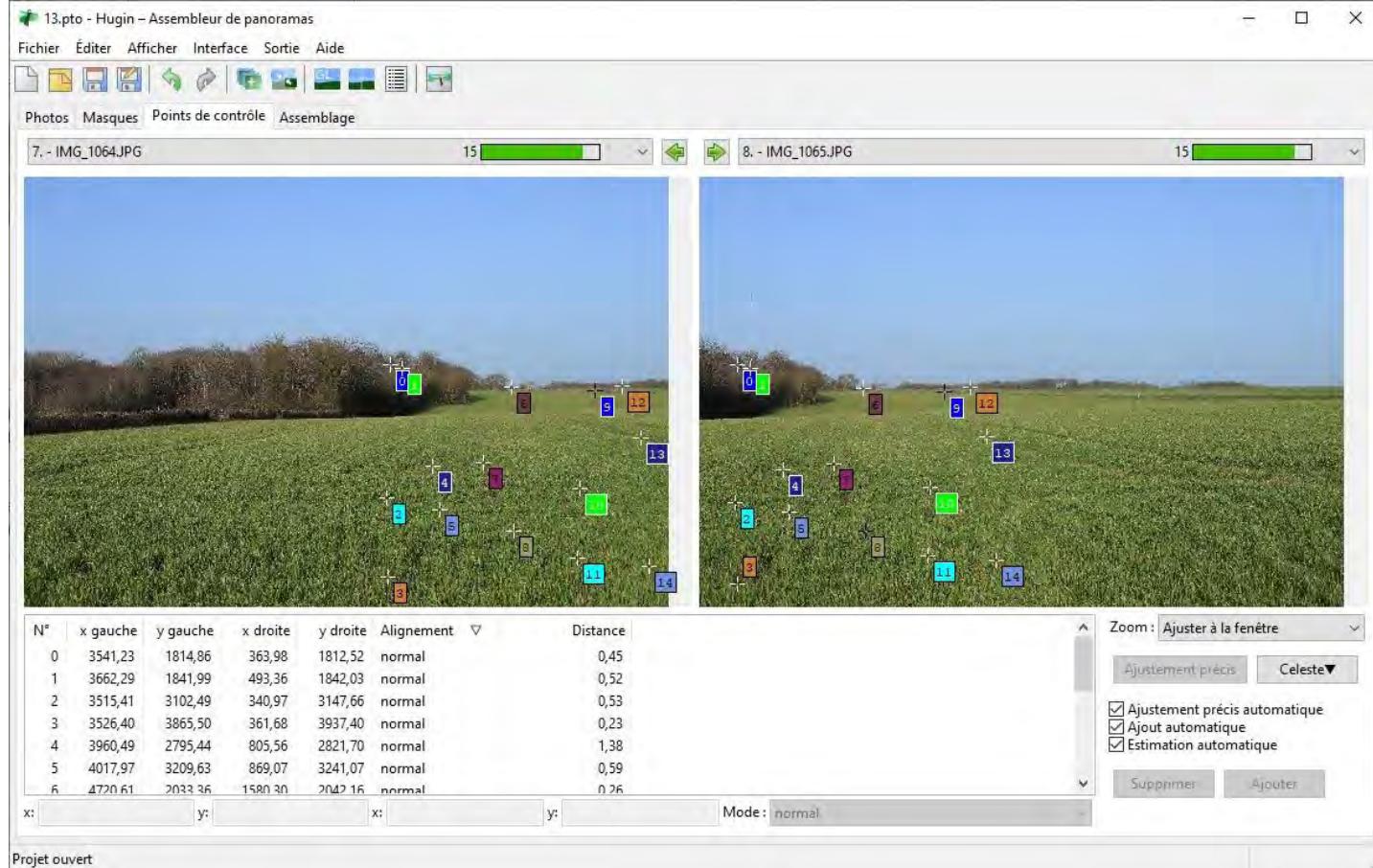


Figure 9 : Assemblage panoramique via Hugin - projection cylindrique

Photomontages

Le logiciel WindFarm 5 (Resoft) est ensuite utilisé pour l'ensemble des étapes menant aux simulations des éoliennes. Dans un 1er temps le projet est créé et le modèle numérique de terrain (basé à minima sur la bdalti 75 de l'IGN) est ajouté. Les différentes éoliennes du projet ainsi que celles des parcs du contexte sont placées dans cet environnement numérique et modélisées s'il s'agit d'un nouveau modèle via le module dédié de modélisation 3D.

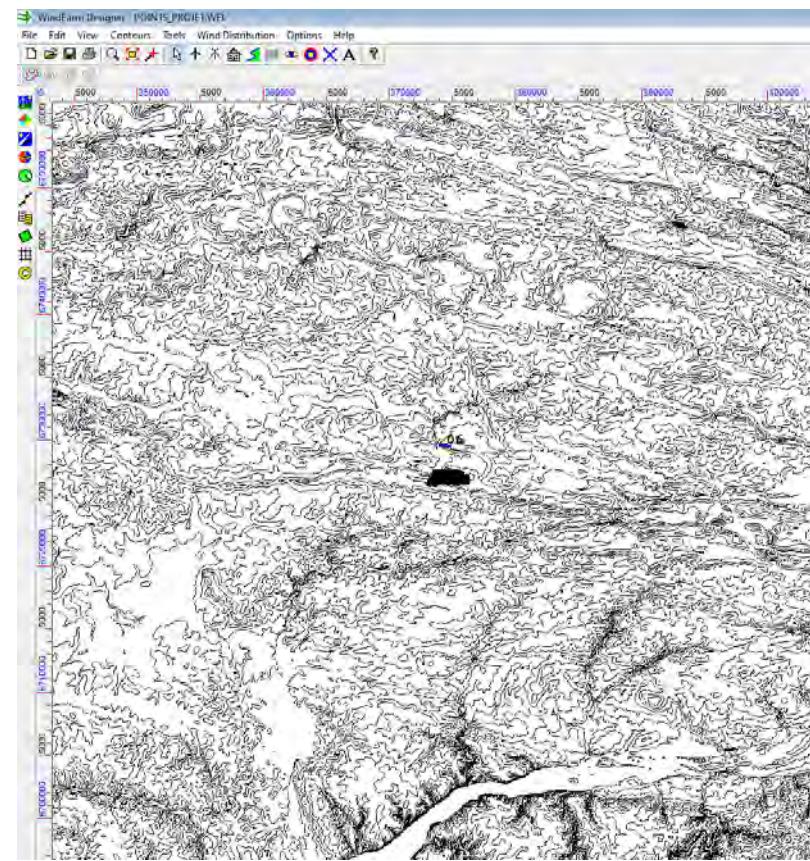


Figure 10 : Interface du logiciel WindFarm Resoft

Le calage numérique

Une extraction 180° ou 120° (centrée sur le projet) est ensuite faite à partir du panorama 360°, afin de l'ajouter au module photomontage du logiciel. Le travail dit de « calage » commence ; celui-ci vise à faire correspondre les éléments du panorama photographique avec les éléments numériques représentés à l'écran (éoliennes existantes, poteaux électriques ou antennes, éléments bâtis, topographie ...). Cette correspondance doit se faire horizontalement et verticalement pour assurer un calage précis. Les éléments servants de repères verticaux sont issus de bases de données fiables telles que le réseau géodésique de l'IGN ou l'ANFR (Agence Nationale des Fréquences). Ils correspondent généralement aux antennes relais, châteaux d'eau ou clochers d'église.

L'azimut central du panorama est déduit de cette étape de calage, il correspond à l'orientation précise du panorama photographique et est un élément essentiel pour l'interprétation du photomontage.

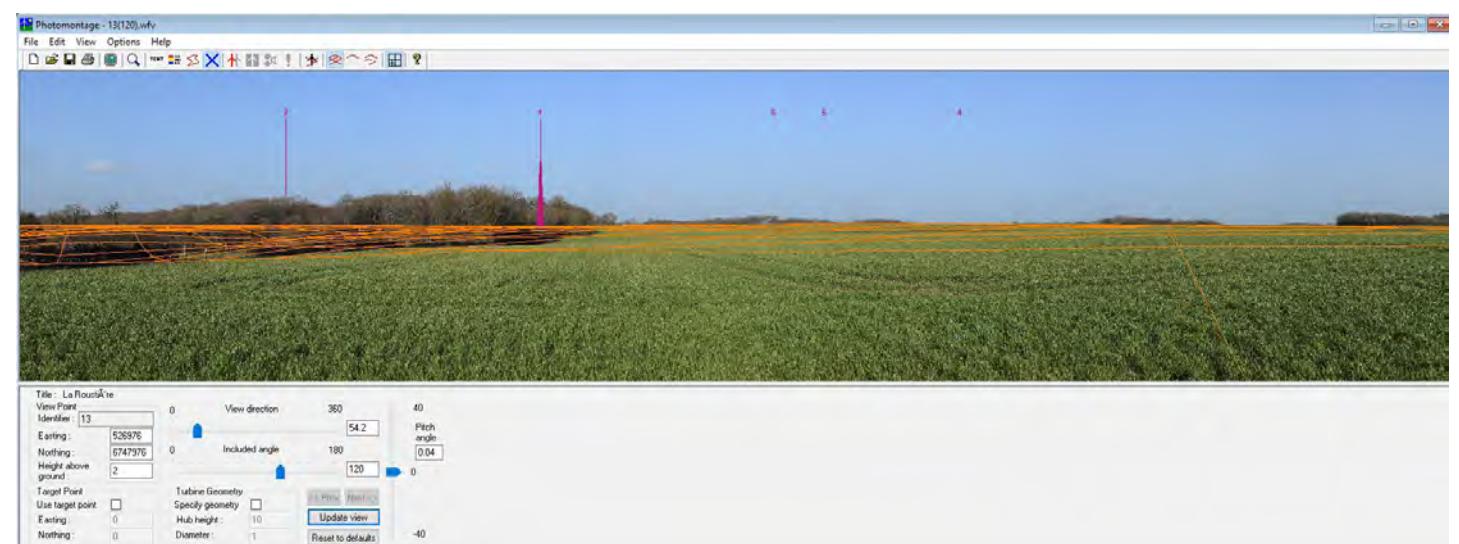


Figure 11 : Interface du module photomontages (logiciel WindFarm Resoft)

La représentation filaire et l'insertion 3D

Pour cette étape, les éoliennes du projet mais aussi celles des projets autorisés ou en instruction à prendre en compte sont simulées sur le panorama en recréant les conditions solaires (position du soleil au moment de la prise de vue) et météorologiques (nébulosité, humidité atmosphérique, couleur dominante ...) du jour. Ces réglages fins sont indispensables à l'insertion réaliste des éoliennes dans le fond photographique. La simulation est ensuite exportée afin d'effectuer les derniers détails de retouche réalisés sous Photoshop ou Gimp.

Parallèlement à ces rendus photo-réalistes, des vues filaires colorées sont réalisées sur le panorama cylindrique correspondant. Elles permettent après superposition avec le panorama photographique de discriminer à l'aide d'un code couleur et d'étiquettes les éoliennes du projet des éoliennes voisines ou encore de faire apparaître ces éoliennes en cas de masques végétaux, bâties ou topographiques.

Mise en page du photomontage

Afin de proposer une lecture et interprétation conforme du document, chaque photomontage est présenté accompagné des éléments suivants :

- Éléments techniques lié à la prise de vue et au projet éolien
- Encarts cartographiques (sur fond IGN et orthophotographie)
- Commentaires paysagers
- Vue de l'état initial (panorama 120°)
- Vue filaire du projet et du contexte (panorama 120°)
- Indicateurs de distances

Ces composantes constituent les clés de la bonne lecture des photosimulations.

Il est essentiel de respecter la distance d'observation (distance orthoscopique) indiquée sur le photomontage afin de restituer une perception réaliste des éoliennes dans le panorama. Pour un photomontage couvrant 100°, imprimé sur une double page A3, il convient de respecter un recul de 48cm.

Chaque photomontage est mis en page de la manière suivante :

- 1ère page A3 de synthèse (présentant les caractéristiques du point de vue ; l'état initial et l'état projeté en vue filaire)
- 2ème et 3ème page A3 (en vis-à-vis ; présentant uniquement le photomontage de champ horizontal 2x50°, soit 100°).

Sur la vue filaire (fond photo noir et blanc) présentant l'état projeté, le projet est systématiquement représenté en violet, sauf si les éoliennes sont entièrement masquées par le relief. Dans ce cas, une transparence topographique est appliquée et les éoliennes sont représentées en jaune.

Afin d'offrir une perception réaliste de la scène paysagère, fidèle à ce que l'observateur perçoit sur place et de permettre ainsi une juste évaluation et analyse de l'incidence du projet sur la paysage, Ouest Am' fait le choix de présenter les photomontages comme détaillé ci-dessus. Par conséquent, la présentation du photomontage à 100° (2 x 50° sur une double page A3) permet une lecture glo-

bale de la scène paysagère avec le projet simulé (contexte patrimonial, riverain, paysager, éolien ...) tandis qu'une présentation de type frise de 3 x 40° aurait eu pour effet un découpage de la scène en créant inévitablement un cloisonnement entre chaque fenêtre photographique (risque de déconnexion avec les éléments du paysage encadrant le projet).

1.2. SITUATION DU PROJET

Le projet se situe au nord-est du département de Loire Atlantique (44), en région Pays de la Loire. Il s'établit sur la commune de Saint-Julien-de-Vouvantes.

Repères géographiques pour localiser le projet :

- Angers : à environ 56 km au sud-est.
- Nantes : à environ 55 km au sud-ouest.
- Châteaubriant : à environ 10,5 km au nord-ouest.

Zone d'implantation potentielle

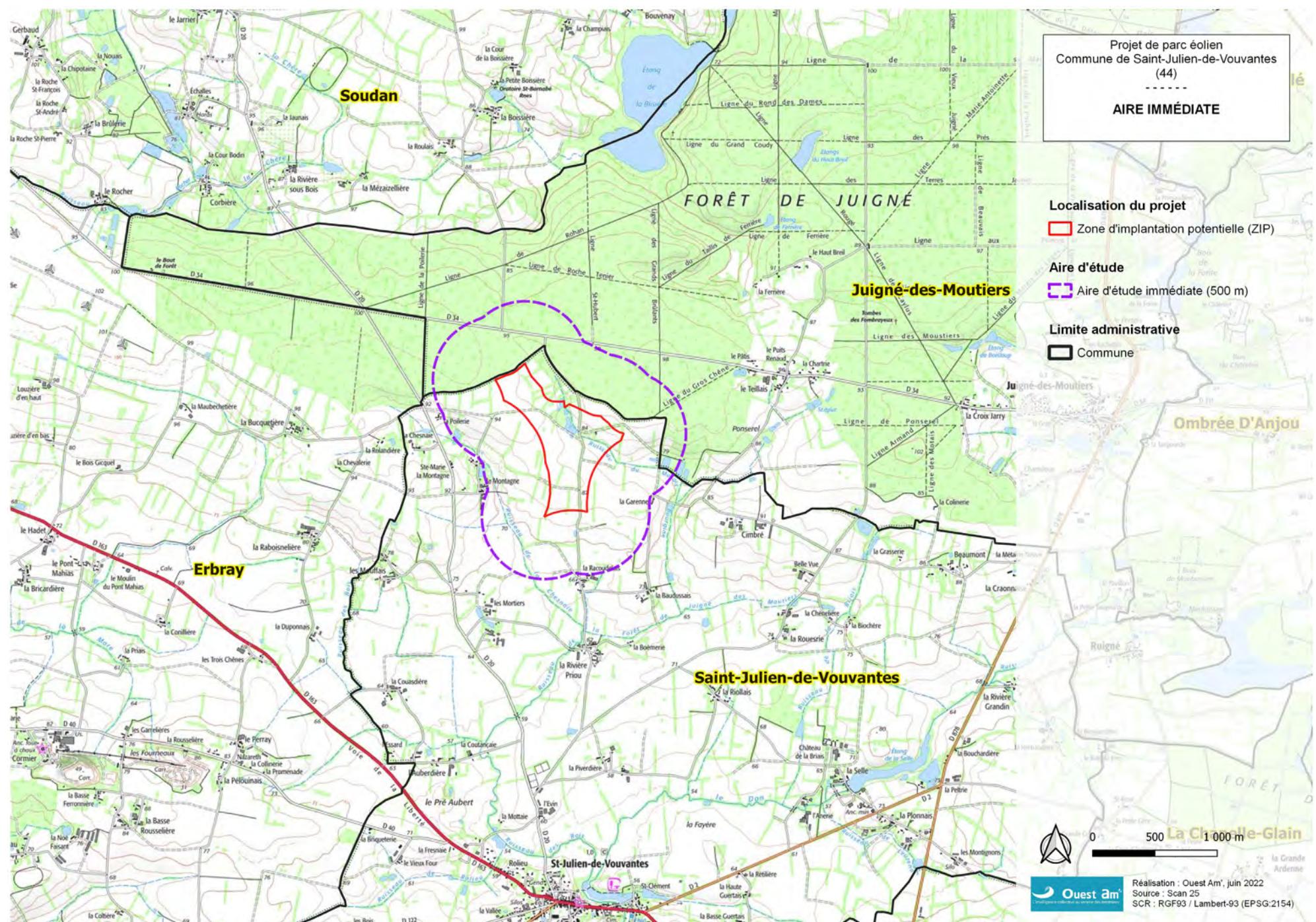
La zone d'implantation potentielle (ZIP) est la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes ; elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (en particulier : éloignement de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation).

Ici, la ZIP a les caractéristiques suivantes :

- Elle est en appui sur la forêt de Juigné.
- Elle s'insère sur un plateau agricole au bocage résiduel déstructuré.
- Elle est traversé au nord-est par le ruisseau du Marais Bourgine.

Le bourg le plus proche est celui de Saint-Julien-de-Vouvantes à 3,1 km au sud.

Carte 1 : Zone d'implantation potentielle



1.3. ZONES FAVORABLES AU DÉVELOPPEMENT ÉOLIEN

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 approuvé par arrêté du préfet de région le 8 janvier 2013. Co-élaboré par l'État et le Conseil régional, il a pour objectif de soutenir un développement harmonieux de l'éolien, respectueux des populations et de l'environnement. Il fixe des objectifs quantitatifs et des recommandations guidant le développement de l'éolien terrestre dans les zones favorables identifiées.

Par un jugement du 31 mars 2016, le tribunal administratif de Nantes a annulé cet arrêté.

Toutefois, et en application de l'article L.553-1 du code de l'environnement :

- L'instauration d'un SRE n'est pas une condition préalable à l'octroi d'une autorisation,
- L'annulation du SRE est sans effet sur les procédures d'autorisation de construire et d'exploiter des parcs éoliens déjà accordés ou à venir.

Les indications du SRE sur la capacité d'accueil des projets éoliens dans les paysages régionaux demeurent dignes d'intérêt et ont été consultées dans le cadre de cette étude paysagère et patrimoniale en tant qu'élément de «porter à connaissance».



D'après le schéma régional éolien terrestre des Pays de la Loire, le secteur du projet éolien de Saint-Julien-de-Vouvantes est identifié comme une zone favorable au développement de l'éolien terrestre.

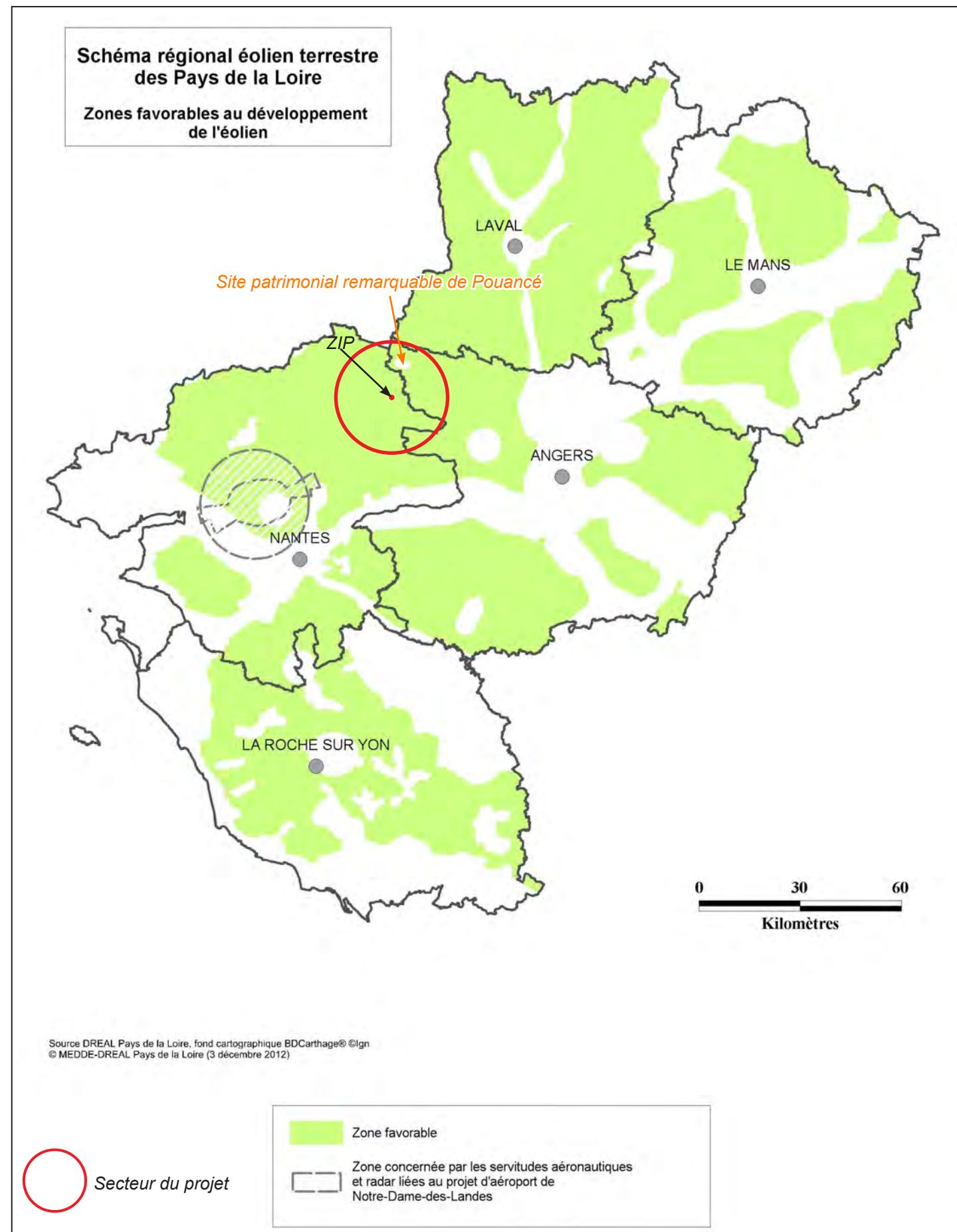


Figure 12 : Carte des zones propices à l'implantation d'éoliennes en région Pays de la Loire
(source : SRE Pays de la Loire - 2013)

1.4. MODALITÉS D'INSERTION PAYSAGÈRE DES ÉOLIENNES DANS LA RÉGION DES PAYS DE LA LOIRE

1.4.1. Familles de paysages

Le document intitulé «Synthèse régionale sur les modalités d'insertion paysagère des éoliennes dans les Pays de la Loire» (DREAL PAYS DE LA LOIRE - Mai 2011) définit 8 grandes familles de paysage à l'échelle de la région. Cette description synthétique des paysages n'a pas pour vocation d'analyser avec finesse les paysages régionaux mais de situer les principaux enjeux vis-à-vis de l'éolien.

Le projet éolien des Pommeraies s'insère dans un paysage dit de "bocages". A l'échelle de la région, les paysages de bocage présentent une grande diversité en termes de maillage ou de topographie. Sur notre territoire d'étude, il est fortement décousu, ne subsistent que de rares linéaires résiduels de haies.

De manière générale, le paysage bocager est propice à l'intégration de l'objet éolien du fait de la présence de nombreux filtres de végétation qui occultent alternativement les vues lointaines. Néanmoins, les éoliennes peuvent créer des contrastes d'échelle importants avec les paysages de bocage intimistes.

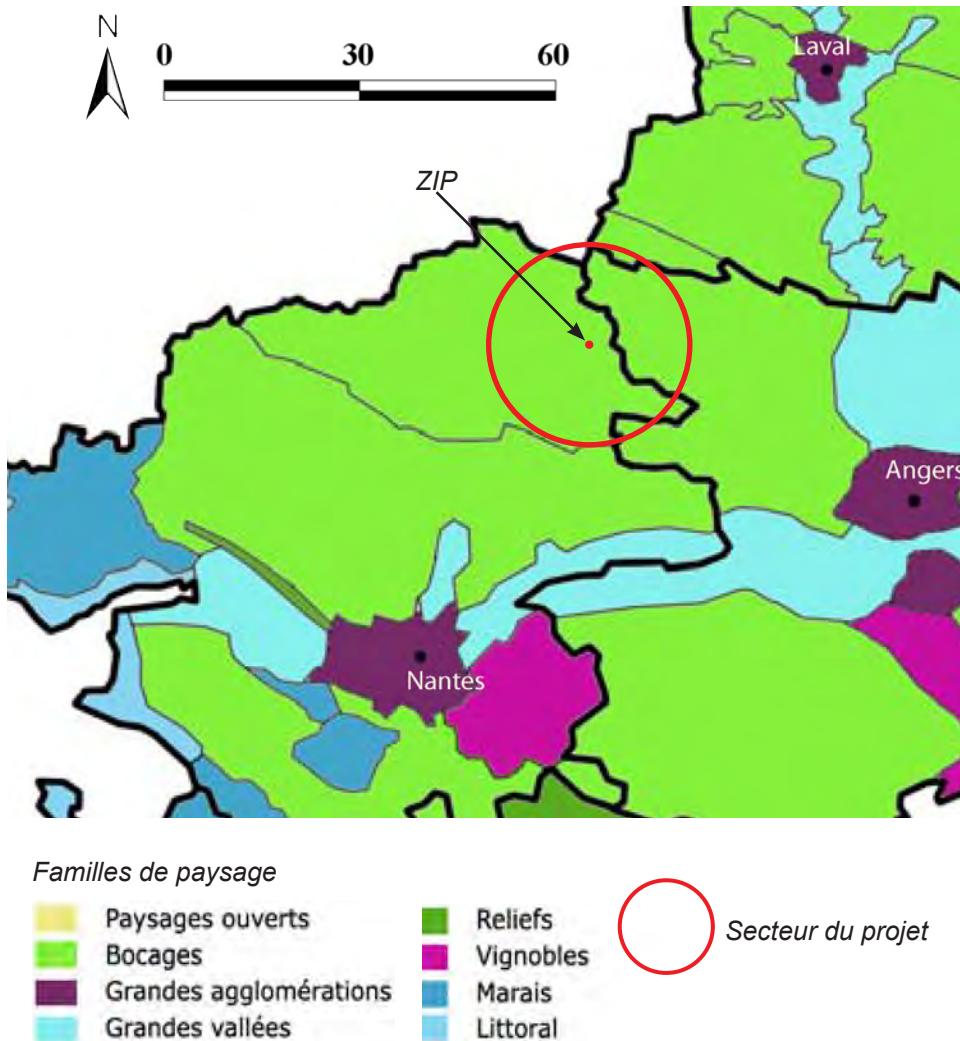


Figure 13 : Extrait de la carte des grandes familles de paysage des Pays de la Loire centrée sur le projet de Saint-Julien-de-Vouvantes

1.4.2. Sensibilités du paysage

La synthèse régionale sur les modalités d'insertion paysagère des éoliennes dans les Pays de la Loire met en avant les sensibilités associées aux 8 grandes familles de paysage décrites précédemment. Ainsi, la ZIP se situe dans des paysages de sensibilité moyenne «(qui) permettent d'envisager l'implantation des éoliennes, sous réserve d'études fines, notamment pour respecter la covisibilité avec des secteurs sensibles, les vallées et les bourgs...».

Il s'agira par ailleurs d'étudier avec précision l'intégration des éoliennes par rapport à la forêt de Juigné, identifiée comme un secteur de sensibilité très forte ("caractéristiques paysagères limitant très fortement la capacité d'accueil d'un parc éolien.").

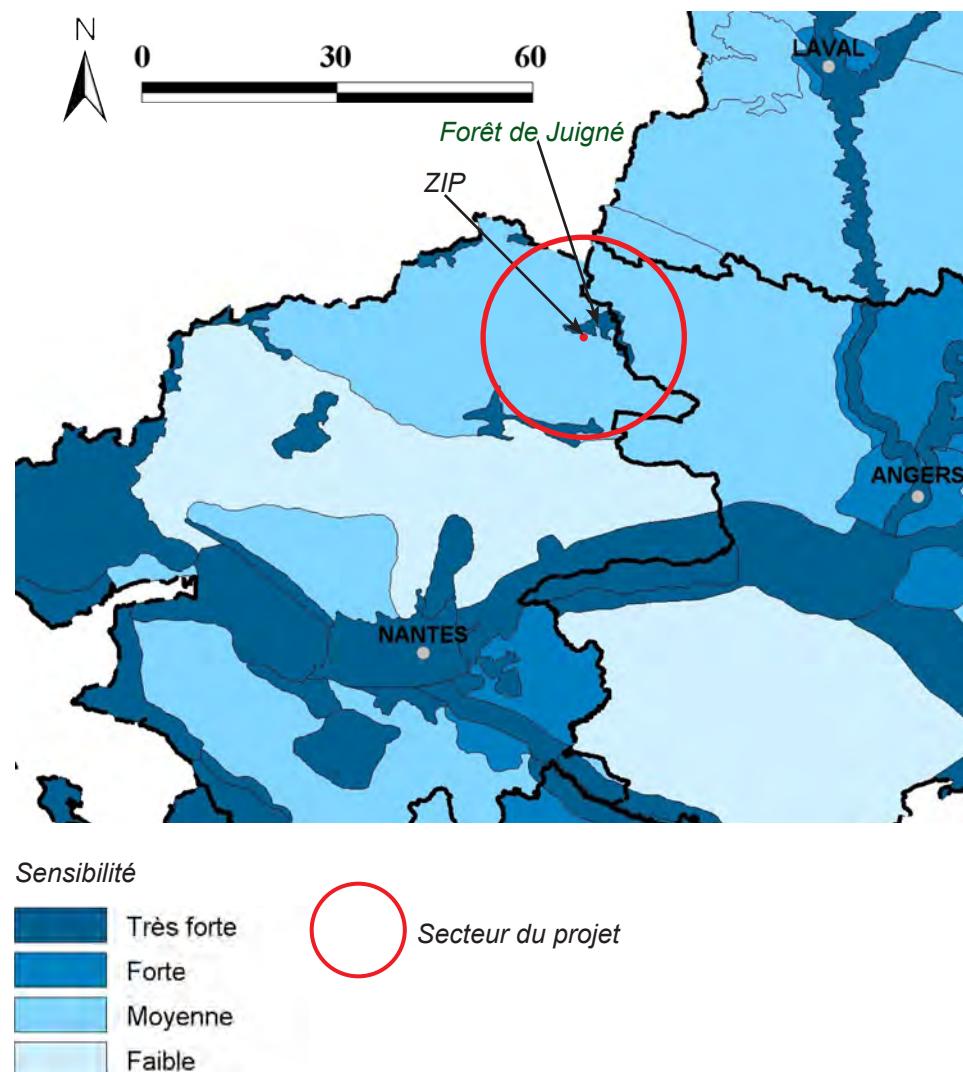


Figure 14 : Extrait de la carte des sensibilités des paysages des Pays de la Loire centrée sur le projet de Saint-Julien-de-Vouvantes

1.4.3. Sites emblématiques régionaux

Le document ci-dessous établit une liste des éléments remarquables à l'échelle de la région, plus sensibles à l'éolien.

Sur le territoire d'étude sont particulièrement ciblés les éléments "emblématiques" (pour lesquels une zone tampon est conseillée) suivants :

- Les sites classé et inscrit de l'étang de la Forge
- Le site classé du Val

Quelques monuments historiques sont également mis en avant : les monuments de la cité médiévale de Châteaubriant, l'église Saint-Julien (ISMH) à Saint-Julien-de-Vouvantes, le château de la Motte Glain (MH) à Chapelle-Glain, la forge neuve (ISMH) à Moisdon-la-Rivière.

Ils seront décrits et leurs sensibilités vis-à-vis du projet de Saint-Julien-de-Vouvante seront analysées dans la partie de cette étude spécifique au patrimoine. (partie 2.1.6. Paysage culturel)

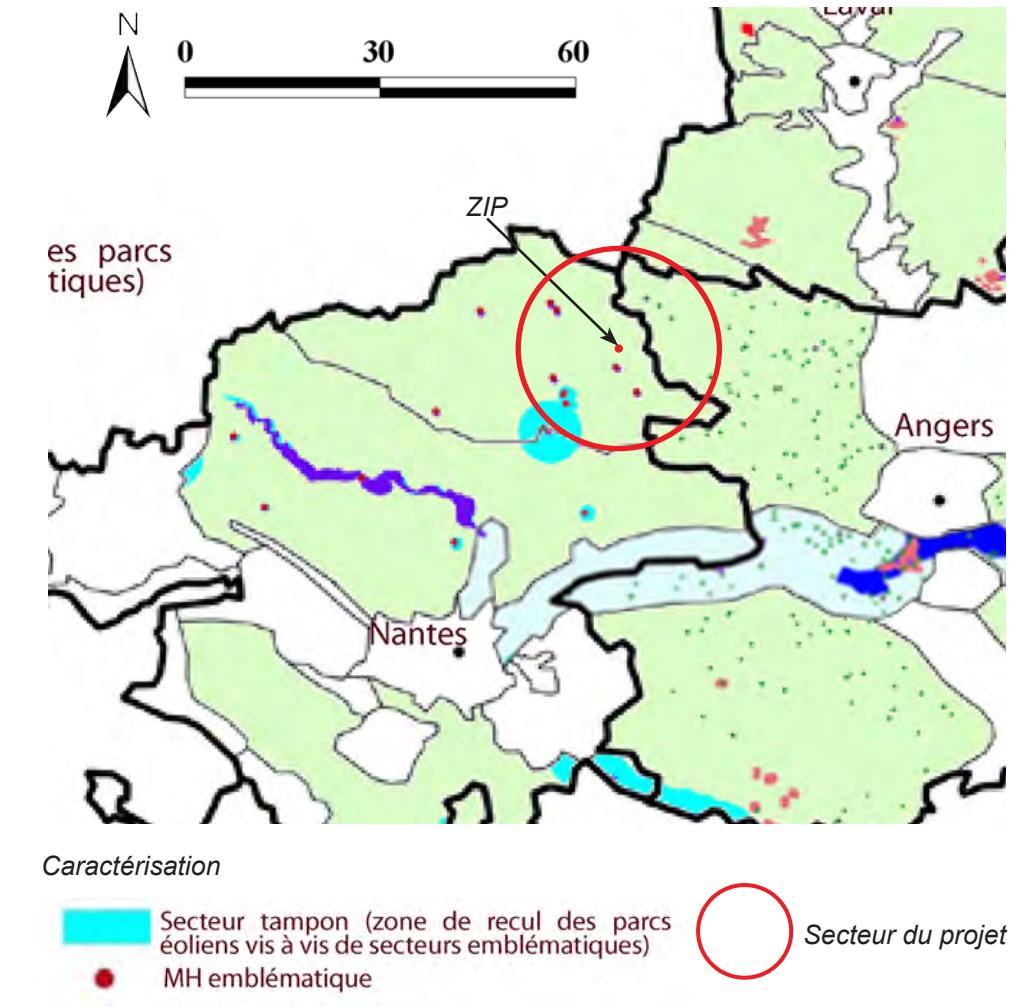


Figure 15 : Extrait de la carte des sites emblématiques des Pays de la Loire centrée sur le projet de Saint-Julien-de-Vouvantes

1.5. DÉFINITIONS DES AIRES D'ÉTUDES

Le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens indique :

«On distingue trois aires d'étude [...].».

a) Aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée correspond à l'ensemble de la zone dans laquelle, au vu de la topographie et des grandes zones de boisement, les limites maximales d'incidence visuelle du projet peuvent être définies. C'est la zone d'impact potentiel du projet. À cette échelle, il s'agira de présenter l'environnement global du projet éolien (géomorphologie, unités paysagères, attraits touristiques et/ou patrimoniaux...).

Connaissant le nombre maximal et la hauteur maximale des éoliennes que le promoteur éolien envisage d'installer sur le site, une première approche théorique du périmètre d'étude éloigné peut être obtenue avec la formule suivante, préconisée par l'ADEME :

$R = (100 + E) \times H$ avec R = rayon de l'aire d'étude, E = nombre d'éoliennes, et H = hauteur totale d'une éolienne.

Sur ce site, il est envisagé, l'implantation de 3 éoliennes au maximum. La hauteur totale des machines potentiellement envisageables ne devrait pas dépasser 180 mètres maximum. Ainsi, avec la formule $R = (100 + 3) \times 180$, le rayon de l'aire d'étude théorique s'établirait à 18,5 km, rayon fortement maximisant dans le cadre de notre étude.

Néanmoins, la formule $R = (60 + E) \times H$ préconisée par la version n°4 du guide de l'étude d'impact des parcs éoliens terrestres donnerait une aire égale à $(60 + 3) \times 180$ soit 11,3 km. Elle n'a cependant pas été retenue car nous la considérons comme beaucoup trop minimisante au regard des effets potentiels du projets sur le paysage local.

Nous avons finalement décidé de retenir une aire d'étude éloignée intermédiaire selon ces deux formules qui permettra de ne négliger aucune sensibilité tout en étant globalement cohérente avec la version n°4 du guide de l'étude d'impact des parcs éoliens terrestres.

Le rayon de l'aire d'étude éloignée sera alors ici de 14 km.

Adaptation de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée comporte plusieurs extensions afin de prendre un compte des espaces à enjeux potentiellement sensibles :

- Challain-la-Potherie et ses deux monuments inscrits à l'est.
- Le contexte éolien dense au sud-est.

b) Aire d'étude rapprochée

Dans le cadre de cette étude, l'aire rapprochée a été établie par le paysagiste en considérant un rayon d'environ 8 km autour de la zone d'implantation.

L'aire rapprochée inclut les bourgs suivants :

- Erbray (3 043 hab. / 44)
- Soudan (2 003 hab. / 44)
- Saint-Julien-de-Vouvantes (967 hab. / 44)
- La Chapelle Glain (798 hab. / 44)
- Petit-Auverné (426 hab. / 44)
- Juigné-des-Moutiers (332 hab. / 44)
- Carbay (263 hab. / 49)

c) Aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate inclut la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).

Pour le paysage, cette aire servira essentiellement à décrire le contexte immédiat du projet et son traitement (chemins d'accès, postes de livraison...).

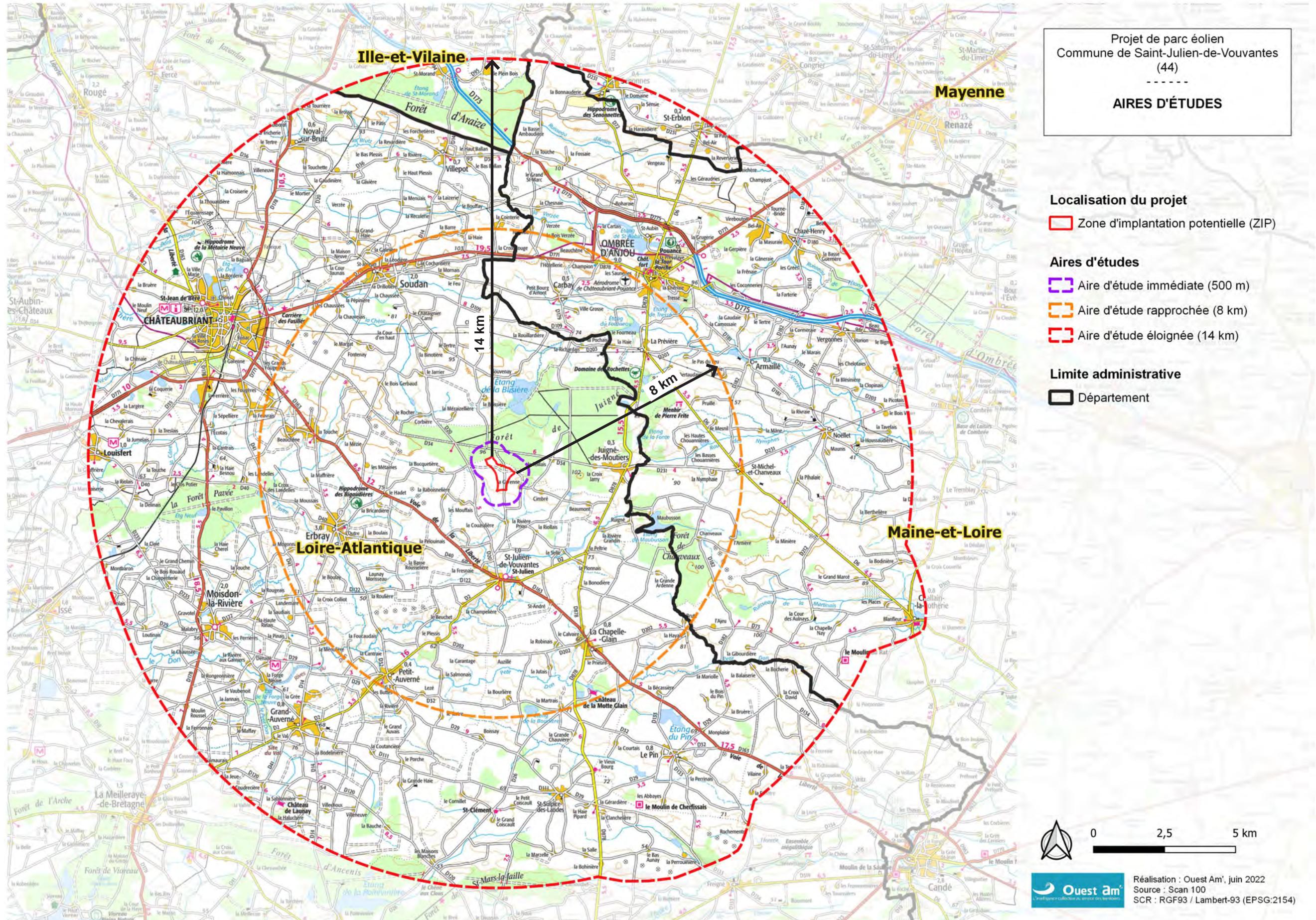
L'aire d'étude immédiate est ici définie par un rayon de 500 m autour de la zone d'implantation potentielle.

C'est à l'intérieur de ces deux dernières aires (immédiate et rapprochée) que les perceptions du projet depuis l'habitat riverain, les routes, mais aussi depuis les abords des monuments et sites protégés seront le plus précisément étudiées, au travers d'une analyse sensible du paysage vécu, s'appuyant sur une investigation de terrain approfondie et un reportage photographique très détaillé.



Les trois aires d'étude sont : l'aire d'étude éloignée de 14 km, l'aire d'étude rapprochée de 8 km et l'aire d'étude immédiate de 500 m.

Carte 2 : Aires d'étude



2

ETAT INITIAL



Image de fond : Château de Challain-la-Potherie (non orienté vers la ZIP) - Ouest am' - juin 2022

2. ETAT INITIAL DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

2.1. AIRE ÉLOIGNÉE : ENVIRONNEMENT PAYSAGER GLOBAL

2.1.1. Le socle physique : un effet de "tôle ondulée"

Au nord, un plateau bocager plissé héritage d'une ancienne cordillère ligérienne

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. Le paysage d'aujourd'hui est alors le reflet d'une ancienne "cordillère ligérienne" largement érodée avec le temps, dont les reliquats culminent entre 110 et 120 m d'altitude sur le territoire d'étude. La trame bocagère est actuellement lâche et elle vient souligner le relief, le rendant d'autant plus visible.

Une ZIP insérée à la lisière d'une crête boisée

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.

Au sud, un relief de plaine plus doux

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.

2.1.2. Hydrographie

Le réseau hydrographique du territoire est dense. Au nord, une multitude de petits cours d'eau sillonnent les marches entre Anjou et Bretagne, dans le sens des plis. Au sud, c'est la vallée du Don et ses multitudes d'affluents qui sont marquants.



Le relief se caractérise principalement par des plis de relief au sommets boisés offrant une alternance de vues courtes (talweg et vallons) et longues (sommet).

