

PARC ÉOLIEN DE NEO AVEL

*Communes de Canihuel et Corlay
Département des Côtes d'Armor (22)*



Volet paysage et patrimoine

Décembre 2020

(Version V2, actualisée au 07/02/2022)

Ce document a été réalisé principalement par :

- Abigaëlle LEFEVRE / Paysagiste conceptrice
- Camille BEZZINA/ Assistant d'étude
- Thomas LECAPITAINE / Cartographie - SIG
- Sous la direction de Fabrice ROBERT / Directeur de projet - f.robort@ouestam.fr



PHOTOMONTAGES

Prises de vues photographiques et photomontages réalisés par : Maxime Le Boulch - Neoen

Mises en pages réalisées par Camille Bezzina - Ouest am'

The logo for Neoen consists of the word 'NEOEN' in a bold, sans-serif font. The letters 'NEO' are in blue, and 'EN' is in yellow.



1. Introduction.....	5	3. Le projet de paysage : étude de variantes d'implantation	72
1.1. Méthodes et difficultés liées à l'étude paysagère	5	3.1. Analyse des éléments structurants du paysage	72
1.1.1. Présentation de la démarche générale et des objectifs de l'étude paysagère	5	3.1.1. Structures paysagères éloignées	72
1.1.2. Principaux documents guides	5	3.1.2. Structures paysagères rapprochées	73
1.1.3. Distances indiquées par rapport au projet éolien	5	3.2. Définition du projet d'implantation des éoliennes	74
1.1.4. Fonds de carte utilisés.....	5	3.2.1. Approche théorique	74
1.1.5. Définition des perceptions visuelles ; terminologie	6	3.2.2. Analyse des variantes d'implantation réalistes	74
1.1.6. Abréviations fréquemment employés dans l'étude	6	3.2.3. Comparaison depuis la sortie du bourg de Canihuel sur la D4, à environ 1 km au nord du projet éolien.	75
1.1.7. Notions fondamentales d'enjeux et de sensibilités	6	3.3. Photomontages comparatifs des variantes	76
1.1.8. Notions appliquées d'enjeux et sensibilités paysagères	6	3.3.1. Comparaison depuis la D790, à environ 1,3 km à l'ouest du projet éolien (vers partie nord du parc)	77
1.1.9. Précisions sur la qualification des impacts paysagers	7	3.3.2. Comparaison depuis la D767, à environ 2 km à l'est du projet.	78
1.1.10. Principaux outils numériques utilisés pour l'étude	7	3.3.3. Bilan de la comparaison des variantes	79
1.2. Localisation du projet au regard des Zones favorables au développement éolien	9	3.3.4. Solution finale retenue.....	79
1.3. Modalités d'insertion paysagère des éoliennes dans la région Bretagne.....	10	4. Impacts paysagers du scénario retenu	81
1.3.1. Familles de paysages régionales et sensibilités.....	10	4.1. Notions relatives aux divers effets de perception des éoliennes	81
1.3.2. Sites emblématiques régionaux.....	10	4.2. Coupes paysagères ; effets du relief sur les perceptions	82
1.3.3. Autres sites sensibles régionaux	10	4.2.1. Coupe A-A' depuis le bourg de Kerpert jusqu'à la vallée du Daoulas, au sud de Plussulien.	83
1.3.4. Sensibilités départementales	11	4.2.2. Coupe B-B' depuis l'ouest du bourg de Saint-Nicolas-du-Pélem jusqu'au parc éolien en service (à l'est) du Haut-Corlay.	84
1.4. Zone d'implantation potentielle du projet.....	11	4.3. Analyse des risques de saturation des horizons visuels autour des bourgs proches (encerclement) ..	85
1.5. Définitions des aires d'étude	14	4.3.1. Bilan d'analyse des effets de saturation visuelle	91
2. État initial du paysage et du patrimoine socle physique.....	16	4.3.2. Analyse complémentaire des effets de saturation visuelle avec l'ajout des parcs éoliens en cours d'autorisation en 2020	92
2.1. Aire éloignée : environnement paysager global	16	4.4. Simulations visuelles du projet retenu (photomontages).....	94
2.1.1. Socle physique	16	4.5. bilan des impacts au regard des sensibilités pressenties au moment de l'état initial.....	98
2.1.2. Représentation des paysages locaux.....	18	4.5.1. Sensibilités et impacts au sein de l'aire éloignée :	98
2.1.3. Paysage habité	22	4.5.2. Sensibilités et impacts au niveau de l'aire rapprochée :	98
2.1.4. Paysage culturel (contexte patrimonial).....	25	4.5.3. Sensibilités et impacts au niveau de l'aire immédiate et de ses abords :	98
2.1.5. Paysage touristique	35	4.5.4. Sensibilités en matière de cumul visuel éolien	98
2.1.6. Paysage des traversées (routes)	38	5. Les mesures de réduction et d'accompagnement du projet.....	100
3.2.4. Paysage éolien.....	41	5.1. Rappels méthodologiques sur la définition des mesures dans le cadre d'un projet éolien	100
2.2. Zone d'influence visuelle théorique (ZVT)	44	5.2. Mesures paysagères d'Évitement et/ou réduction proposées dès la conception du projet.....	100
2.2.1. Conclusion sur les sensibilités du paysage de l'aire éloignée (environnement général).....	45	5.3. Mesures d'accompagnement	101
2.3. Aire d'étude rapprochée : La zone de composition du projet	46	6. Bilan des impacts résiduels	103
2.3.1. Rappel des principaux éléments de contexte paysager de l'aire rapprochée	47		
2.3.2. Analyse sensible du paysage rapproché.....	48		
2.3.3. Conclusion sur les sensibilités du paysage à l'échelle de l'aire rapprochée (zone de composition du projet)59	59		
2.4. Aire d'étude immédiate : zone d'emprise du projet	60		
2.4.1. Caractéristiques de l'environnement paysager immédiat.....	61		
2.4.2. Conclusion sur les sensibilités du paysage à l'échelle de l'aire immédiate (zone d'implantation du projet) . 68	68		
2.5. Bilan général des sensibilités résultant de l'analyse de l'état initial du paysage et du patrimoine	69		



1 INTRODUCTION

1. INTRODUCTION

1.1. MÉTHODES ET DIFFICULTÉS LIÉES À L'ÉTUDE PAYSAGÈRE

1.1.1. Présentation de la démarche générale et des objectifs 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 et 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 réalistes 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 terrestres

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, dans sa version n°3, datant de décembre 2016.

Il est à noter qu'au moment du dépôt du présent rapport, est apparue une actualisation de ce guide (version n°4), mise en ligne le 6/11/2020 sur le site du ministère. Néanmoins, la majeure partie de cette étude ayant été rédigée préalablement à cette nouvelle édition, elle ne peut pas tenir compte des toutes dernières préconisations parues. En particulier, les photomontages de la présente étude sont présentés sous une forme "classique" de type montages panoramiques et sont conformes aux préconisations du guide précédent (version 2017), selon une méthodologie qui est explicitée au § 1.1.10.

Il est également à noter que la présente étude est en tout point conforme aux attentes d'une étude d'impact de projet éolien dont elle contient tous les attendus thématiques.

De plus, l'aire d'étude éloignée considérée dans le présent document est largement majorée comparativement à la définition de l'aire d'étude éloignée donnée par le nouveau guide qui réduit considérablement la portée de l'ancienne formule ADEME de calcul de cette aire (alors que les aérogénérateurs actuels tendent à devenir plus hauts donc plus visibles de loin).

Les calculs ci-après illustrent cette différence méthodologique de définition de l'aire éloignée :

- *Nouvelle formule du guide (non utilisée) : $R = (60 + E) \times h$, soit une aire éloignée théorique de $(60+4) \times 150 = 9,6 \text{ km}$*
- *Ancienne formule (utilisée dans l'étude) : $R = (100 + E) \times h$ $(100+4) \times 150 = 15,6 \text{ km}$*

b) Les atlas de paysage régionaux et départementaux

La description des paysages fait référence aux divers atlas régionaux et départementaux des paysages disponibles. Dans le cas présent, l'atlas départemental des paysages des Côtes d'Armor est en cours de réalisation et n'est pas encore rendu public. Pour ce département, il a donc été fait référence à d'autres documents.

- *Carnet «Les paysages de Bretagne», Région Bretagne/Université Rennes2/CNRS, 2013*
- *Dans une moindre mesure : Diagnostic paysager sur le territoire départemental des Côtes d'Armor, Ouest-Aménagement, CG22, 1996. Compte tenu de l'ancienneté de ce document, les informations qu'il contient ont fait l'objet d'un usage modéré en vérifiant que les descriptions étaient toujours pertinentes au regard des évolutions récentes du paysage (diminution du bocage en particulier).*
- *Atlas des Paysages du Morbihan, CAUE 56, 2011*

c) Les autres documents de cadrage

- *Éoliennes en Côtes d'Armor, Guide départemental, DDE, Juillet 2003, puis mise à jour en septembre 2005*
- *Schéma Régional Éolien, DREAL Bretagne, février 2012 (annulé par un jugement du Tribunal Administratif de Rennes du 23 octobre 2015) ; utilisé dans l'étude en tant que document de "porter à connaissance".*

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

- "L'instauration d'un SRE n'est pas une condition préalable à l'octroi d'une autorisation."
- "L'annulation du SRE de Bretagne 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.