Carte 3 : Relief et hydrographie

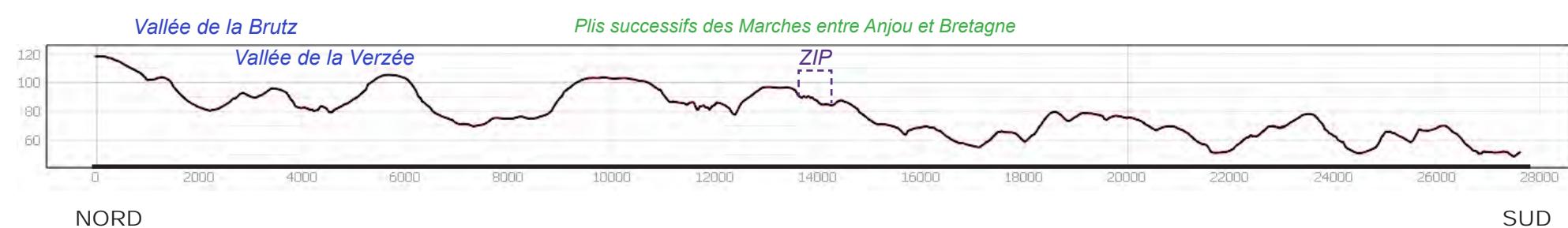
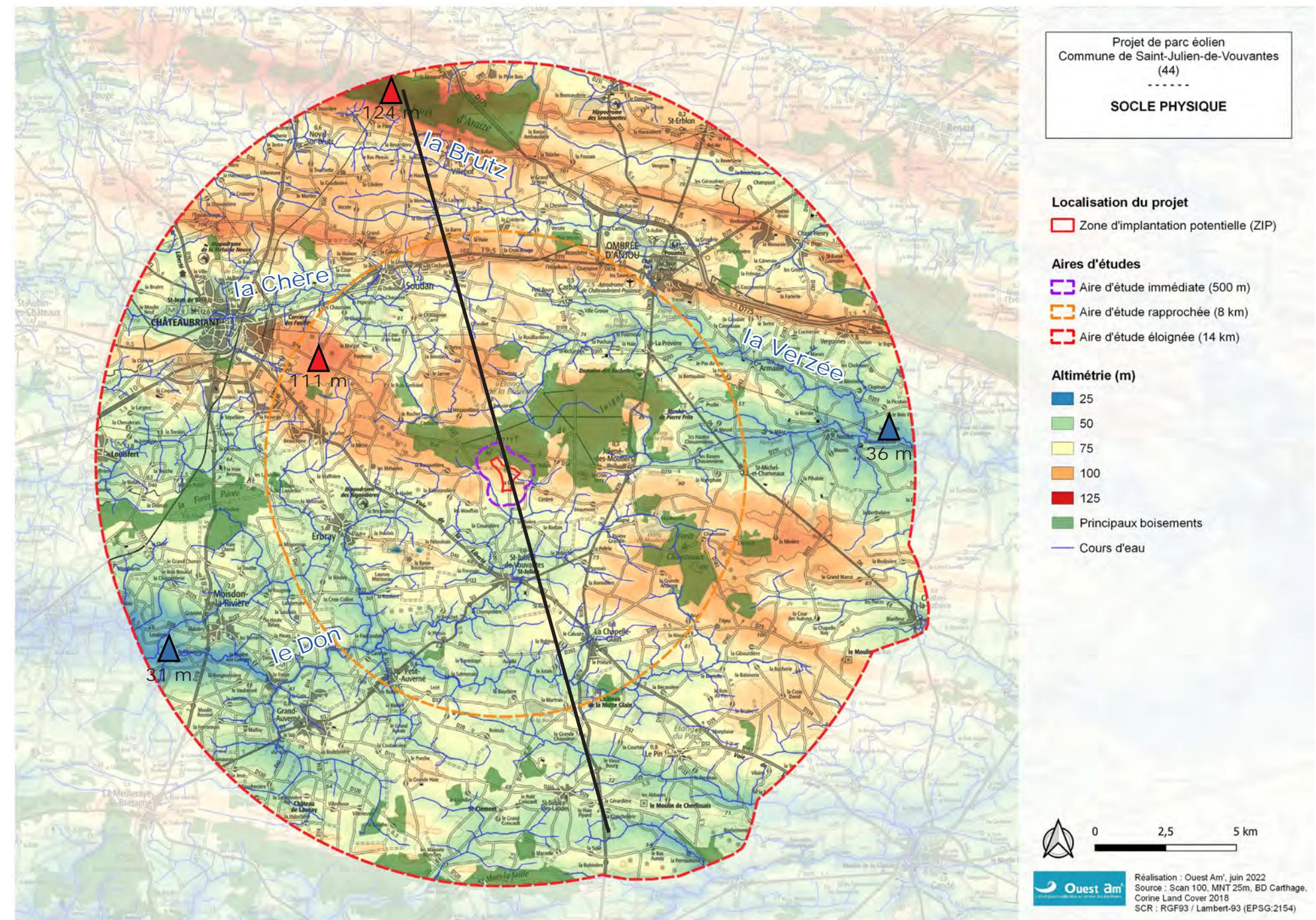


Figure 16 : Coupe topographique nord/sud

2.1.3. Zone d'influence visuelle théorique

a) Objectifs de la ZVT

Il n'est pas possible, au stade de l'analyse de l'état initial du paysage, de prévoir les visibilités réelles du futur parc, car ses caractéristiques (schéma d'implantation finale, hauteur définitive des machines...) ne sont pas encore définies. Néanmoins, le calcul d'une zone de visibilité théorique permet d'ores et déjà de déterminer les secteurs sensibles en matière de perception du projet.

La réalisation d'une carte de zone d'influence visuelle théorique à partir d'un modèle numérique de terrain facilite en effet la caractérisation des secteurs à étudier en priorité, car elle permet de déceler d'une part : les zones potentielles plus exposées aux perceptions du projet et d'autre part : celles où les sensibilités sont nulles (zones blanches). Pour mémoire, le calcul de la ZVT est conditionné par l'introduction dans le logiciel des données suivantes :

- Création d'un modèle numérique de terrain, à partir des données topographiques issues de la BD alti de l'IGN au pas de 75m.
- Insertion des principales masses boisées (issues des données Corine Land Cover)

Il est obtenu grâce à ce procédé une zone d'incidence visuelle théorique qui majore les incidences potentielles du projet car, en effet, ce modèle ne tient pas compte de l'ensemble des masques visuels qui s'établissent dans la réalité tels que le bocage et les zones bâties.

Pour ce calcul, la hauteur des éoliennes a été déterminée en fonction des hauteurs techniquement applicables, soit 180 m maximum. Les zones boisées ont été modélisées avec une hauteur de 15 mètres.

b) Principales sensibilités visuelles résultants de la carte de ZVT

Il ressort de cette approche théorique les sensibilités suivantes :

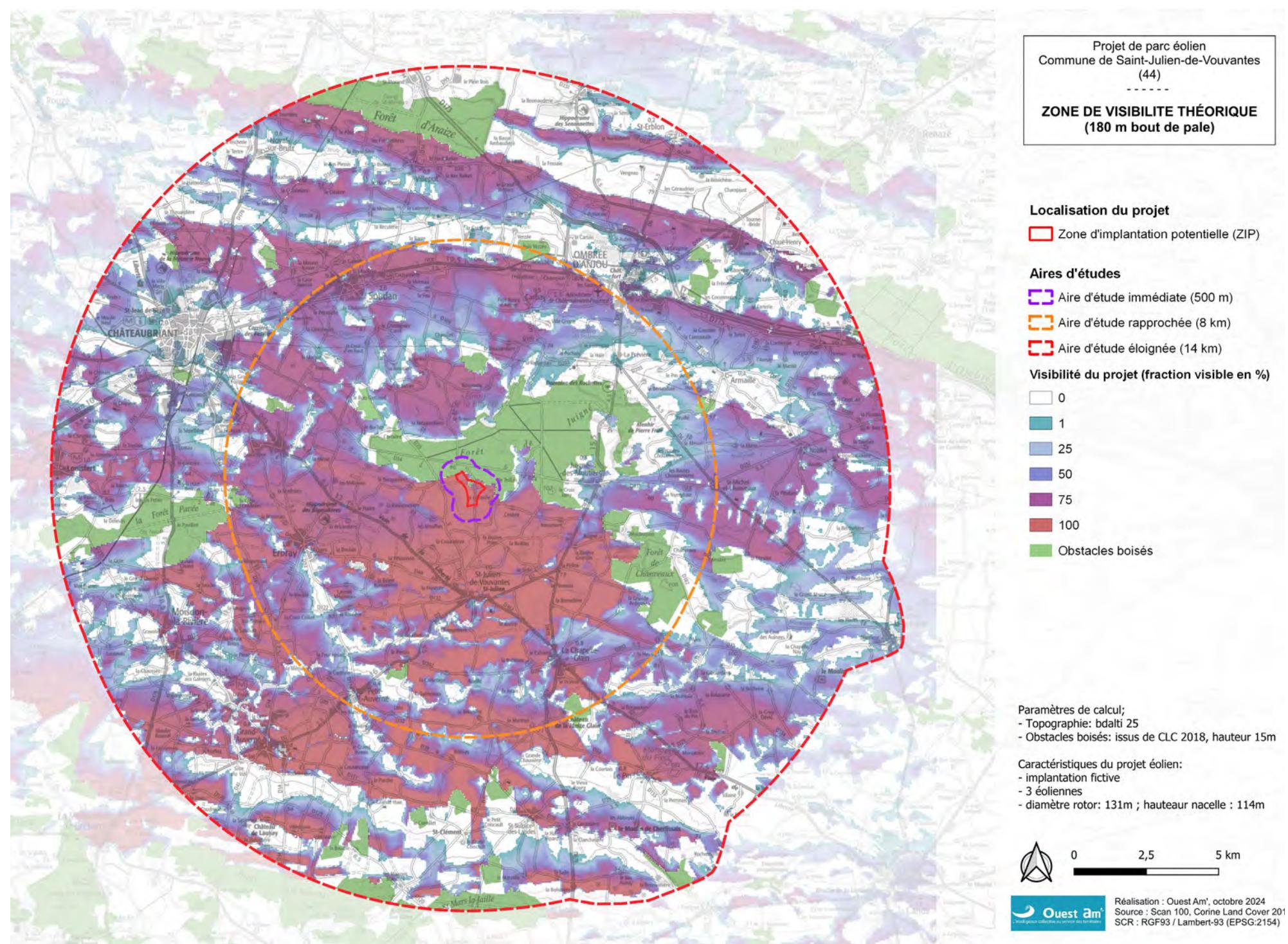
Aire d'étude éloignée

- Une ZVT découpée principalement par les boisements (forêt d'Araize, forêt pavée)
- Une sensibilité accrue sur les lignes de reliefs au nord et au niveau des interfluves au sud

Aire d'étude rapprochée

- Une ZVT importante au sud, incisée par la vallée du Petit Don
- Une large zone sans perceptions potentielles au nord-est, du fait de la présence de la forêt de Juigné
- Au nord-ouest, une ZVT découpée par les vallées

Carte 4 : Zone d'influence visuelle théorique



La sensibilité apparaît ici comme MODÉRÉE. Son étendue est contrainte par les plis des marches entre Anjou et Bretagne et les boisements qui les coiffent. Certains secteurs (paysage rapproché, sommet des lignes de relief) présentent des sensibilités importantes.

2.1.4. Représentations des paysages locaux

a) Préambule sur les notions d'unité paysagère et de représentation sociale des paysages

Une unité paysagère est une portion d'espace homogène et cohérente tant au niveau de ses composants spatiaux, que des perceptions sociales et des dynamiques d'évolution, lui octroyant une singularité. Ses différents constituants, ambiances, dynamiques et modes de perception permettent de la caractériser.

Les unités paysagères révèlent les réalités naturelles ainsi que les usages et les pratiques qui ont façonné les paysages. Leur étude permet de localiser le site du projet dans un ensemble connu et défini. Ceci est important pour faire ressortir les enjeux d'intégration du projet dans son contexte, notamment au regard du degrés de reconnaissance sociale attribué au paysage ainsi défini.

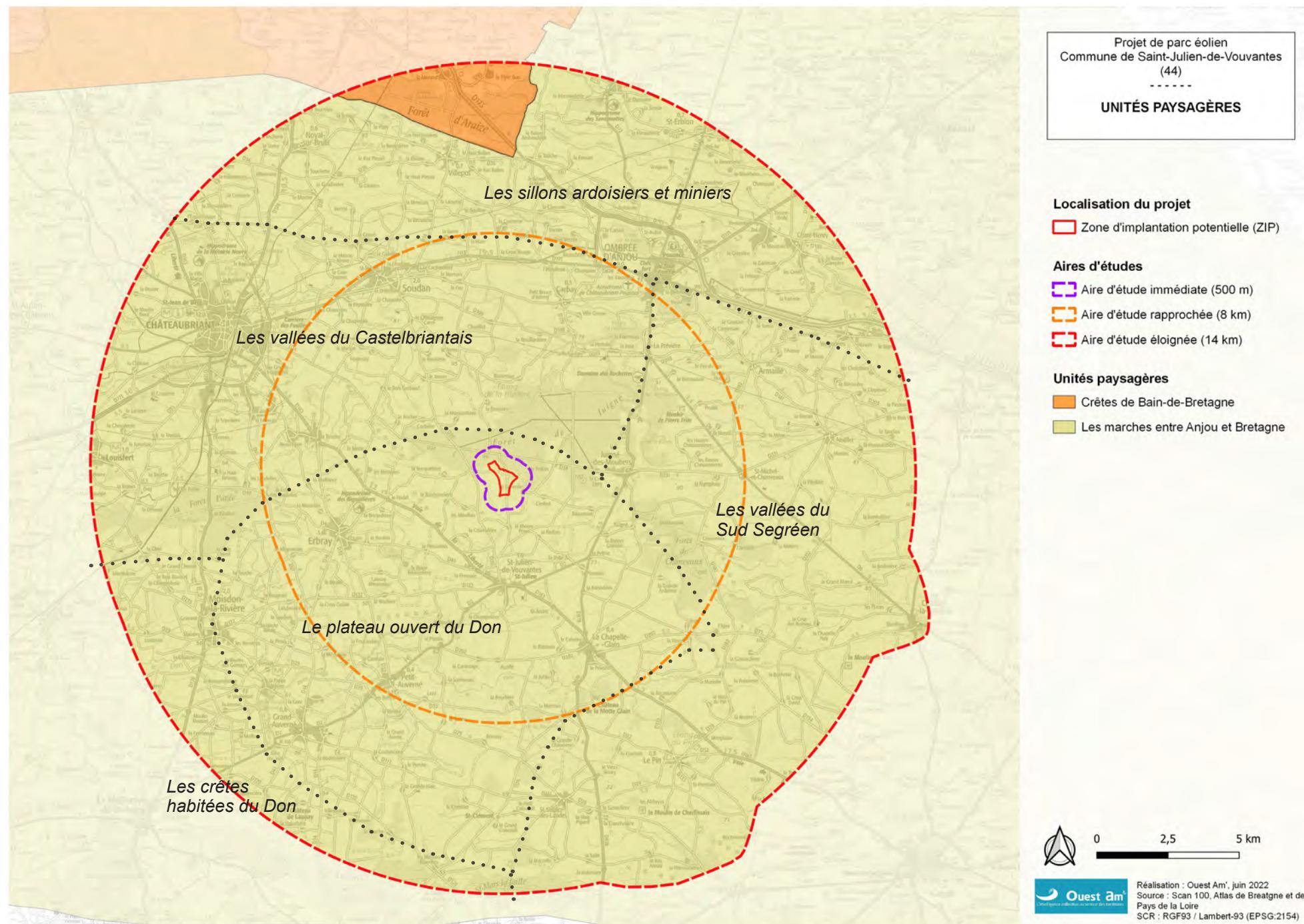
Les représentations sociales, sont des représentations collectives et se structurent autour d'un ensemble de références «culturelles» qui donnent sens à un paysage donné. Ces références constituent des modèles paysagers qui ont été élaborés dans l'évolution historique des rapports des sociétés à la nature. A contrario, il est à noter que l'échelle individuelle de reconnaissance d'un paysage, ne peut pas et ne doit pas être mobilisée dans l'expertise paysagère en raison de son extrême diversité...

b) Les unités paysagères du secteur d'étude

Les caractéristiques des paysages ci-après décrits s'appuient principalement sur les descriptions des documents suivants : «l'Atlas des paysages des Pays de la Loire». Ce document démontre que l'unité paysagère majeure de notre territoire d'étude est : les Marches entre Anjou et Bretagne. Cette unité est divisée en plusieurs sous-unités dont cinq sont localisées au sein du territoire d'étude.

L'unité paysagère des crêtes de Bain-de-Bretagne ne sera pas décrite en détail dans la suite de l'étude, car elle est fragmentaire sur le territoire et ne représente pas son contexte général. De plus, les limites paysagères entre ces deux unités ne sont pas nettes ; il y a une continuité des marches entre Anjou et Bretagne vers l'unité des crêtes de Bain-de-Bretagne de l'atlas des paysages d'Ille-et-Vilaine.

Carte 5 : Unités paysagères



Le territoire d'étude est presque recouvert en totalité par l'unité paysagère des marches entre Anjou et Bretagne.

Les marches entre Anjou et Bretagne

Un relief « en tôle ondulée » qui oriente la structure du paysage

Ce plateau bocager se caractérise par de grandes ondulations nord-ouest/sud-est allant des crêtes boisées aux vallons humides. Ce paysage tisse à toutes les échelles la trame bocagère soulignant l'orientation des vallées. Dans les grandes forêts sur les crêtes est-ouest et les fonds de vallons, les masses arborées se font plus enveloppantes et referment le paysage. Serpentant sous une épaisse ripisylve, l'eau fut très tôt utilisée pour les moulins et l'industrie sidérurgique. Terre de culture et terre de pâture, le sol est aussi ici le minerai et la pierre dont l'exploitation marque le paysage par un riche patrimoine industriel et minier.

Sur les plateaux, le bocage tend à s'ouvrir au profit des grandes cultures. Aussi, les bâtiments industriels, les zones pavillonnaires et les bâtiments d'élevage sont plus lisibles. Ce paysage est aujourd'hui ponctué par les parcs éoliens qui jouent par leur monumentalité avec les grandes ondulations du relief.

Degré de reconnaissance sociale de l'unité paysagère :

Cette unité paysagère est reconnue pour sa richesse patrimoniale, liée à l'extraction minière. Ce patrimoine est parfois accompagné d'espaces de loisirs également issus de l'industrie minière comme le site classé et inscrit de l'étang de la Forge Neuve à Moisdon-la-Rivière. Châteaubriant est également reconnue pour sa cité médiévale, ainsi que Pouancé et son site patrimonial remarquable et Grand-Auverné avec le site classé du Val. Le degré de reconnaissance social est modéré.

Sensibilité de l'unité paysagère vis-à-vis de l'éolien :

- Cette unité paysagère est caractérisée par la présence de plusieurs parcs éoliens construits qui soulignent les grandes directions du relief.
- Le paysage bocager et vallonné permet de cloisonner les vues et ainsi de limiter les incidences visuelles des parcs éoliens, qui apparaissent de manière intermittente dans les parcours de découverte de cette unité, même si des jeux de covisibilité peuvent apparaître de sommet à sommet.
- Les secteurs les plus reconnus de cette unité sont tous éloignés de la ZIP (> 8 km).



La sensibilité de l'unité paysagère des marches entre Anjou et Bretagne est globalement modérée. Les nombreuses lignes de crêtes successives permettent de bien filtrer les vues. Ce paysage présente une bonne capacité d'accueil des parcs éoliens qui soulignent le relief, à condition de veiller à l'acceptation sociale des projets et au respect d'un rapport d'échelle favorable.



Figure 17 : Présence de nombreux étangs dans les vallons (ici, étang d'au-delà l'eau à Saint-Julien-de-Vouvantes)



Figure 19 : Succession de plis de relief coiffés de boisements et soulignés par le motif éolien (sur la D2, au nord-est de Petit-Auverné)

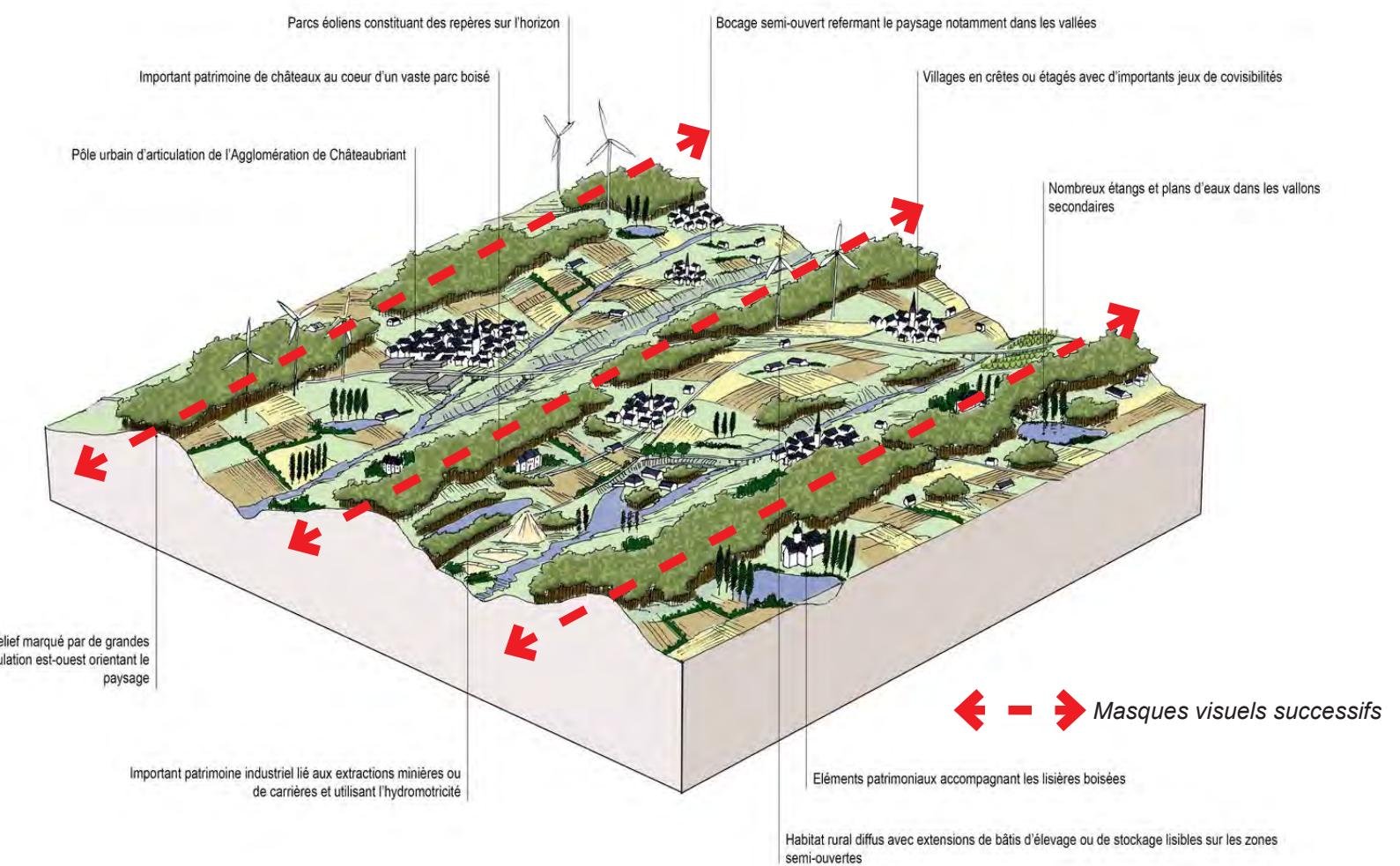


Figure 18 : Bloc diagramme illustrant l'unité paysagère des marches entre Anjou et Bretagne

Source : Atlas des paysages des Pays de la Loire

Source VU D'ICI : Atlas des paysages de Loire-Atlantique - DIREN Pays-de-La-Loire - 2011

Focus sur les sous-unités des Marches entre Anjou et Bretagne les plus représentées dans l'aire d'étude

Le plateau ouvert du Don

Ce plateau, dont le relief est moins marqué que dans le reste de l'unité paysagère, est sillonné de petites vallées boisées. Les plateaux présentent par opposition un paysage ouvert et un bocage plus lâche permettant une lisibilité des différents repères paysagers (clochers, lignes de crêtes boisées, installations industrielles, etc.). Les éléments de patrimoine industriel identitaire, comme les forges, se concentrent dans la vallée du Don.

Les vallées du Castelbriantais

Le relief est marqué par des ondulations resserrées formées par la Chère, la Brutz ou la Verzée et appuyés par les multiples vallées secondaires de leurs ruisseaux affluents. L'agglomération de Châteaubriant prend place sur une des ses crêtes du relief. Le paysage bocager des vallées est plus fermé et présente un patrimoine riche en installations hydrauliques comme les moulins.



Figure 23 : Le plateau ouvert du Don - Ambiance fermée de la vallée du Don amont (Grand-Auverné)



Figure 22 : Le plateau ouvert du Don - Un plateau ouvert avec des jeux de visibilité entre les clochers (Grand-Auverné)

Les vallées du Sud Segréen

Le relief est marqué par des ondulations plus amples : le paysage alterne entre larges fonds de vallées et grandes crêtes boisées espacées. Le bocage, inégalement préservé au sein de cette sous-unité, est parfois totalement absent et peu rendre difficile la lecture des lignes d'orientation du paysage. Les clochers formant des repères paysagers, indiquent l'emplacement des bourgs dans les « creux » boisés des vallonnements secondaires. Un patrimoine vernaculaire composé de châteaux, chapelles et moulins ponctue le paysage.

Les sillons ardoisiens et miniers

Cette sous-unité est marquée par des crêtes boisées dont les clochers signalent les bourgs et les chevalements marquent les anciennes mines. Les bourgs sont traditionnellement implantés à flanc de coteaux orienté vers le fond de vallée. La maille bocagère suit un gradient : plutôt dense dans les fond de vallée, de plus en plus lâche sur les coteaux jusqu'à devenir absente sur les plateaux. Le patrimoine minier et ardoisier est riche sur le territoire de cette sous-unité, avec par exemple la mine de Brutz au nord-ouest de l'aire d'étude éloignée.



Figure 20 : Les vallées du Sud Segréen - les châteaux ponctuent le paysage comme celui de Challain-la-Poterie.



Source : Atlas des paysages des Pays de la Loire
Figure 21 : Les vallées du Castelbriantais - Agglomération de Châteaubriant structuré sur les ondulations du relief.



Source : Atlas des paysages des Pays de la Loire
Figure 24 : Grandes ondulations orientées nord-ouest-sud-est soulignées par la végétation (Renazé, hors périmètre d'étude)

2.1.5. Paysage habité

a) Détermination des enjeux et sensibilités au regard de la population, de l'éloignement et du contexte visuel

Les communes citées dans cette partie sont celles dont le bourg se trouve dans le territoire d'étude.

Une majorité de petites communes rurales (< 2 000 hab.).

Il existe 17 communes sur le territoire d'étude (aire éloignée). 12 de ces communes présentent moins de 2 000 habitants.

Le territoire est alors presque exclusivement composé de petites communes rurales, notamment autour de la ZIP.

Des villes peu nombreuses

On dénombre seulement 5 villes sur le territoire d'étude :

- Châteaubriant (12 031 hab.) au nord-ouest
- Erbray (3 043 hab.), seule ville du territoire rapprochée, à l'ouest de la ZIP
- Ombrée d'Anjou (8 970 hab.), issue de la fusion de plusieurs communes, à l'est.
- Soudan (2 003 hab.) au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée
- Vallons de l'Erdre (6 480 hab.) au sud, issue de la fusion de plusieurs communes

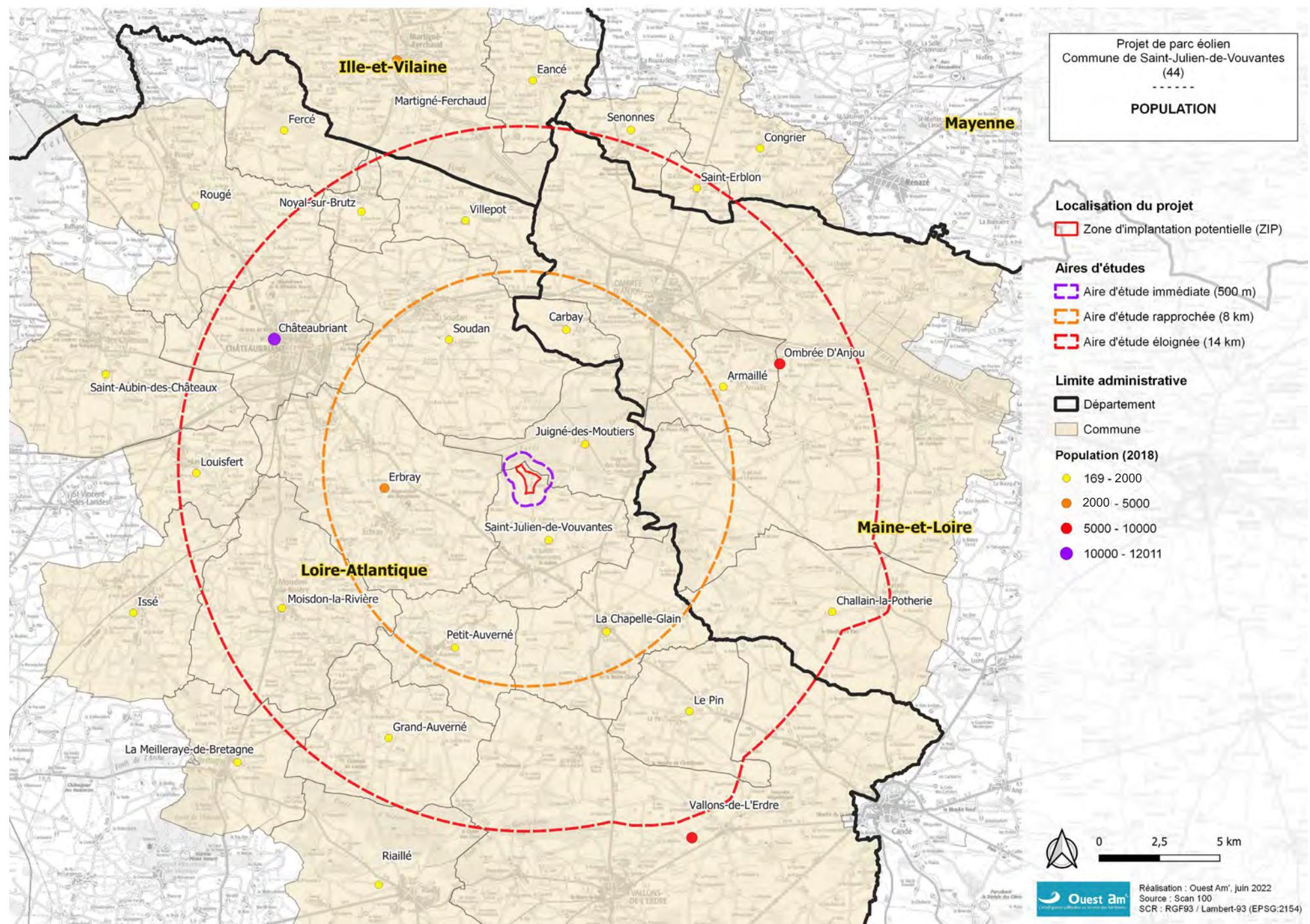
Des villes en retrait de la ZIP, peu sensibles

Les 5 villes sont toutes à plus de 5,8 km de la ZIP. Châteaubriant (ville la plus importante) est logée au creux d'un vallon, protégée de toute perception. Les autres villes bénéficient toutes de filtres de végétation pour atténuer voire annuler les perceptions vers la ZIP.

Des bourgs étagés sur les versants mais bénéficiant de filtres visuels

L'habitat sur le périmètre d'étude se caractérise principalement par des bourgs ruraux étagés sur des versants de ruisseaux : Saint-Julien-de-Vouvantes, Erbray, la Chapelle-Glain, Grand-Auverné, etc. Ces situations en balcon peuvent certes offrir de nombreuses percées visuelles, mais le bocage est encore bien préservé sur les pourtours des bourgs, limitant ainsi les vues ouvertes. Les nombreux effets de relief (plis successifs) ainsi que les boisements créent des masques successifs dont bénéficient la plupart des bourgs. Les perceptions les plus importantes se limitent alors au bourg le plus proche : Saint-Julien-de-Vouvantes.

Carte 6 : Population



L'habitat est principalement rural. Les villes sont peu soumises à des perceptions vers la ZIP. Malgré la position des bourgs étagés sur les versants, la trame bocagère résiduelle et les effets de relief limitent les perceptions vers la ZIP.

Le tableau ci-dessous met en évidence les enjeux, le contexte visuel et les sensibilités des bourgs qui apparaissent situés à l'intérieur de la Zone d'Influence Visuelle Théorique (cf. carte de la ZVT page 18). Les enjeux sont établis sur la base d'une analyse croisée du nombre d'habitants et de la distance d'éloignement au projet (position géographique) ; le contexte visuel permet de comprendre le type de perception potentielle depuis le bourg et/ou ses franges urbaines ; la sensibilité ou risque d'impact potentiel est la résultante de l'analyse croisée des enjeux et du contexte visuel (A noter : les illustrations des bourgs en aire d'étude rapprochée se feront dans la partie aire rapprochée).

Gradient de définition des enjeux et sensibilités

Tableau 1 : Évaluation des enjeux et sensibilités pour les communes situées dans la zone d'influence visuelle théorique du projet de Saint-Julien-de-Vouvantes

Commune située dans la ZVT	Aire d'étude	Nombre d'habitants (INSEE 2018)	Distance entre les bourgs et la ZIP en km (distance à l'église)	Enjeu (population)	Contexte visuel du bourg et/ou de ses franges urbaines		Sensibilité (risque d'impact potentiel)
					Nul ou négligeable	Faible	Modéré
Bourgs ruraux de moins de 2 000 hab.							
Saint-Julien-de-Vouvantes	AER	967	3,2	Faible	Bourg développé sur le versant sud du ruisseau du Bois. En centre-bourg, le bâti dense et la végétation limitent les vues. Des perspectives vers la ZIP s'ouvrent en sortie de bourg.		Modérée
Juigné-les-Moutiers	AER	332	3,8	Faible	Bourg en enclave dans la forêt de Juigné et séparé de la ZIP par des buttes boisées.		Faible
Carbay	AER	263	6,0	Faible	Bourg globalement développé dans le vallon boisé du ruisseau de Carbay. Quelques extensions colonisent les versants mais ce secteur est à l'arrière de la forêt de Juigné (masque de végétation).		Nulle
La Chapelle-Glain	AER	798	6,3	Faible	Centre-bourg situé en fond de vallon du ruisseau de Favier avec des extensions sur les versants. Le bourg est entouré d'un maillage bocager encore bien présent.		Négligeable
Petit Auverné	AER	426	7,5	Faible	Bourg dans le vallon boisé d'un affluent du Don.		Nulle
Villepot	AEE	682	10,8	Faible	Bourg dans le fond de vallon bien boisé de la Brutz.		Nulle
Grand-Auverné	AEE	769	10,8	Faible	Bourg développé sur un versant densément boisé.		Nulle
Le Pin	AEE	750	11,1	Faible	Bourg développé sur une butte dans un contexte de bocage décousu, mais des vallonnements s'étendent en vis-à-vis de la ZIP.		Négligeable
Moisdon-la-Rivière	AEE	1968	11,2	Modéré	Fond de vallon et versant du ruisseau de Gravotel. Le bourg est entouré de nombreuses haies bocagères résiduelles.		Nulle
St-Erblon	AEE	166	13,3	Faible	Bourg développé sur une butte mais ceinturé de haies bocagères.		Nulle
Louisfert	AEE	986	13,7	Faible	Bourg bénéficiant de l'épais boisement entourant la Cosne en vis-à-vis de la ZIP.		Nulle
Challain-la-Potherie	AEE	797	14,9	Faible	Bourg dans le fond de vallon boisé de l'Argos.		Nulle



Figure 25 : Grand-Auverné, sur la D2 au nord-est - Des reliefs coiffés de bocage et de boisement s'étendent en vis-à-vis de la ZIP ; sortie de bourg déjà concernée par le motif éolien - Sensibilité nulle.



Figure 26 : Depuis l'église de Moisdon-la-Rivière - Le bâti et la végétation ornementale ferment la vue - Sensibilité nulle.



Figure 27 : Louisfert, sortie Est - D'épais îlots boisés ferment la vue - Sensibilité nulle.

Commune située dans la ZVT	Aire d'étude	Nombre d'habitants (INSEE 2018)	Distance entre les bourgs et la ZIP en km (distance à l'église)	Enjeu (population)	Contexte visuel du bourg et/ou de ses franges urbaines	Sensibilité (risque d'impact potentiel)
Villes de plus de 2 000 hab.						
Erbray	AER	3 043	5,8	Modéré	Bourg développé sur le versant du ruisseau de la Mare. Des haies bocagères ceinturent le bourg.	Faible
Soudan	AER	2 003	7,8	Modéré	Bourg développé sur le versant du ruisseau de l'Aujuais. Le bourg est séparé de la ZIP par les sommets boisés de la forêt de Juigné.	Nulle
Ombrée-d'Anjou	AEE	8 970	8,4 (bourg de Pouancé)	Fort	Bourg développé sur un pli de relief, bénéficiant des sommets boisés de la forêt de Juigné en vis-à-vis de la ZIP.	Négligeable
Châteaubriant	AEE	12 031	10,5	Fort	Ville développée dans un creux (vallée boisée de la Chère).	Nulle
Vallons-de-l'Erdre	AEE	6 480	10,9 (bourg de Saint-Sulpice-des-Landes)	Fort	Bourg en balcon bénéficiant de quelques îlots boisés sur ses pourtours.	Négligeable

Abréviations utilisées : AER = aire d'étude rapprochée ; AEE = aire d'étude éloignée



Figure 28 : Challain-la-Potherie, depuis l'église - Le bâti dense ferme la vue - Sensibilité nulle.



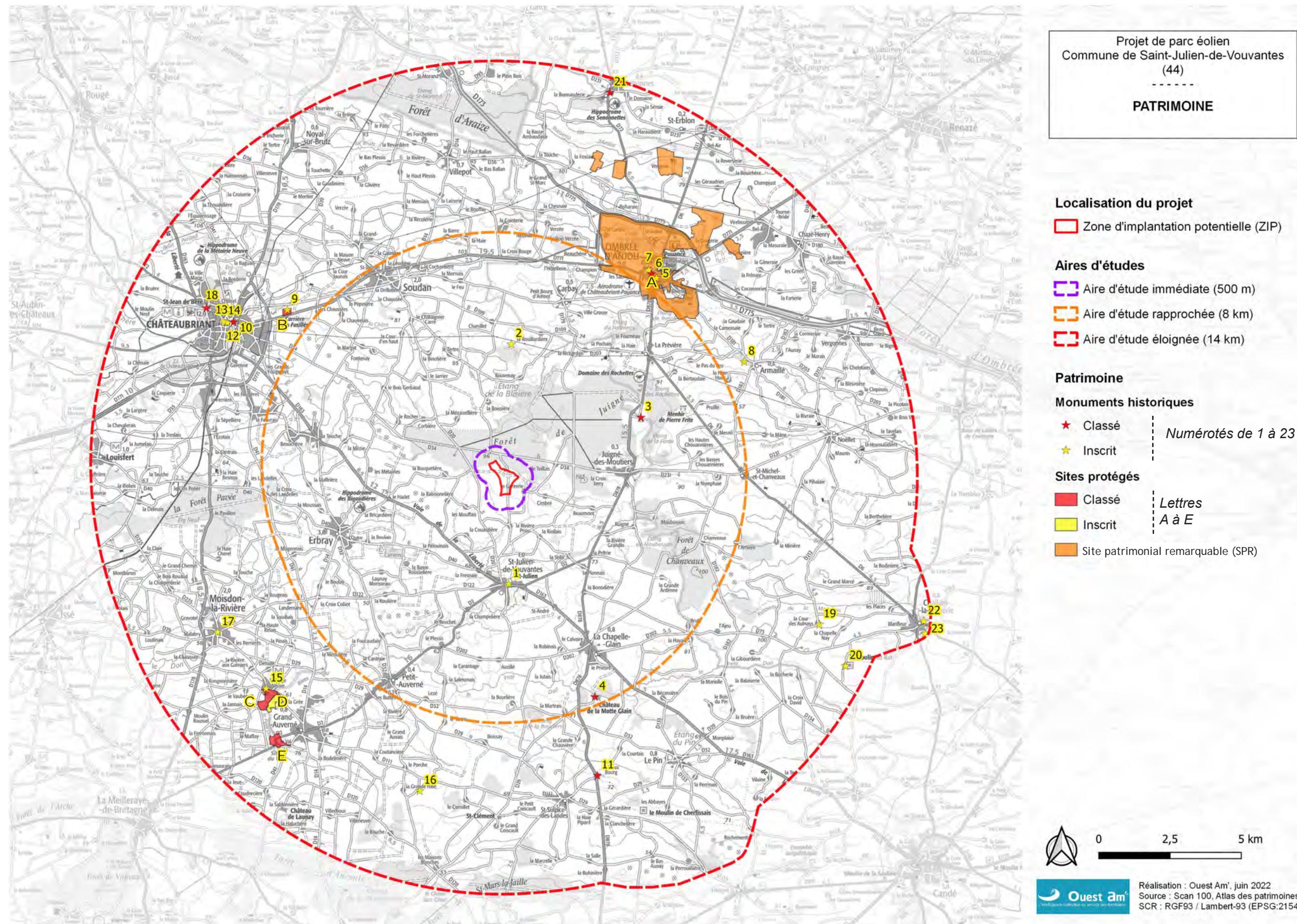
Figure 29 : Pouancé, centre-bourg à côté de l'église - Le bâti dense ferme la vue - Sensibilité nulle.



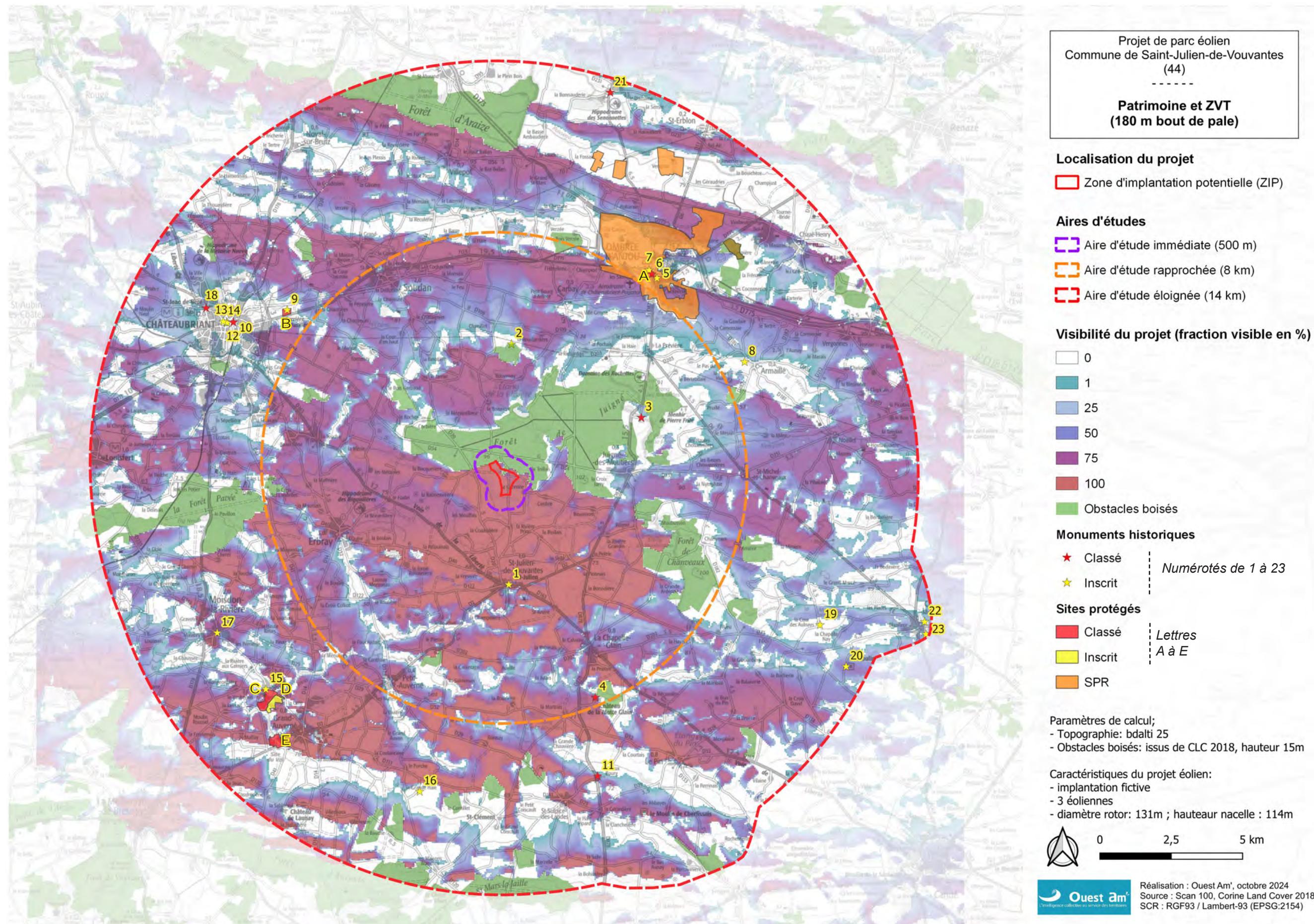
Figure 30 : Châteaubriant, à proximité de l'église Saint-Jean-de-Béré - Des versants boisés s'érigent en vis-à-vis de la ZIP - Sensibilité nulle.

2.1.6. Paysage culturel (patrimoine protégé)

Carte 7 : Contexte patrimonial



Carte 8 : Patrimoine et ZVT



a) Données quantitatives

Données patrimoniales pour l'aire immédiate

Aucun élément de patrimoine protégé n'est présent dans l'aire d'étude immédiate.

Données patrimoniales quantitatives pour l'aire rapprochée

- Monuments historiques partiellement classés/inscrits (MH) : 2
- Monuments historiques inscrits (ISMH) : 2

Données patrimoniales quantitatives pour l'aire éloignée (exclusivement)

- Monuments historiques classés (MH) : 4
- Monuments historiques inscrits (ISMH) : 10
- Monuments partiellement inscrits et classés : 1
- Sites inscrits (SI) : 2
- Sites classés (SC) : 3
- Site patrimonial remarquable (SPR) : 1

(voir détails dans les tableaux ci-après)

b) Principaux enjeux relatifs au patrimoine - données qualitatives

Une faible densité d'éléments patrimoniaux, répartis surtout en aire éloignée

Seuls 4 monuments historiques et aucun site protégé se situent dans un périmètre de moins de 8 km autour de la ZIP. La majorité des éléments patrimoniaux sont alors en retrait de celle-ci, globalement concentrés en 4 secteurs : Châteaubriant, Pouancé, Challain-la-Potherie et Moisdon-la-Rivière/Grand-Auverné.

De faibles risques de perceptions depuis le patrimoine protégé

Au-delà de 8 km (où se situe la plupart des éléments de patrimoine protégé), l'échelle verticale des éoliennes est fortement diminuée. Ainsi, il existe peu de risque de perceptions depuis le patrimoine éloigné. Par ailleurs, de manière générale, les monuments sont souvent dans des contextes de vallons boisés ou de centre-bourg/ville limitant fortement les vues vers la ZIP. Les sites protégés sont tous situés dans des contextes fermés et sont protégés des vues vers la ZIP, cela concerne notamment : le site inscrit du château de Pouancé, le site classé de la carrière des fusillés, les sites classé et inscrit de l'étang de la forge et le site classé du val.

à retenir

Le patrimoine protégé est principalement localisé en retrait de la ZIP (> 8 km). Du fait de contextes boisés et/ou bâti, peu de perceptions potentielles sont à relever. Les sites protégés ne présentent pas de sensibilité.



Figure 31 : Site inscrit du château de Pouancé et ses abords (A sur la carte p.26) - La végétation ornementale qui entoure le château ferme la vue - Sensibilité nulle.



Figure 32 : Site classé de la carrière des fusillés et ses abords (B) - Site encaissé entouré de hauts talus végétalisés - Sensibilité nulle.



Figure 33 : Site classé de l'étang de la forge, ses rives et ses abords (C) - Un fond de vallon densément boisé - Sensibilité nulle.



Figure 34 : Site classé du val (E) - Un fond de vallon densément boisé - Sensibilité nulle.

Le tableau ci-après recense les éléments de patrimoine protégés présents sur le territoire d'étude. Il définit de manière précise, pour chacun d'eux, l'enjeu relatif à l'analyse croisée de l'éloignement au projet, du niveau de protection réglementaire et du niveau de fréquentation du lieu. Il définit également la sensibilité (risque d'impact) en matière de covisibilité potentielle au regard du contexte visuel dans lequel l'élément de patrimoine s'insère et de l'analyse du calcul de la zone d'influence visuelle du projet (ZVI) qui a été calculée pour ce projet (cf. carte de la ZVT page 18). Les sensibilités des éléments présents dans l'aire rapprochée seront analysées plus finement dans la partie relative à cette aire d'étude (paragraphe 2.2. Aire d'étude rapprochée).

Tableau 2 : Sensibilités depuis les monuments historiques et sites inscrits/classés du projet éolien de Saint-Julien-de-Vouvantes

N° / Lettre	Élément protégé	Localisation	Statut de protection	Distance à la ZIP (en km)	Propriété et/ou fréquentation	Niveau d'enjeu	Contexte visuel	Sensibilité
Aire rapprochée								
1	Église Saint-Julien	Saint-Julien-de-Vouvantes	Inscrit	3,1	Propriété communale	Fort	L'église est principalement entourée de bâti dense fermant la vue mais une interstice apparaît dans le sens de la ZIP.	Faible
2	Monument mégalithique "La pierre de la Chopinière"	Soudan	Inscrit	4,1	Propriété privée, non accessible	Modéré	Hors ZVT	Nulle
3	Prieuré grandmontain de la Primaudière (ancien)	Armaillé	Partiellement Classé-Inscrit	4,8	Propriété privée, ne se visite pas	Modéré	Hors ZVT	Nulle
-	SPR de Pouancé	Ombrée d'Anjou	Site Patrimonial Remarquable	7,6	Domaine public	Fort	Le cœur de SPR est protégé de perceptions potentielles par la densité de bâti. Néanmoins, des vues longues s'ouvrent depuis les franges du SPR notamment au nord, sur le coteau de l'étang de St-Aubin.	Modéré
4	Château de la Motte Glain	Chapelle-Glain	Partiellement Classé-Inscrit	7,7	Propriété privée, se visite au printemps/été	Modéré	Vallon boisé	Nulle
Aire éloignée								
A	Château de Pouancé et ses abords	Ombrée d'Anjou	Site inscrit	8,4	Domaine public	Fort	Vallon boisé	Nulle
5	Tour de l'Horloge dite Porte Angevine	Ombrée d'Anjou	Inscrit	8,5	Propriété privée, ne se visite pas	Modéré	Centre-bourg fermé par le bâti	Nulle
6	Château (ruines)	Ombrée d'Anjou	Partiellement Classé-Inscrit	8,5	Château accessible mais ne se visite pas	Modéré	Hors ZVT	Nulle
7	Ancien pigeonnier seigneurial	Ombrée d'Anjou	Inscrit	8,5	Propriété communale	Modéré	Hors ZVT	Nulle
B	La carrière des fusillés et ses abords	Châteaubriant	Site classé	8,7	Domaine public	Fort	Hors ZVT	Nulle
8	Château de Bois Geslin	Armaillé	Partiellement inscrit	8,9	Propriété privée, ne se visite pas	Faible	Hors ZVT	Nulle

Abréviations utilisées : ZIP = zone d'implantation potentielle ; MH = monument historique classé ou partiellement classé (dans ce cas les parties classées sont indiquées entre parenthèses) ; ISMH = monument historique inscrit ou partiellement inscrit (dans ce cas les parties inscrites sont indiquées entre parenthèses) ; SC = site classé ; SI = site inscrit

Gradient de définition des enjeux et sensibilités

Nul ou négligeable	Faible	Modéré	Fort
--------------------	--------	--------	------



Figure 35 : Aux abords de la Tour de l'Horloge dite Porte Angevine (ISMH) à Pouancé - Le bâti ferme la vue - Sensibilité nulle.



Figure 36 : Aux abords du château (MH) de Châteaubriant - Contexte de centre-ville avec une végétation ornementale qui ferme la vue - Sensibilité nulle.

N°/Lettre	Élément protégé	Localisation	Statut de protection	Distance à la ZIP (en km)	Propriété et/ou fréquentation	Niveau d'enjeu	Contexte visuel	Sensibilité
9	Monument aux Fusillés	Châteaubriant	Inscrit	8,9	Propriété d'une association, accessible	Modéré	Hors ZVT	Nulle
10	Château	Châteaubriant	Classé	10,3	Propriété privée, attraction touristique	Modéré	Hors ZVT	Nulle
11	Chapelle du Vieux Bourg	Saint-Sulpice-des-Landes	Classé	10,3	Propriété du département, fermée au public	Faible	Sommet de butte et covisibilité possible depuis D878 au sud	Faible
C	Étang de la forge, ses rives et ses abords	Moisdon-la-Rivière	Site classé	10,4	Domaine public, sentiers de promenade	Fort	Fond de vallon boisé	Nulle
D	Etang de la forge, le Don et leurs rives	Grand-Auverné	Site inscrit	10,4	Domaine public, sentiers de promenade	Fort	Fond de vallon boisé	Nulle
12	Hôtel de la Houssaye Façades et toitures	Châteaubriant	Inscrit	10,4	Propriété privée	Faible	Hors ZVT	Nulle
13	Maison rue Pélican -G rand'rue	Châteaubriant	Inscrit	10,4	Propriété privée	Faible	Hors ZVT	Nulle
14	Maison dite de l'Ange	Châteaubriant	Inscrit	10,6	Propriété privée	Faible	Hors ZVT	Nulle
15	Forge neuve Halle dite \\"neuve\\"	Moisdon-la-Rivière	Inscrit	10,6	Propriété communale	Modéré	Hors ZVT	Nulle
16	Manoir de la Petite Haie Chapelle Façades et toitures	Grand-Auverné	Inscrit	10,7	Propriété privée, ne se visite pas	Faible	Hors ZVT	Nulle
17	Eglise Saint-Jouin	Moisdon-la-Rivière	Partiellement inscrit	11,0	Propriété de la commune	Faible	Centre-bourg	Nulle
18	Eglise Saint-Jean de Béré	Châteaubriant	Classé	11,3	Propriété de la commune	Faible	Eglise qui domine la ville de Châteaubriant mais bénéficiant d'un versant boisé en vis-à-vis de la ZIP	Nulle
E	Le site du Val	Grand-Auverné	Site classé	11,4	Domaine public	Modéré	Fond de vallon boisé	Nulle
19	Manoir de la Cour des Aulnays	Challain-la-Potherie	Partiellement inscrit	11,8	Propriété privée, se visite	Modéré	Hors ZVT	Nulle
20	Moulin à vent du Rat	Challain-la-Potherie	Inscrit	13,2	Propriété privée	Faible	Haies bocagères	Nulle
21	Château et son terrain d'assiette archéologique	Senonnes	Classé	13,5	Propriété privée	Faible	Hors ZVT	Nulle
22	Propriété de l'Orangerie	Challain-la-Potherie	Inscrit	15,1	Propriété privée	Modéré	Fond de vallon	Nulle
23	Château	Challain-la-Potherie	Partiellement inscrit	15,3	Propriété privée, attraction touristique	Modéré	Fond de vallon	Nulle

Abréviations utilisées : ZIP = zone d'implantation potentielle ; MH = monument historique classé ou partiellement classé (dans ce cas les parties classées sont indiquées entre parenthèses) ; ISMH = monument historique inscrit ou partiellement inscrit (dans ce cas les parties inscrites sont indiquées entre parenthèses) ; SC = site classé ; SI = site inscrit



Figure 37 : Depuis la D878 à l'est de Saint-Sulpice-des-Landes, vue sur la chapelle du vieux bourg (MH) - Une vue longue entravée par une ligne de relief boisée - Sensibilité faible.

Figure 38 : Aux abords du château (ISMH) et de l'orangerie (ISMH) à Challain-la-Potherie - Le bâti et la végétation ornementale ferment la vue - Sensibilité nulle.

2.1.7. Paysage touristique

Peu d'éléments de tourisme structurants à l'échelle régionale, à proximité immédiate du site d'implantation

Le secteur d'implantation (aire immédiate) se situe à l'écart de sites touristiques structurants et fortement fréquentés. Une cartographie des intérêts touristiques à l'échelle régionale (figure ci-dessous) permet notamment d'identifier :

- La forte concentration des activités de tourisme et de loisirs, sur l'axe de la vallée de la Loire (donc hors périmètre d'étude).
 - Une très faible densité d'éléments touristiques majeurs sur les abords immédiats du projet.
 - La ville de Châteaubriant est le principal attrait touristique du secteur d'étude.

Aucun sentier de grande randonnée ne traverse le territoire d'étude. Deux voies vertes existent : Châteaubriant-Ruffigné-Rougé et Châteaubriant-Soudan-Segré-en-Anjou (voir carte 9 p.31).

Un sentier de petite randonnée, le sentier des Gabelous, traverse la forêt de Juigné-les-Moutiers, passant à 2,5 km au plus près de la ZIP.



Figure 39 : Éléments d'importance touristique à l'échelle régionale

Source : Atlas des paysages des Pays de la Loire

Quelques éléments d'intérêt touristique présents sur l'aire rapprochée

Même si le secteur d'implantation n'a pas une vocation touristique majeure, plusieurs éléments d'intérêts sont présents à une échelle rapprochée (voir figure ci-contre) :

- A** La ville de Châteaubriant, sa cité médiévale, son château et la carrière des fusillés
 - B** Moisdon-la-Rivière, site de la forge
 - C** Grand Auverné, sites classé et inscrit de la forge, site du val
 - D** Les voies vertes Châteaubriant-Ruffigné-Rougé et Châteaubriant-Soudan-Segré-en-Anjou
 - E** La forêt de Juigné et ses sentiers

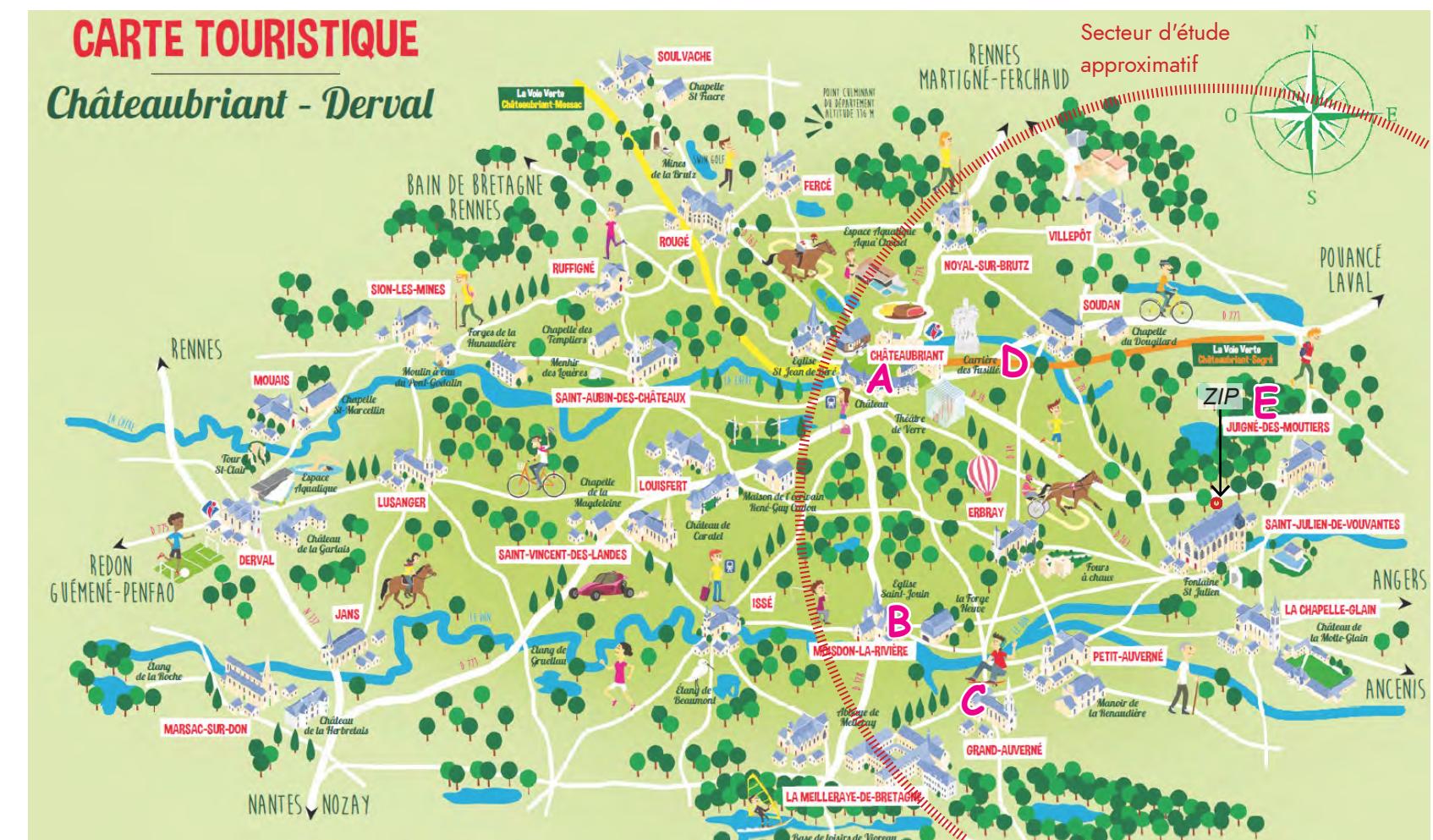
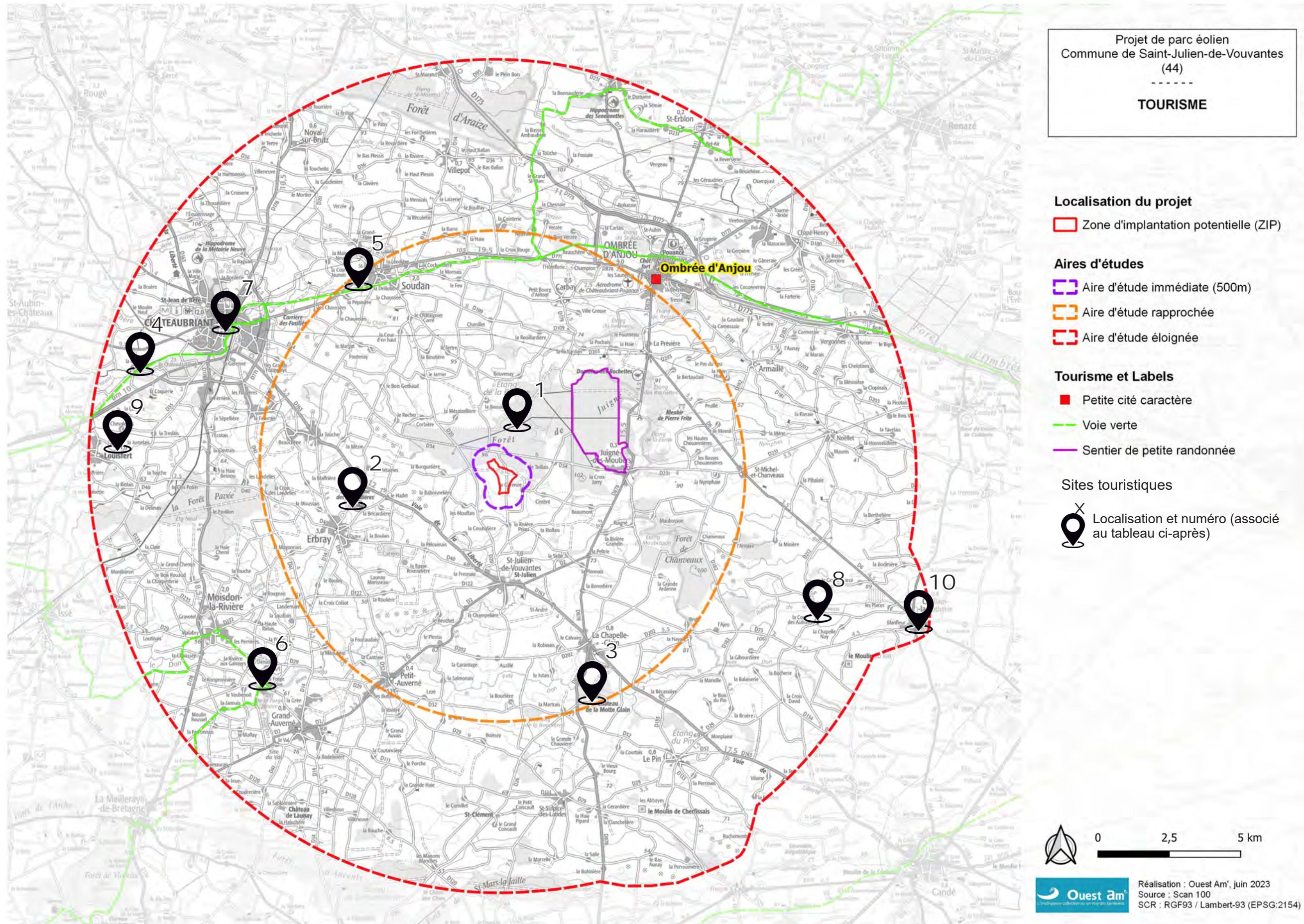


Figure 40 : Carte touristique du secteur de Châteaubriant

Source : Office de Tourisme Châteaubriant - Dervaux

Carte 9 : Tourisme et labels



Les tableaux ci-après recensent les éléments de tourisme pointés sur la carte ci-dessus. Ils définissent pour chacun d'eux, la sensibilité (risque d'impact) au regard du contexte visuel dans lequel l'élément de tourisme s'insère et de l'analyse du calcul de la zone d'influence visuelle du projet (ZVI) qui a été calculée pour ce projet (cf. carte de la ZVT page 18).

Gradient de définition des enjeux et sensibilités

Nul ou négligeable	Faible	Modéré	Fort
--------------------	--------	--------	------

Tableau 3 : Contextes et sensibilités pour les principaux sites touristiques et de loisirs

N°	Dénomination	Localisation / Distance à la ZIP	Contexte	Sensibilité
1	Forêt de Juigné, sentiers de randonnées	Multiples / 0 m	Végétation dense de forêt fermant la vue depuis les sentiers.	Nulle
2	Hippodrome de la Bigaudière	Erbray / 4,6 km	Haies en vis-à-vis de la ZIP.	Faible
3	Château de la Motte Glain (MH/ISMH)	La Chapelle-Glain / 7,7 km	Fond de vallon boisé.	Nulle
4	Voie verte Châteaubriant-Ruffigné-Rougé	Multiples / 10 km	Globalement entourée de haies, seules les intersections peuvent offrir des percées visuelles.	Négligeable
5	Voie verte Châteaubriant/Soudan/Segré en Anjou Bleu	Multiples / 10 km	Globalement entourée de haies, seules les intersections peuvent offrir des percées visuelles.	Négligeable
6	Site de la forge, sentiers de randonnées	Moisdon-la-Rivière et Grand-Auverné / 10,4 km	Fond de vallon boisé.	Nulle
7	Châteaubriant (château, carrière des fusillés, théâtre de verre, ...)	Châteaubriant / 10,5 km	Vallée boisée de la Chère	Nulle
8	Manoir de la Cour des Aulnays	Challain-la-Potherie / 11,8 km	Hors ZVT	Nulle
9	Musée René-Guy Cadou	Louisfert / 13,6 km	Versant boisé en vis-à-vis de la ZIP	Nulle
10	Château Challain la Potherie (ISMH)	Challain-la-Potherie / 15,3 km	Fond de vallon boisé	Nulle



Le périmètre d'étude est faiblement touristique. Les principaux éléments touristiques (Voies vertes, Châteaubriant, Pouancé) sont très peu, ou pas du tout, soumis à des perceptions potentielles vers la ZIP. La forêt de Juigné, accolée à la ZIP est refermée par la végétation, aucune perception n'est possible depuis ses sentiers.

Ombrée d'Anjou, Petite cité de caractère

Les communes qualifiées de «petites cités de caractère» sont des villes atypiques, caractérisées par leur forte valeur historique et patrimoniale. Une seule commune bénéficie de ce label sur le territoire d'étude : Ombrée d'Anjou. Le secteur emblématique de cette petite cité de caractère est le Site Patrimonial Remarquable de Pouancé à 8,4 km au nord-est de la ZIP. Le cœur de Pouancé, incluant plusieurs monuments historiques (Tour de l'Horloge dite Porte Angevine inscrite, ruines du château classées et inscrites et ancien pigeonnier seigneurial inscrit) et une site protégé (site inscrit du château et ses abords), est protégé des vues vers la ZIP par la densité du bâti. L'étang de Saint-Aubin bénéficie d'une épaisse ceinture de végétation fermant totalement la vue. Néanmoins, les franges du SPR de Pouancé (à 7,6 km de la ZIP) peuvent offrir de longues perspectives sur le paysage en direction de la ZIP. Ces vues sont pour la plupart concentrées sur la D775 et sont donc furtives (vitesse élevée de 110 km/h) et latérales.



Figure 41 : Étang de Saint-Aubin à Pouancé - Des coteaux boisés qui ferment la vue - Sensibilité nulle.



Figure 42 : Vue depuis la frange nord du SPR de Pouancé. Des vues furtives et lointaines sont possibles - Sensibilité faible

2.1.8. Paysages traversés (routes)

a) Détermination des axes à enjeu

La carte ci-contre met en évidence les axes routiers les plus fréquentés.

Des axes structurants à la fréquentation soutenue offrant des perspectives sur le paysage

Le réseau routier du périmètre d'étude est assez fréquenté du fait du passage d'axes structurants à l'échelle régionale :

- L'axe D775 (entre 5 000 et 10 000 véhicules par jour) permettant de relier Angers à Rennes et qui contourne Ombrée d'Anjou (bourg de Pouancé) au nord-est du périmètre d'étude.
- L'axe D771 (> 10 000 véhicules par jour) reliant Pouancé à Nozay en passant par Châteaubriant.

Ces routes départementales circulent globalement sur les plis de relief des marches entre Anjou et Bretagne et offrent ponctuellement des vues très profondes sur le paysage, en direction de la ZIP. Ces axes peuvent donc offrir des perceptions potentielles vers la ZIP, mais les vues sont latérales et furtives (vitesse de circulation élevée entre 80 et 110 km/h).

Des axes secondaires potentiellement exposés à des perceptions en direction de la ZIP

Les routes D178, D163 et D878 ont une fréquentation comprise entre 2 500 et 5 000 véhicules par jour.

Les axes D163 et D878 circulent respectivement à l'ouest et à l'est de la ZIP et se croisent au sud de celle-ci au niveau de La Chapelle-Glain. La D163 permet de relier Châteaubriant à Candé, tandis que la D878 relie Pouancé à Pouillé-les-Coteaux.

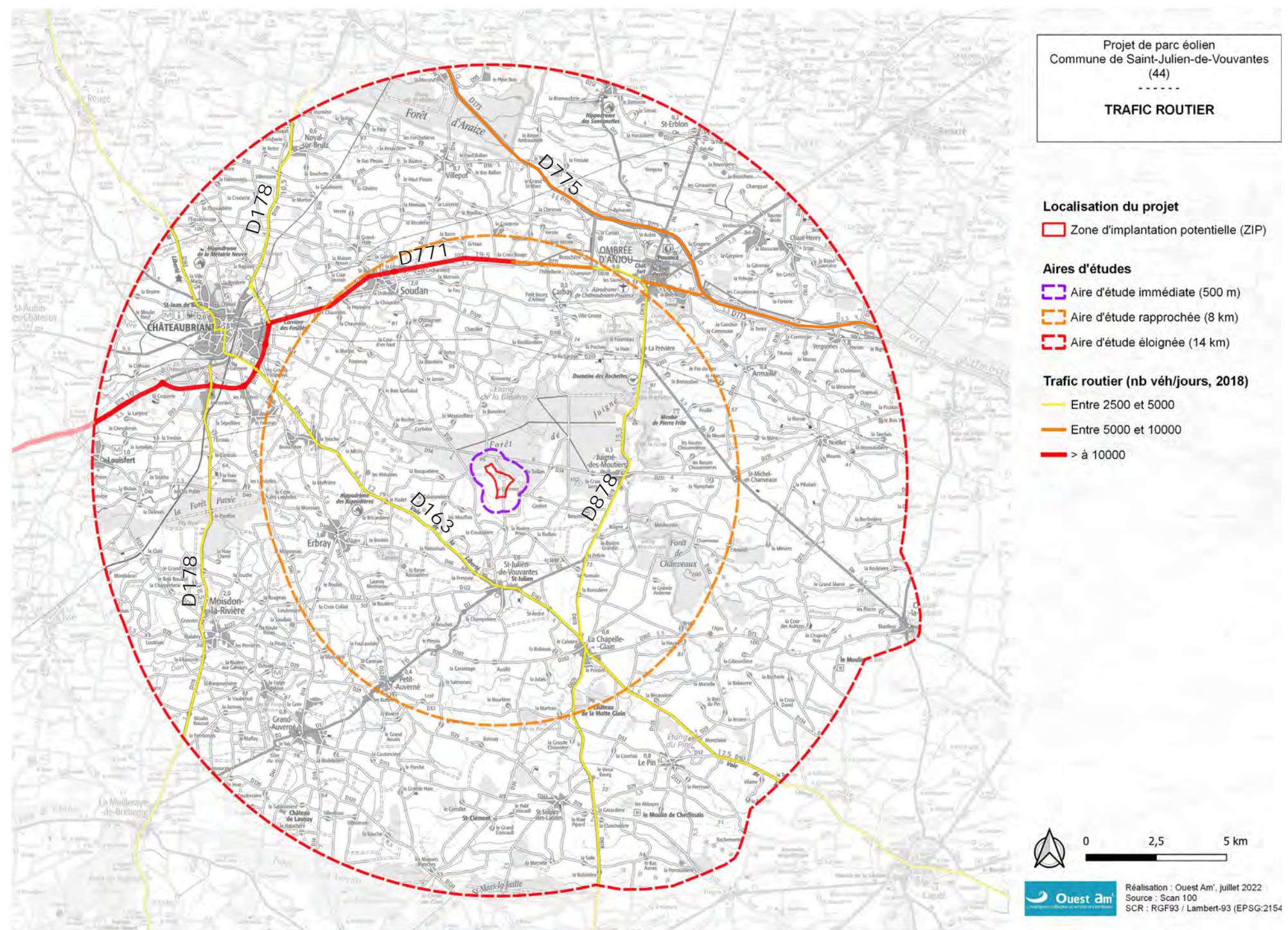
Ces deux axes présentent des tronçons très ouverts offrant des perceptions potentielles en direction de la ZIP, selon des vues latérales et furtives.

La D178 est globalement bien entourée de haies ou de zones boisées, empêchant les perceptions potentielles vers la ZIP.



Les axes structurants du secteur d'étude (D771 et D775) peuvent offrir ponctuellement des ouvertures en direction de la ZIP mais celles-ci sont lointaines, latérales et furtives. Les deux axes (D163 et D878) les plus fréquentés du périmètre rapproché offrent de nombreuses perceptions potentielles en direction de la ZIP. Il est à noter que la route D163 est déjà bien concernée par le motif éolien.

Carte 10 : Axes routiers principaux



Rappel : gradient de définition des enjeux et sensibilités

Nul ou négligeable	Faible	Modéré	Fort
--------------------	--------	--------	------

Tableau 4 : Tableau des enjeux, contextes et sensibilités des principaux axes routiers

Dénomination	Distance minimale à la ZIP (km)	Fréquentation (véh./j.)	Enjeu	Contexte visuel	Sensibilité
D163	2,5 km	2 500 à 5 000 véh./j.	Fort	Axe circulant sur un plateau agricole globalement ouvert et déjà concerné par le motif éolien. Les vues seront latérales et furtives.	Forte
D878	3,5 km	2 500 à 5 000 véh./j.	Fort	Axe circulant alternativement dans des milieux ouverts et dans des milieux boisés. Des vues en direction de la ZIP peuvent ponctuellement apparaître, de façon latérale et furtive.	Modérée
D771	7,3 km	> 10 000 véh./j.	Fort	Axe circulant sur une ligne de crête, globalement bien entouré de haies. Très ponctuellement, de larges perspectives sur le paysage s'ouvrent en direction de la ZIP, notamment à l'Est de Soudan. Néanmoins, l'axe est éloigné, et les vues sont latérales et dynamiques.	Faible
D775	9,2 km	5 000 à 10 000 véh./j.	Modéré	Axe ciruclant sur une ligne de crête offrant de larges perspectives sur le paysage en direction de la ZIP. Néanmoins, l'axe est éloigné, et les vues sont latérales et furtives (grande vitesse de circulation de 110 km/h).	Faible
D178	9,8 km	2 500 à 5 000 véh./j.	Faible	Axe éloigné de la ZIP, globalement bien entouré de végétation.	Négligeable



Figure 43 : D775, Est de Pouancé - Une vue longue et filtrée sur les marches entre Anjou et Bretagne - Sensibilité faible.



Figure 44 : D178, sud de Châteaubriant - Des haies bocagères résiduelles filtrent fortement la vue - Sensibilité négligeable.

2.1.9. Paysage éolien

a) Aspects quantitatifs

- 11 parcs en service (45 éoliennes)
- 5 parcs autorisés (22 éoliennes)
- 1 projet en instruction (4 éoliennes)

A l'échelle de l'aire éloignée, 11 parcs éoliens sont en fonctionnement sur le territoire d'étude, regroupant 45 éoliennes. Ces parcs sont répartis sur les 2/3 sud du territoire d'étude, 2/3 (31 éoliennes) des éoliennes construites sont situées dans l'aire d'étude rapprochée sur les communes d'Erbray, Petit-Auverné, La Chapelle-Glain, Armaillé, Moisdon-la-Rivière, Soudan, Ombrée d'Anjou.

5 parcs éoliens sont autorisés et un projet est en instruction dans la partie ouest de l'aire d'étude éloignée. Le nombre d'éoliennes total que le territoire pourrait accueillir est donc de 71.

Le territoire d'étude est relativement dense en parcs éoliens, 19 éoliennes sont construites à moins de 5 km de la ZIP du projet des Pommeraies.

b) Aspects qualitatifs

Un contexte éolien dominé par une dualité d'implantation

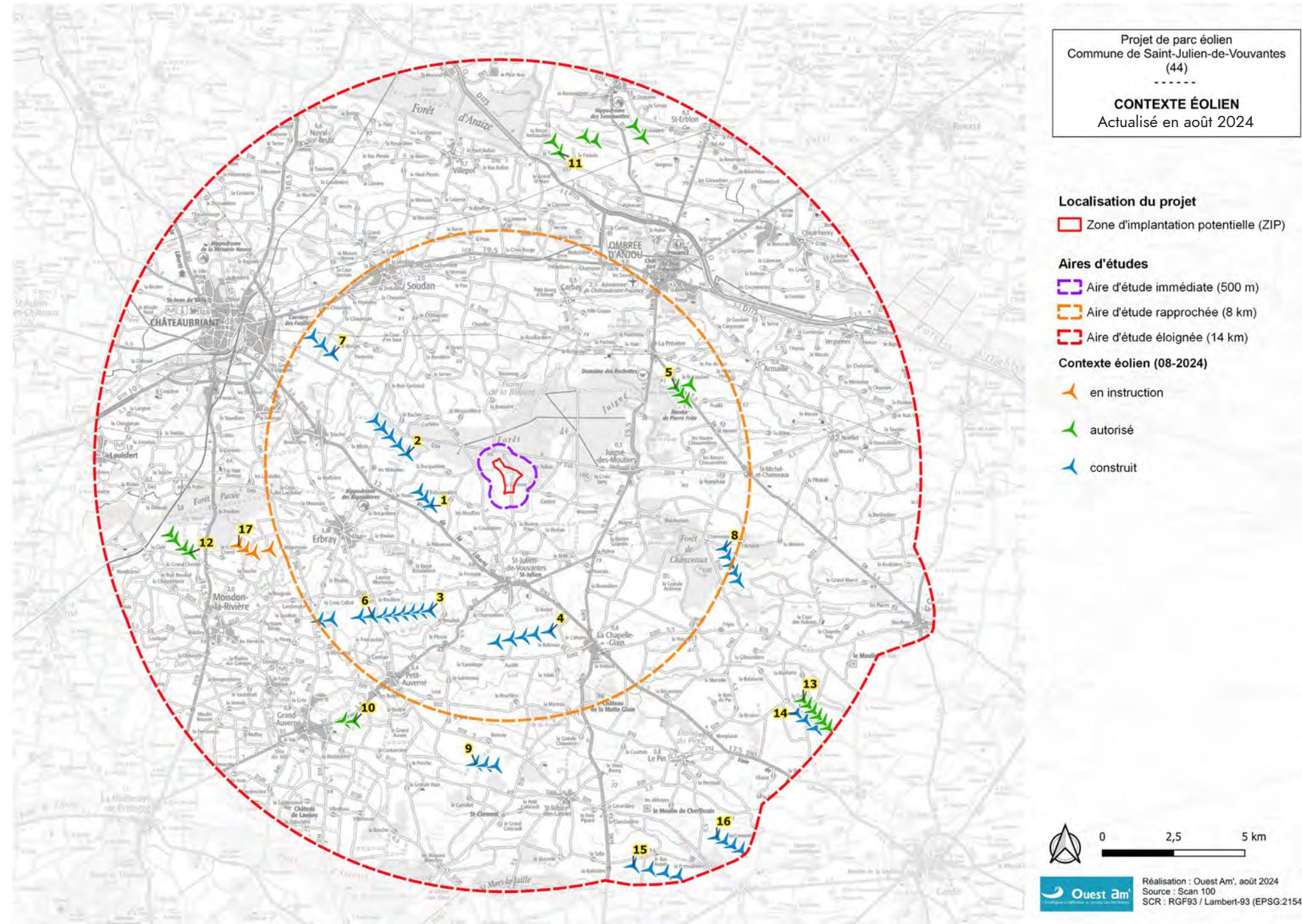
- Sur la majeure partie du territoire d'étude (nord, Est, sud-est), l'orientation des parcs éoliens est régie par l'orientation des grands plis de relief caractéristiques des marches entre Anjou et Bretagne, principal évènement de relief du territoire d'étude. Il en résulte une dynamique d'implantation des parcs éoliens selon une orientation nord-ouest/sud-est, notamment aux alentours de la ZIP du projet éolien de Saint-Julien-de-Vouvantes.
- Au sud-ouest à proximité de la vallée du Don, les parcs éoliens construits ou en projet suivent majoritairement le cours des affluents du Don, selon une orientation légèrement sud-ouest/nord-est.

c) Risques de cumul visuel inter-éolien (ou intervisibilités)

Les risques d'intervisibilité avec le parc des Pommeraies apparaissent globalement modérés car :

- La moitié des éoliennes construites ou en projet se trouvent en aire d'étude éloignée (> 8 km), distance à partir de laquelle l'échelle verticale des éoliennes est bien diminuée.
- Les effets de relief à grande échelle (plis aux sommets alternativement boisés, vallons boisées) vont permettre de filtrer et tronquer les vues entre les parcs éoliens, même si plusieurs points de vues en sommet donnent à voir des intervisibilités.
- Au nord de la ZIP, il est à noter une faible densité en parcs éoliens.
- Les éoliennes des parcs éoliens rapprochés (parcs 1 à 4) ont des hauteurs modérées, ne dépassant pour la plupart pas 150m.

Carte 11 : Contexte éolien



Le périmètre d'étude est relativement dense en parcs éoliens construits et en projet. Malgré des effets certains d'intervisibilité depuis les crêtes, celles-ci permettent également des vues courtes dans les creux. Les parcs éoliens entourant la ZIP s'appuient sur les reliefs des marches entre Anjou et Bretagne selon une orientation nord-ouest/sud-est.

Tableau 5 : Contexte éolien

N° sur carte	Nom du parc	Commune	Nombre de machines	Hauteur totale (en m)	Distance à la ZIP (en km)	Statut
Aire d'étude rapprochée						
1	Erbray 2	Erbray	3	150	2,6	En service
2	Erbray 1	Erbray	5	121	3,0	En service
3	Côteaux	Petit-Auverné	6	144	4,8	En service
4	Bois Gautier	La Chapelle-Glain	5	130	5,0	En service
5	Les landes de Pruillé	Armaillé	4	146	6,3	Autorisé
6	Crossais	Petit-Auverné / Moisdon-la-Rivière / Erbray	4	179	6,9	En service
7	Soudan	Soudan	3	121	7,8	En service
8	Chanveaux	Ombrée d'Anjou	5	120	7,6	En service
Aire d'étude éloignée						
17	Les Pêcheries	Moisdon-la-Rivière	4	200	8,4	En instruction
9	Nilan	Vallons-de-l'Erdre	3	160	9,5	En service
10	Coutancière	Grand-Auverné	2	165	9,5	Autorisé
11	Les Halleries	Pouancé / Senonnes	6	150	10,9	Autorisé
12	Champ Ricous	Moisdon-la-Rivière	4	180	11,1	Autorisé
13	Grandes Landes	Vallons-de-l'Erdre	6	119	12,5	Autorisé
14	Vritz	Vallons-de-l'Erdre	3	210	12,6	En service
15	Freigné 1	Vallons-de-l'Erdre	4	121	13,8	En service
16	Freigné 2 / Breil	Vallons-de-l'Erdre	4	150	14,0	En service

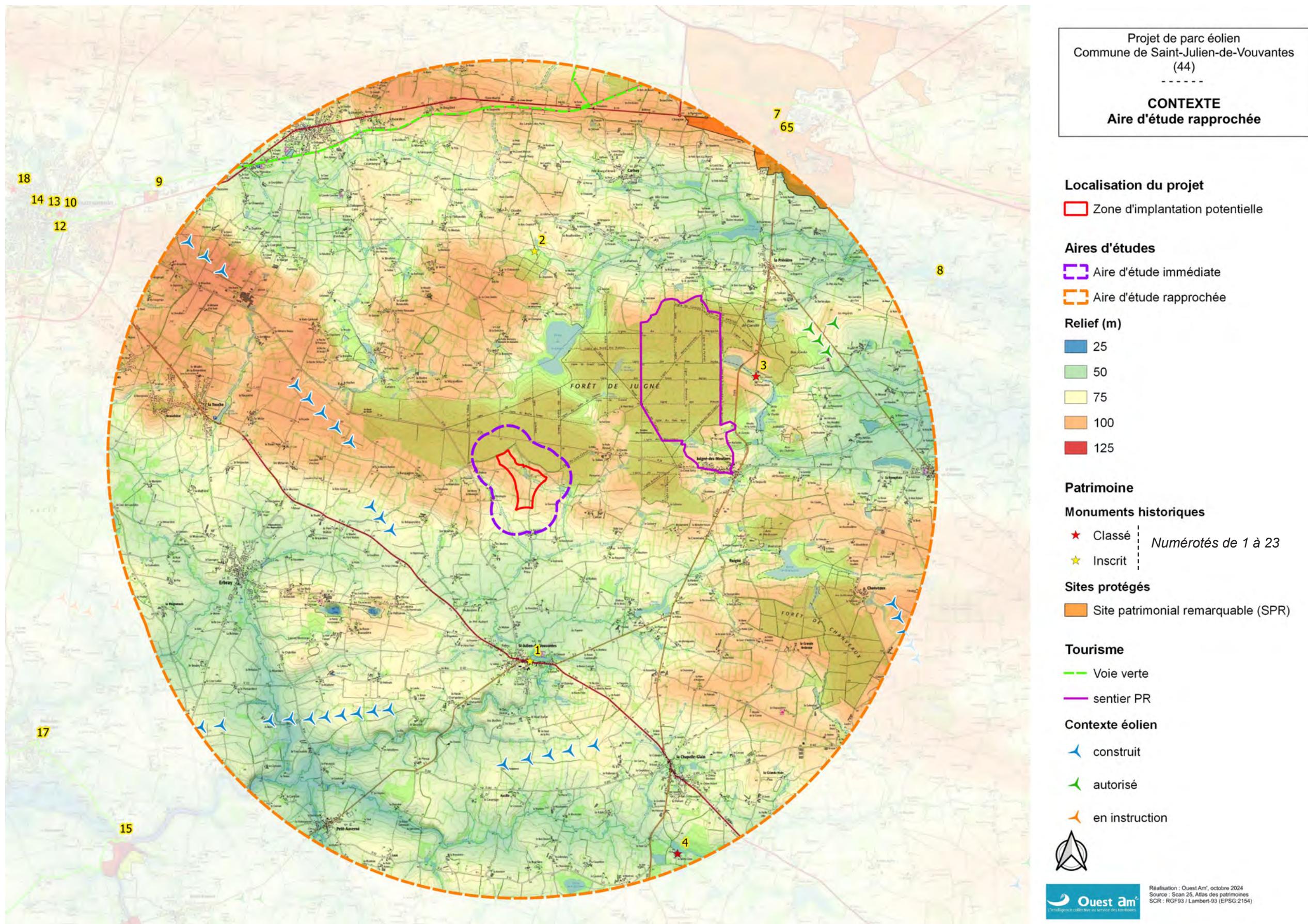
2.1.10. Conclusion sur les sensibilités du paysage à l'échelle de l'aire éloignée (environnement général)

Tableau 6 : Synthèse thématique des enjeux et sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

	Morphologie générale du paysage. Valeur de reconnaissance sociale du paysage	Paysage culturel et touristique	Paysage traversé (routes)	Paysage habité	Paysage éolien
Description	<p>1 unité paysagère majoritaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les marches entre Anjou et Bretagne. <p>4 sous-unités paysagères majoritaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les sillons ardoisiens et miniers ▪ Les vallées du Castlelbriantais ▪ Le plateau ouvert du Don ▪ Les vallées du Sud Segrén 	Une trentaine d'éléments protégés sur le territoire d'étude (toutes aires confondues).	Quelques axes routiers dont la fréquentation dépasse 2 500 véhicules par jour : D163, D878, D771, D775, D178.	<p>12 bourgs ruraux de moins de 2 000 habitants.</p> <p>5 villes de plus de 2 000 habitants.</p>	Sur toutes les aires d'étude confondues : 11 parcs en fonctionnement, 5 parcs autorisés et 1 projet en instruction
Enjeu	<p>Les marches entre Anjou et Bretagne :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 alterativement plongeantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Une faible densité patrimoniale sur le territoire d'étude. ▪ Une majorité d'éléments patrimoniaux éloignés à plus de 8 km de la ZIP. ▪ Les sites protégés et monuments les plus importants sont : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le SPR de Pouancé et ses monuments ▪ Le château de la Motte Glain (MH-ISMH) ▪ Le SC de la carrière des fusillés et son monument aux fusillés (ISMH) ▪ Le château de Châteaubriant (MH) ▪ Les SC et SI de l'étang de la forge avec la forge neuve (ISMH) ▪ Le site classé du Val ▪ Le manoir de la Cour des Aulnays (ISMH Part.) ▪ Le château de Challain-la-Potherie (ISMH Part.) ▪ Les éléments touristiques les plus importants sont : les deux voies vertes au départ de Châteaubriant. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un trafic routier plutôt faible, qui s'intensifie au nord autour de Châteaubriant et Ombrée d'Anjou. ▪ Deux axes principaux : <ul style="list-style-type: none"> ▪ D771 (> 10 000 véh./j.) ▪ D775 (5 000 à 10 000 véh./j.) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Territoire majoritairement rural. ▪ 2 villes moyennes de moins de 5 000 habitants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erbray ▪ Soudan ▪ 3 villes de plus de 5 000 habitants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Châteaubriant ▪ Ombrée d'Anjou (issue de la fusion de plusieurs communes) ▪ Vallons de l'Erdre (issue de la fusion de plusieurs communes) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 45 éoliennes construites ▪ 22 éoliennes supplémentaires autorisées. ▪ 4 éoliennes en instruction
	Enjeu modéré.	Enjeu modéré.	Enjeu modéré.	Enjeu modéré.	Enjeu modéré.
Sensibilité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Motif éolien déjà présent sur le territoire. ▪ Vues intermittentes induites par les plis de reliefs. ▪ Secteurs reconnus éloignés de la ZIP. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bocage résiduel et sommets boisés des marches entre Anjou et Bretagne cloisonnant alternativement les vues. ▪ Éléments patrimoniaux principaux tous localisés à plus de 7,6 km de la ZIP : échelle verticale des éoliennes largement diminuée. ▪ Éléments patrimoniaux principaux bénéficiant tous de vues fermées, à l'exception de zones ponctuelles dans le SPR de Pouancé. ▪ Voies vertes globalement entourées de haies denses. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Axe les plus sensibles offrant des vues longues (D163 et D878) moyennement fréquentés (2 500 à 5 000 véh./j.). ▪ D771 : bien entourée de haies, vitesse élevée induisant des vues furtives, vues latérales. ▪ D775 : offre des perspectives mais axe à plus de 10 km de la ZIP, vitesse élevée induisant des vues furtives, vues latérales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 villes principales éloignées dont les bourgs ou centre-ville n'offrent pas de vues vers la ZIP. ▪ Erbay et Soudan n'offrent pas de perceptions potentielles significatives compte tenu du bocage et des marches boisées. ▪ Les bourgs ruraux sont peu sensibles grâce au bocage résiduel et aux effets de relief. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 75 % des éoliennes construites à moins de 8 km de la ZIP. ▪ Eoliennes construites rapprochées ont des hauteurs ne dépassant pas 180 m. ▪ 50 % des éoliennes construites ou en projet (confondues) sont à plus de 8 km de la ZIP. ▪ Jeux d'intervisibilité en sommet de marches mais vues cloisonnées ailleurs. ▪ Faible densité de parcs éoliens au nord de la ZIP.
	Sensibilité modérée.	Sensibilité faible.	Sensibilité faible.	Sensibilité faible.	Sensibilité modérée.