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 (aire rapprochée), sauf pour la carte de localisation régionale (en introduction) sur fond IGN au 1/250 000e et 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'apprécier la notion de distances. Lorsque les cartes utilisées sont extraites d'un document de référence, une mention indiquant la source du document l'accompagne.

1.1.5. 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 depuis ou dans un même champ visuel qu'un monument ou site protégé ou ses abords. Dans notre étude, la notion de covisibilité sera strictement réservée aux monuments historiques et sites protégés (sites classés ou inscrits, selon la loi de 1930).

La covisibilité pourra se faire depuis les abords de l'édifice protégé (parc éolien visible depuis le monument ou site) ou vers ce dernier (parc éolien situé en superposition ou en juxtaposition, selon un champ visuel horizontal de 50° maximum). On distinguera donc l'aspect direct ou indirect de la covisibilité. La notion de covisibilité est précisée par les figures 1 et 2 ci-contre.

1.1.6. Abréviations fréquemment employés dans l'étude

Les abréviations suivantes seront couramment utilisées dans le document :

- 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)

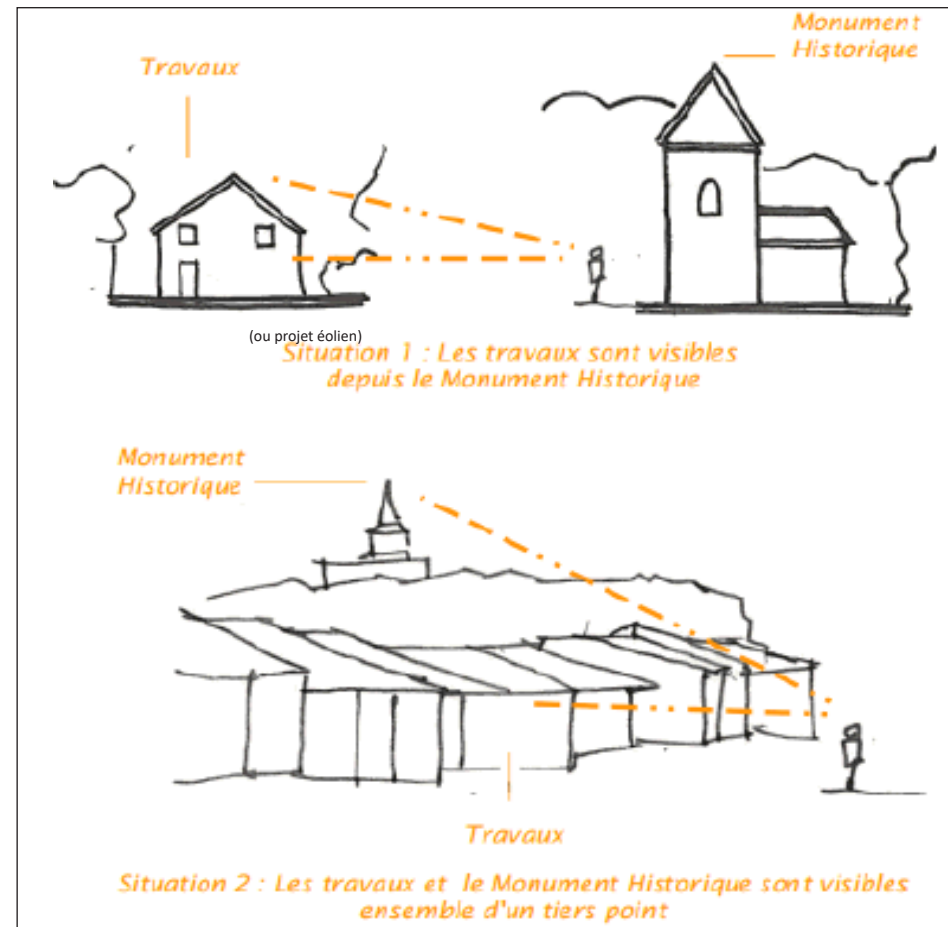


Figure 1 : Notion générale de covisibilité

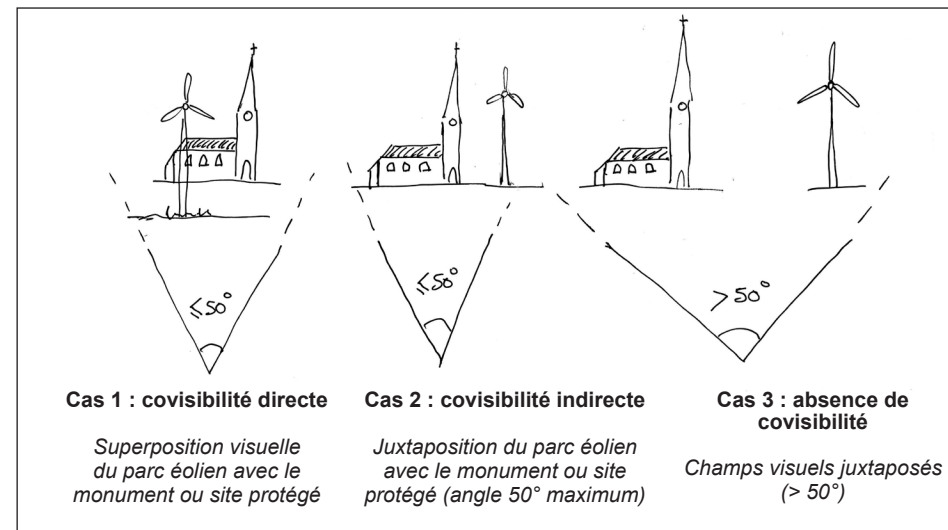


Figure 2 : Notion de covisibilité appliquée au projet éolien

1.1.7. Notions fondamentales d'enjeux et de sensibilités

Il convient de bien définir au préalable de l'étude le sens précis donné à certains termes récurrents 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.

1.1.8. Notions appliquées d'enjeux et sensibilités paysagères

L'analyse de l'état initial du paysage s'attache à définir des niveaux d'enjeu paysager 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 auxquels 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 sensibles 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 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 filtrage 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 visuelle au droit des divers sites considérés (monuments et sites protégés, routes, sites touristiques...).

C'est au final la combinaison de ces diverses approches qui permettra au paysagiste d'exprimer des niveaux d'enjeux paysagers. A ce stade de l'étude (état initial du paysage), on parlera d'enjeu paysager fort, modéré, faible ou nul, qui résulteront donc le plus souvent d'une analyse croisée des multiples caractéristiques du lieu, site ou monument...

La sensibilité s'exprimera ensuite de manière complémentaire, au regard du risque d'impact potentiel du projet sur le site dont on aura préalablement qualifié les qualités à préserver, traduites sous forme d'enjeux.

1.1.9. Précisions sur la qualification des impacts paysagers

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 garantant 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...).

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.

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.