2.2. AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE : LA ZONE DE COMPOSITION DU PROJET

Carte 12 : Contexte général de l'aire rapprochée



2.2.1. Rappel des principaux éléments de contexte paysager de l'aire rapprochée

a) Socle naturel et unités paysagères

L'aire rapprochée est décrite par 1 unité paysagère dont 3 des sous-unités sont concernées :

- Les marches entre Anjou et Bretagne (les vallées du Castelbriantais, les vallées du Sud Segréen et le plateau ouvert du Don)

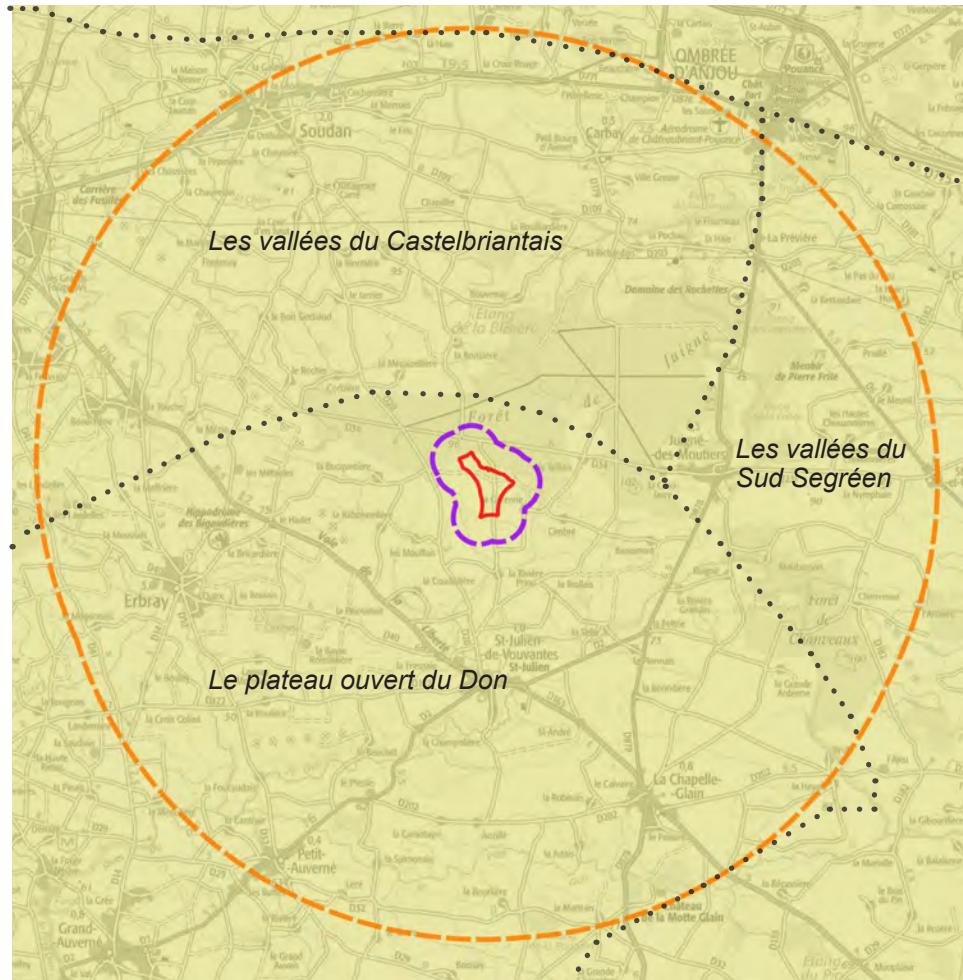


Figure 45 : Extrait de la carte des unités paysagères, centré sur l'aire rapprochée

b) Paysage culturel et touristique

Tableau 7 : Patrimoine protégé présentant des sensibilités dans les aires rapprochées et immédiates

N° / Lettre	Élément protégé	Localisation	Statut de protection	Distance à la ZIP (en km)	Propriété et/ou fréquentation	Niveau d'enjeu	Contexte visuel	Sensibilité
Aire rapprochée								
1	Église Saint-Julien	Saint-Julien-de-Vouvantes	Inscrit	3,1	Propriété communale	Fort	L'église est principalement entourée de bâti dense fermant la vue mais une interstice apparaît dans le sens de la ZIP.	Faible
-	SPR de Pouancé	Ombrée d'Anjou	Site Patrimonial Remarquable	7,6	Domaine public	Fort	Le cœur de SPR est protégé de perceptions potentielles par la densité de bâti. Néanmoins, des vues longues s'ouvrent depuis les franges du SPR notamment au nord, sur le coteau de l'étang de St-Aubin.	Modéré

Tableau 8 : Elements de tourisme présentant des sensibilités dans les aires rapprochées et immédiates

N°	Élément	Localisation / Distance à la ZIP	Contexte	Sensibilité
1	Forêt de Juigné, sentiers de randonnées	Multiples / 0 m	Végétation dense de forêt fermant la vue depuis les sentiers.	Nulle
2	Hippodrome de la Bigaudière	Erbray / 4,6 km	Haies en vis-à-vis de la ZIP.	Faible

c) Paysage habité et traversé (routes)

Tableau 9 : Principales sensibilités (modérées à fortes) des communes dans les aires rapprochées et immédiates

Commune située dans la ZVT	Aire d'étude	Nombre d'habitants (INSEE 2018)	Distance entre les bourgs et la ZIP en km (distance à l'église)	Enjeu (population + distance d'éloignement)	Contexte visuel du bourg et/ou de ses franges urbaines	Sensibilité (risque d'impact potentiel)
Bourgs ruraux de moins de 2 000 hab.						
Saint-Julien-de-Vouvantes	AER	967	3,2	Fort (bourg le plus proche)	Bourg développé sur le versant sud du ruisseau du Bois. En centre-bourg, le bâti dense et la végétation limitent les vues. Des perspectives vers la ZIP s'ouvrent en sorties de bourg.	Modérée
Juigné-les-Moutiers	AER	332	3,8	Modéré	Bourg en enclave dans la forêt de Juigné et séparé de la ZIP par des buttes boisées.	Faible
Villes de plus de 2 000 hab.						
Erbray	AER	3 043	5,8	Modéré	Bourg développé sur le versant du ruisseau de la Mare. Des haies bocagères ceinturent le bourg.	Faible

Tableau 10 : Principales sensibilités des routes dans les aires rapprochées et immédiates

Axe	Distance à la ZIP (en km)	Fréquentation	Enjeu	Contexte	Sensibilité
D163	2,5 km	2 500 à 5 000 véh./j.	Fort	Axe circulant sur un plateau agricole globalement ouvert et déjà concerné par le motif éolien. Les vues seront latérales et furtives.	Forte
D878	3,5 km	2 500 à 5 000 véh./j.	Fort	Axe circulant alternativement dans des milieux ouvertes et dans des milieux boisés. Des vues en direction de la ZIP peuvent ponctuellement apparaître, de façon latérale et furtive.	Modérée
D771	7,3 km	> 10 000 véh./j.	Fort	Axe ciruclant sur une ligne de crête, globalement bien entouré de haies. Très ponctuellement, de larges perspectives sur le paysage s'ouvrent en direction de la ZIP, notamment à l'Est de Soudan. Néanmoins, l'axe est éloigné, et les vues sont latérales et dynamiques.	Faible

d) Paysage éolien

Tableau 11 : Contexte éolien dans les aires rapprochées et immédiates

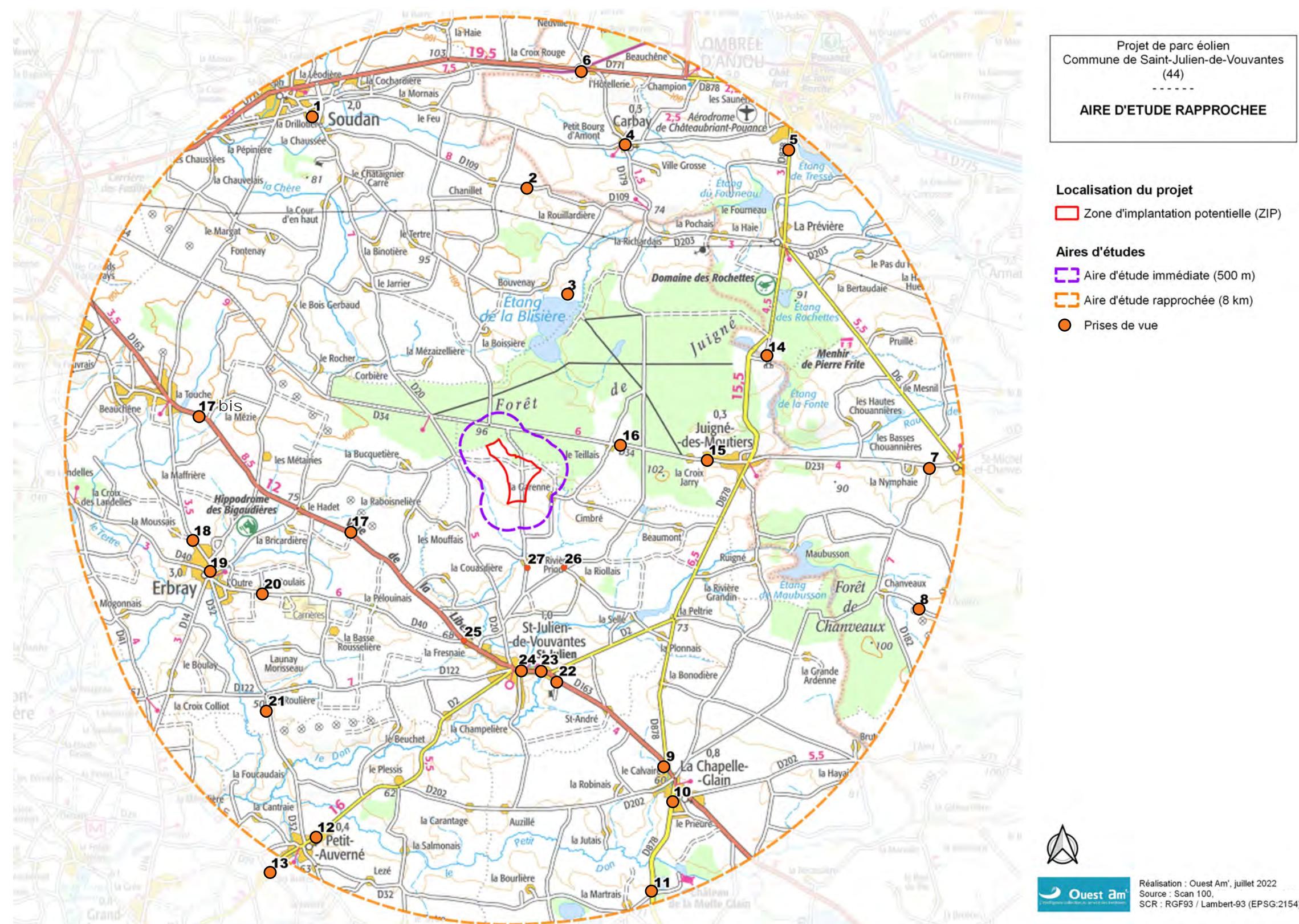
N° sur carte	Nom du parc	Commune	Nombre de machines	Hauteur totale (en m)	Distance à la ZIP (en km)	Statut
Aire d'étude rapprochée						
1	Erbray 2	Erbray	3	150	2,6	En service
2	Erbray 1	Erbray	5	121	3,0	En service
3	Côteaux	Petit-Auverné	6	144	4,8	En service
4	Bois Gautier	La Chapelle-Glain	5	130	5,0	En service
5	Les landes de Prullé	Armaillé	4	146	6,3	Autorisé
6	Crossais	Petit-Auverné / Moisdon-la-Rivière / Erbray	4	179	6,9	En service
7	Soudan	Soudan	3	121	7,8	En service
8	Chanveaux	Ombrée d'Anjou	5	120	7,6	En service

Pour la numérotation des parcs, voir la carte générale du contexte éolien p.35.

2.2.2. Analyse sensible du paysage rapproché

La partie suivante s'attache à présenter de manière sensible et objective les éléments du paysage vécu dans la zone de composition du projet, en s'appuyant sur un reportage photographique ainsi que sur les éléments de connaissance du territoire concerné.

Carte 13 : Localisation des prises de vues de l'aire rapprochée



Soudan et Carbay, deux communes à l'arrière de la forêt de Juigné protégées des perceptions vers la ZIP

Prise de vue n°1 : Aux abords de la voie verte, lieu-dit Bon Amour



Distance à la ZIP	7,1 km
Contexte visuel	Vallon et versant boisé du ruisseau de l'Aujuais
Perception potentielle	Fermé
Sensibilité	Nulle

Prise de vue n°3 : Au nord de l'étang de la Blisière (privé)



Distance à la ZIP	3,0 km
Contexte visuel	Coteaux coiffés d'épais boisements
Perception potentielle	Fermée
Sensibilité	Négligeable

Prise de vue n°2 : Aux abords du chemin menant à la Pierre de la Chopinière (ISMH)



Distance à la ZIP	4,8 km
Contexte visuel	Boisement épais
Perception potentielle	Fermée
Sensibilité	Nulle

Prise de vue n°4 : Centre-bourg de Carbay, aux abords de l'église (non protégée)

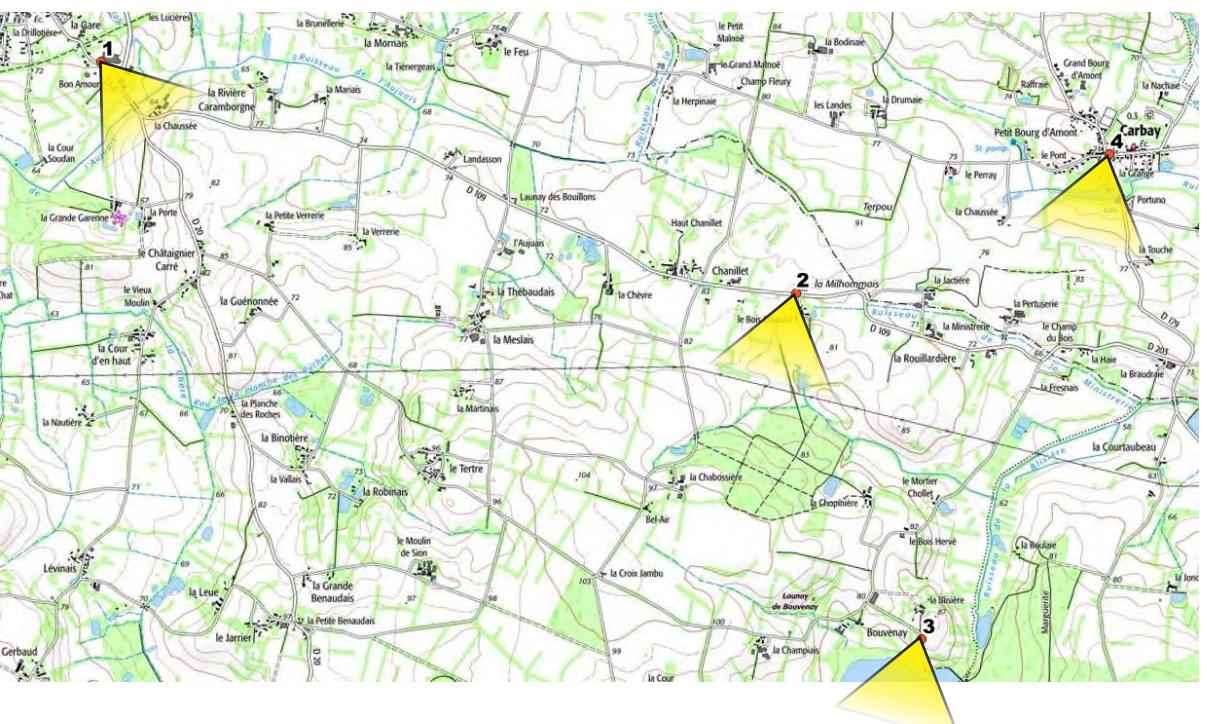


Distance à la ZIP	6,1 km
Contexte visuel	Bâti et végétation ornementale
Perception potentielle	Fermée
Sensibilité	Nulle

Soudan (2 003 hab.) et Carbay (263 hab.) sont situés au nord de la ZIP. Leurs centres-bourgs sont localisés à l'arrière de nombreux reliefs boisés tels que des vallons (ruisseau de l'Aujuais, ruisseau de la Retenue) et la forêt de Juigné. De nombreux masques de végétation et de relief protègent alors ces bourgs de potentielles vues vers la ZIP. Le monument inscrit de la Pierre de la Chopinière se situe sur un terrain privé non accessible, au sein d'une parcelle boisée. Il n'y a pas de risque de visibilité depuis la pierre ou de covisibilité avec cette dernière.



Aucun risque de perception potentielle. La sensibilité est globalement nulle pour Soudan et Carbay.



Ombrée d'Anjou, un cordon boisé qui filtre fortement les vues en direction de la ZIP

Prise de vue n°5 : D878, au sud du SPR de Pouancé



Distance à la ZIP	7,7 km
Contexte visuel	Sommets boisés de la forêt de Juigné
Perception potentielle	Fortement filtrée et tronquée
Sensibilité	Négligeable

Prise de vue n°6 : Au croisement entre la D771 et la voie verte



Distance à la ZIP	7,2 km
Contexte visuel	Paysage agricole bocager laissant apparaître une faible perspective vers les reliefs de la forêt de Juigné
Perception potentielle	Fortement filtrée
Sensibilité	Négligeable

Prise de vue n°7 : D231, à l'ouest de Saint-Michel-et-Chanveaux



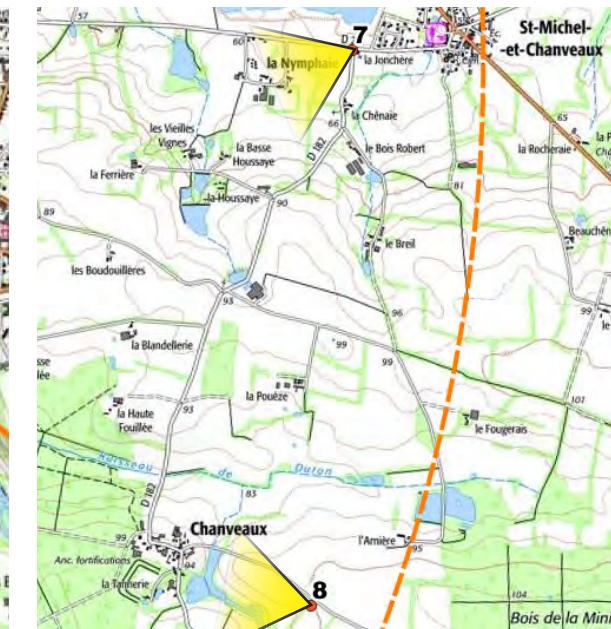
Distance à la ZIP	7,4 km
Contexte visuel	Bocage résiduel et îlots boisés
Perception potentielle	Fermée
Sensibilité	Nulle

Prise de vue n°8 : Depuis le parc éolien de Chanveaux



Distance à la ZIP	7,6 km
Contexte visuel	Vallonnements boisés
Perception potentielle	Fortement filtrée et tronquée
Sensibilité	Négligeable

Ombrée d'Anjou (8 970 hab.) est une commune issue de la fusion de 10 communes, son périmètre est très étalé à l'est de la ZIP. Néanmoins, l'intégralité de la commune se situe à l'arrière du cordon boisé formé par les forêts de Juigné et de Chanveaux. Ainsi, l'étendue boisée participe à limiter fortement les risques de perceptions potentielles vers la ZIP. Le sud du SPR de Pouancé se situe en aire rapprochée, et bénéficie du même contexte boisé induit par la forêt de Juigné pour fermer la vue. La voie verte entre Châteaubriant et Segré est globalement entourée de haies denses, seules les intersections peuvent ouvrir ponctuellement ses abords, mais la forêt et le bocage résiduel alentour filtrent très fortement les vues. Enfin, la commune est déjà concernée par le motif éolien (parc de Chanveaux) mais le risque d'intervisibilité est négligeable.



Très peu de risques de perceptions potentielles. La sensibilité est globalement négligeable pour Ombrée d'Anjou.

La Chapelle-Glain, des sensibilités localisées au nord du bourg

Prise de vue n°9 : D163, nord de la Chapelle-Glain



Distance à la ZIP	5,6 km
Contexte visuel	Bocage et végétation d'ornement abondants
Perception potentielle	Filtrée
Sensibilité	Faible

Prise de vue n°10 : D878, bourg de la Chapelle-Glain



Distance à la ZIP	6,3 km
Contexte visuel	Bâti et végétation ornementale
Perception potentielle	Fermée
Sensibilité	Nulle

Prise de vue n°11 : Château de la Motte Glain (MH), chemin d'accès



Distance à la ZIP	7,8 km
Contexte visuel	Bocage dense
Perception potentielle	Fermée
Sensibilité	Nulle

La Chapelle-Glain (798 hab.) est situé au sud-est de la ZIP. Le bourg est entouré d'un maillage bocager résiduel et bénéficie de la ripisylve du ruisseau de Favier pour jouer le rôle d'écrans visuels en direction de la ZIP. Ainsi, très peu de vues sont probables, seul un point présente une sensibilité faible sur la D163 au nord du bourg. Le château classé de la Motte Glain se visite en période estivale. Il se situe dans le vallon densément boisé du Petit Don et n'est donc pas sujet à des perceptions potentielles vers la ZIP, ni à des risques de covisibilité.

Des vues globalement fermées, à part en sortie nord du bourg sur le versant du ruisseau de Favier. La sensibilité est globalement négligeable pour le bourg de la Chapelle-Glain.

à retenir



Petit-Auverné, une succession de vallons boisés qui ferment les vues en direction de la ZIP

Prise de vue n°12 : D7, nord-est de Petit-Auverné



Distance à la ZIP	7,3 km
Contexte visuel	Vallon boisé du Petit Don et ses coteaux coiffés de bocage, visibilité d'un parc éolien
Perception potentielle	Fortement filtrée
Sensibilité	Faible

Prise de vue n°13 : D2, sud-ouest de Petit-Auverné

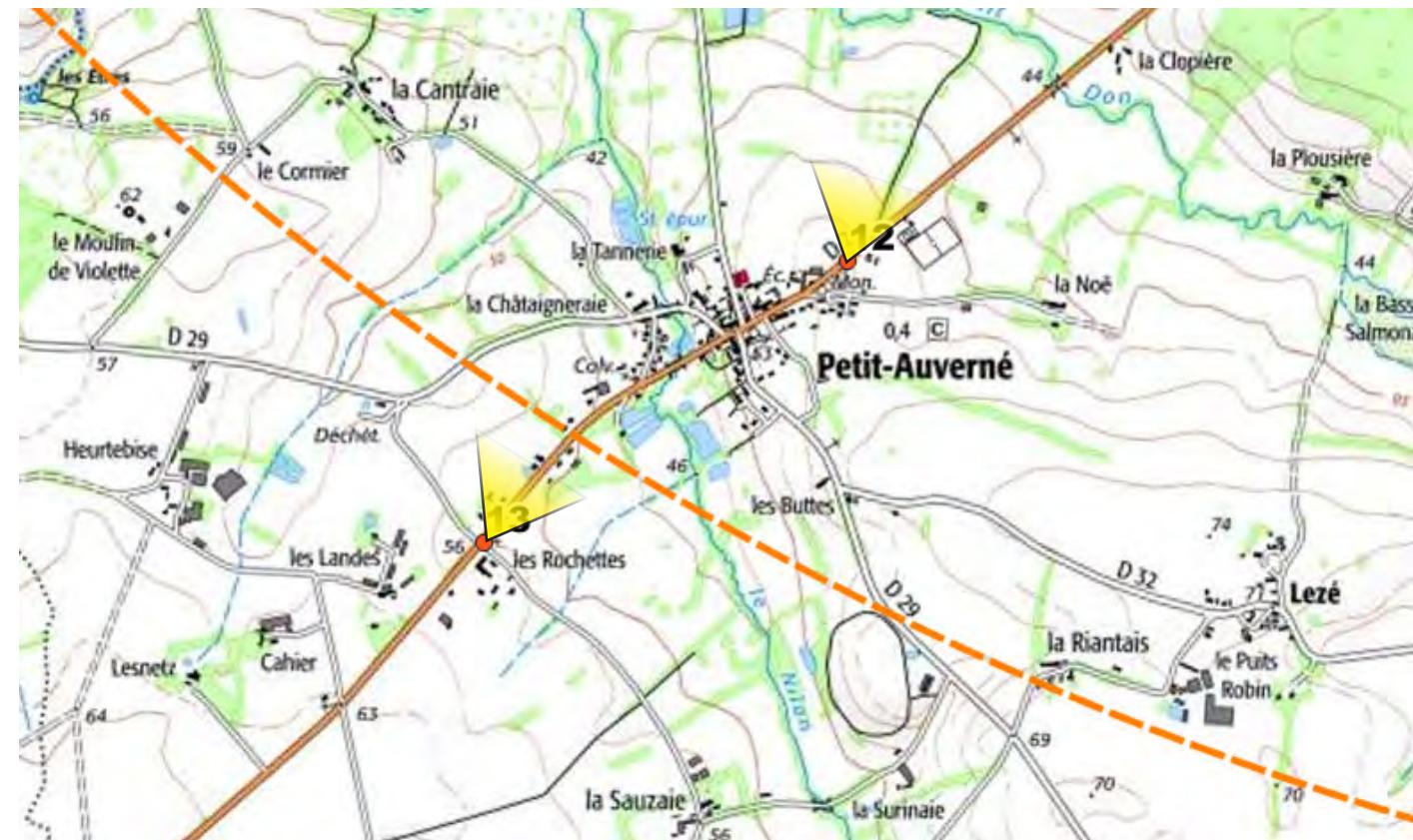


Distance à la ZIP	8,3 km
Contexte visuel	Vallon boisé du Nilan
Perception potentielle	Fermée
Sensibilité	Nulle

Petit-Auverné (426 hab.) est un petit bourg situé au sud-ouest de la ZIP. Les vallons boisés du Nilan et du Petit Don se succèdent et forment des masques de végétation efficace en direction de la ZIP. La commune ne présente pas d'élément patrimonial ou touristique. Le nord du bourg est déjà concerné par le motif éolien (parc des Côteaux) et il n'y a pas de risque d'intervisibilité.



La ZIP est uniquement perceptible de manière furtive au niveau de la sortie nord du bourg. La sensibilité est faible pour Petit-Auverné.



Juigné-des-Moutiers, un écrin de végétation protecteur, mais des lieux-dits proches de la ZIP

Prise de vue n°14 : Prieuré grandmontain de la Primaudière (MH/ISMH), allée d'accès



Distance à la ZIP	4,8 km
Contexte visuel	Allée entourée d'un alignement d'arbres majestueux
Perception potentielle	Fermée
Sensibilité	Nulle

Prise de vue n°15 : Sortie de bourg ouest de Juigné-les-Moutiers



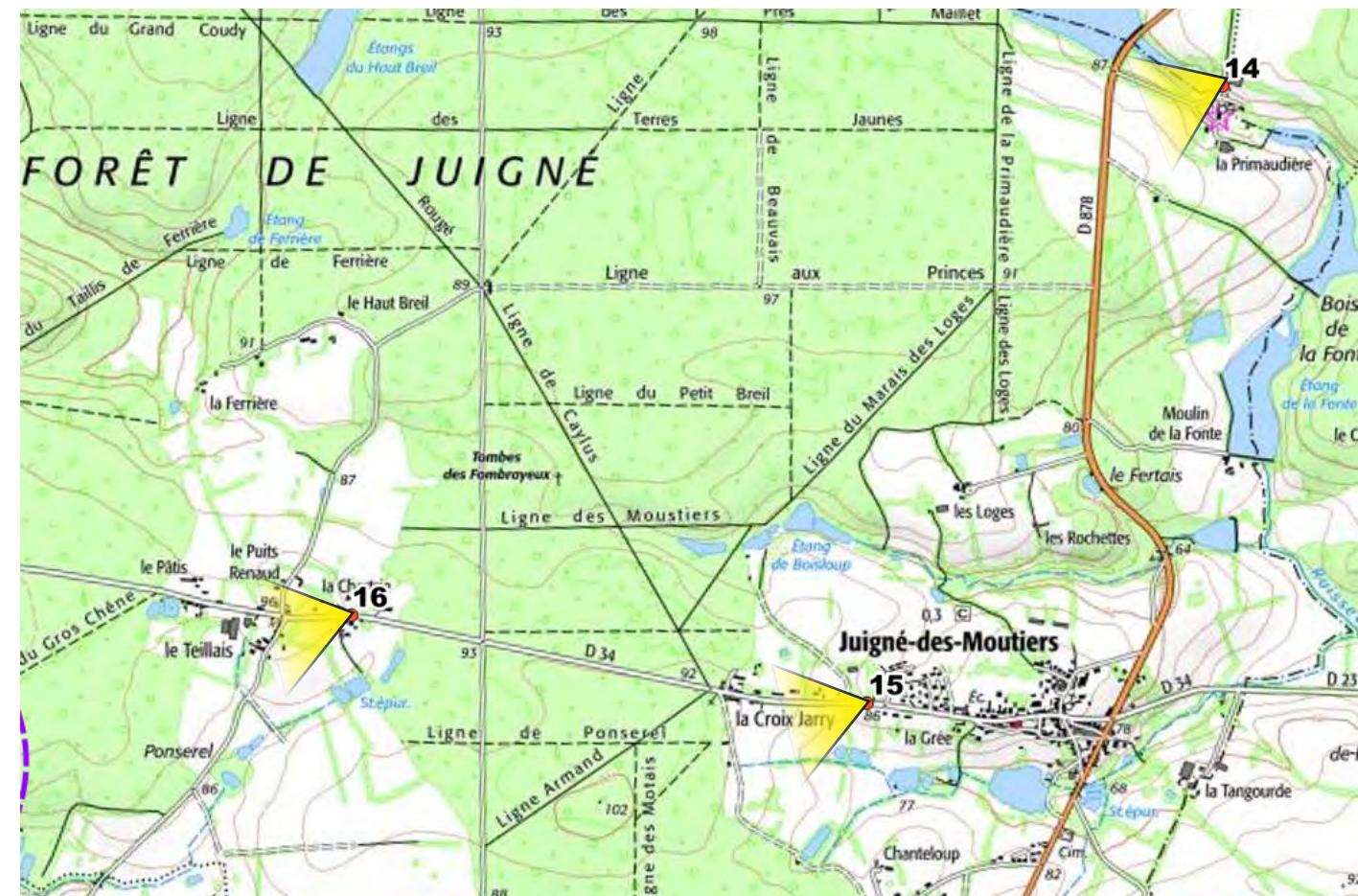
Distance à la ZIP	3,2 km
Contexte visuel	Buttes boisées de la forêt de Juigné en vis-à-vis de la ZIP
Perception potentielle	Tronquée/filtrée
Sensibilité	Faible

Prise de vue n°16 : Entre les lieux-dits la Chartrie et le Teillais



Distance à la ZIP	1,6 km
Contexte visuel	Buttes boisées de la forêt de Juigné en vis-à-vis de la ZIP
Perception potentielle	Tronquée
Sensibilité	Modérée

Juigné-des-Moutiers (332 hab.) se situe à l'est de la ZIP. Le centre-bourg est à plus de 3 km de la ZIP à l'arrière de plusieurs rideaux boisés de la forêt de Juigné, il est donc relativement bien protégé des fortes perceptions potentielles. Néanmoins, des lieux-dits tels que le Teillais ou la Chartrie s'approchent à moins d'1,5 km de la ZIP et ont une situation topographique plus élevée, ils sont potentiellement plus exposés. Le seul monument historique de la commune, le prieuré grandmontain de la Primaudière (MH/ISMH) est dans un vallon densément boisé, empêchant tout risque de visibilité ou de covisibilité.



Les masques boisés participent à atténuer les perceptions potentielles, mais des hameaux sont situés proche de la ZIP. La sensibilité est globalement faible pour Juigné-des-Moutiers.



Erbray, des axes routiers offrant des ouvertures vers la ZIP

Prise de vue n°17 : D163, aux abords du parc éolien Erbray 2



Distance à la ZIP	3,0 km
Contexte visuel	Plateau agricole bocager, visibilité du parc éolien Erbray 2
Perception potentielle	Filtrée
Sensibilité	Modérée

Prise de vue n°17 bis : D163, sud-est du lieu dit La Touche

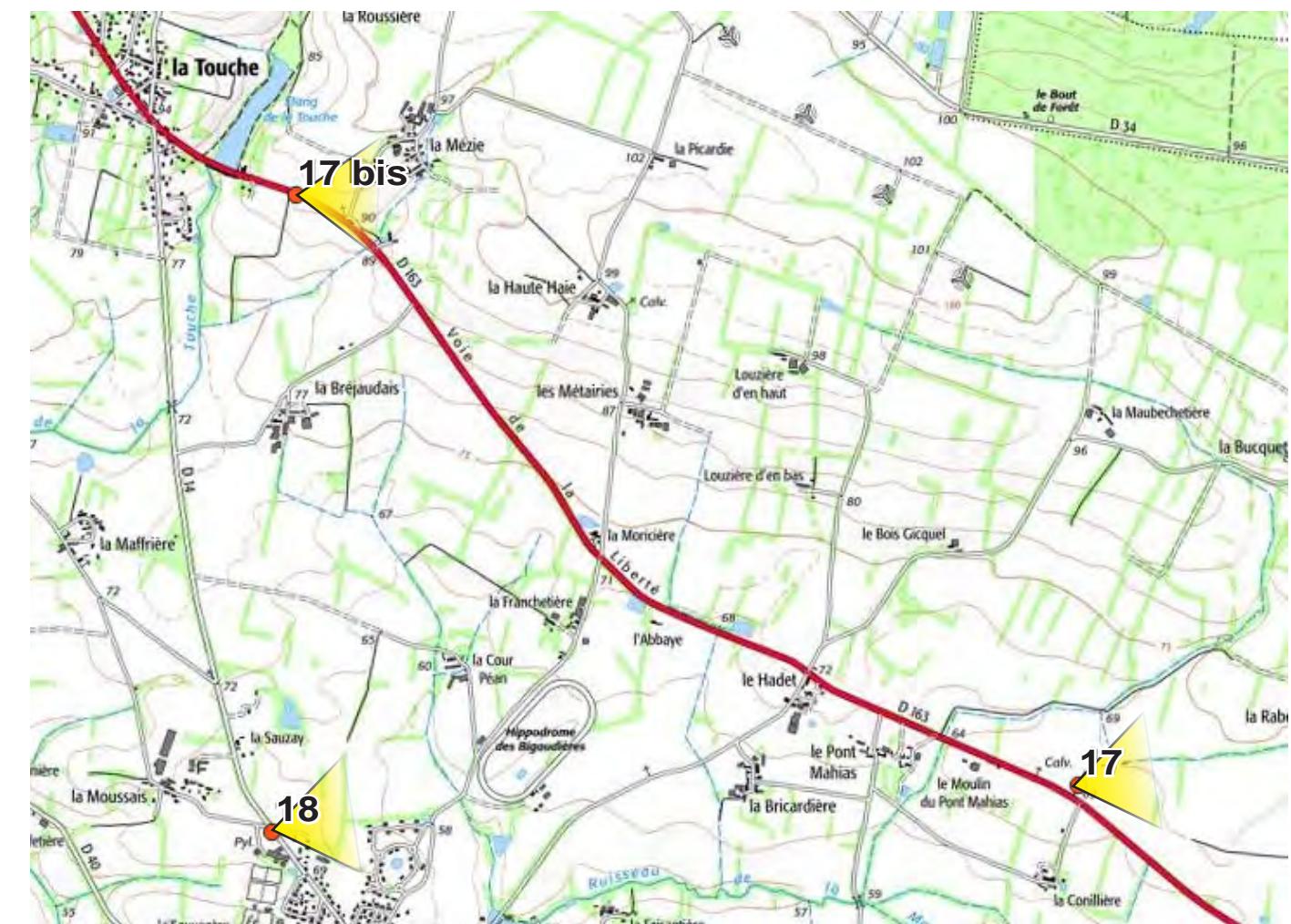


Distance à la ZIP	5,5 km
Contexte visuel	Vue plongeante sur des vallonnements ponctués de filtres de végétation
Perception potentielle	Filtrée et tronquée
Sensibilité	Faible

Prise de vue n°18 : D14, nord d'Erbray



Distance à la ZIP	5,8 km
Contexte visuel	Crête boisée et bocage, visibilité du parc éolien Erbray 2
Perception potentielle	Filtrée
Sensibilité	Modérée



Prise de vue n°19 : Centre-bourg d'Erbray (pas de monuments protégés)



Distance à la ZIP	5,7 km
Contexte visuel	Bâti continu
Perception potentielle	Fermée
Sensibilité	Nulle

Prise de vue n°20 : D40, Est d'Erbray au lieu-dit le Boulais



Distance à la ZIP	4,9 km
Contexte visuel	Plateau agricole bocager, visibilité d'une éolienne du parc Erbray 2
Perception potentielle	Filtrée
Sensibilité	Faible

Prise de vue n°21 : D32, aux abords du parc éolien des Coteaux

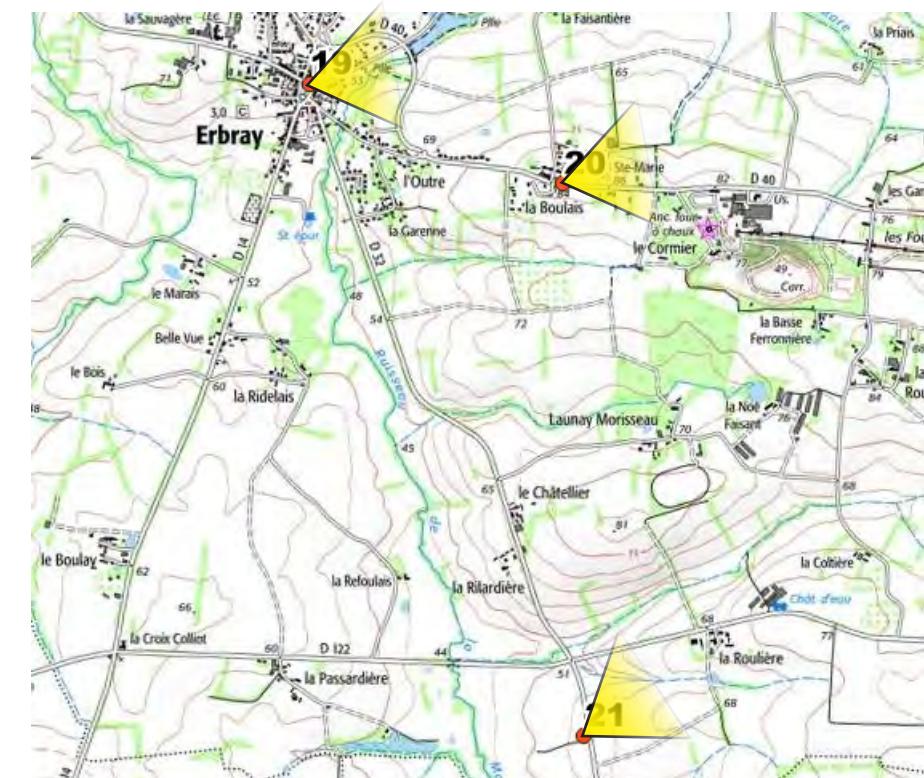


Distance à la ZIP	6,0 km
Contexte visuel	Paysage agricole ondulé avec un bocage résiduel en arrière-plan, visibilité du parc éolien des Coteaux
Perception potentielle	Filtrée et tronquée
Sensibilité	Faible

Erbray (3 043 hab.) se situe à l'ouest de la ZIP, sur le versant bocager du ruisseau de la Mare. Depuis le centre-ville, la densité de bâti et la ceinture de végétation empêche toute perception potentielle vers la ZIP. Les routes D14 et D163 qui circulent sur la commune offrent parfois des ouvertures visuelles, mais les vues routières sont latérales et dynamiques. Le motif éolien est bien présent dans ce secteur avec les parcs éoliens Erbray 1 et 2 et le parc des Coteaux mais les risques d'intervisibilité sont peu élevés.



Les vues depuis l'habitat sont peu probables, c'est principalement les axes routiers qui pourraient offrir des perceptions potentielles vers la ZIP. La sensibilité est globalement faible pour Erbray.



Saint-Julien-de-Vouvantes, des vues longues depuis les entrées de bourg

Prise de vue n°22 : Entrée de bourg sud-est



Distance à la ZIP	3,4 km
Contexte visuel	Vue longue sur le relief accueillant la ZIP, visibilité de 2 parcs éoliens
Perception potentielle	Légèrement filtrée
Sensibilité	Forte

Prise de vue n°23 : Étang de l'eau delà l'Eau



Distance à la ZIP	3,2 km
Contexte visuel	Rives boisées
Perception potentielle	Fortement filtrée
Sensibilité	Faible

Prise de vue n°24 : Eglise Saint-Julien (ISMH)



Distance à la ZIP	3,1 km
Contexte visuel	Bâti dense avec une légère interstice
Perception potentielle	Quasi-fermée
Sensibilité	Négligeable



Prise de vue n°25 : D163, sortie du bourg nord-ouest de Saint-Julien-de-Vouvantes



Distance à la ZIP	2,7 km
Contexte visuel	Vue longue sur les marches boisées, visibilité de 2 parcs éoliens
Perception potentielle	Ouverte
Sensibilité	Forte

Prise de vue n°26 : Lieu-dit la Riollais



Distance à la ZIP	1,4 km
Contexte visuel	Espace agricole ouvert parcouru par un vallon boisé
Perception potentielle	Légèrement tronquée
Sensibilité	Forte

Prise de vue n°27 : Lieu-dit la Rivière Priou

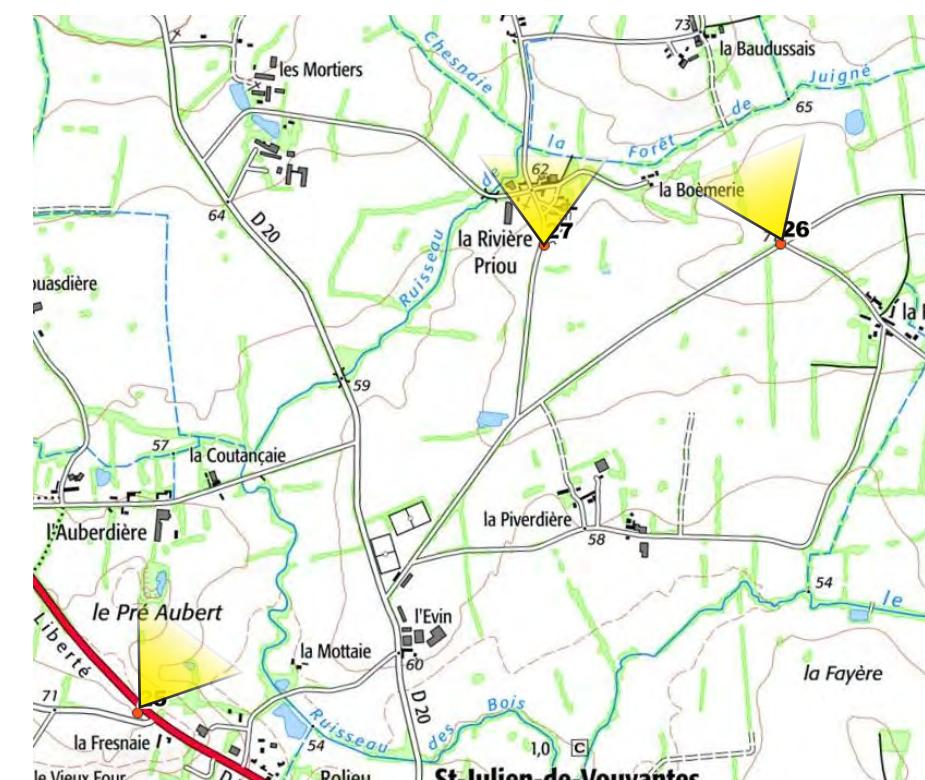


Distance à la ZIP	1,2 km
Contexte visuel	Contexte bocager
Perception potentielle	Légèrement filtrée
Sensibilité	Forte

Saint-Julien-de-Vouvantes (967 hab.) est la commune d'accueil du projet. Le centre-bourg se situe à environ 3 km au sud de la ZIP. Depuis ce dernier, le versant boisé du ruisseau des Bois participe à limiter les perceptions en direction de la ZIP. L'église Saint-Julien inscrite est entourée d'un bâti dense qui ferme presque totalement la vue. L'étang de l'au-delà l'Eau est ceinturé par des versants boisés limitant fortement les perceptions potentielles. Les perceptions les plus importantes se font depuis la D163 (mais perception latérale et en mouvement) et les lieux-dits au nord du bourg (Riollais, Rivière Priou, ...).



Le centre-bourg est préservé de fortes perceptions potentielles vers la ZIP. La route D163 en entrée et sortie de bourg, ainsi que les hameaux au nord de la commune présentent des vues importantes vers la ZIP. Il est à noter toutefois, la présence de nombreuses haies et arbres qui viennent filtrer certaines vues. La sensibilité est modérée pour le bourg de Saint-Julien-de-Vouvantes.



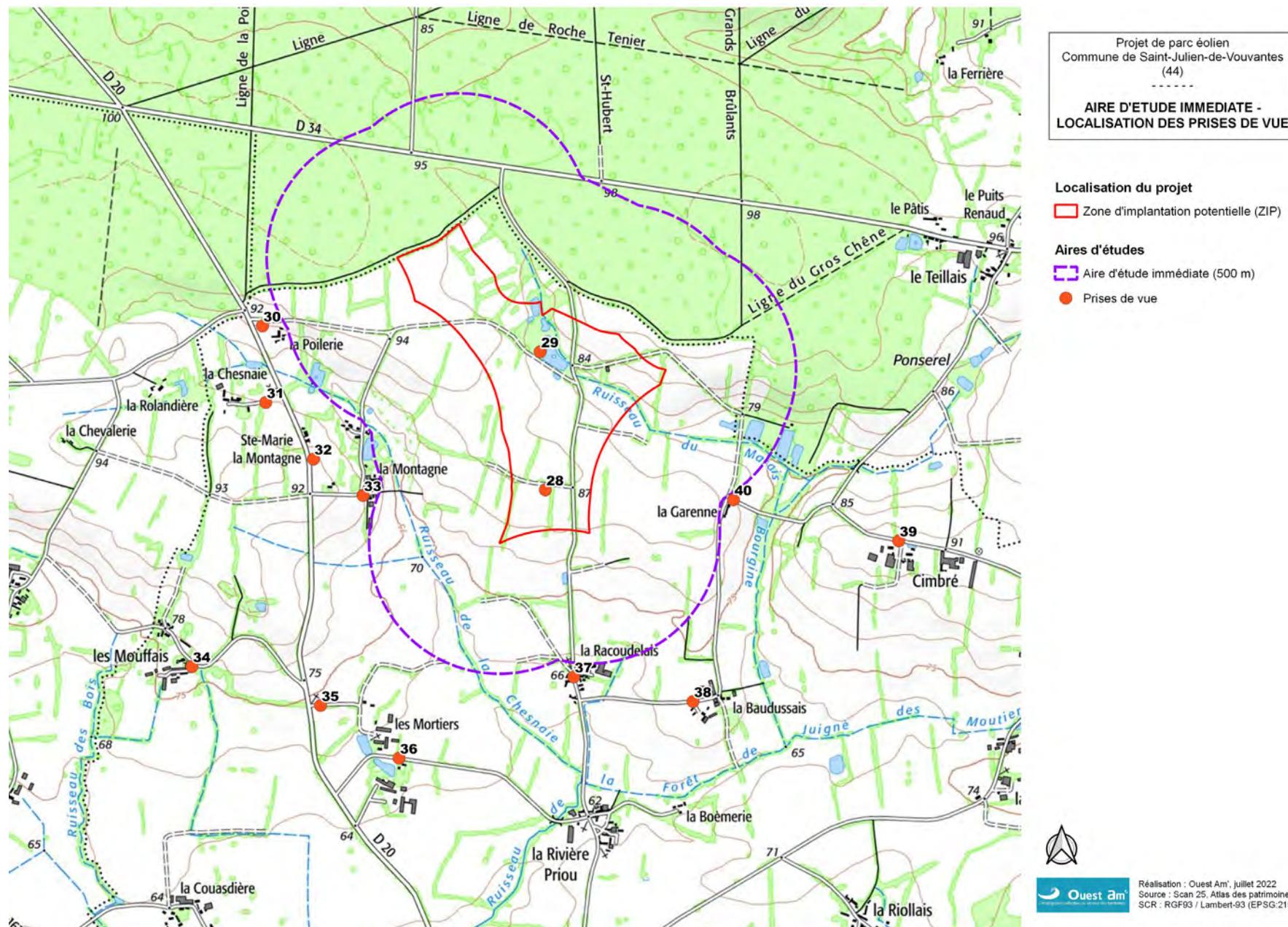
2.2.3. Conclusion sur les sensibilités du paysage à l'échelle de l'aire rapprochée (zone de composition du projet)

Tableau 12 : Synthèse thématique des enjeux et sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

	Morphologie générale du paysage. Valeur de reconnaissance sociale du paysage	Paysage culturel et touristique	Paysage traversé (routes)	Paysage habité	Paysage éolien
Description	1 unité paysagère majoritaire : ▪ Les marches entre Anjou et Bretagne.	Peu d'éléments patrimoniaux protégés : 4 monuments historiques et l'extrémité sud du SPR de Pouancé.	Quelques axes routiers dont la fréquentation dépasse 2 500 véhicules par jour : D163, D878, D771	5 bourgs ruraux de moins de 2 000 habitants. 2 villes de plus de 2 000 habitants.	7 parcs en fonctionnement, 1 parc autorisé.
Enjeu	Les marches entre Anjou et Bretagne : ▪ Faible densité patrimoniale. ▪ Peu de secteurs socialement reconnus, mise à part la forêt de Juigné. ▪ Prémices des marches boisées avec des effets de relief qui animent le paysage. Enjeu modéré.	<ul style="list-style-type: none">▪ Une très faible densité patrimonial sur le périmètre rapproché.▪ Les sites protégés et monuments les plus importants sont :<ul style="list-style-type: none">▪ Le SPR de Pouancé▪ Le château de la Motte Glain (MH-ISMH)▪ Les éléments touristiques les plus importants sont :<ul style="list-style-type: none">▪ La voie verte entre Châteaubriant et Segré▪ La forêt de Juigné et ses sentiers de promenade Enjeu faible.	<ul style="list-style-type: none">▪ Un trafic routier plutôt faible, qui s'intensifie en limite nord du périmètre rapproché.▪ Trois axes principaux :<ul style="list-style-type: none">▪ D771 (> 10 000 véh./j.)▪ D163 (2 500 à 5 000 véh./j.)▪ D878 (2 500 à 5 000 véh./j.) Enjeu modéré.	<ul style="list-style-type: none">▪ Territoire majoritairement rural.▪ Bourg le plus proche de la ZIP : Saint-Julien-de-Vouvantes (3,2 km).▪ 2 villes moyennes de moins de 5 000 habitants :<ul style="list-style-type: none">▪ Erbray▪ Soudan Enjeu modéré.	<ul style="list-style-type: none">▪ 31 éoliennes construites.▪ 4 éoliennes autorisées Enjeu modéré.
Sensibilité	<ul style="list-style-type: none">▪ Motif éolien déjà présent sur le périmètre rapproché.▪ Vues souvent limitées par la présence du relief boisé de la forêt de Juigné et du maillage bocager résiduel.▪ Forêt de Juigné bordant la ZIP mais secteur boisé aux vues fermées. Sensibilité faible.	<ul style="list-style-type: none">▪ Faible extrémité du SPR de Pouancé située en aire rapprochée, bénéficiant des sommets boisés de la forêt de Juigné pour filtrer et tronquer les vues.▪ Château de la Motte Glain (MH-ISMH) au cœur d'un vallon boisé fermant les vues.▪ Voie verte entourée de haies denses.▪ Les sentiers de promenade de la forêt de Juigné sont dans des contextes boisés, peu sensibles à des perceptions potentielles vers la ZIP. Sensibilité faible.	<ul style="list-style-type: none">▪ D771 : axe éloigné à plus de 7,3 km, bien entouré de haies, vitesse élevée induisant des vues furtives, vues latérales.▪ D163 : axe circulant sur un plateau agricole ouvert, déjà concerné par le motif éolien, vues furtives et latérales.▪ D878 : axe ponctuellement entouré de bocage, vues latérales et furtives Sensibilité modérée.	<ul style="list-style-type: none">▪ Erbay et Soudan n'offrent pas de perceptions potentielles significatives compte tenu du bocage et des marches boisées.▪ Les bourgs ruraux sont peu sensibles grâce au bocage résiduel et aux effets de relief.▪ Saint-Julien-de-Vouvantes, commune d'accueil du projet éolien, présente des perceptions potentielles importantes localisées en sorties de bourgs principalement. Sensibilité faible.	<ul style="list-style-type: none">▪ Eoliennes construites rapprochées ont des hauteurs ne dépassant pas 180 m.▪ Forêt de Juigné et bocage résiduel cloisonnent bien les vues généralement.▪ Jeux d'intervisibilité en sommet de marches mais vues cloisonnées ailleurs.▪ Larges espaces de respiration au nord de la ZIP. Sensibilité modérée.

2.3. AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE : ZONE D'EMPRISE DU PROJET

Carte 14 : Contexte général de l'aire d'étude immédiate et localisation des clichés



Prise de vue n°28 : Illustration de la ZIP, prise de vue depuis le sud de la ZIP vers le nord



Le Marais Bourgine, un jardin privé au sein de la ZIP

Prise de vue n°29 : Depuis l'entrée du "Marais Bourgine", jardins cultivés et cabanon



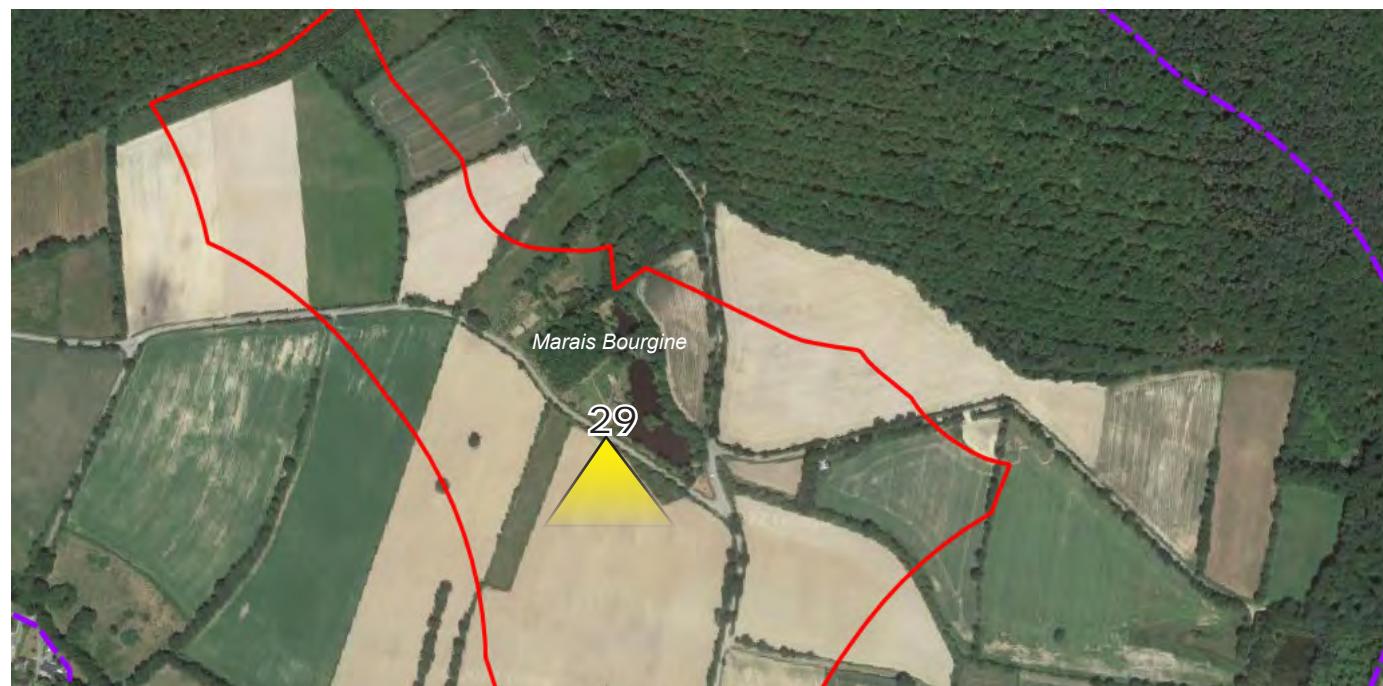
Distance à la ZIP	0 m
Contexte visuel	Haie basse
Perception potentielle	Légèrement tronquée
Sensibilité	Forte

La Poilerie, séparé de la ZIP par une haie bocagère dense

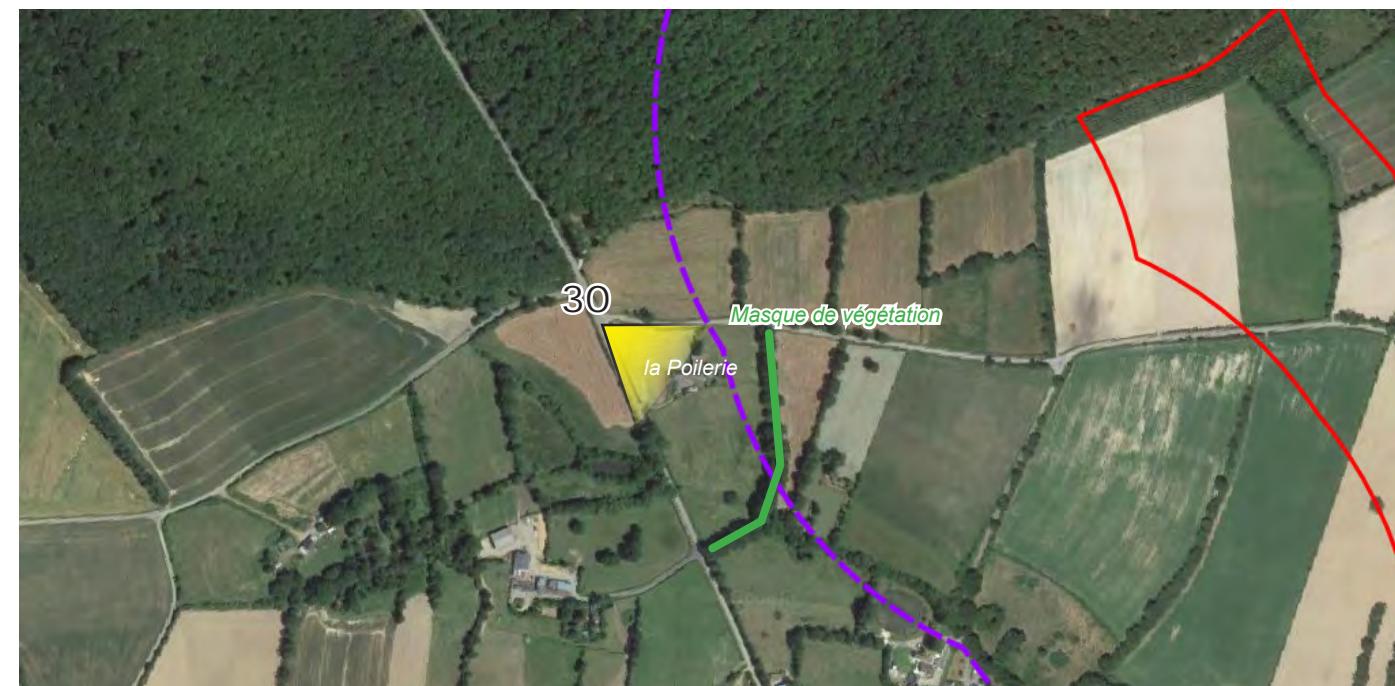
Prise de vue n°30 : Depuis la route au nord-ouest du hameau



Distance à la ZIP	579 m
Contexte visuel	Haies bocagères denses et hautes
Perception potentielle	Partiellement filtrée
Sensibilité	Forte



Le Marais Bourgine est un lieu-dit composé de jardins cultivés et d'un cabanon, qui semble être peu fréquenté. Cet espace se trouve au sein de la ZIP. Bien qu'il soit densément végétalisé avec notamment des vergers sur son pourtour, sa proximité à la ZIP lui confère une forte sensibilité, notamment depuis les routes communales alentours qui présentent des haies moyennes voire basses.



La Poilerie (commune de Saint-Julien-de-Vouvantes) est un petit hameau composé d'une habitation accompagnée de bâtiments agricoles à l'ouest de la ZIP. La sensibilité est forte compte tenu de la proximité du lieu d'habitation à la ZIP, mais il bénéficie d'une haie bocagère dense et haute en vis-à-vis de cette dernière pour tronquer la vue.

La Chesnaie, un contexte bocager dense

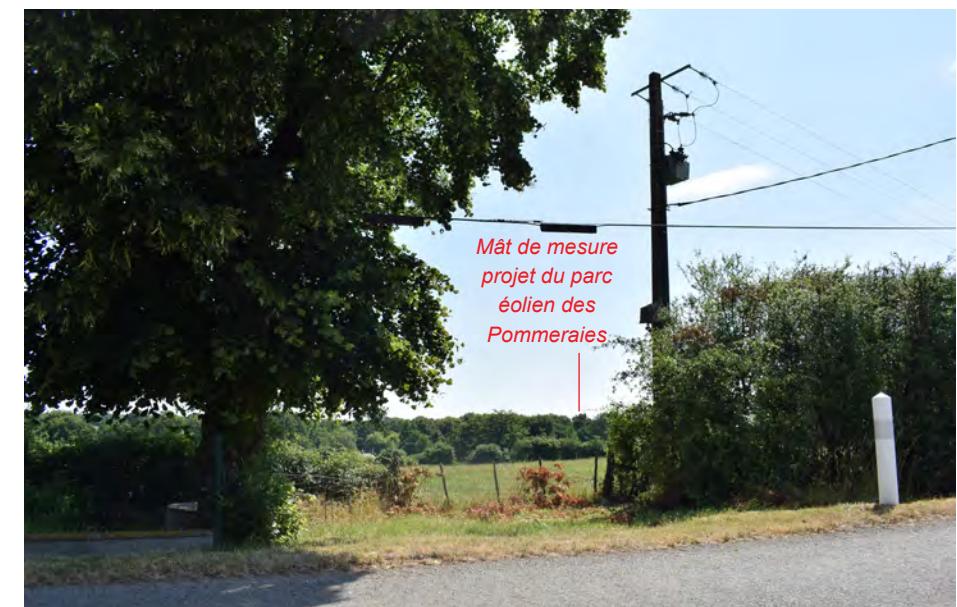
Prise de vue n°31 : Depuis le chemin d'accès à l'est du hameau



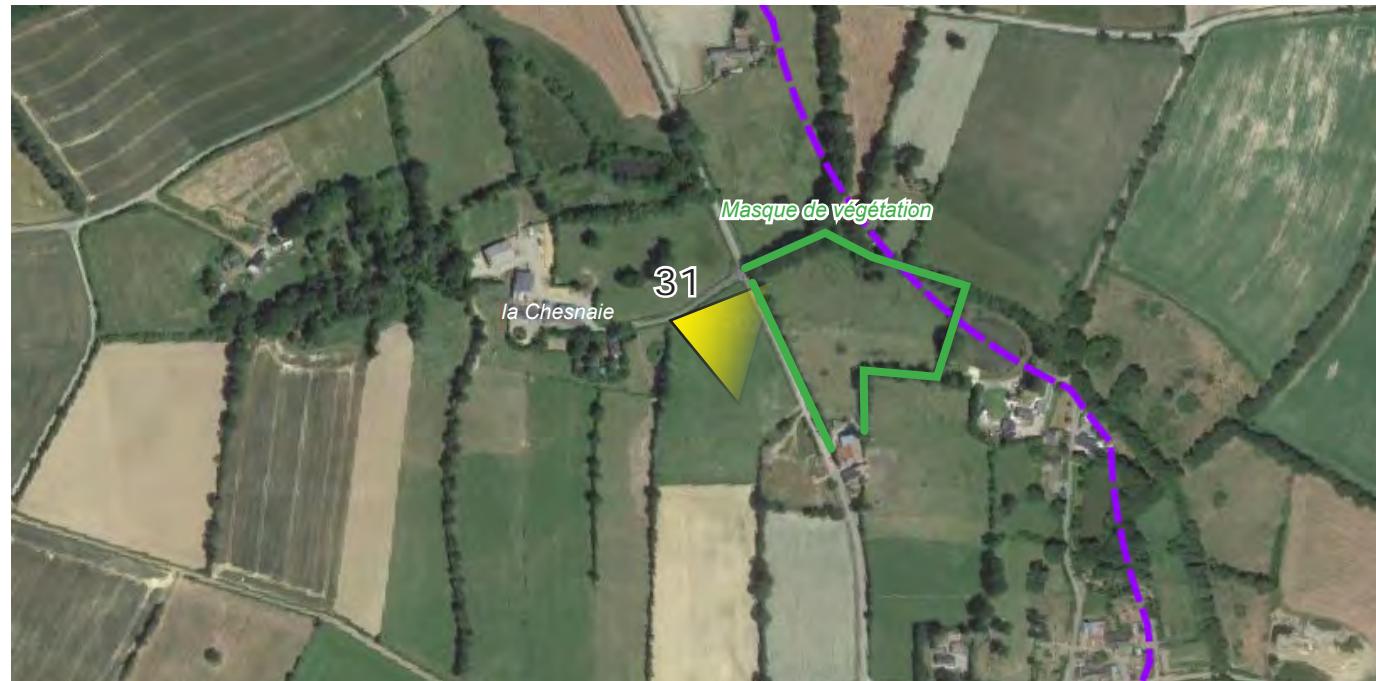
Distance à la ZIP	693 m
Contexte visuel	Bocage dense
Perception potentielle	Filtrée
Sensibilité	Modérée

Sainte-Marie la Montagne, les versants boisés du ruisseau de la Chesnaie en vis-à-vis de la ZIP

Prise de vue n°32 : Sud du hameau



Distance à la ZIP	721 m
Contexte visuel	Vallon boisé du ruisseau de la Chesnaie
Perception potentielle	Légèrement tronquée
Sensibilité	Forte



La Chesnaie (commune de Saint-Julien-de-Vouvantes) est un petit hameau localisé à l'ouest de la ZIP. Le contexte bocager encore dense entourant le lieu d'habitation permet de bien filtrer les vues en direction de la ZIP, la sensibilité résultante est modérée.



Sainte-Marie la Montagne (commune de Saint-Julien-de-Vouvantes) est situé à l'ouest de la ZIP. C'est un petit hameau à l'ouest du vallon boisé du ruisseau de la Chesnaie. La ZIP domine ce lieu-dit permettant des vues potentielles fortes, néanmoins les versants boisés tronquent les vues et les habitations ne sont pas tournées vers la ZIP.

La Montagne, un hameau dominé par la ZIP

Prise de vue n°33 : Ouest du hameau



Distance à la ZIP	555 m
Contexte visuel	Ligne de crête accueillant la ZIP en surplomb du hameau
Perception potentielle	Ouverte
Sensibilité	Forte

Les Mouffais, un réseau bocager qui protège des vues

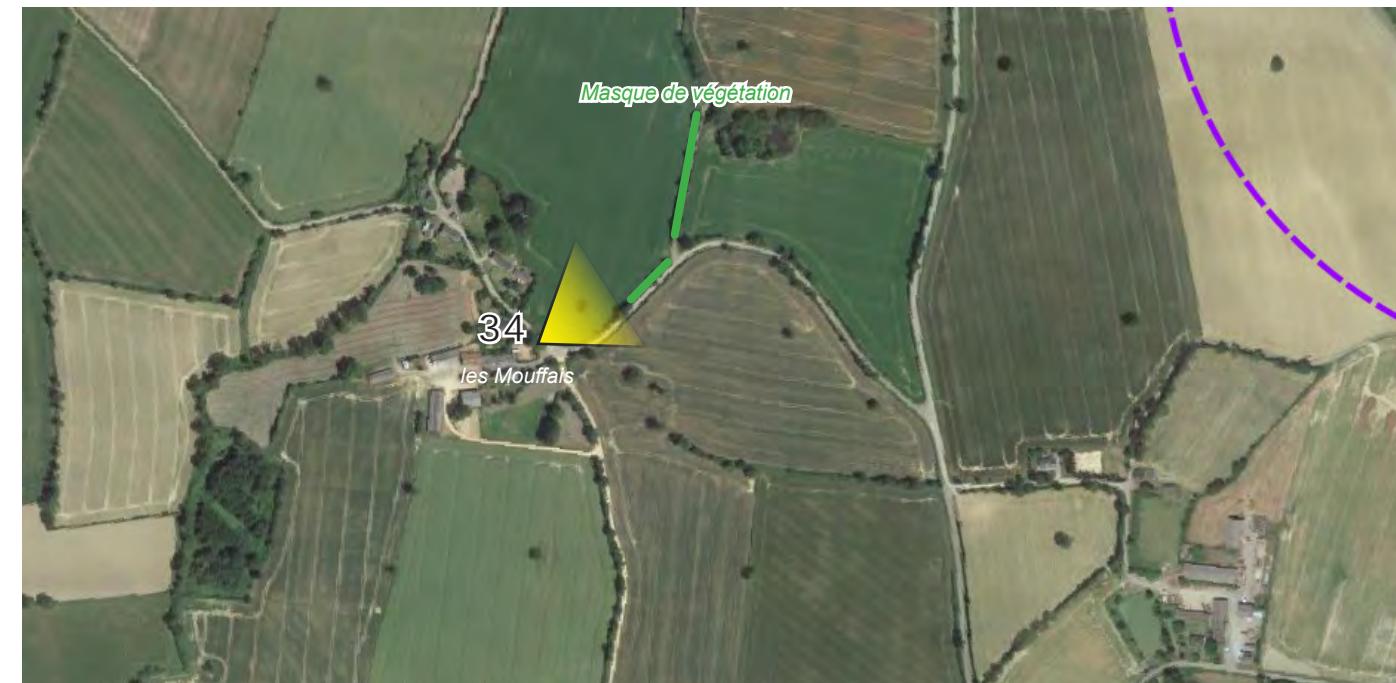
Prise de vue n°34 : Est du hameau



Distance à la ZIP	1,3 km
Contexte visuel	Maillage bocager bien présent
Perception potentielle	Filtrée
Sensibilité	Modérée



La Montagne (commune de Saint-Julien-de-Vouvantes) est un gros hameau situé au cœur du vallon de la Rivière de Chesnaie. Depuis ce lieu-dit, la sensibilité est forte compte tenu de la dominance de la ZIP par rapport aux habitations. Celles-ci ne sont pas directement tournées vers la ZIP, permettant de relativiser la sensibilité.



Les Mouffais (commune de Saint-Julien-de-Vouvantes) est un hameau à dominante agricole qui se situe au sud-ouest de la ZIP. De nombreuses haies bocagères résiduelles entourent le lieu-dit garantissant un filtrage efficace des vues en direction de la ZIP. La sensibilité résultante est modérée.

Les Mortiers, un contexte agricole ouvert

Prise de vue n°35 : Nord-ouest du hameau



Distance à la ZIP	926 m
Contexte visuel	Plateau agricole semi-ouvert
Perception potentielle	Ouverte
Sensibilité	Forte

Prise de vue n°36 : Est du hameau



Distance à la ZIP	909 m
Contexte visuel	Plateau agricole semi-ouvert
Perception potentielle	Légèrement filtrée
Sensibilité	Forte



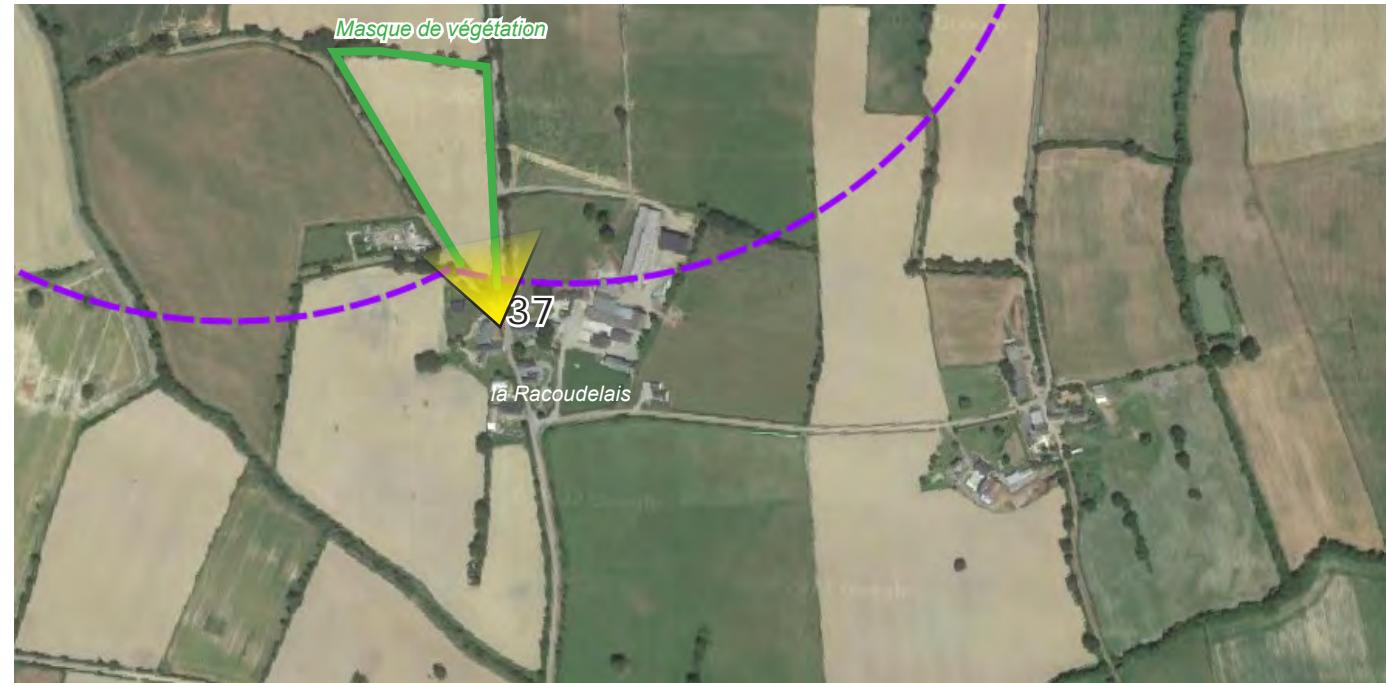
Les Mortiers (commune de Saint-Julien-de-Vouvantes) est un gros hameau au sud-ouest de la ZIP, composé de quelques habitations et de nombreux bâtiments agricoles. Le hameau se situe dans un contexte agricole globalement ouvert, depuis lequel des perceptions importantes vers la ZIP s'ouvrent, la sensibilité est forte. Il est cependant à noter que les habitations sont souvent entourées de haies ou de végétation ornementale réduisant les perceptions de la ZIP par rapport aux axes routiers.

La Racoudelais, une ZIP dans l'axe de la route principale

Prise de vue n°37 : Cœur du hameau



Distance à la ZIP	555 m
Contexte visuel	Haies entourant les axes routiers, mais ZIP dans l'axe de la route principale
Perception potentielle	Légèrement filtrée
Sensibilité	Forte



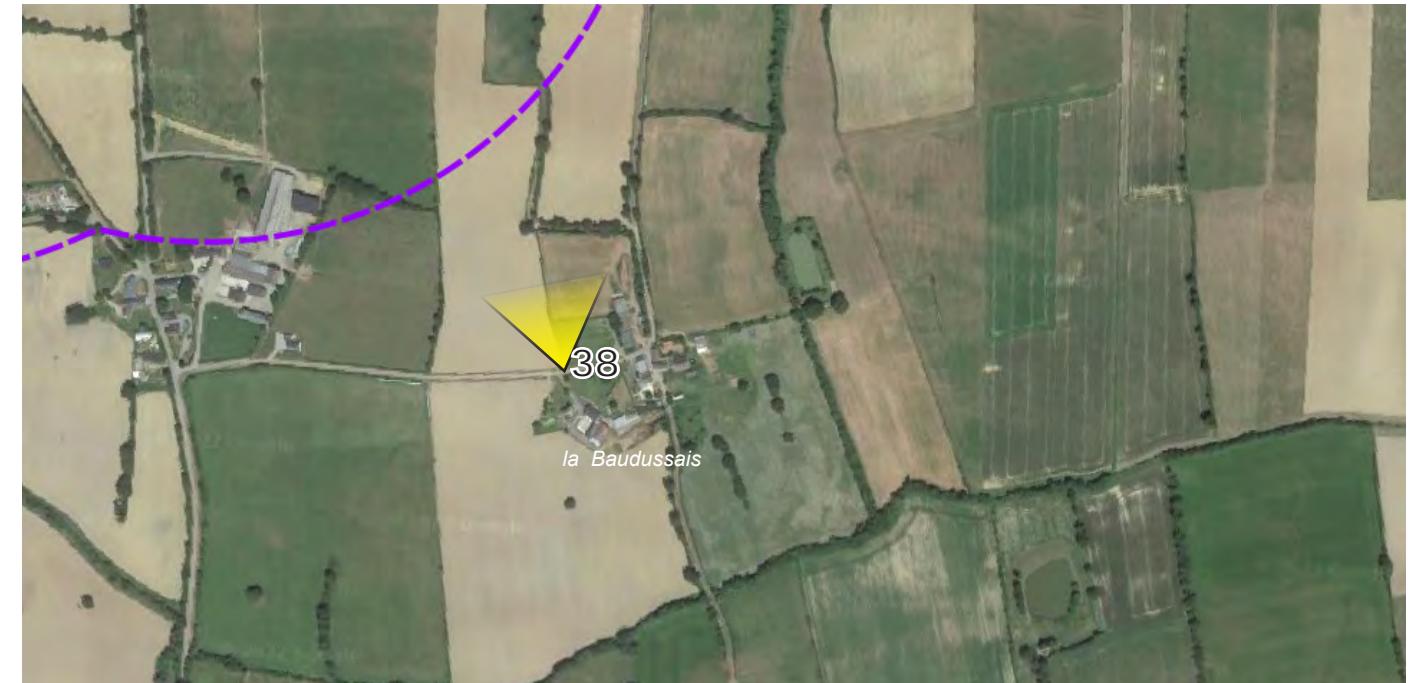
La Racoudelais (commune de Saint-Julien-de-Vouvantes) est situé au sud de la ZIP. Les axes desservant le hameau sont entourés de haies qui filtrent alternativement les vues vers la ZIP. Néanmoins, la ZIP se situe dans l'axe de l'accès principal au hameau et les habitations sont généralement tournées vers cette dernière. La sensibilité est forte.

La Baudussais, un plateau agricole globalement ouvert

Prise de vue n°38 : Ouest du hameau



Distance à la ZIP	758 m
Contexte visuel	Plateau agricole semi-bocager
Perception potentielle	Légèrement filtrée
Sensibilité	Forte



La Baudussais (commune de Saint-Julien-de-Vouvantes) est situé au sud de la ZIP. La plateau agricole en vis-à-vis de la ZIP est globalement ouvert, laissant apparaître d'importantes perceptions potentielles. La sensibilité est globalement forte.

Cimbré, des perceptions légèrement filtrées

Prise de vue n°39 : Nord du hameau



Distance à la ZIP	1,1 km
Contexte visuel	Importante présence de végétation ornementale et bocage
Perception potentielle	Légèrement filtrée
Sensibilité	Forte



La Garenne, des habitations tournées vers la ZIP dans un contexte agricole ouvert

Prise de vue n°40 : Nord du hameau



Distance à la ZIP	524 m
Contexte visuel	Plateau agricole ouvert
Perception potentielle	Ouverte
Sensibilité	Forte



Cimbré (commune de Saint-Julien-de-Vouvantes) est un gros hameau à l'est de la ZIP. Il est composé de quelques habitations (non orientées vers la ZIP) et de nombreux bâtiments agricoles. Le bocage résiduel et la végétation ornementale des habitations permet de légèrement filtrer la vue, mais des perceptions importantes sont possibles.

La Garenne (commune de Saint-Julien-de-Vouvantes) est un petit hameau situé à l'est de la ZIP. Les habitations sont globalement tournées vers la ZIP et situées dans un contexte agricole ouvert. La sensibilité est forte.



L'habitat situé en aire d'étude immédiate ou sur son pourtour est sujet à d'importantes perceptions potentielles en direction de la ZIP, liées à la position topographique dominante de la ZIP et au bocage déstructuré qui ne filtre pas fortement les vues. Néanmoins, les hameaux sont souvent constitués majoritairement de bâtiments agricoles avec seulement quelques habitations. Ces habitations sont généralement accompagnées de haies et/ou végétation ornementale permettant d'atténuer les perceptions.

2.3.1. Conclusion sur les sensibilités du paysage à l'échelle de l'aire immédiate (zone d'implantation du projet)

Tableau 13 : Synthèse thématique des enjeux et sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

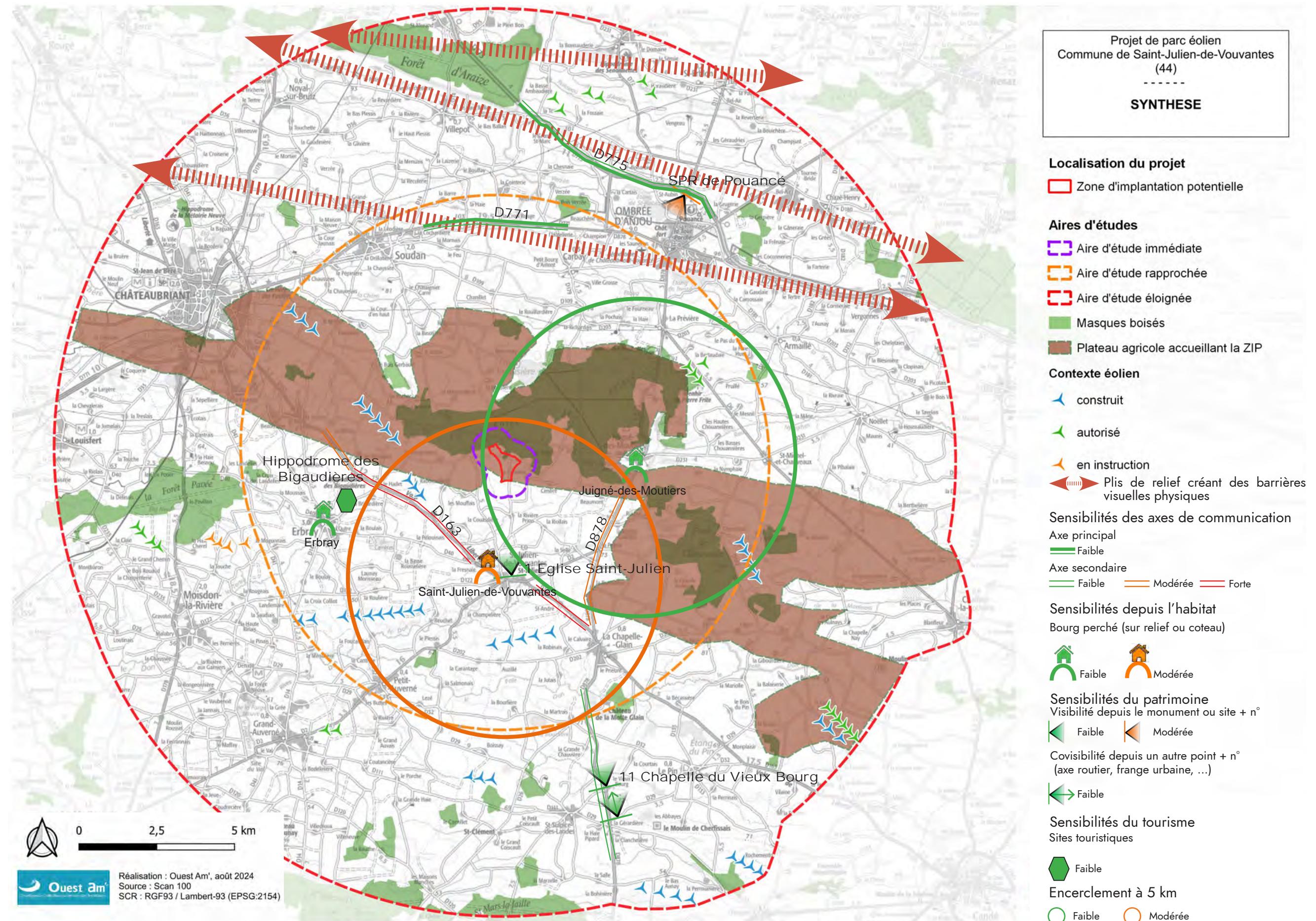
	Morphologie générale du paysage. Valeur de reconnaissance sociale du paysage	Paysage culturel et touristique	Paysage traversé (routes)	Paysage habité	Paysage éolien
Description	1 unité paysagère majoritaire : ▪ Les marches entre Anjou et Bretagne.	Aucun élément de patrimoine protégé.	Des axes communaux uniquement.	De nombreux hameaux qui gravitent autour de l'aire immédiate.	Aucun parc construit ou en projet en aire immédiate.
Enjeu	▪ Marche boisée entre Anjou et Bretagne ▪ Forêt de Juigné, socialement reconnue Enjeu modéré.	Sans objet. Enjeu nul.	▪ Une fréquentation faible des axes routiers, servant uniquement pour la population locale des hameaux ou à usage agricole. Enjeu faible.	▪ Une dizaine de hameaux, souvent de taille importante à moins d'1 km de la ZIP. Enjeu fort.	▪ Premiers parcs construits au-delà de 3 km. Enjeu modéré.
Sensibilité	▪ La proximité de la forêt de Juigné entraîne un risque de déséquilibre d'échelle entre la végétation et les machines. ▪ Vue fermée sur la moitié nord de l'aire immédiate par les boisements. Sensibilité modérée.	Sans objet. Sensibilité nulle.	▪ Des haies bocagères hautes entourent la plupart des axes ruraux. ▪ Les éoliennes peuvent constituer des points d'intérêt sur les trajets. Sensibilité faible.	▪ Les hameaux offrent tous d'importantes perceptions potentielles vers la ZIP. ▪ La sensibilité peut être relativisée car beaucoup d'habitations sont entourées de végétation ornementale ou de haies. ▪ La sensibilité peut être relativisée car les hameaux sont composés de beaucoup de bâtiments agricoles. Sensibilité forte.	▪ Peu de perceptions des parcs construits depuis les hameaux riverains, peu de risques d'intervisibilité. Sensibilité faible.

2.4. BILAN GÉNÉRAL DES SENSIBILITÉS RÉSULTANT DE L'ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

Tableau 14 : Bilan des sensibilités à l'échelle des 3 aires d'étude

Bilan des sensibilités du projet	Morphologie générale du paysage Valeur de reconnaissance sociale du paysage	Paysage culturel et touristique	Paysage traversé (routes)	Paysage habité	Paysage éolien
Aire éloignée Tampon de 14 km Contexte général	<ul style="list-style-type: none"> Motif éolien déjà présent sur le territoire. Vues intermittentes induites par les plis de reliefs. Secteurs reconnus éloignés de la ZIP. <p>Sensibilité modérée.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bocage résiduel et sommets boisés des marches entre Anjou et Bretagne cloisonnant alternativement les vues. Éléments patrimoniaux principaux tous localisés à plus de 7,6 km de la ZIP : échelle verticale des éoliennes largement diminuée. Éléments patrimoniaux principaux bénéficiant tous de vues fermées, à l'exception de zones ponctuelles dans le SPR de Pouancé. Voies vertes globalement entourées de haies denses. <p>Sensibilité faible.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Axe les plus sensibles offrant des vues longues (D163 et D878) moyennement fréquentés (2 500 à 5 000 véh./j.). D771 : bien entourée de haies, vitesse élevée induisant des vues furtives, vues latérales. D775 : offre des perspectives mais axe à plus de 10 km de la ZIP, vitesse élevée induisant des vues furtives, vues latérales. <p>Sensibilité faible.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 3 villes principales éloignées dont les bourgs ou centre-ville n'offrent pas de vues vers la ZIP. Erbay et Soudan n'offrent pas de perceptions potentielles significatives compte tenu du bocage et des marches boisées. Les bourgs ruraux sont peu sensibles grâce au bocage résiduel et aux effets de relief. <p>Sensibilité faible.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 70 % des éoliennes construites à moins de 8 km de la ZIP. Eoliennes construites rapprochées ont des hauteurs ne dépassant pas 180 m. 50 % des éoliennes construites ou en projet (confondues) sont à plus de 8 km de la ZIP. Jeux d'intervisibilité en sommet de marches mais vues cloisonnées ailleurs. Faible densité de parcs éoliens au nord de la ZIP. <p>Sensibilité modérée.</p>
Aire rapprochée Tampon de 8 km Zone de composition du projet	<ul style="list-style-type: none"> Motif éolien déjà bien présent sur le périmètre rapproché. Vues souvent limitées par la présence du relief boisé de la forêt de Juigné et du maillage bocager résiduel. Forêt de Juigné bordant la ZIP mais secteur boisé aux vues fermées. <p>Sensibilité faible.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Faible extrémité du SPR de Pouancé située en aire rapprochée, bénéficiant des sommets boisés de la forêt de Juigné pour filtrer et tronquer les vues. Château de la Motte Glain (MH-ISMH) au cœur d'un vallon boisé fermant les vues. Voie verte entourée de haies denses. Les sentiers de promenade de la forêt de Juigné sont dans des contextes boisés, peu sensibles à des perceptions potentielles vers la ZIP. <p>Sensibilité faible.</p>	<ul style="list-style-type: none"> D771 : axe éloigné à plus de 7,3 km, bien entouré de haies, vitesse élevée induisant des vues furtives, vues latérales. D163 : axe circulant sur un plateau agricole ouvert, déjà concerné par le motif éolien, vues furtives et latérales. D878 : axe ponctuellement entouré de bocage, vues latérales et furtives <p>Sensibilité modérée.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Erbay et Soudan n'offrent pas de perceptions potentielles significatives compte tenu du bocage et des marches boisées. Les bourgs ruraux sont peu sensibles grâce au bocage résiduel et aux effets de relief. Saint-Julien-de-Vouvantes, commune d'accueil du projet éolien, présente des perceptions potentielles importantes localisées en sorties de bourgs. <p>Sensibilité faible.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Eoliennes construites rapprochées ont des hauteurs ne dépassant pas 150 m. Forêt de Juigné et bocage résiduel cloisonnent bien les vues généralement. Jeux d'intervisibilité en sommet de marches mais vues cloisonnées ailleurs. Larges espaces de respiration au nord de la ZIP. <p>Sensibilité modérée.</p>
Aire immédiate Tampon de 500 m Zone d'implantation du projet	<ul style="list-style-type: none"> La proximité de la forêt de Juigné entraîne un risque de déséquilibre d'échelle entre la végétation et les machines. Vue fermée sur la moitié nord de l'aire immédiate par les boisements. <p>Sensibilité modérée.</p>	<p>Sans objet.</p> <p>Sensibilité nulle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Des haies bocagères hautes entourent la plupart des axes ruraux. Les éoliennes peuvent constituer des points d'intérêt sur les trajets. <p>Sensibilité faible.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Les hameaux offrent tous d'importantes perceptions potentielles vers la ZIP. La sensibilité peut être relativisée car beaucoup d'habitations sont entourées de végétation ornementale ou de haies. La sensibilité peut être relativisée car les hameaux sont composés de beaucoup de bâtiments agricoles. <p>Sensibilité forte.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Peu de perceptions des parcs construits depuis les hameaux riverains, peu de risques d'intervisibilité. <p>Sensibilité faible.</p>
BILAN GÉNÉRAL	MODÉRÉE	FAIBLE	FAIBLE	MODÉRÉE	MODÉRÉE

Carte 15 : Sensibilités du paysage et du patrimoine au regard du projet éolien des Pommeraies



3 PROJET



3. LE PROJET DE PAYSAGE : ÉTUDE DE VARIANTES D'IMPLANTATION ET DE GABARIT

3.1. ANALYSE DES ÉLÉMENTS STRUCTURANTS LE PAYSAGE

3.1.1. À l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Les grandes lignes du paysage du territoire d'étude répondent aux caractéristiques de l'unité paysagère dans lequel il s'insère : une orientation nord-ouest/sud-est claire.

Le territoire se structure en deux parties distinctes :

Une succession de lignes de crêtes très marquées dans la partie nord formant la rencontre entre les marches de Bretagne (nord) et de l'Anjou (sud). L'orientation des vallées et des lignes de crêtes est très lisible.

Le plateau du Don dans la partie sud-ouest marque une légère dépression. Même si elles gardent une orientation nord-ouest/sud-est, les lignes de crêtes sont moins marquées et moins lisibles. Seule la vallée du Don suit un axe sud-ouest/nord-est à contre-sens des grandes lignes paysagères. Les parcs éoliens existants dans ce secteur viennent d'ailleurs appuyer son tracé.

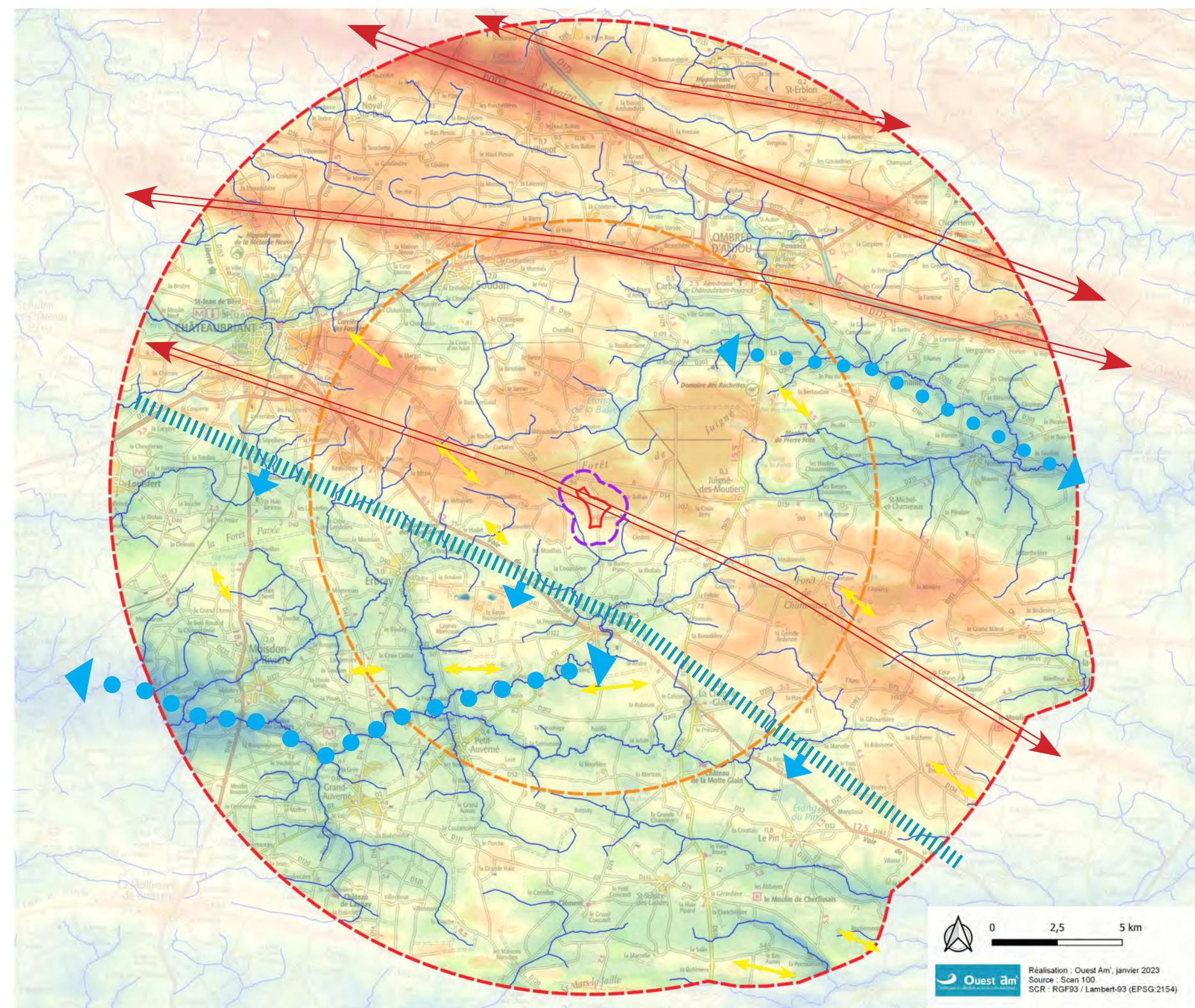
Cette exception mise à part, l'implantation des parcs éoliens présents sur le territoire respecte la structuration paysagère globale : nord-ouest/sud-est.

Conclusion : À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, une orientation selon un **axe nord-ouest/sud-est** s'impose, principalement induite par les vallées et les lignes de crêtes des marches de l'Anjou et de la Bretagne. Cette orientation, en appui des parcs existants, est pressentie pour le projet des Pommeraies.



De manière générale, l'orientation du grand paysage se fait selon un axe nord-ouest/sud-est respecté par les parcs éoliens existants ou en projet.

Carte 16 : Structures du paysage éloigné



Principaux éléments de structuration du paysage à l'échelle éloignée :

↔ Lignes de crête du plateau des "marches entre Anjou et Bretagne"

←→ Principales vallées

→ Parcs éoliens construits ou en projet

↑ Rupture topographique entre deux plateaux

3.1.2. À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

La structuration générale du paysage rapproché est donnée par le plateau de la forêt de Juigné (plateau sur lequel s'implante la ZIP) confirmant l'axe nord-ouest/sud-est pressenti à l'échelle de l'aire éloignée. Ce plateau est appuyé au nord par une ligne de crête des marches de Bretagne.

De nombreuses vallées primaires, comme la vallée du Don, s'échappent de ce plateau créant de manière locale des changements d'axe dans les lignes paysagères. Cela explique notamment l'orientation nord-est/sud-ouest des parcs le long de la vallée du Don.

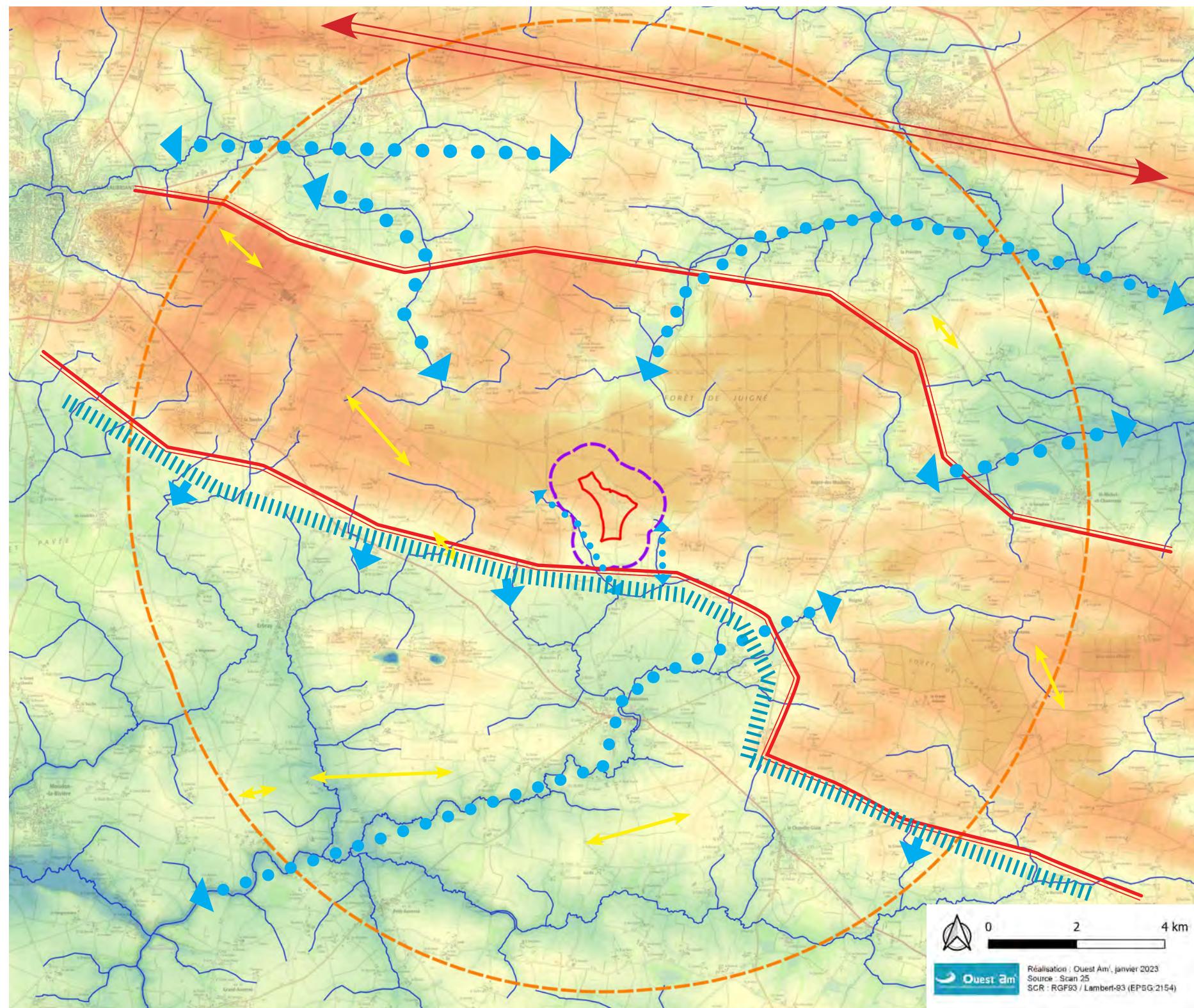
Localement, la ZIP est encadrée par deux cours d'eau formant des vallées secondaires selon une orientation nord-sud (nord-ouest/sud-est).

Conclusion : les grandes lignes du paysage rapproché confirment la préconisation d'implantation du projet selon un axe nord-ouest/sud-est. Néanmoins, une implantation tenant compte de la topographie locale peut donner lieu à une implantation tendant vers un axe nord-sud comme celui des deux vallées secondaires.



La lecture du paysage rapproché confirme une implantation selon un axe nord-ouest/sud-est, voir nord-sud.

Carte 17 : Structures du paysage rapproché



Principaux éléments de structuration du paysage à l'échelle éloignée :

↔ Ligne de crête principale

— Relief du plateau forestier accueillant la ZIP

↑ Rupture topographique entre plateau et plaine

↔ Parcs éoliens construits ou en projet

↔ Vallées principales marquant le paysage rapproché des "marches entre Anjou et Bretagne"

↔ Vallées secondaires

3.2. DÉFINITION DU PROJET

3.2.1. Implantations réalisistes proposées par le porteur de projet, au regard des diverses contraintes et objectifs

Le porteur de projet a souhaité que soient étudiées 3 variantes réalisistes, au regard de l'ensemble des contraintes et objectifs assignés à son projet. Les 3 variantes comportent 2 à 3 machines implantées sur la commune de Saint-Julien-de-Vouvantes. Toutes les variantes suivent une orientation nord-ouest/sud-est, l'axe paysager fort du territoire. Du point de vue du paysage, une analyse cartographique précédera des simulations photographiques qui ont permis d'observer les différences produites par ces trois variantes d'implantation au regard de 3 points de vues répartis sur les pourtours de la zone d'implantation.

L'analyse par simulations photographiques est faite selon 3 points de vue (numéros des points de vue correspondant au carnet de photomontages) :

Point de vue n°22 : sur la D2, à l'entrée de Saint-Julien-de-Vouvantes

Point de vue n°16 : sur la D163 au niveau du parc éolien Erbray II

Point de vue n°11 : Au niveau du hameau de Cimbre

Les points de vue ont ainsi été choisis pour globalement recouvrir les points cardinaux est, sud et ouest autour du projet. La forêt de Juigné venant s'intercaler au nord du projet, il n'y a pas de vue assez dégagée au nord de la ZIP pour étudier de manière pertinente l'impact paysager en terme d'implantation des différentes variantes. Les vues sont toutes à proximité de la ZIP, dans des secteurs offrant d'importantes perceptions.

Enfin, les simulations sont réalisées avec le modèle d'éoliennes suivant :

Hauteur maximale en bout de pales de 164,5 m

Diamètre rotor de 131 m

Moyeu à 99 m

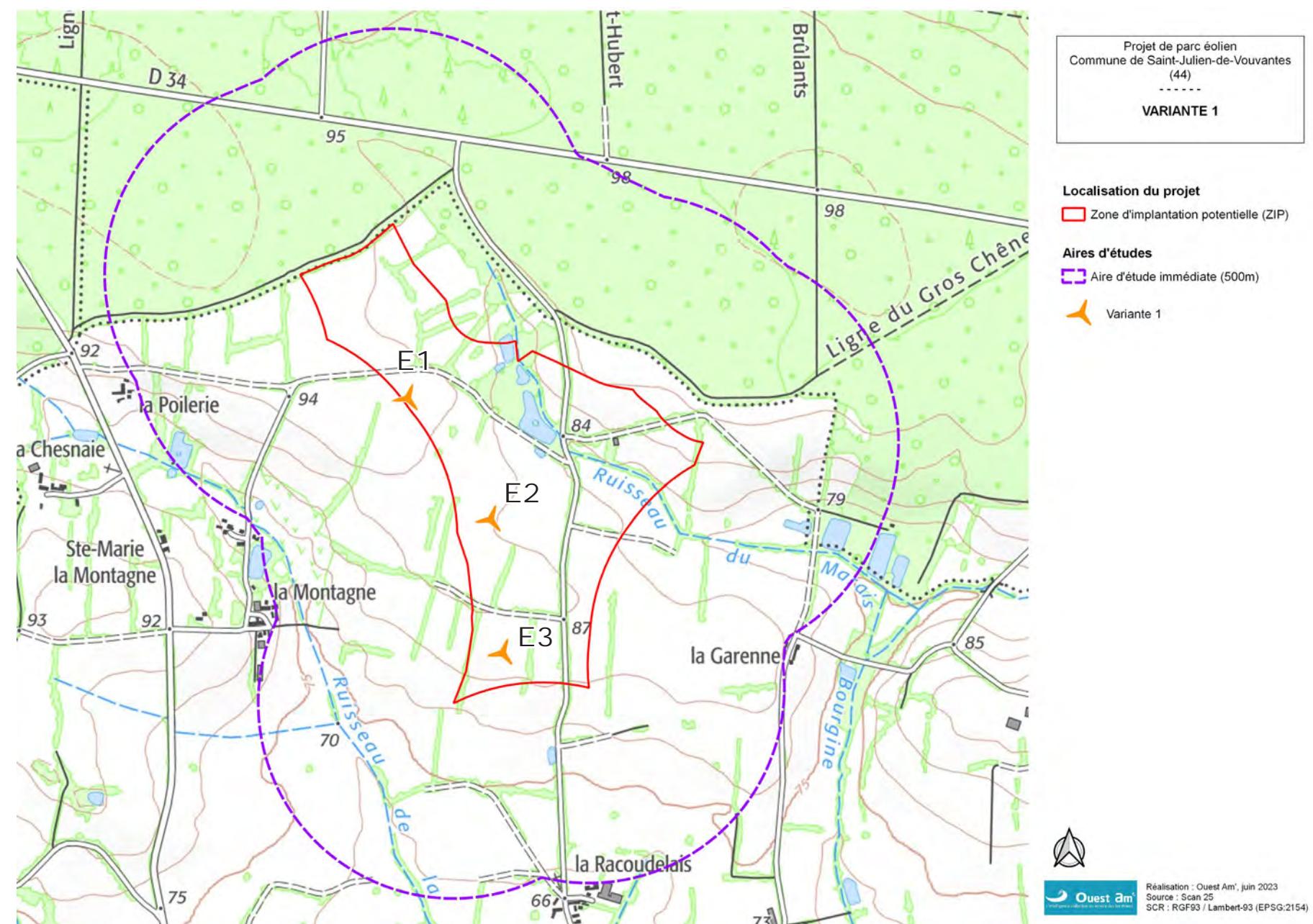


Figure 46 : Variante 1

1 ligne courbe de 3 machines

Rythme régulier

Emprise horizontale large

Orientation cohérente avec les lignes de force principales du paysage

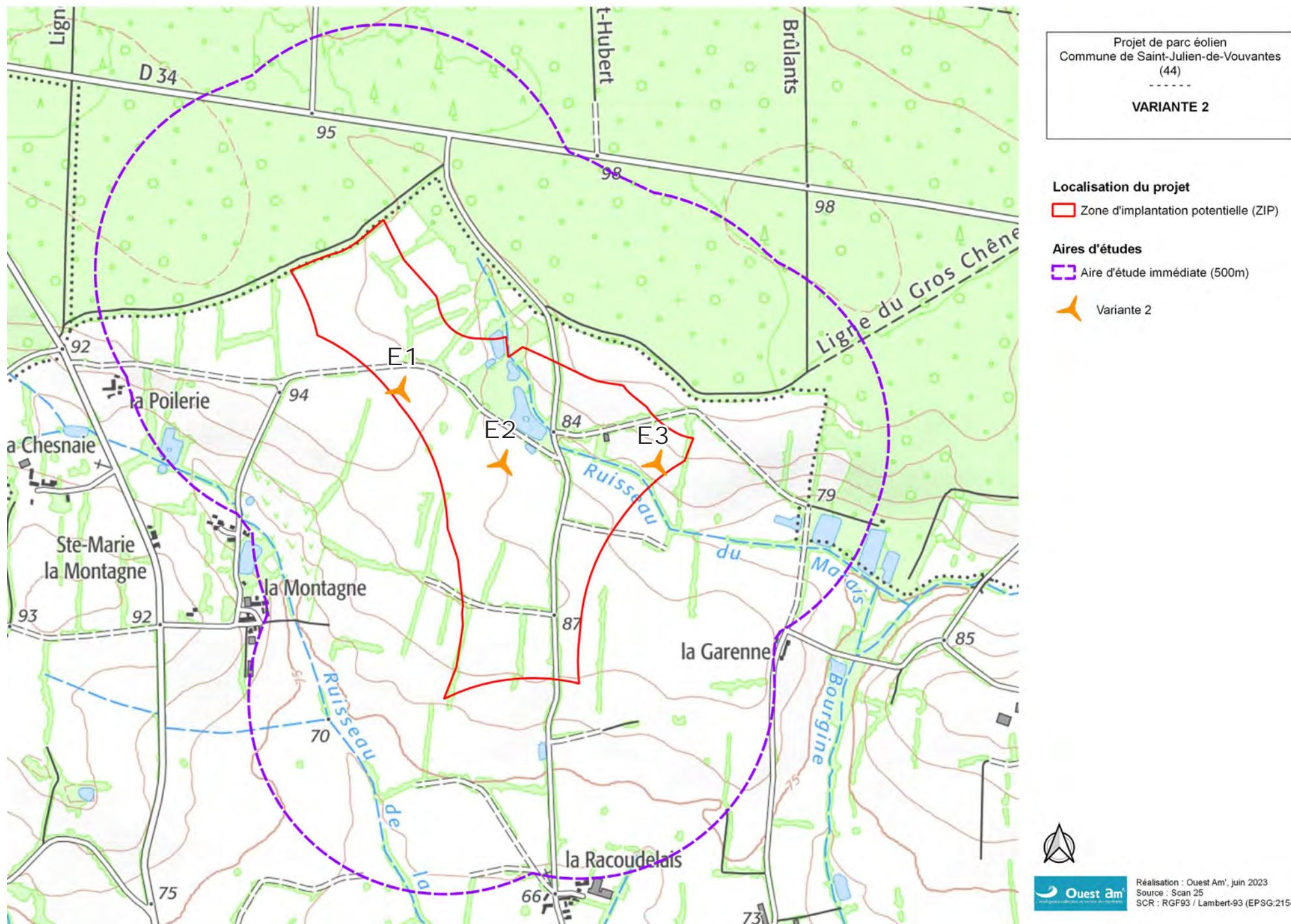


Figure 47 : Variante 2

1 ligne courbe de 3 machines

Rythme légèrement irrégulier

Emprise horizontale large

Orientation cohérente avec les lignes de force principales du paysage

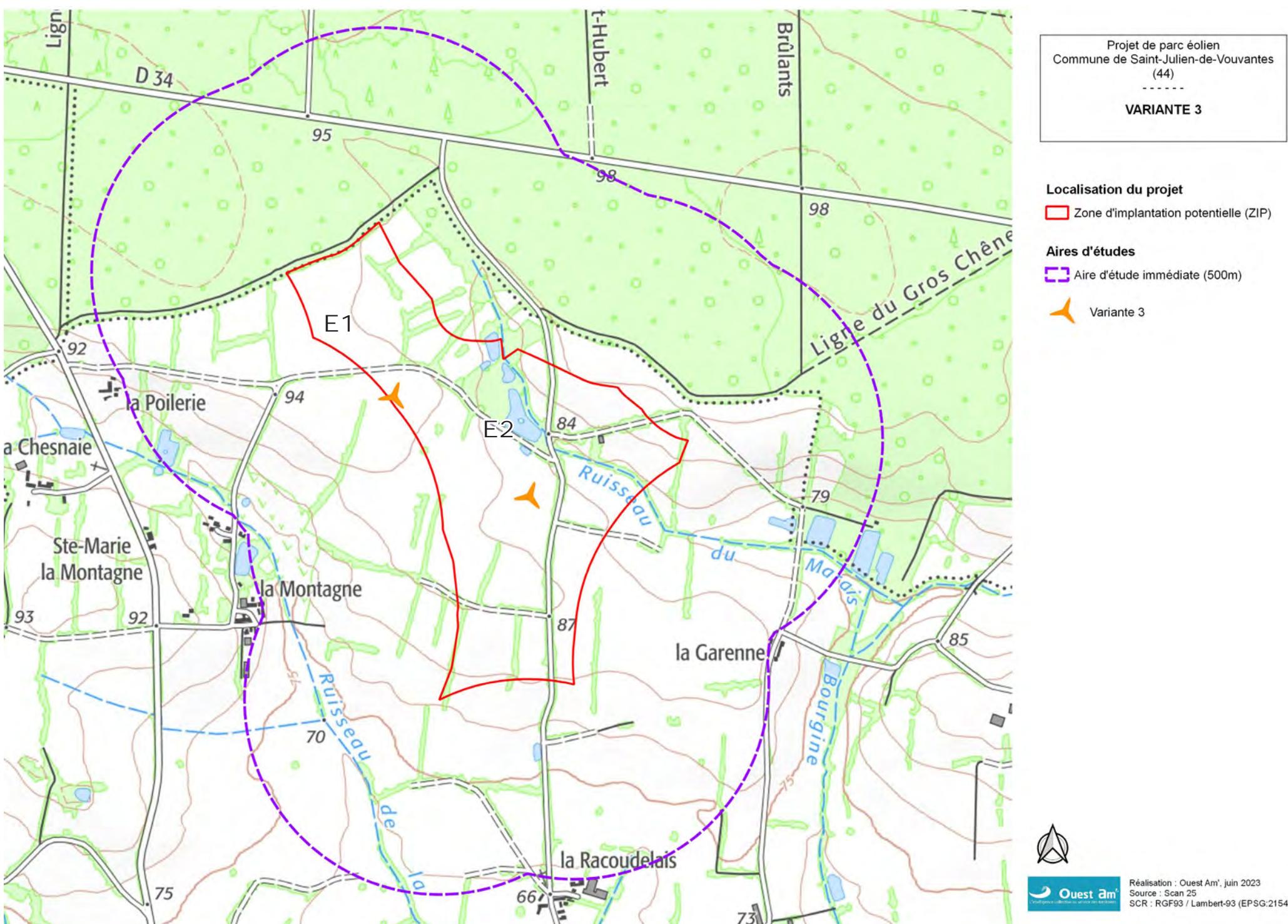


Figure 48 : Variante 3

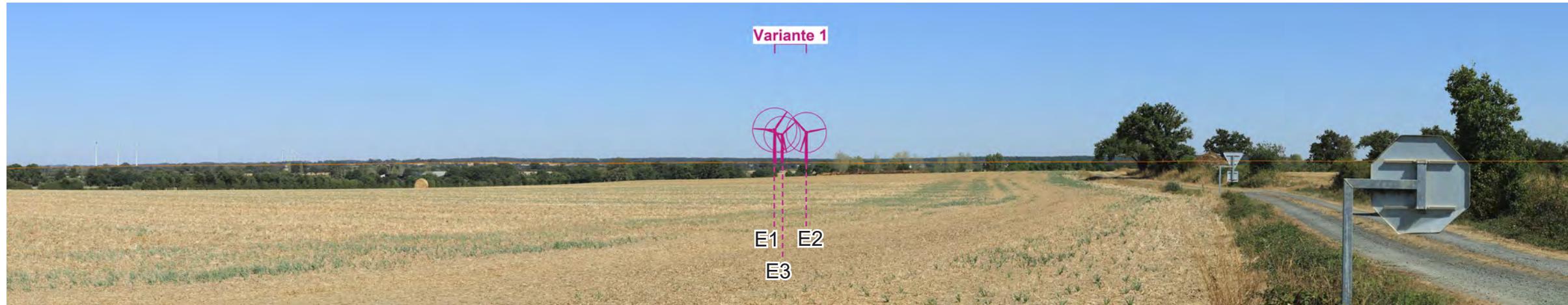
1 ligne de 2 machines

Emprise horizontale moindre

Orientation cohérente avec les lignes de force principales du paysage

3.2.2. Comparaison des 3 variantes d'implantation réalisistes, selon le point de vue n°22, sur la D2, à l'entrée de Saint-Julien-de-Vouvantes

Variante 1



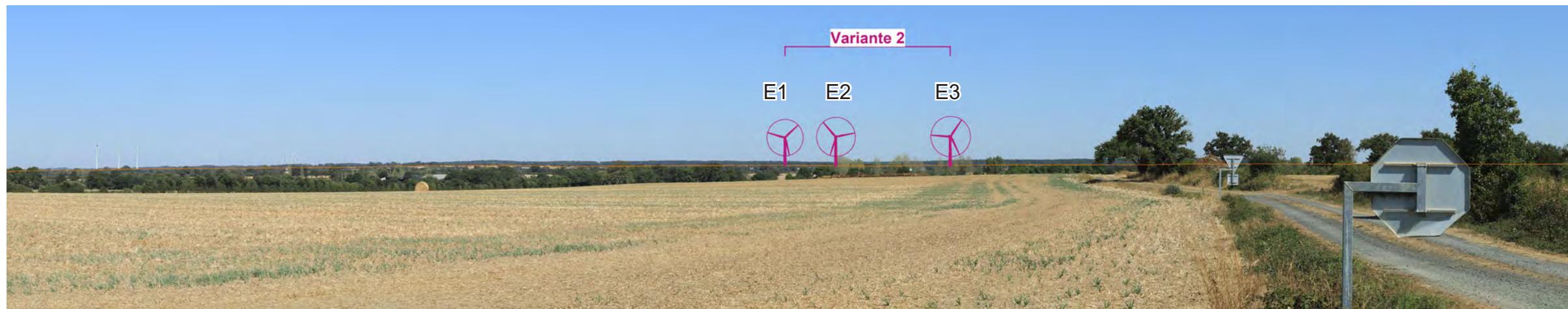
Implantation selon une ligne peu lisible,
superposition des éoliennes entre elles

Rythme irrégulier des éoliennes entre
elles

Moindre emprise horizontale du parc

Rapport d'échelle cohérent avec le
contexte éolien en place

Variante 2



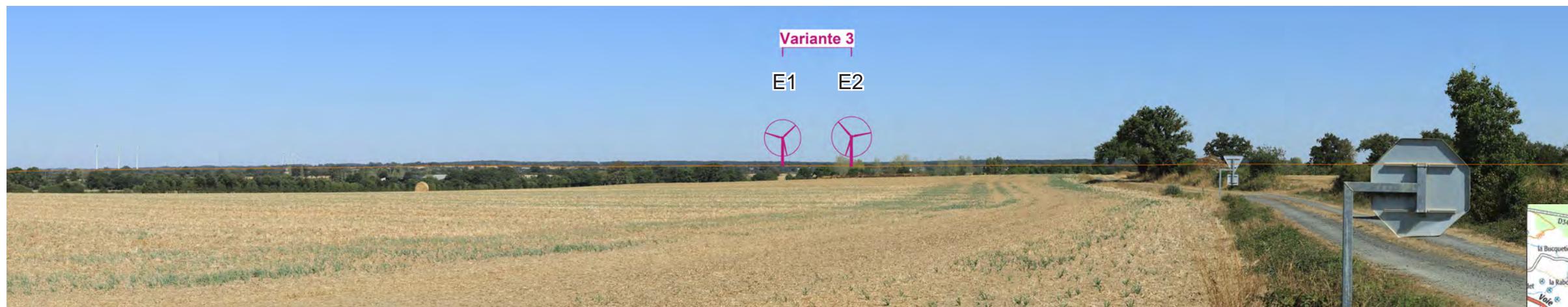
Implantation selon une ligne lisible
Rapport d'échelle cohérent des éoliennes
entre elles

Étalement du parc du fait de larges
interdistances

Rythme irrégulier des éoliennes entre
elles

Rapport d'échelle cohérent avec le
contexte éolien en place

Variante 3



Implantation selon une ligne lisible
Nombre limité de machines

Emprise horizontale faible

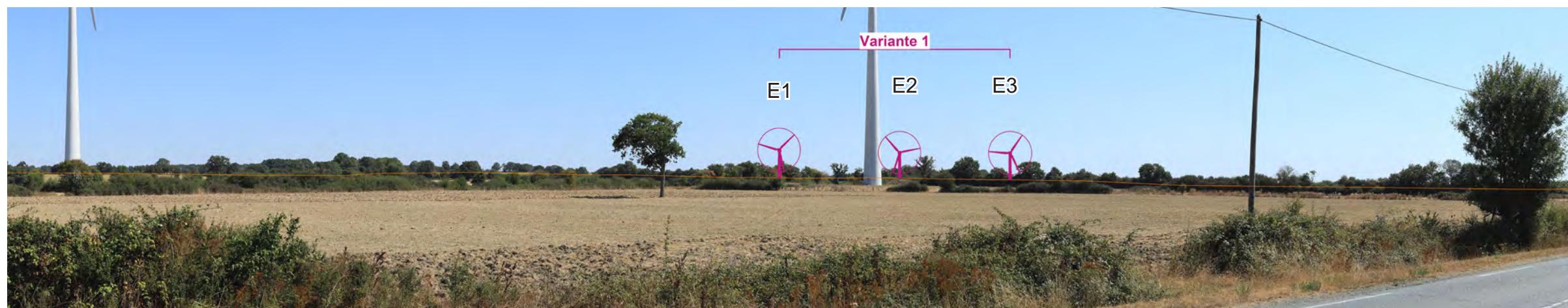
Rapport d'échelle cohérent avec le
contexte éolien en place



Classement par ordre de qualité d'intégration paysagère depuis ce point de vue : **VARIANTE 3 > variante 2 > variante 1**

3.2.3. Comparaison des 3 variantes d'implantation réalisistes, selon le point de vue n°16, sur la D163 au niveau du parc éolien Erbray II

Variante 1

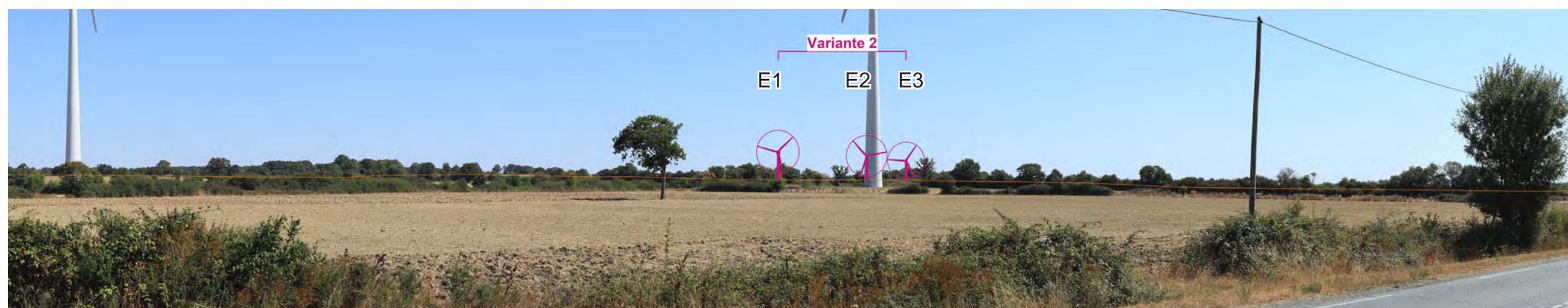


Rapport d'échelle favorable avec le contexte paysager (végétation)

Implantation ordonnée et régulière

Étalement du parc du fait de larges interdistances

Variante 2

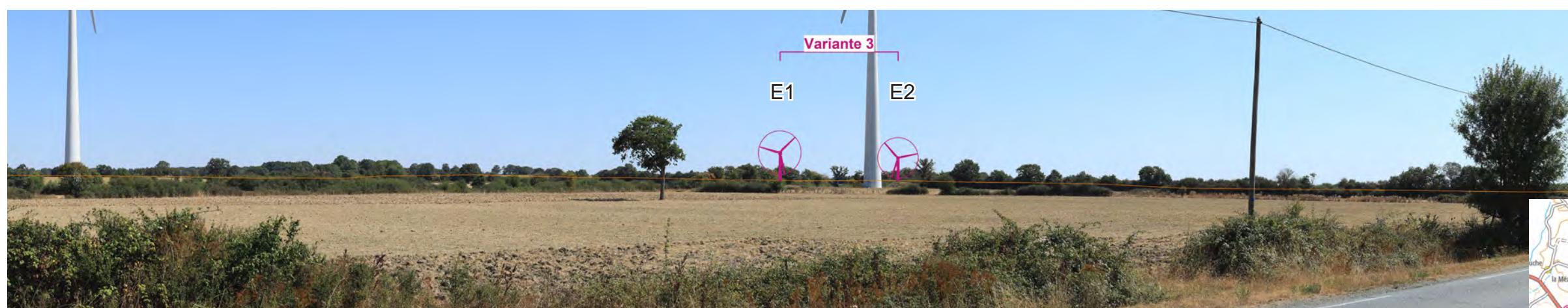


Rapport d'échelle cohérent avec le contexte paysager (végétation)

Rythme irrégulier des éoliennes

Emprise horizontale faible

Variante 3



Rapport d'échelle cohérent avec le contexte paysager (végétation)

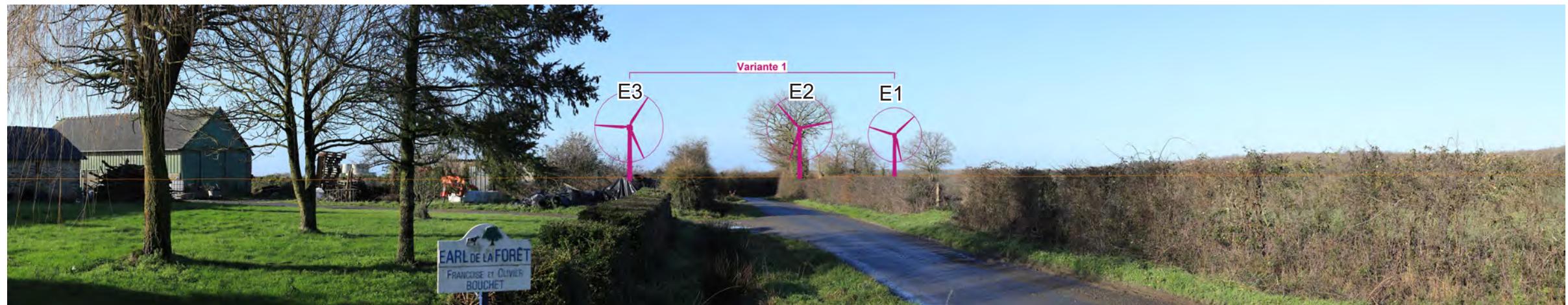
Emprise horizontale moindre



Classement par ordre de qualité d'intégration paysagère depuis ce point de vue : **VARIANTE 3 > variante 1 > variante 2**

3.2.4. Comparaison des 3 variantes d'implantation réalisistes, selon le point de vue n°11, Au niveau du hameau de Cimbre

Variante 1



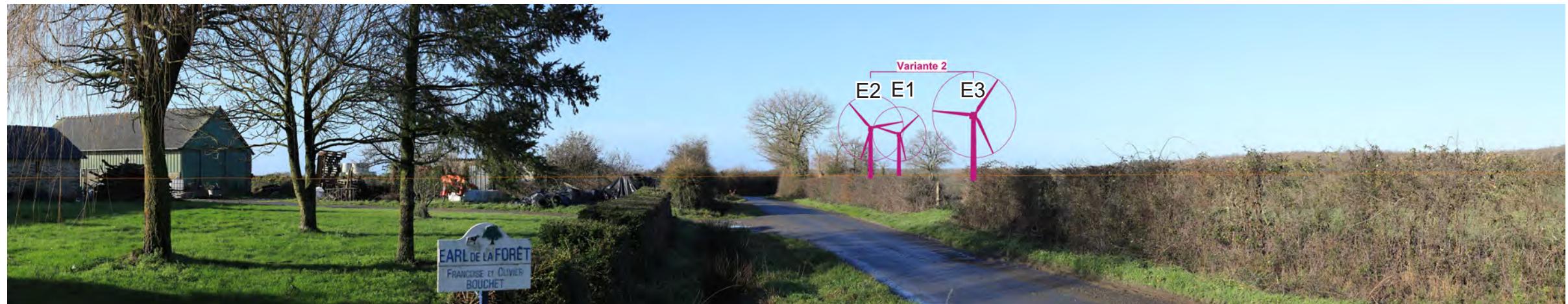
Implantation selon une ligne lisible

Rapport d'échelle plutôt cohérent des éoliennes entre elles

Étalement du parc du fait de larges interdistances

Rythme légèrement irrégulier des éoliennes entre elles

Variante 2



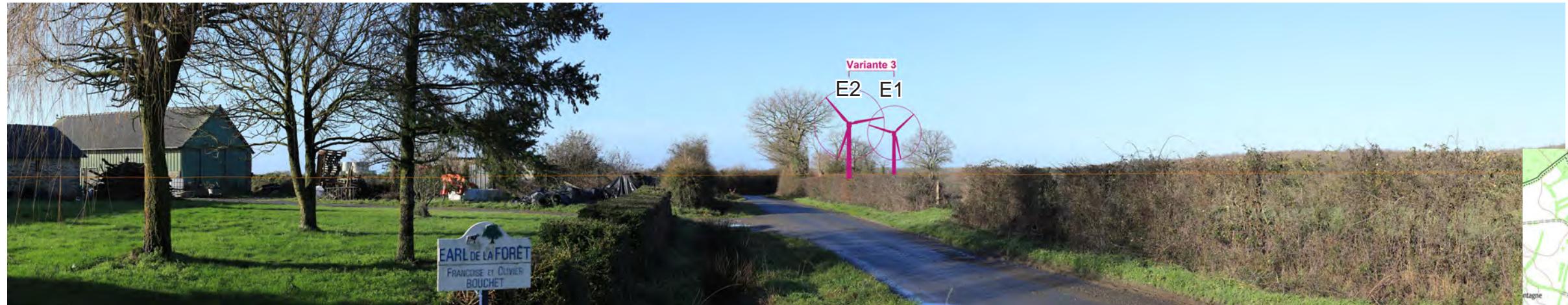
Implantation selon une ligne peu lisible, superposition des éoliennes entre elles

Rythme irrégulier des éoliennes entre elles

Faible emprise horizontale du parc

Rapport d'échelle légèrement moins favorable que V1 et V3 (dominance de E3)

Variante 3



Superposition légère des éoliennes entre elles

Nombre limité de machines

Emprise horizontale moindre



Classement par ordre de qualité d'intégration paysagère depuis ce point de vue : **VARIANTE 3 > variante 1 > variante 2**

3.2.5. Analyse paysagère multicritères des variantes d'implantation

Du point de vue strictement paysager, les trois variantes d'implantation montrent quelques différences en matière d'effets sur le paysage.

Le tableau ci-après fait la synthèse comparative des effets sur le paysage des 3 solutions envisagées (vues en plan et photomontages).

Tableau 15 : Comparaison des variantes en matière d'intégration paysagère

Critères d'appréciation des variantes envisagées	Variante 1	Variante 2	Variante 3	
Respect des orientations paysagères générales pour l'implantation du projet (direction dominante nord-ouest/sud-est)	++	++	++	Les 3 variantes respectent les grandes lignes du paysage
Géométrie d'implantation - Vue en plan	+-	+-	++	La géométrie d'implantation apparaît légèrement meilleure pour V3, car l'emprise est moins large
Géométrie d'implantation - Vue photographique (simulations)	+-	--	++	Les 3 points de vue analysés donnent un sentiment de meilleure géométrie de la variante 3
Rapports d'échelles (simulations)	++	+-	++	V1 et V3 présentent une échelle plus favorable vis-à-vis du contexte de plateau bocager.
Appréciation globale au regard des simulations photographiques	+-	+-	++	V3 est préférable dans tous les cas.
Total des appréciations	7 + 3 -	5 + 5 -	10 +	V3 est la variante la plus favorable pour le paysage.

Légende :

++ Meilleure intégration dans le paysage

+- = Intégration moyenne dans le paysage

- = Moins bonne intégration dans le paysage

3.2.6. Implantation finale retenue

Au final, c'est la variante d'implantation n°3, préférable du point de vue du paysage, qui a été retenue car elle est apparue la plus favorable au regard de l'ensemble des contraintes et analyses (cf. analyse générale des variantes de l'étude d'impact).

3.2.7. Analyse paysagère des variantes de gabarit

Le porteur de projet a également souhaité que deux variantes de gabarit soient étudiées avec pour plafond maximum une hauteur de 180m en bout de pale.

Les gabarits suivants ont ainsi été analysés sur la base de l'implantation retenue, à savoir la variante n°3 :

- Variante n°3 : Hauteur en bout de pales de 164,5 m ; diamètre rotor de 131 m ; moyeu à 99 m
- Variante n°3bis (même implantation que la variante n°3) : Hauteur en bout de pale de 179,5 m ; diamètre rotor de 131 m ; moyeu à 114 m

Seule la hauteur du mât de l'éolienne diffère entre ces deux gabarits (15m de plus pour le gabarit de la variante 3bis) ; le diamètre des rotors est identique. Pour la variante n°3bis, les éoliennes ont donc une hauteur totale de 179,5 m et possèdent ainsi une garde au sol plus importante (48,5 m contre 33,5m pour le gabarit de la variante n°3).

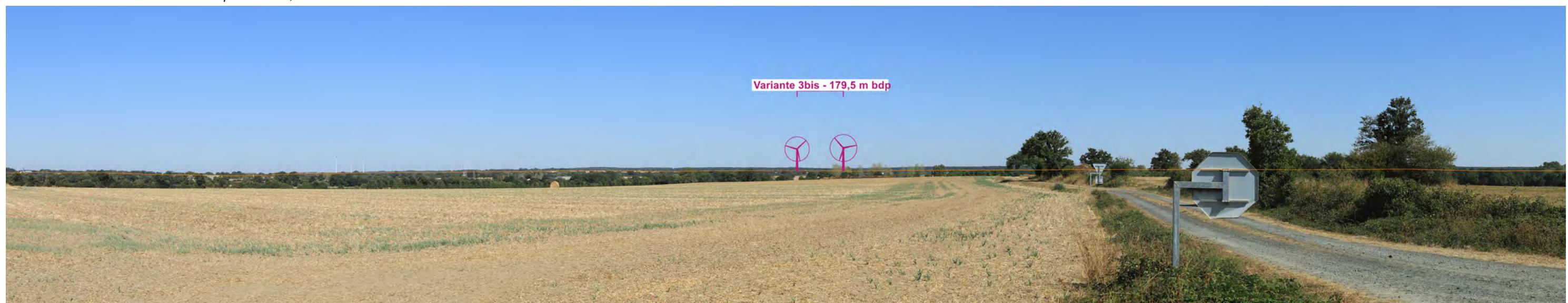
Les mêmes points de vue que ceux utilisés pour l'analyse des variantes d'implantation ont permis d'étudier ces deux gabarits éoliens.

Point de vue n°22, sur la D2, à l'entrée de Saint-Julien-de-Vouvantes

Variante 3 - Hauteur en bout de pale = 164,5 m



Variante 3bis - Hauteur en bout de pale = 179,5 m



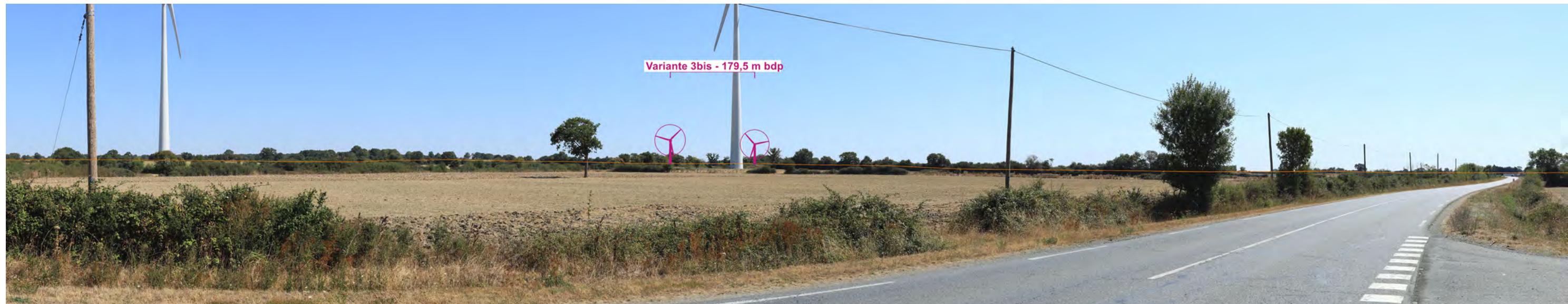
Variation de gabarit peu perceptible, les rotors de la variante 3bis sont légèrement plus au-dessus de la ligne d'horizon par rapport à la variante 3. La différence de hauteur du mât entre les deux gabarits (et donc de la hauteur totale des éoliennes) est peu significative.

Point de vue n°16, sur la D163, au niveau du parc éolien Erbray II

Variante 3 - Hauteur en bout de pale = 164,5 m



Variante 3bis - Hauteur en bout de pale = 179,5 m



Variation de gabarit peu perceptible, les éoliennes de la variante 3bis sont légèrement moins tronquées par l'horizon boisé et bocager compte tenu des 15m supplémentaires de leurs mâts. La différence de hauteur totale apparaît très peu significative et le rapport d'échelle avec la végétation reste identique et cohérent.

Point de vue n°11, au niveau du hameau de Cimbre

Variante 3 - Hauteur en bout de pale = 164,5 m



Variante 3bis - Hauteur en bout de pale = 179,5 m



Variation de gabarit légèrement perceptible : les rotors des éoliennes de la variante 3bis apparaissent légèrement plus haut par rapport à la variante 3 sans que cela ne modifie le rapport d'échelle avec la végétation présente. La hauteur plus importante du mât du gabarit de la variante 3bis (+ 15m) n'engendre pas de différences significatives en comparaison avec la variante 3.

Conclusion : 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 terme 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 retenu pour le projet.

4

IMPACTS DU PROJET RETENU

4. IMPACTS PAYSAGERS DU NOUVEAU PROJET D'IMPLANTATION

4.1. NOTIONS RELATIVES AUX DIVERS EFFETS DE PERCEPTION DES ÉOLIENNES

L'effet de cloisonnement lié à la forêt, aux haies et/ou au relief, bien que sans rapport avec la taille des machines, peut réduire considérablement la portée des vues. En effet, il ne faut pas oublier que ce n'est pas uniquement la hauteur de l'objet regardé associée à la distance de l'observateur qui déterminent le degré de perception visuelle ; le contexte dans lequel l'observateur s'inscrit intervient également fortement ; une vision proche peut donc être nulle ou partielle du fait de la présence d'éléments de premier plan (relief, bâti, végétation...) qui masquent ou filtrent la vue en direction du parc éolien.

Les schémas suivants illustrent ce phénomène :

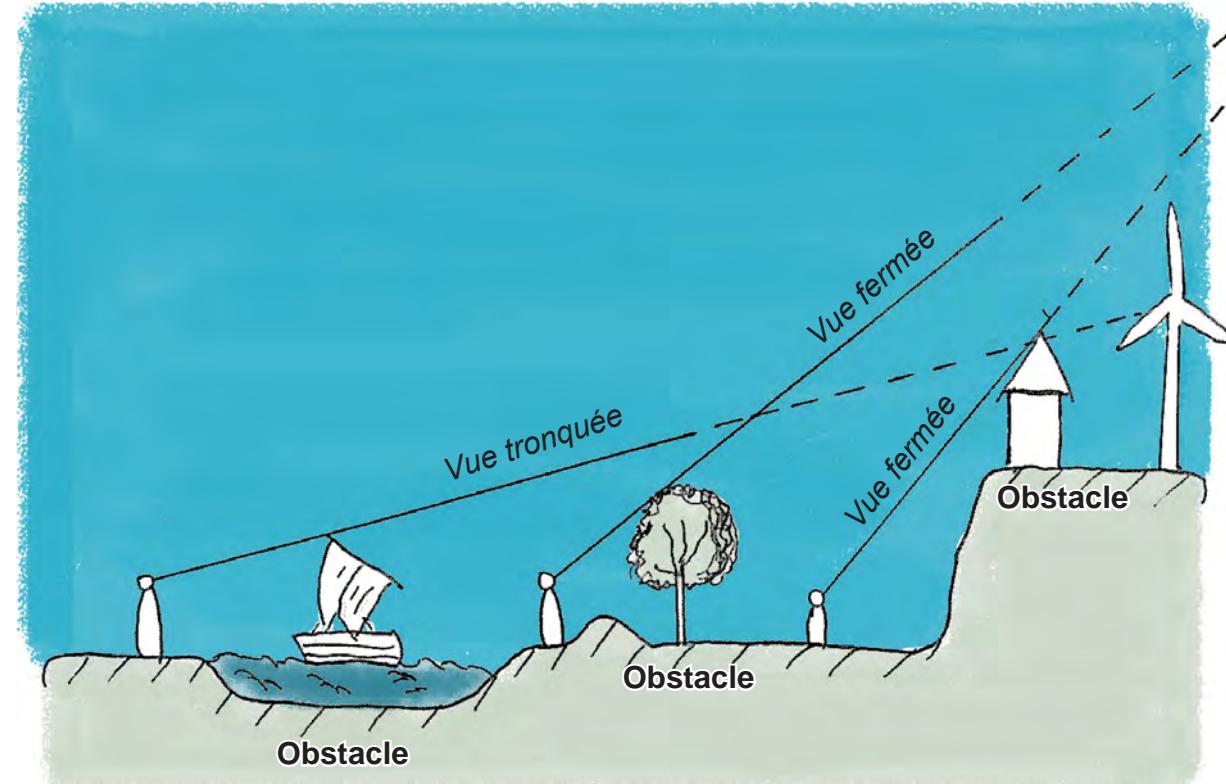


Figure 49 : Visibilité d'une éolienne perçue par l'observateur

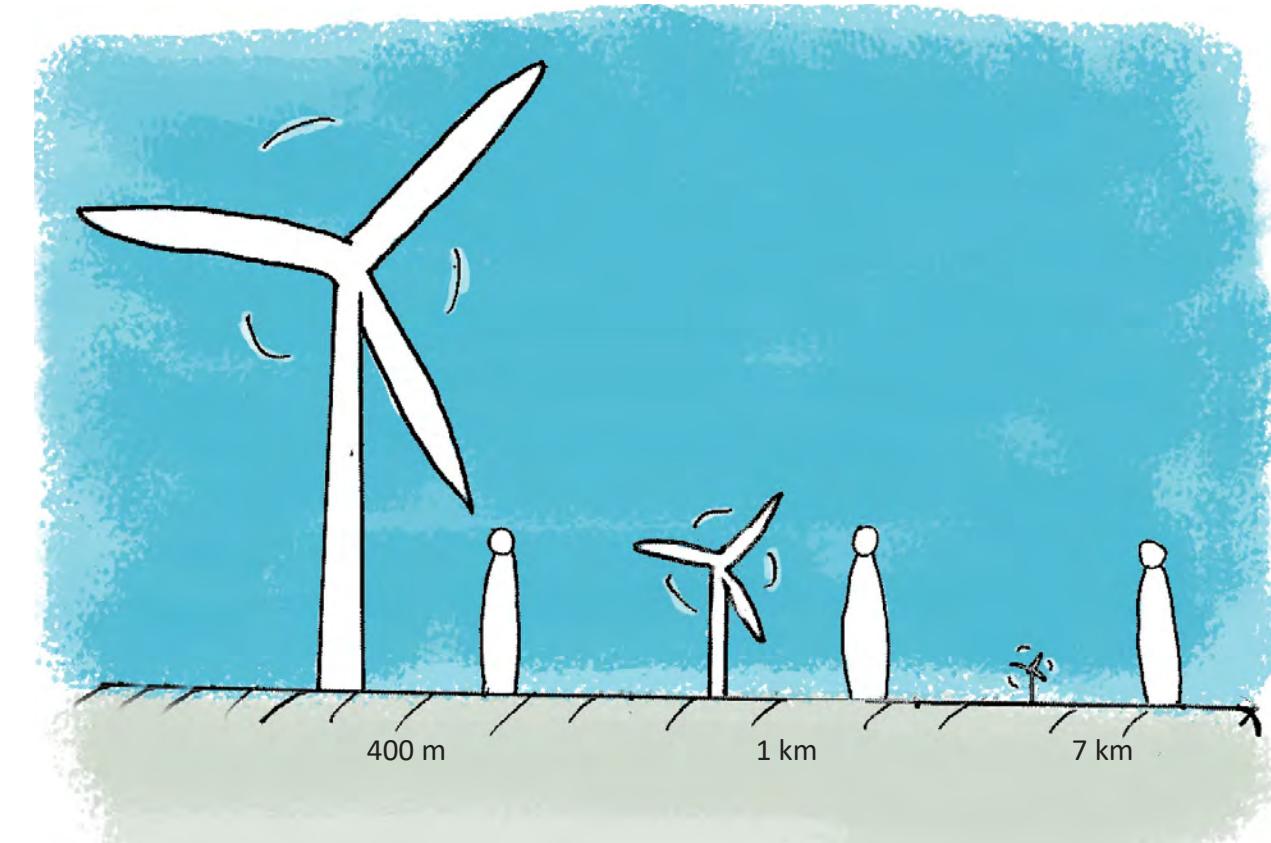


Figure 50 : Dégressivité visuelle d'une éolienne selon l'éloignement de son observateur

4.2. ZONE D'INFLUENCE VISUELLE DU PROJET

La carte de ZVI présentée ci-contre 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.

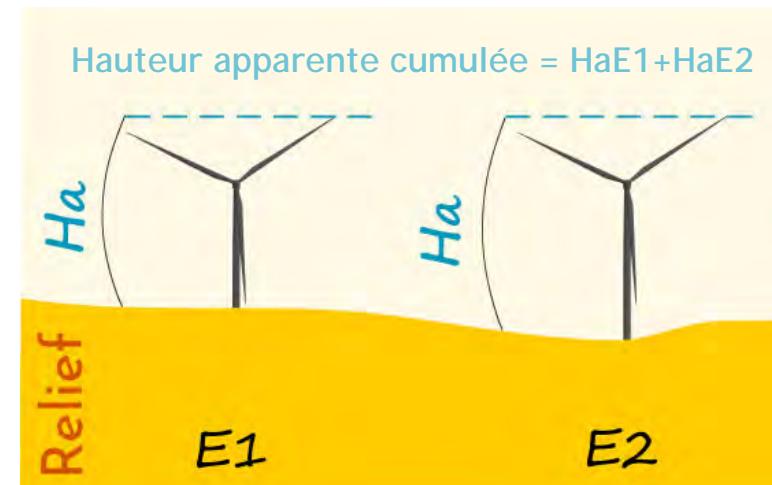


Figure 51 : Explication de la notion de somme des hauteurs apparentes de la carte de ZVI

* Le schéma ci-dessus explique la notion de somme des hauteurs apparentes qui permet de calculer la ZVI.

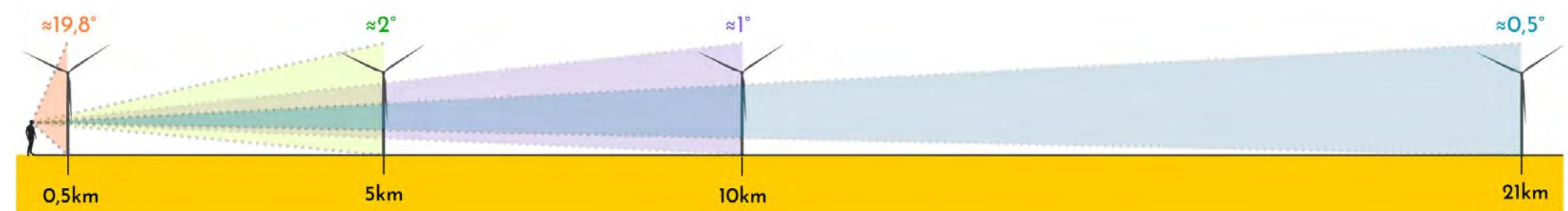
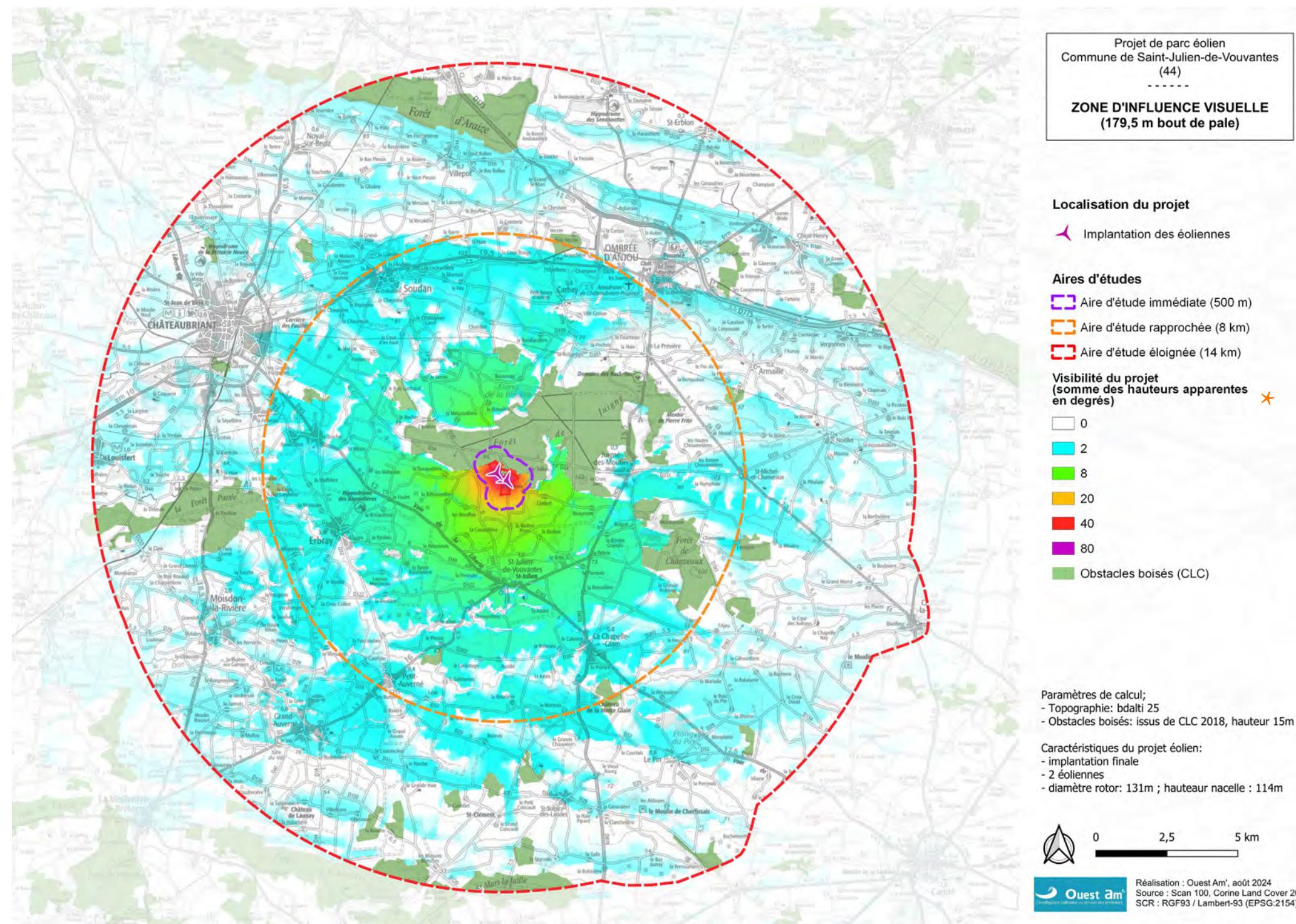


Figure 52 : Hauteur apparente d'une éolienne de 179,5 m en fonction de la distance d'observation (pour un relief plat)

Carte 18 : Zones d'influence visuelle du projet retenu



La hauteur apparente en degrés d'une éolienne correspond à l'angle vertical occupé par une éolienne dans notre champ de vision et qui décroît avec la distance d'éloignement de l'observateur.

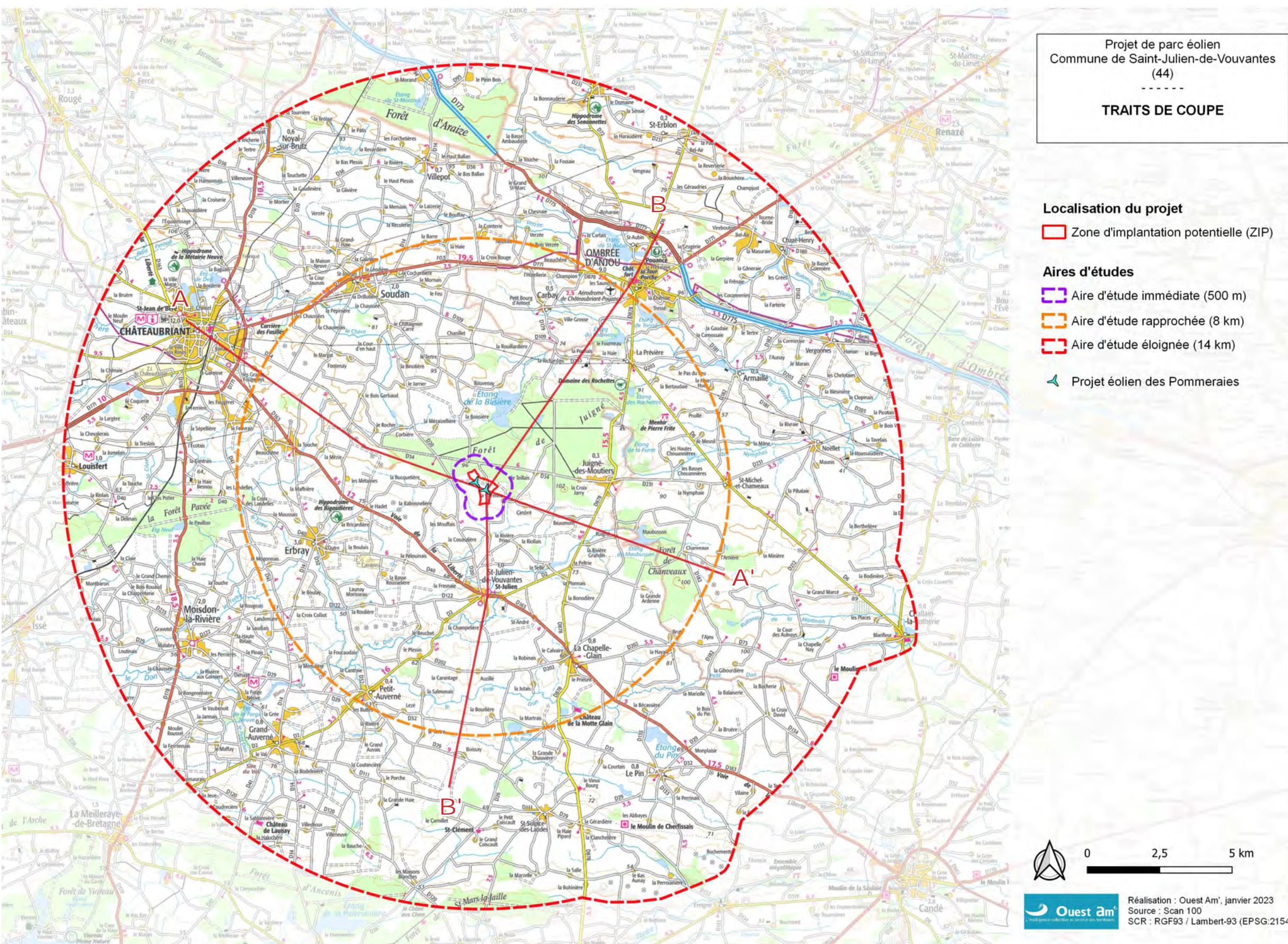
Cette notion permet de relativiser le calcul de ZVI car lui représente la somme des angles verticaux visibles de chaque éolienne. Par exemple, à 20 km, la perception sera nettement moindre qu'à 10 km, même si la colorimétrie de la carte de ZVI semble représenter un niveau de perception sensiblement identique.

4.3. COUPES PAYSAGÈRES : EFFETS DU RELIEF SUR LES PERCEPTIONS

Afin d'illustrer les effets du relief sur les perceptions du projet éolien, il a été choisi de présenter des coupes paysagères selon deux axes globalement représentatifs des sensibilités paysagères.

Les traits de coupe ont été déterminés en considérant les principaux secteurs d'enjeux (monuments, sites, parcs éoliens...) ; c'est pourquoi il a été délibérément choisi de ne pas suivre un axe de coupe strictement rectiligne.

Carte 19 : Localisation des coupes paysagères



4.3.1. Coupe paysagère A-A' depuis Châteaubriant (nord-ouest) jusqu'au parc éolien de Chanveaux (sud-est)

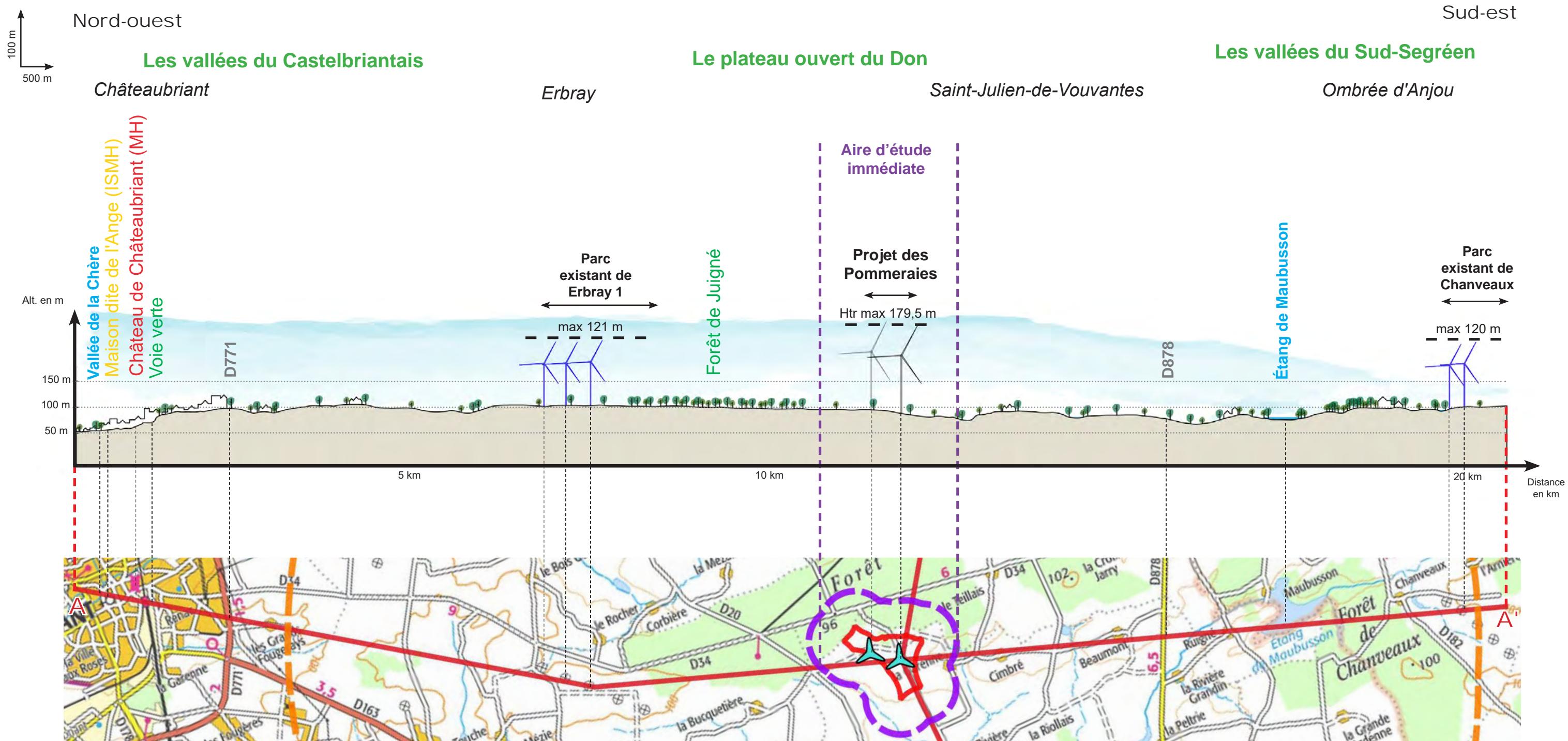
Cette coupe illustre l'inscription du projet éolien des Pommeraies dans le territoire d'étude suivant un axe nord-ouest/sud-est. Le trait de coupe suit les hauteurs des reliefs du plateau de la forêt de Juigné qui domine Châteaubriant d'une cinquantaine de mètres. Les paysages du plateau alternent entre forêt dense et cultures entourées de bocage plus ou moins lâche permettant de régulièrement fermer les vues.

Au nord-ouest, la ville touristique de Châteaubriant et ses monuments se trouvent en contrebas du plateau, dans le creux de vallée de la Chère. Les impacts seront donc nuls concernant les éléments de patrimoine de la cité médiévale. La Voie verte Châteaubriant-Soudan-Segré-en-Anjou, qui traverse le territoire dans sa partie nord, ne sera pas non plus impacté dans la portion traversant la ville.

Ceinturant l'est de Châteaubriant, la D771 est l'axe le plus fréquenté du territoire d'étude. Celui-ci est généralement bien entouré de haies limitant les perceptions vers les Pommeraies. Si des percées s'ouvrent par intermittence, les vues seront latérales et dynamiques, l'impact du projet sera donc peu prégnant sur cette départementale.

La D878 traverse le territoire d'étude du nord au sud, circulant alternativement dans des milieux ouverts et boisés. Au passage à l'est de la commune de Saint-Julien-de-Vouvantes, les paysages sont bocagers et filtrent globalement les perceptions. Les vues potentielles seront latérales et furtives.

Dans ce contexte de plateau, les intervisibilités sont probables suivant cet axe. Néanmoins, les parcs construits Erbray 1 et Chanveaux présentent une hauteur maximale de seulement 121 m ce qui devrait limiter grandement les impacts de cumul éolien.

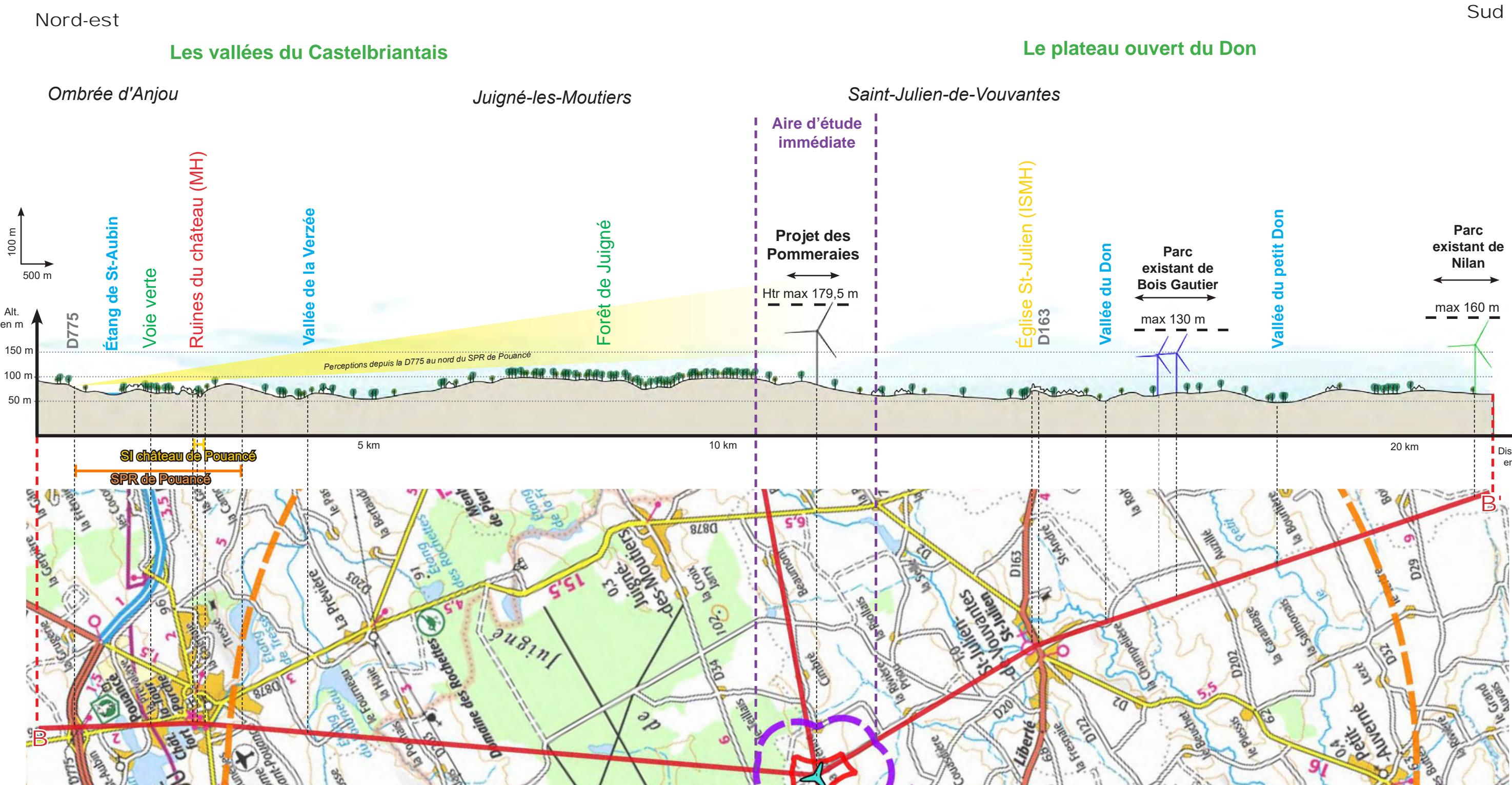


4.3.2. Coupe paysagère B-B' depuis Pouancé (nord-est) jusqu'au parc éolien de Nilan (sud)

Cette coupe illustre l'inscription du projet éolien des Pommeraies dans le territoire d'étude suivant un axe nord-est/sud. Elle met en avant les plis marqués des marches entre Anjou et Bretagne caractéristiques du territoire. Ces jeux de reliefs permettant de vues ouvertes ou fermées selon la localisation en sommet ou en fond de vallon de l'observateur.

La forêt dense de Juigné, s'élevant sur son plateau à 100 m NGF, ferme une grande partie des vues depuis le nord du territoire. Ainsi, 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).

L'église de Saint-Julien-de-Vouvantes (ISMH) est le monument protégé le plus proche de la ZIP (3,1 km). Ce monument imposant, et situé en point haut, est visible depuis de nombreux points autours de Saint-Julien-de-Vouvantes, permettant des covisibilités depuis plusieurs points (rue de l'Abbé Hervouet et en entrée Est du bourg sur la D2 notamment). L'impact est jugé modéré (voir carnet de photomontages en annexe).



4.4. RISQUES DE SATURATION DES HORIZONS VISUELS AUTOUR DES BOURGS ET HAMEAUX (ENCERCLEMENT)

4.4.1. Une méthode d'analyse objective, à partir de photographies à 360°

Nous étudierons ci-après les risques de saturation visuelle du paysage sur la base d'une méthode photographique.

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

Cette méthode d'analyse à l'avantage d'être objective car elle montre la réalité des parcs visibles sur l'horizon (contrairement à une méthode cartographique qui est déconnectée du contexte visuel et n'analyse que des angles théoriques de cumul visuel sur des rayons également théoriques de perception (5 ou 10 km). Dans notre cas, l'analyse s'étend sur toute la profondeur du champ visuel, pouvant porter bien au delà de 10km.

Le choix d'une méthode uniquement photographique se justifie ici par la forte densité originelle en objet éolien de la plaine agricole, et par la profondeur de perception qui va souvent bien au-delà de 10 km (rayon habituel d'analyse d'une méthode cartographique).

4.4.2. Justification du choix des points d'analyse de l'encerclement

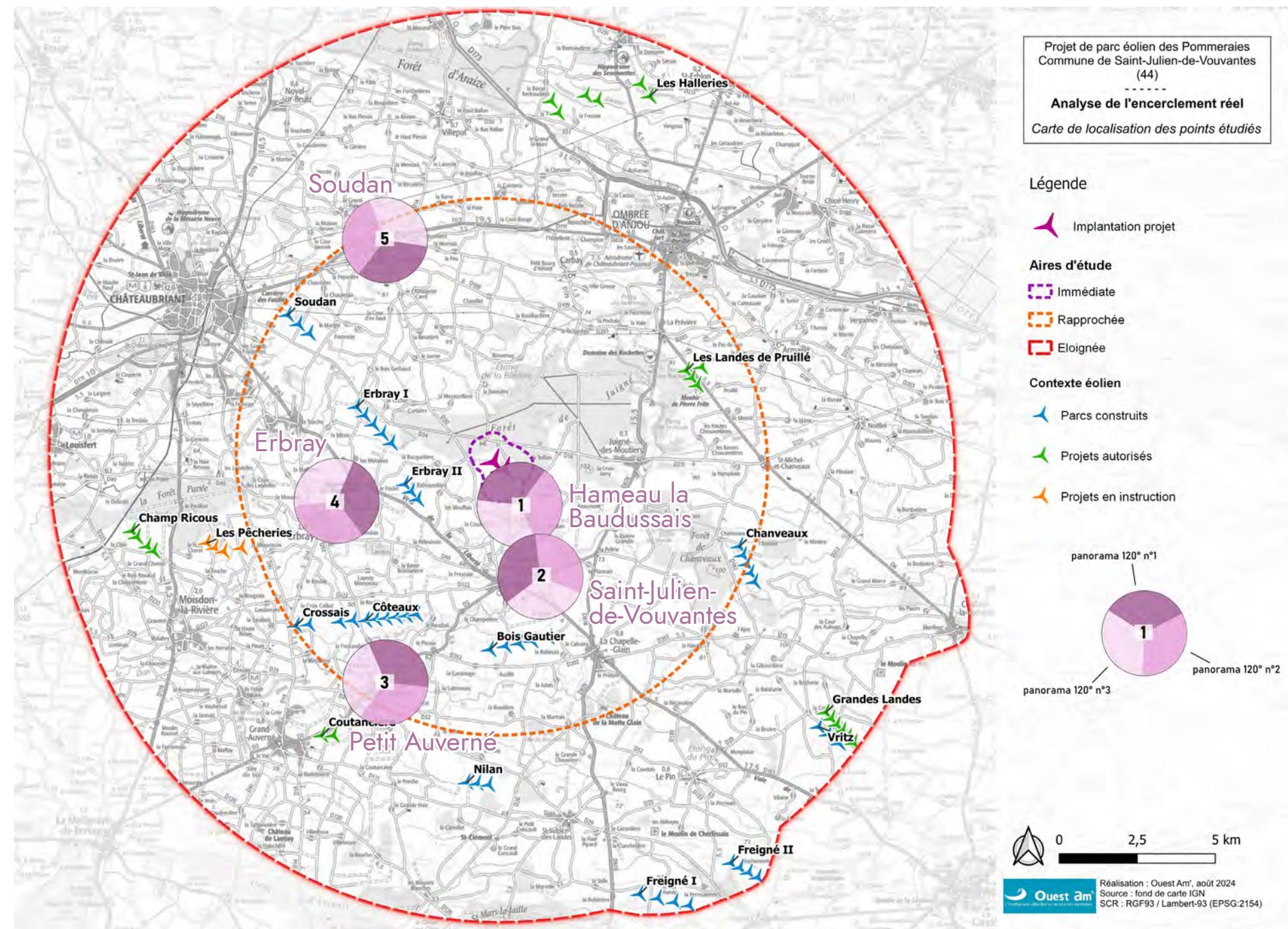
Cette analyse photographique a été menée sur 6 points. Ces derniers ont été choisis afin de donner un aperçu des effets d'encerclement depuis les principaux bourgs proches.

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.

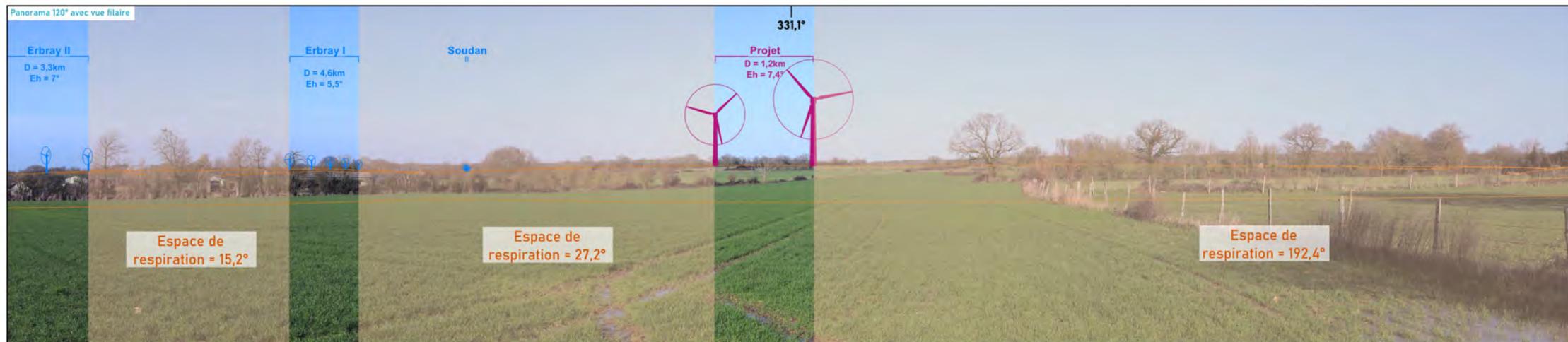
Détail du choix des bourgs étudiés :

- Le bourg de Juigné-des-Moutiers a été écarté de la sélection car il est situé dans le contexte très boisé de la forêt de Juigné, n'offrant pas de vue assez ouverte pour percevoir les différents parc éoliens (voir carnet de photomontage en annexe).
- Le bourg de la Chapelle-Glain se trouve également dans un contexte assez fermé (voir carnet de photomontage en annexe), offrant peu de fenêtre visuelle sur le parc en projet.
- Le hameau de la Baudussais permet d'illustrer les vues riveraines au sud-est du projet.

Carte 20 : Localisation des points d'analyse d'encerclement



4.4.3. Analyse de l'encerclement sur le hameau de la Baudussais, sortie ouest



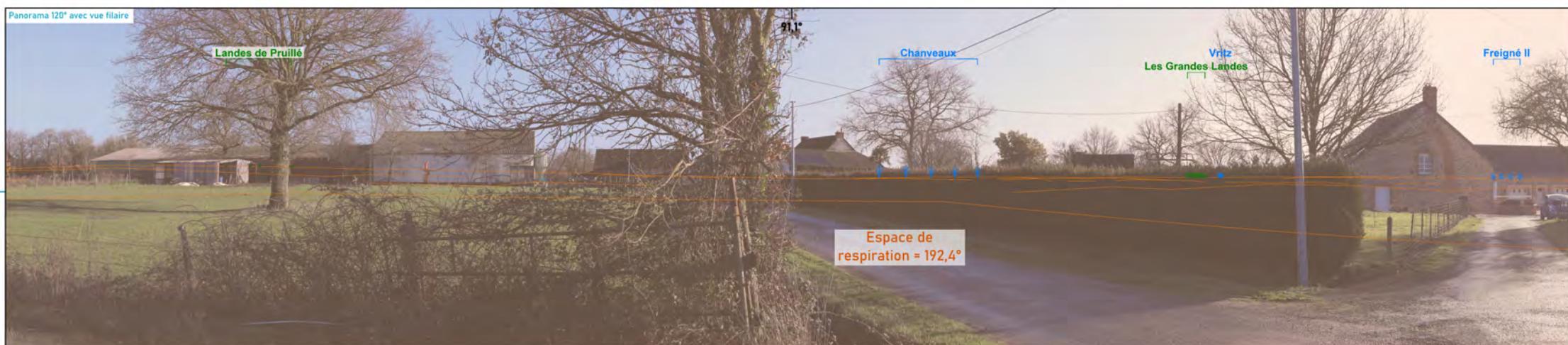
Plus grand espace de respiration : 192,4°

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°

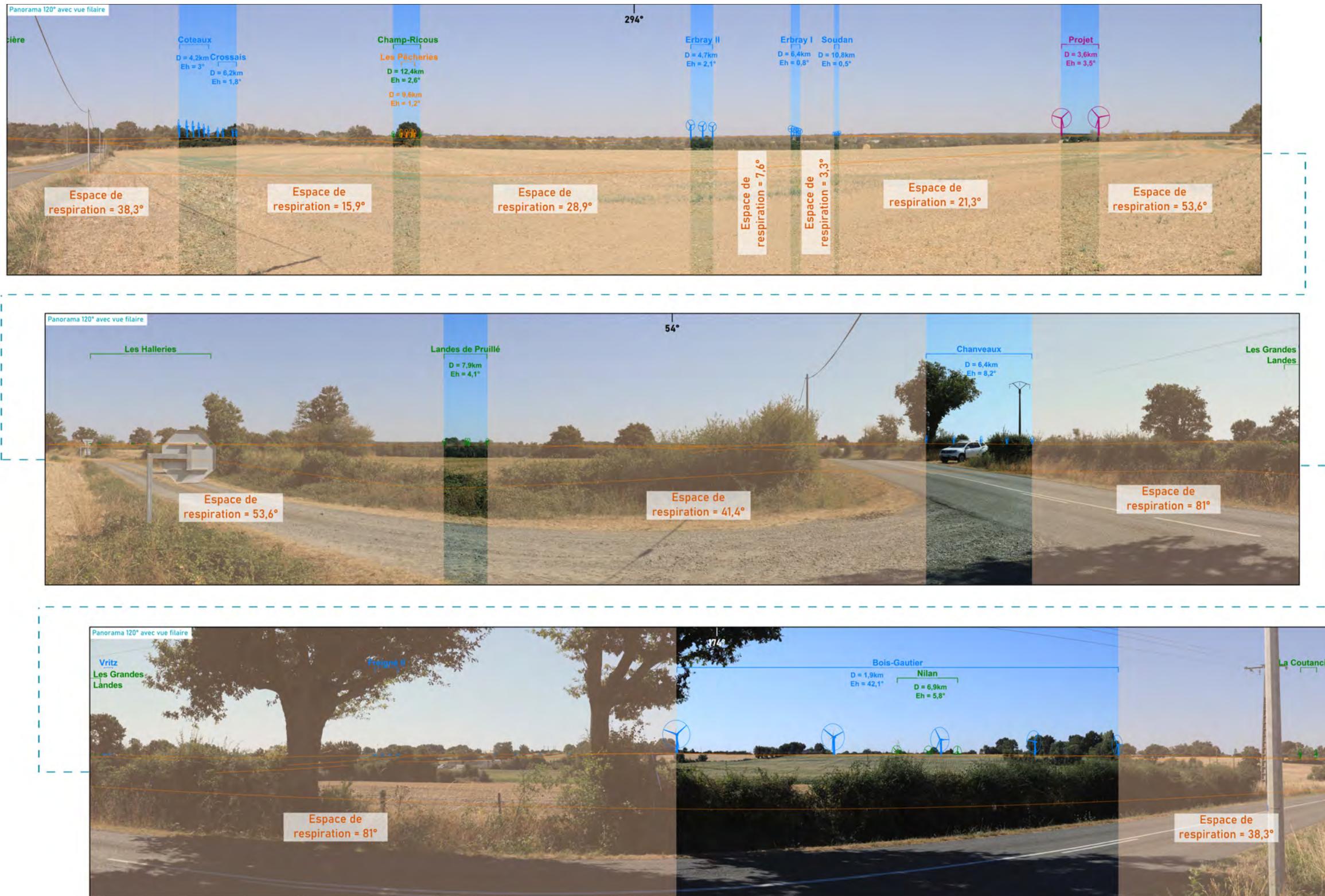


L'espace de plus grande respiration est bien supérieur au seuil d'alerte (192,4 > 160°).

De plus, le cumul des espaces de respiration est important puisqu'il représente 80 % de l'horizon.

Le projet des Pommeraies, avec seulement 2 éoliennes, ne crée donc pas de situation d'encerclement sur le hameau de Baudussais.

4.4.4. Analyse de l'encerclement sur le bourg de Saint-Julien-de-Vouvantes, entrée Est



Plus grand espace de respiration : 81°

Cumul des espaces de respiration : 291,3°

Plus grand horizon éolien : 42,1°

Cumul des espaces éoliens : 68,7°

Angle de perception horizontal du parc éolien des Pommeraies : 3,5°

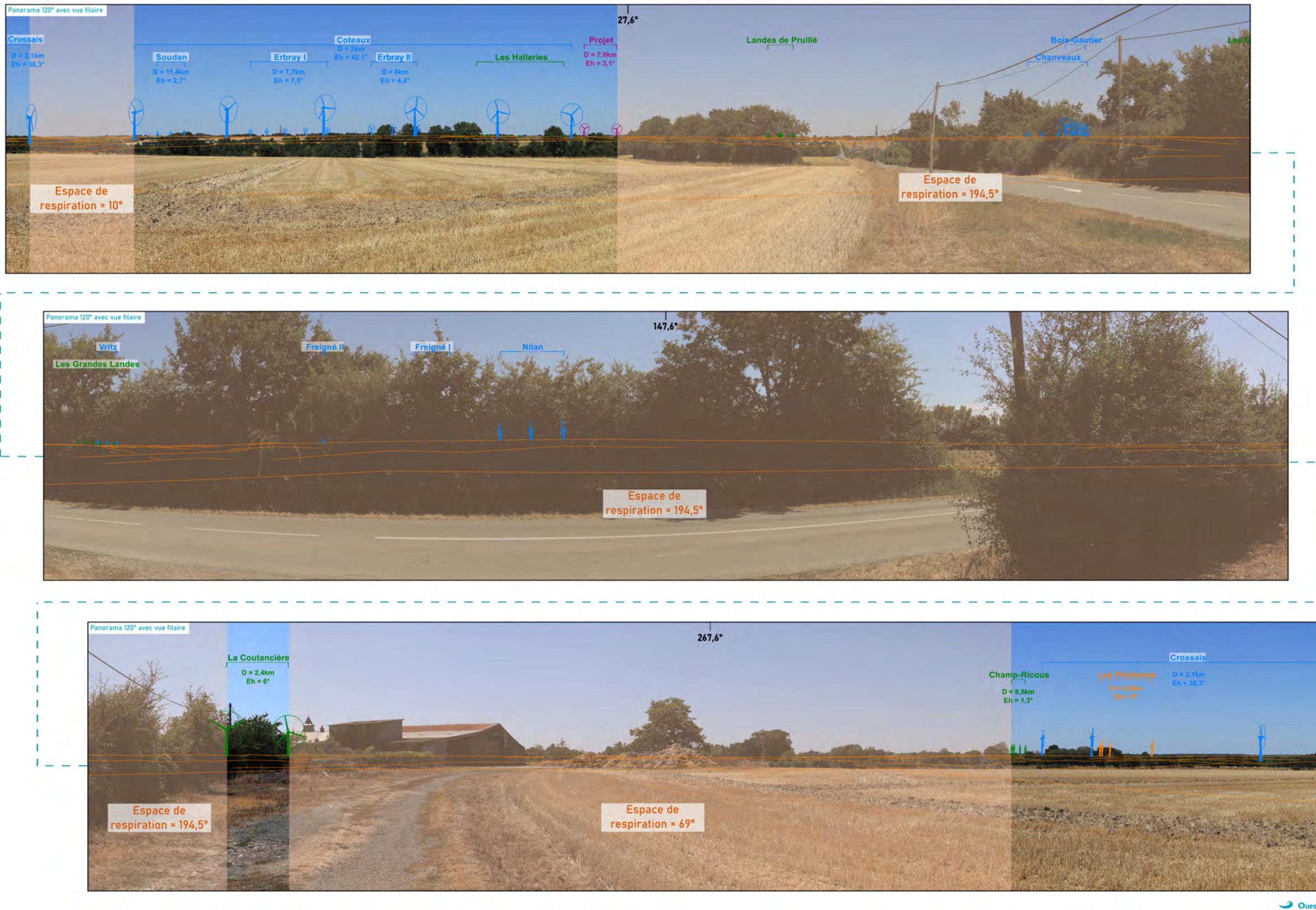
L'espace de plus grande respiration est inférieur au seuil d'alerte ($81^\circ < 160^\circ$). En revanche, le cumul des espaces de respiration est important puisqu'il représente 80,9 % de l'horizon. De plus, certains parcs existants ou autorisés apparaissent peu prégnants sur l'horizon compte tenu de leur éloignement (Soudan = 10,8 km ; Champs Ricous = 12,4 km).

Le projet des Pommeraies ne vient pas réduire un espace de respiration de plus de 160°, le seuil d'alerte était donc déjà atteint préalablement.

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).

Il est à noter que l'analyse photographique est faite depuis le point de vue le plus ouvert possible, en entrée de bourg, afin de maximiser l'impact des effets d'encerclement. Ceux-ci seront bien moindres en entrant réellement dans le tissu bâti de Saint-Julien-de-Vouvantes.

4.4.5. Analyse de l'encerclement sur le bourg de Petit Auverné, sortie nord-est



Plus grand espace de respiration : 194,5°

Cumul des espaces de respiration : 273,5°

Plus grand horizon éolien : 47,2°

Cumul des espaces éoliens : 85,8°

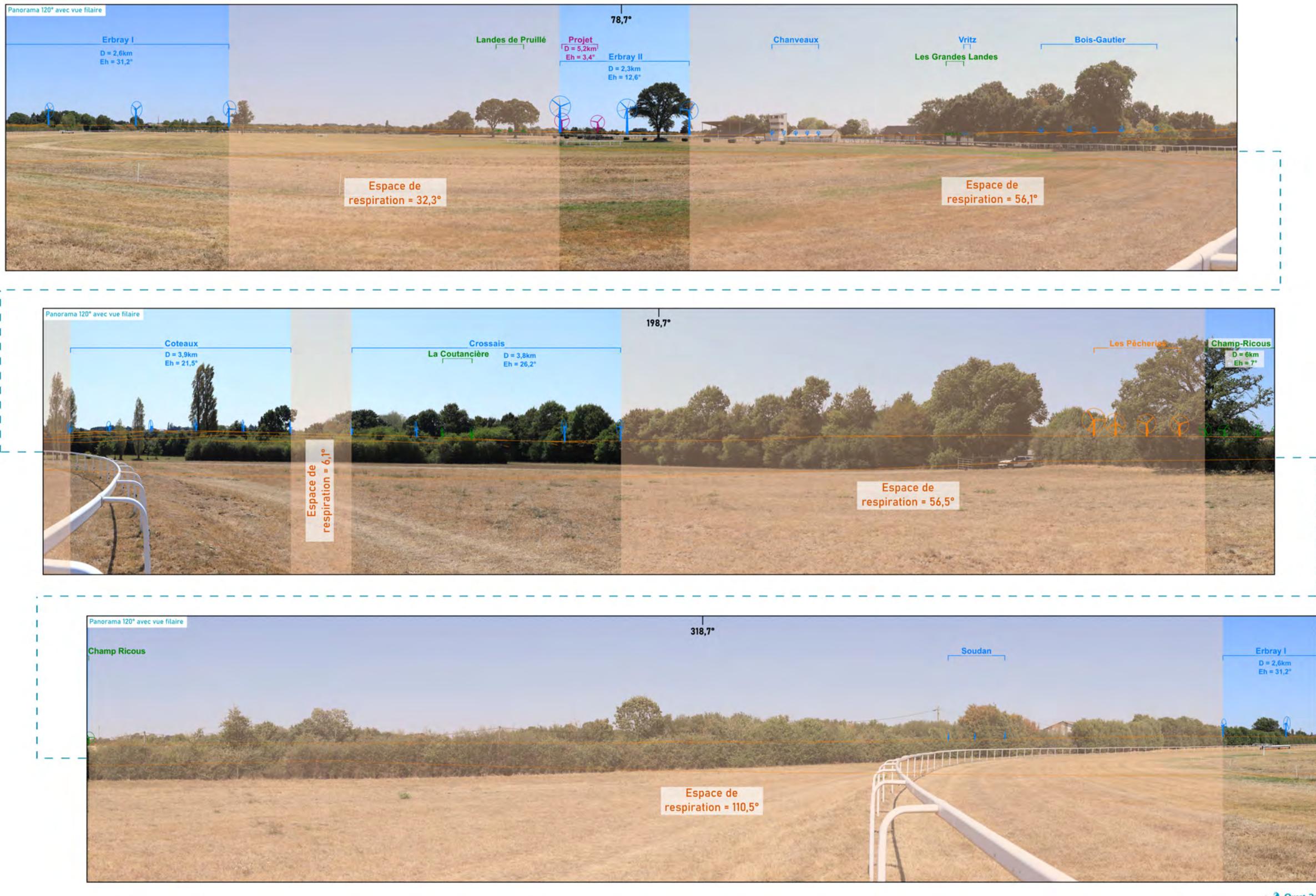
Angle de perception horizontal du parc éolien des Pommeraies : 3,1°

L'espace de plus grande respiration est bien supérieur au seuil d'alerte (194,5 > 160°).

De plus, le cumul des espaces de respiration est important puisqu'il représente 85,8 % de l'horizon.

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).

4.4.6. Analyse de l'encerclement sur le bourg d'Erbray, hippodrome des Bigaudières



Plus grand espace de respiration :
110,5°

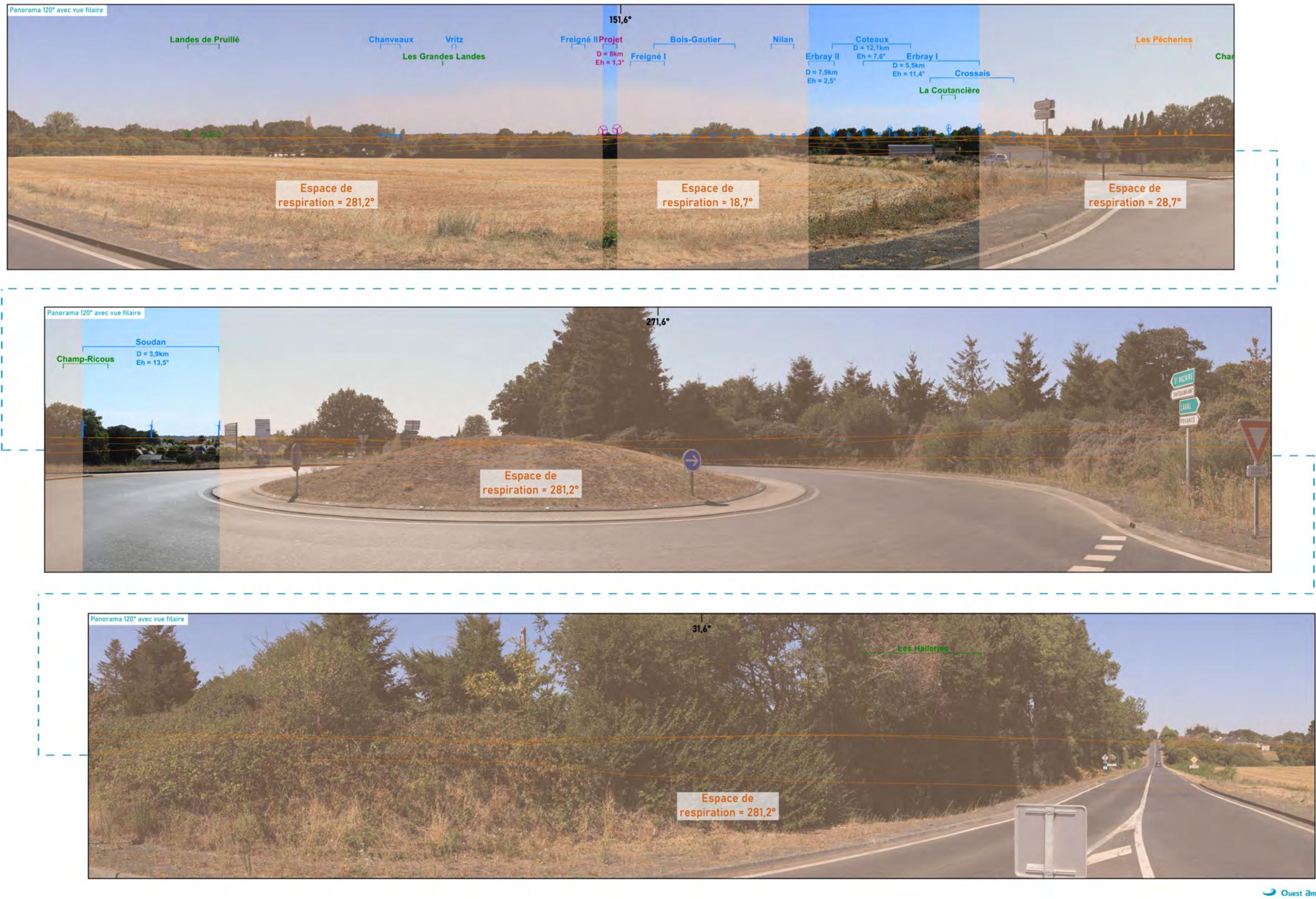
Cumul des espaces de respiration :
261,5°

Plus grand horizon éolien : 31,2°

Cumul des espaces éoliens : 98,5°

Angle de perception horizontal du parc éolien des Pommeraies : 3,4°

4.4.7. Analyse de l'encerclement sur le bourg de Soudan, sortie est



L'espace de plus grande respiration est largement supérieur au seuil d'alerte ($281,2 > 160^\circ$).

De plus, le cumul des espaces de respiration est important puisqu'il représente 91,3 % de l'horizon.

L'impact du projet des Pommeraies sur la saturation visuelle du bourg de Soudan est nul.

4.4.8. Bilan de l'analyse des encerclements par photographie à 360° sur les bourgs proches

Tableau 16 : Récapitulatif de l'analyse des encerclements

Secteur d'habitat analysé :	1-Hameau de Baudussais	2-Bourg de Saint-julien-de-Vouvantes	3-Bourg de Petit Auverné	4-Bourg d'Erbray	5-Bourg de Soudan					
Contexte éolien										
Nombre de parcs éoliens visibles (Ef)	10	12	9	5	4					
Nombre total d'éoliennes dans ces parcs (Ef)	38	48	33	20	13					
Espaces de respiration (champ visuel dénué de perception d'éoliennes)										
	Ei	Ef	Ei	Ef	Ei					
Plus grand espace de respiration (en degrés / 360) - Seuil d'alerte si < 160°	227	192,4	81	81	198,9					
Cumul des espaces de respiration (en degrés / 360)	295,8	288,3	294,8	291,3	277,9					
Horizons éoliens (champ visuel occupé par l'éolien)										
	Ei	Ef	Ei	Ef	Ei					
Plus grand horizon éolien (en degrés) - Seuil d'alerte si > 120°	23,8	23,8	42,1	42,1	42,7					
Cumul des espaces éoliens (en degrés)	64,1	71,5	65,2	68,7	82					
Angle de perception horizontal du parc éolien des Pommeraies (en degrés)	7,4°		3,5°		3,1°		3,4°		1,3°	
Angle ajouté par le parc éolien des Pommeraies aux horizons éoliens (en degrés)	7,4°		3,5°		4,5°		0°		1,3°	
Saturation visuelle avérée	NON		Saturation pré-existante		NON		Saturation pré-existante		NON	
Impact du parc éolien des Pommeraies en matière de saturation	NUL		FAIBLE		NUL		NÉGLIGEABLE		NUL	

Ei = État initial du contexte éolien ; Ef = État final incluant le parc en projet

Les valeurs en rouge sont les valeurs au-dessus du seuil d'alerte



à retenir

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.

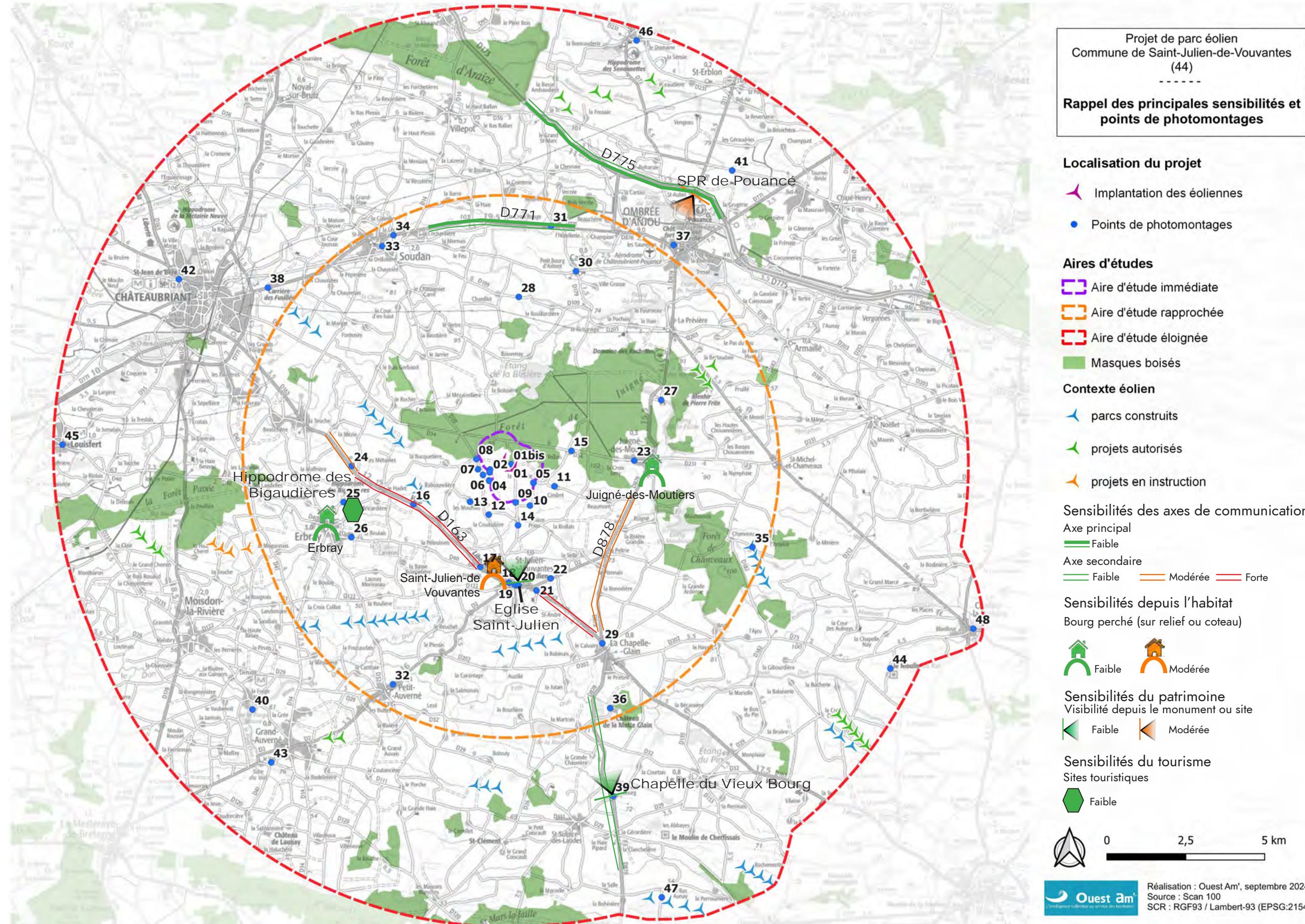
Le seuil d'alerte concernant le plus grand espace de respiration (<160°) est atteint au niveau de deux bourgs de l'aire d'étude rapprochée : Saint-Julien-de-Vouvantes et Erbray. Ce seuil est cependant déjà atteint initialement, avant l'implantation du projet. Ce dernier ne vient pas non plus diminuer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

4.5. SIMULATIONS VISUELLES DU PROJET RETENU (PHOTOMONTAGES) ET NIVEAUX D'IMPACTS

Carte 21 : Rappel des principales sensibilités du paysage et du patrimoine et localisation des points de photomontages



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 présent volet paysager et patrimonial.

Les tableaux suivants récapitulent les niveaux d'impact paysager constatés pour chacune des simulations du projet, et sont regroupés par thématique (habitat riverain, routes, bourgs et patrimoine/tourisme et loisirs) pour permettre une meilleure compréhension globale des impacts. Certains photomontages sont intégrés dans plusieurs tableaux car ils illustrent différentes thématiques.

Gradient des impacts sur le paysage

Nul ou négligeable	Faible	Modéré	Fort
--------------------	--------	--------	------

Tableau 17 : Récapitulatif des impacts constatés par photomontage sur la thématique de l'habitat riverain et des bourgs proches

N°	Aire d'étude	Dénomination	Éolienne la plus proche	Dist. à l'éolienne la plus proche	Niveau d'impact du projet sur le point de vue
1	AEI	Lieu-dit le marais Bourgine - Saint-Julien-de-Vouvantes	E2	191 m	Fort
01bis	AEI	Lieu-dit le marais Bourgine - Saint-Julien-de-Vouvantes	E2	191 m	Fort
2	AEI	Sortie nord du hameau des Aulnais - Saint-Julien-de-Vouvantes	E1	478 m	Fort
3	AER	Hameau les Aulnais - Saint-Julien-de-Vouvantes	E1	543 m	Faible
4	AER	Hameau la Montagne - Saint-Julien-de-Vouvantes	E1	740 m	Fort
5	AEI	Hameau la Garenne - Saint-Julien-de-Vouvantes	E2	742 m	Fort
6	AER	Hameau Sainte-Marie la Montagne - Saint-Julien-de-Vouvantes	E1	759 m	Fort
7	AER	Hameau la Chesnaie - Saint-Julien-de-Vouvantes	E1	831 m	Fort
8	AER	Hameau la Poilerie - Saint-Julien-de-Vouvantes	E1	847 m	Modéré
9	AER	Hameau la Racoudelais - Saint-Julien-de-Vouvantes	E2	1 km	Fort
10	AER	Hameau la Baudussais - Saint-Julien-de-Vouvantes	E2	1,2 km	Fort
11	AER	Hameau Cimbré - Saint-Julien-de-Vouvantes	E2	1,4 km	Modéré
12	AER	Hameau les Mortiers - Saint-Julien-de-Vouvantes	E2	1,6 km	Modéré
13	AER	Hameau les Mouffais - Saint-Julien-de-Vouvantes	E1	1,6 km	Négligeable
14	AER	Hameau la Rivière Priou - Saint-Julien-de-Vouvantes	E2	1,8 km	Fort
15	AER	Hameau la Chartrie - Juigné-des-Moutiers	E2	1,9 km	Modéré

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.

Tableau 18 : Récapitulatif des impacts constatés par photomontage sur la thématique des principaux axes routiers

N°	Aire d'étude	Dénomination	Éolienne la plus proche	Dist. à l'éolienne la plus proche	Niveau d'impact du projet sur le point de vue
16	AER	Abords du parc éolien Erbray II – D163	E1	3,1 km	Modéré
17	AER	Sortie nord-ouest de Saint-Julien-de-Vouvantes – D163	E2	3,3 km	Modéré
21	AER	Entrée sud-est de Saint-Julien-de-Vouvantes – D163	E2	3,9 km	Modéré
24	AER	D163, au sud-est de la Touche	E1	4,8 km	Faible
29	AER	D163, sortie de bourg nord de la Chapelle-Glain	E2	6,2 km	Nul
31	AER	Croisement de la voie verte et de la D771	E1	7,6 km	Négligeable
38	AEE	Site classé de la carrière des fusillés – D771	E1	9,3 km	Nul
39	AEE	Abords de la chapelle du Vieux Bourg (MH) – D878	E2	10,8 km	Faible

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.

Tableau 19 : Récapitulatif des impacts constatés par photomontage sur la thématique des principaux bourgs ou villes (> 2000 habitants)

N°	Aire d'étude	Dénomination	Éolienne la plus proche	Dist. à l'éolienne la plus proche	Niveau d'impact du projet sur le point de vue
18	AER	Place Quinton (centre-bourg) – Saint-Julien-de-Vouvantes	E2	3,6 km	Modéré
19	AER	Parvis de l'église Saint-Julien-de-Vouvantes (ISMH)	E2	3,6 km	Nul
20	AER	Rue de l'Abbé Hervouet (centre-ville) - Saint-Julien-de-Vouvantes	E2	3,7 km	Faible
21	AER	Entrée sud-est de Saint-Julien-de-Vouvantes – D163	E2	3,9 km	Modéré
22	AER	Entrée Est de Saint-Julien-de-Vouvantes – D2	E2	3,6 km	Modéré
23	AER	Rue de la mairie (D 34) – Juigné-des-Moutiers	E2	3,8 km	Nul
25	AER	Hippodrome des Bigaudières – Erbray	E1	5,2 km	Faible
26	AER	Sortie Est d'Erbray – D40	E1	5,4 km	Faible
29	AER	D163, sortie de bourg nord de la Chapelle-Glain	E2	6,2 km	Nul
30	AER	Centre-bourg de Carbay, aux abords de l'église (non protégée)	E1	6,5 km	Nul
32	AER	D2 sortie de bourg nord de Petit-Auverné	E2	7,8 km	Faible
33	AER	Sortie sud de Soudan – D20	E1	7,8 km	Nul
34	AER	Entrée Est de Soudan – D771	E1	8 km	Faible
37	AEE	Château de Pouancé (MH, site inscrit et SPR)	E2	8,7 km	Faible
42	AEE	Abords de l'église Saint-Jean-de-Béré (MH) – Châteaubriant	E1	11,8 km	Nul
45	AEE	Louisfert, à proximité du musée René-Guy Cadou	E1	14 km	Nul

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.

Tableau 20 : Récapitulatif des impacts constatés par photomontage sur la thématique des sites patrimoniaux, touristiques ou de loisirs

N°	Aire d'étude	Dénomination	Éolienne la plus proche	Dist. à l'éolienne la plus proche	Niveau d'impact du projet sur le point de vue
19	AER	Parvis de l'église Saint-Julien-de-Vouvantes (ISMH)	E2	3,6 km	Nul
20	AER	Rue de l'Abbé Hervouet (centre-ville) - Saint-Julien-de-Vouvantes	E2	3,7 km	Faible

22	AER	Entrée Est de Saint-Julien-de-Vouvantes – D2	E2	3,6 km	Modéré
25	AER	Hippodrome des Bigaudières – Erbray	E1	5,2 km	Faible
27	AER	Abords du Prieuré grandmontain de la Primaudière (classé et inscrit MH)	E2	5,2 km	Nul
28	AER	Abords du monument mégalithique La Pierre de la Chopinière (ISMH)	E1	5,3 km	Négligeable
30	AER	Centre-bourg de Carbay, aux abords de l'église (non protégée)	E1	6,5 km	Nul
31	AER	Croisement de la voie verte et de la D771	E1	7,6 km	Négligeable
35	AER	A l'est de Chanveaux, aux abords du parc éolien	E2	7,9 km	Négligeable
36	AER	Château de la Motte Glain (MH), depuis le logis Ouest	E2	8,1 km	Nul
37	AEE	Château de Pouancé (MH, site inscrit et SPR)	E2	8,7 km	Faible
38	AEE	Site classé de la carrière des fusillés – D771	E1	9,3 km	Nul
39	AEE	Abords de la chapelle du Vieux Bourg (MH) – D878	E2	10,8 km	Faible
40	AEE	Site classé de l'étang de la Forge Neuve	E1	11,2 km	Nul
41	AEE	Bordure nord du SPR de Pouancé, au niveau du château de Dangé (non protégé)	E2	11,7 km	Faible
42	AEE	Abords de l'église Saint-Jean-de-Béré (MH) – Châteaubriant	E1	11,8 km	Nul
43	AEE	Site classé du Val – Grand-Auverné	E1	12 km	Nul
44	AEE	Abords du moulin du Rat (ISMH)	E2	13,5 km	Nul
45	AEE	Louisfert, à proximité du musée René-Guy Cadou	E1	14 km	Nul
46	AEE	Abords du château de Senonnes (MH) et de l'hippodrome	E1	14 km	Nul

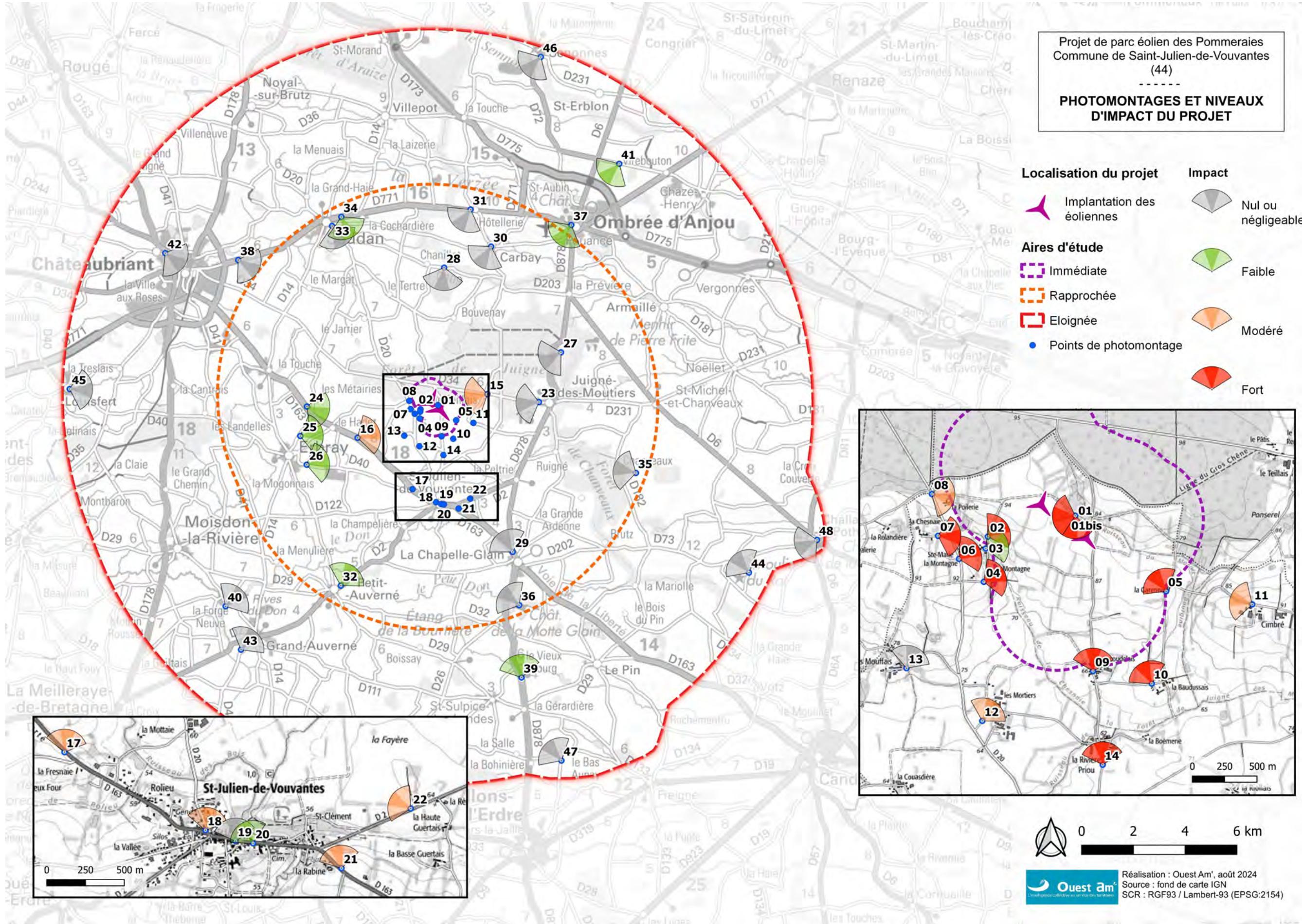
De manière générale, les éléments touristiques et patrimoniaux sont peu voire pas du tout impactés par le projet de parc éolien des Pommeraies.

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.

Carte 22 : Incidences visuelles du parc des Pommeraies d'après les photomontages réalisés



5 MESURES



5. LES MESURES DE RÉDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT DU PROJET

5.1. RAPPELS MÉTHODOLOGIQUES SUR LA DÉFINITION DES MESURES DANS LE CADRE D'UN PROJET ÉOLIEN

En préalable à la définition des mesures, il est bon de rappeler quelques éléments généraux qui permettent de relativiser l'incidence de ce type de projet sur les paysages.

a) Une durée de vie relativement courte des parcs éoliens

Un parc éolien terrestre est généralement envisagé avec une durée de vie d'environ 20 à 25 ans, ce qui renvoie à une échelle de prégnance relativement courte dans le paysage. Au terme de cette exploitation, le parc éolien sera soit entièrement démantelé et le terrain remis en état (les conditions précises du démantèlement sont décrites dans le cadre de l'étude d'impact générale), soit il fera l'objet d'un projet de renouvellement (remplacement des aérogénérateurs existants par de nouveaux).

b) Un caractère évolutif des paysages

Il faut bien garder à l'esprit que les paysages sont en perpétuelle évolution et qu'ils se transforment à des rythmes plus ou moins rapides. Par exemple : l'étalement urbain, la multiplication des zones commerciales ou d'activités... sont des éléments de mutation des paysages auxquels l'œil humain s'habitue plus ou moins, selon que ces éléments font partie du quotidien ou non. Ainsi, qu'ils soient considérés comme sensibles ou non, les paysages n'en restent pas moins le lieu où s'expriment nos modes de vies et ne sont pas des sanctuaires immuables et déconnectés de la réalité économique, sociale... L'éolien terrestre est un motif des paysages actuels, qu'il convient de considérer avec une certaine vigilance quant à son insertion dans le paysage, notamment vis-à-vis des perceptions riveraines du projet par les habitants, ou encore vis-à-vis des potentiels effets de saturation visuelle, mais dont la présence n'est pas nécessairement synonyme de dégradation, sachant que cet objet répond également à une attente (écologique, énergétique, lutte contre le réchauffement climatique...) d'une partie de la population et que certains y trouvent même une certaine esthétique visuelle.

c) Fabriquer un paysage nouveau et cohérent avec l'existant : une démarche de projet paysager

La taille importante des éoliennes rend illusoire toute tentative de dissimuler des parcs éoliens dans les paysages. C'est pourquoi, dans le cadre de son analyse, le paysagiste cherche non pas à proposer des solutions pour masquer ces objets techniques nouveaux mais bien au contraire, à donner des clefs pour favoriser leur meilleure intégration possible dans le paysage existant et pour finir, faciliter leur acceptation par le plus grand nombre.

Le guide de l'étude d'impact des projets éoliens terrestres indique :

«Un parc éolien conçu dans une démarche de projet de paysage intègre dans la conception même du projet des mesures de réduction des impacts. Par ailleurs il est illusoire de vouloir dissimuler le parc éolien. Cela suppose donc d'expliquer clairement la démarche de conception du projet dans le paragraphe «raison du choix du projet».

Nous rappellerons donc ci-après les éléments de conception du projet qui relèvent d'une démarche d'évitement et de réduction des impacts et qui auront été développés en amont afin de permettre la meilleure intégration paysagère possible du parc éolien dans son contexte.

5.2. MESURES PAYSAGÈRES D'ÉVITEMENT ET/OU RÉDUCTION PROPOSÉES DÈS LA CONCEPTION DU PROJET

Les mesures évoquées ci-après ont contribué aux «raisons du choix du projet». Le porteur du projet éolien a pris en compte des mesures d'évitement et de réduction, en amont du projet ou encore au moment de l'élaboration des scénarii d'implantation, pour permettre d'atteindre un optimum d'intégration du projet éolien des Pommeraies dans le paysage. Les mesures paysagères établies au moment de la définition du projet ont été :

Mesure PP-R1 : Définir une implantation cohérente, en lien avec les grands enjeux de paysage du territoire

L'étude paysagère et le choix des variantes ont permis au travers de cette mesure :

- 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.

Périmètre concerné par la mesure	Toutes les aires d'étude
Période de réalisation	Phase de conception du projet
Acteurs de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Usagers concernés	Tous
Coût estimatif	Intégré au coût global du projet

Mesure PP-R2 : Limiter le projet éolien aux seuls éléments, ouvrages et équipements indispensables (réduction)

L'objectif de cette mesure aura été de réduire au strict minimum les éléments constitutifs du projet en évitant soigneusement tout ce qui pourrait surcharger le paysage. Les points suivants permettent d'aboutir à un projet sobre et discret :

- L'ensemble du raccordement électrique inter-éoliennes et vers les réseaux existants sera enterré, afin qu'aucune ligne électrique ou de communication aérienne ne vienne surcharger le paysage.
- Aucune clôture autre que celle à vocation agricole ne sera installée autour des aires de levage des éoliennes.
- Afin de donner une image finie qualitative du projet et de faciliter son acceptation, une attention particulière sera portée au traitement des empierrements et/ou revêtements de finition des zones et chemins d'accès aux éoliennes. Le choix du matériau se fera en fonction des teintes locales afin que la couleur de cette "base" soit adaptée au paysage proche ; c'est pourquoi, les chemins d'accès aux éoliennes seront tous revêtus de façon identique.

Périmètre concerné par la mesure	Aires rapprochée et immédiate
Période de réalisation	Phase de conception du projet
Acteurs de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Usagers concernés	Tous
Coût estimatif	Intégré au coût global du projet

Mesure PP-R3 : Optimiser l'intégration paysagère des postes techniques (livraison et/ou local technique) (réduction)

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 du site d'implantation. Pour arriver à l'optimum d'intégration paysagère de ce poste, il a été proposé :

- Un volume simple (rectangulaire) qui limite l'incidence visuelle (contrairement à un volume qui serait doté d'un toit double pente et qui serait beaucoup plus haut).
- Une couleur choisie de façon à se fondre dans l'environnement des lisières boisées ; pour cela, le poste de livraison sera teinté dans la masse avec un RAL sombre et vert et en harmonie avec le contexte boisé : RAL 6003 (Vert olive) ou 6005 (Vert mousse).

Périmètre concerné par la mesure	Aire immédiate
Période de réalisation	Phase de conception du projet
Acteurs de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Usagers concernés	Exploitants agricoles / Riverains du site
Coût estimatif	Intégré au coût global du projet



Figure 53 : Exemple d'intégration paysagère d'un poste de livraison avec RAL 8028 dans un contexte bocager similaire à celui du projet

Source : Ouest am'

Mesure PP-R4 : Respecter la végétation, minimiser l'impact au sol et restaurer l'état d'origine après travaux (réduction)

Les aires de montage des éoliennes seront préférentiellement positionnées à l'intérieur des parcelles agricoles de façon à préserver la couverture végétale entourant les chemins et les boisements.

Certaines emprises au droit des accès au site seront sur-dimensionnées pour permettre les manœuvres de chantier. Il s'agira d'aménagements provisoires (virages, élargissements, etc.) qui seront ramenés au strict gabarit nécessaire pour les besoins de l'exploitation quotidienne du parc après la phase chantier (largeur de chemin de 6 m au maximum). Ainsi, les espaces agricoles seront au maximum remis en état, de façon à éviter une trop forte artificialisation du paysage. La restauration du site après la phase chantier consistera :

- La remise en état du réseau routier et des chemins existants utilisés.
- La remise en état des parcelles agricoles concernées par des emprises temporaires.
- Le maintien en état, ou, le cas échéant, la réouverture des fossés busés, curage et éventuels recalibrage des fossés abîmés.

La remise en état se fera dans les délais les plus brefs. En effet, un chantier qui présente un aspect bien fini facilitera l'image locale du projet et son acceptation par la population.

Périmètre concerné par la mesure	Aire immédiate
Période de réalisation	Phase chantier
Acteurs de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Usagers concernés	Tous
Coût estimatif	Intégré au coût global du projet

5.3. MESURES PAYSAGÈRES D'ACCOMPAGNEMENT PROPOSÉES À LA MISE EN PLACE DU PROJET

Mesure PP-A1 : Mise en place d'une bourse aux haies pour les riverains volontaires (accompagnement)

Les habitats riverains présenteront parfois des perceptions importantes sur le parc éolien des Pommeraies. Ainsi le porteur du projet s'engage à proposer la réalisation de plantations de haies bocagères à vocation d'écran visuel :

- En accord avec les riverains volontaires, dans un périmètre de 1,3 km, à partir des pieds de mat des éoliennes du parc éolien des Pommeraies.
- En utilisant des essences locales cohérentes avec le bocage existant, adaptées au contexte pédo-climatique.

Modalités de mise en œuvre des haies :

Les plantations se feront dans les délais les plus brefs, pour faciliter l'acceptation du projet par la population. Les riverains devront être à l'origine de la demande, pendant une période donnée et définie par VALECO juste après l'installation des éoliennes ; seuls les riverains ayant une vue avérée sur le parc seront éligibles.

Durant la phase d'enquête publique, les personnes intéressées par cette mesure pourront se manifester.

Afin d'assurer un optimum en terme de protection visuelle (haies «écran»), les haies mises en place seront préférentiellement pluristratifiées (mélange d'arbustes bas, d'arbrisseaux et de d'arbres de haut-jet).

Les végétaux seront impérativement choisis dans le cadre d'une liste d'essences locales et adaptées au contexte pédo-climatique, ci-après définie :

- Strate haute (ou arborescente) : Chêne commun et/ou Chêne sessile (plus adapté au réchauffement climatique), Hêtre, Pin sylvestre, Chêne vert (adapté au réchauffement climatique), Cormier ou Alisier, Tilleul des bois, Châtaignier, Noyer
- Strate intermédiaire : Merisier, Érable champêtre, Coudrier (= noisetier sauvage), Saule gris-cendré, Prunier myrobolan
- Strate basse ou buissonnante : Houx, Aubépine, Prunellier, Ajonc, Genêt, Églantier, Viorne obier, Cornouiller sanguin, Sureau noir, Troène vulgaire, Fusain d'Europe, Saule des vanniers

Des protections anti-rongeurs seront proposées si nécessaire (jardin non clos) ainsi que du paillage de type biodégradable.

Périmètre concerné par la mesure	1,3 km maximum autour du projet, depuis le pied des éoliennes (voir carte du périmètre)
Période de réalisation	Année suivant la mise en place des éoliennes
Acteurs de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage, paysagiste
Usagers concernés	Riverains du site
Coût estimatif	20 000 euros HT (budget maximum)



Figure 54 : Exemple de jeune plantation bocagère avec paillage et protections anti-rongeurs
Source : Ouest am'

Mesure PP-A2 - Réaliser des actions de sensibilisation autour des énergies renouvelables (accompagnement)

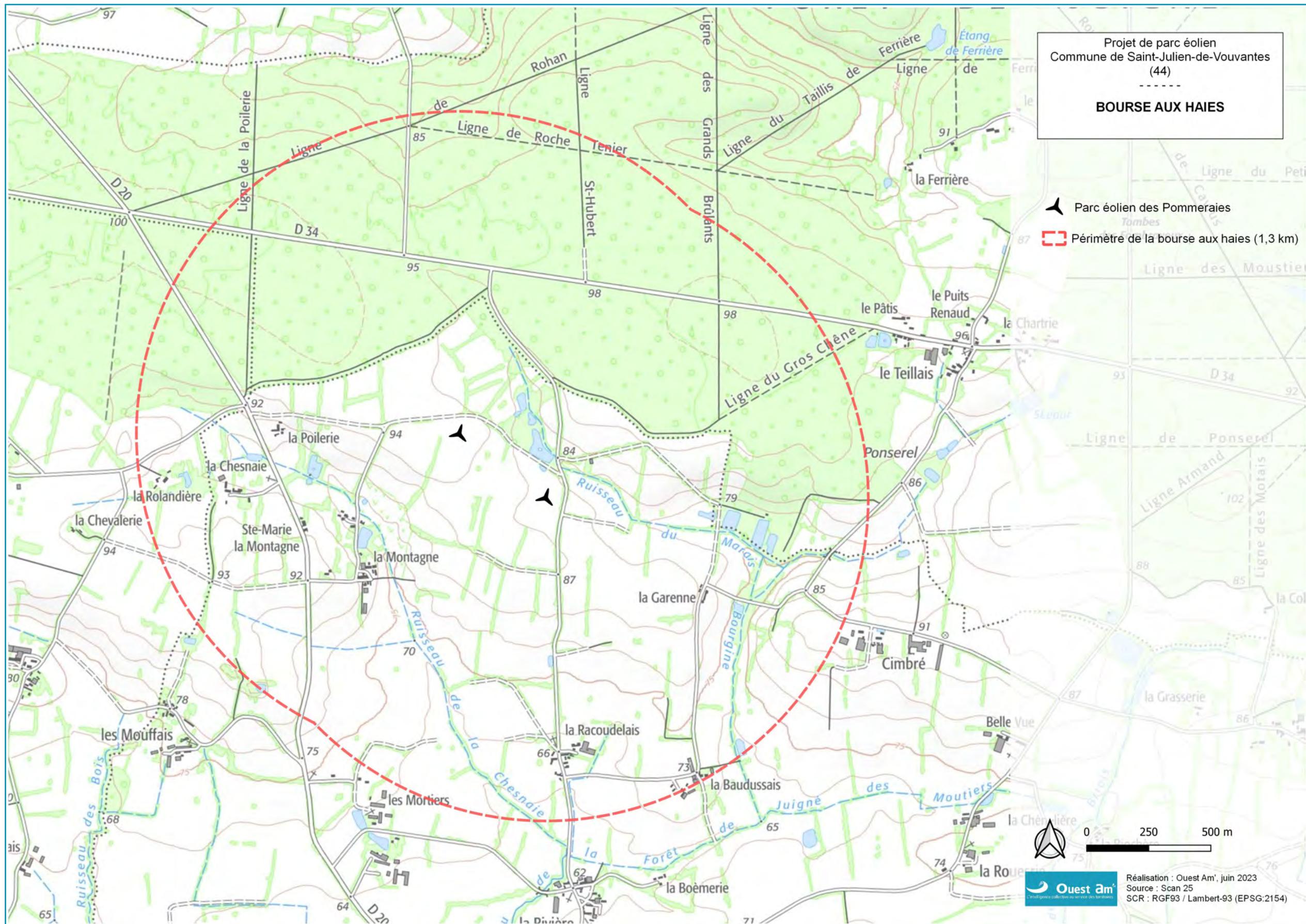
Un panneau d'information sera installé aux abords du site afin d'apporter au public des informations relatives au parc éolien, à son exploitation et à l'énergie éolienne en général. Ce panneau contiendra les principales caractéristiques techniques du parc éolien et les coordonnées de la société d'exploitation. L'emplacement exact de ce panneau n'est pas encore défini, mais il sera positionné de manière à être visible par le public.

Périmètre concerné par la mesure	Aire immédiate
Période de réalisation	Fin du chantier d'installation des éoliennes
Acteurs de la mise en œuvre	Maître d'ouvrage
Usagers concernés	Riverains du site
Coût estimatif	1 500 euros HT



Figure 55 : Exemple de panneau d'information sur un parc éolien
Source : Ouest am'

Carte 23 : Périmètre de mise en œuvre de la bourse aux haies



6

BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE



6. BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS

Gradient de définition des impacts :

Nul ou négligeable	Faible	Modéré	Fort
--------------------	--------	--------	------

Tableau 21 : Bilan des impacts après mise en place des mesures pour le paysage

Bilan après mesures	Paysage et morphologie générale Valeur de reconnaissance sociale du paysage	Paysage culturel (patrimoine et tourisme)	Paysage des traversées	Paysage habité	Paysage éolien
Aire éloignée 20 km	<ul style="list-style-type: none"> Les photomontages et le calcul des zones de visibilité ont démontré que le parc éolien des Pommeraies est très rarement visible depuis les secteurs éloignés. Dans les rares ouvertures de visibilité, les éoliennes apparaissent lointaines, filtrées et en cohérence avec les éléments de ces paysages de bocage. <p>Impact faible</p>	<ul style="list-style-type: none"> Les éléments de patrimoine principaux bénéficient tous de vues fermées, à l'exception de zones très ponctuelles du SPR de Pouancé : au niveau du château de Pouancé (MH) et en bordure nord du SPR. <p>Impact faible</p>	<ul style="list-style-type: none"> Il y a très peu d'ouvertures visuelles en direction du projet des Pommeraies depuis les axes majeurs structurants du territoire (fenêtre visuelle depuis la D878 par exemple). Les perceptions routières lointaines sont de nature furtive (vues dynamiques) et ponctuelles. <p>Impact négligeable</p>	<ul style="list-style-type: none"> Les bourgs majeurs ne sont pas impactés par le projet des Pommeraies en aire éloignée. De même, Châteaubriant, la ville la plus importante du secteur, est située dans le creux de vallon de la Chère et n'est donc pas impactée par le projet. <p>Impact négligeable</p>	<ul style="list-style-type: none"> D'après les photomontages, les intervisibilités seront rares avec les parcs existants ou autorisés ; et le plus souvent à des distances où l'échelle verticale des éoliennes est fortement diminuée. <p>Impact négligeable</p>
Aire rapprochée 8 km	<ul style="list-style-type: none"> L'aire rapprochée montre une bonne capacité à l'accueil des éoliennes car les effets conjugués du bocage et de la micro-topographie (vallonnements) permettent aux éoliennes d'être souvent filtrées voire masquées par des éléments de premier plan. L'analyse des variantes réalisistes d'implantation a démontré une volonté du maître d'ouvrage de proposer la meilleure configuration paysagère possible. La variante retenue avec seulement 2 éoliennes limite la prédiction visuelle horizontale du parc. L'orientation nord-ouest/sud-est de l'implantation retenue est cohérente avec les préconisations du paysagiste en lien avec les structures paysagères. <p>Impact faible</p>	<ul style="list-style-type: none"> Seule l'église inscrite Saint-Julien de Saint-Julien-de-Vouvantes présente des impacts au sein des éléments de patrimoine protégé de l'aire rapprochée. En effet, le parc n'est pas visible depuis les abords de l'église, mais celle-ci apparaît parfois en covisibilité indirecte avec les éoliennes du parc des Pommeraies. Concernant les éléments de tourisme, la forêt de Juigné et ses sentiers de randonnée ne sont pas impactés par le projet des Pommeraies. Les éoliennes sont visibles depuis l'hippodrome des Bigaudières, mais leur impact est faible dans ce contexte éolien déjà établi. <p>Impact faible</p>	<ul style="list-style-type: none"> Il y a peu d'axes structurants qui traversent l'aire rapprochée et ceux-ci ne sont globalement pas impactés par les éoliennes du projet des Pommeraies. Les éoliennes sont plus présentes sur la D163 au plus proche du projet (entre 3 et 4 km de distance notamment), mais les vues sont dynamiques et le plus souvent latérales. <p>Impact modéré</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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 (modéré). 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. <p>Impact faible</p>	<ul style="list-style-type: none"> Malgré un contexte éolien dense, le contexte boisé et vallonné de l'aire rapprochée permet de limiter grandement les intervisibilités ; il y a rarement plus de 3 parcs visibles en plus du projet des Pommeraies. L'étude des encercllements des bourgs, réalisée à l'échelle de l'aire rapprochée a d'ailleurs permis de confirmer l'absence globale d'effets de saturation visuelle. Seuls les abords du bourg de Saint-Julien-de-Vouvantes présentent un impact faible concernant les effets d'encerclément. <p>Impact modéré</p>
Aire immédiate	<ul style="list-style-type: none"> Il faut souligner la volonté du maître d'ouvrage de réaliser un aménagement qualitatif, se traduisant dans les mesures de réduction PP-R2 et PP-R3 qui permettront respectivement de limiter le projet éolien aux seuls éléments, ouvrages et équipements indispensables et d'optimiser l'intégration paysagère du parc et des aménagements annexes (poste de livraison, local technique) dans son environnement immédiat. <p>Impact modéré</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sans objet <p>Impact nul</p>	<ul style="list-style-type: none"> Les routes et chemins qui sillonnent le secteur d'implantation sont situés dans un paysage à vocation agricole. Ces routes sont de faible fréquentation et offriront des perceptions tantôt ouvertes et entières sur les éoliennes, tantôt filtrées par les éléments de végétation. <p>Impact modéré</p>	<ul style="list-style-type: none"> De manière générale, l'habitat riverain est impacté de manière forte. 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. Le maître d'ouvrage s'engage au travers de la mesure d'accompagnement PP-A1 à financer la mise en œuvre de haies à vocation d'écran visuel autour des habitations, dans un rayon de 1,3 km autour des masts d'éoliennes. <p>Impact fort</p>	<ul style="list-style-type: none"> Le bocage permet de limiter les vues lointaines et donc les intervisibilités avec les autres parcs. Ceux-ci sont très rarement visibles et ce sont le plus souvent seulement les pales qui dépassent au-dessus de la végétation. <p>Impact faible</p>
Bilan des impacts	IMPACT GLOBALEMENT FAIBLE	IMPACT GLOBALEMENT FAIBLE	IMPACT GLOBALEMENT MODÉRÉ	IMPACT GLOBALEMENT MODÉRÉ	IMPACT GLOBALEMENT FAIBLE

A photograph of a rural road curving through a landscape of trees and bushes. In the background, two wind turbines stand tall against a clear blue sky. The foreground shows a grassy area and the edge of the road.

Le carnet de photomontages est présenté en annexe du volet paysage et patrimoine.

Les photomontages ont été réalisés par Camille BEZZINA, chargé d'études spécialisé en photomontages éoliens, au sein du bureau d'étude Ouest am'. Le choix des points de vue a été déterminé par les paysagistes de Ouest am', au regard des enjeux et sensibilités décelés lors de l'analyse de l'état initial du paysage.

7 ANNEXE DU VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE CARNET DE PHOTOMONTAGES