1.1.10. Principaux outils numériques utilisés pour l'étude

a) Production d'une 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 zones bâties et des secteurs forestiers (issues des contours Corine Land Cover).
- Si nécessaire : correction de certains contours forestiers (ex : trouée dans un massif boisé important) et ajout des espaces arborés au sein du périmètre rapproché lorsque ceux-ci sont manquants.
- 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'écarter 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

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.

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. Ces photomontages viendront illustrer de manière concrète les impacts visuels du projet.

Dans le cadre de cette étude les photomontages ont été réalisés par NEOEN. Il sont fournis en annexe de l'étude paysagère et patrimoniale sous forme d'un livret de format A3 indépendant nommé "Carnet de photomontages".

La mise en page des photomontages dans ce carnet a été réalisée par Ouest am'.

Méthodologie utilisée pour produire les photomontages (source Neoen)

Prises de vue

Les prises de vue consistent en plusieurs photographies qui serviront à créer une vue panoramique par assemblage. La zone de recouvrement entre chaque photographie est d'environ 1/3 de leur largeur. L'appareil utilisé est un reflex numérique, placé à hauteur d'homme, qui permet de travailler avec un objectif à focale fixe d'une longueur équivalente à la vision humaine (50mm). Cette valeur est calculée avec la diagonale du support de la prise de vue (qui était auparavant une pellicule photosensible et qui est aujourd'hui un capteur numérique). Pour un appareil argentique, le capteur avait une dimension de 24x36mm et une diagonale légèrement supérieure à 43mm ; le standard pour la focale normale était un objectif de 50mm. C'est donc cette valeur qui était retenue pour la construction optique dite « à focale normale » et proche de la vision de l'œil humain. L'utilisation d'un capteur numérique implique que la diagonale du capteur se situe autour de 30mm (variable selon les marques d'appareils qui utilisent des capteurs différents). La focale normale pour ces boîtiers sera en général entre 28 et 35mm. Le rapport entre diagonale des anciens appareils photo et diagonale des appareils reflex numériques est donc variable : 1.6 dans le cas de Canon, 1.5 dans le cas de Nikon, pour les deux marques les plus courantes. L'appareil utilisé pour les photomontages de ce dossier est un Nikon D5300 avec un objectif AF-S Nikon à focale fixe 35mm F 1-1.8. Grâce au facteur de conversion de 1.5, on obtient en résultat une focale normale très proche de 50mm (52mm).

Réalisation des photomontages proprement dits

Suite à ces prises de vue, sont réalisées les simulations paysagères reflétant l'insertion du projet éolien dans le paysage à l'aide d'un logiciel métier nommé WindPro 3.4.

Ce logiciel permet de créer des photomontages réalistes en intégrant la topographie du site à l'aide d'un modèle numérique de terrain (BD Alti de l'IGN, ou SRTM conçu par la NASA à partir d'observations satellite). Ici nous avons utilisé le SRTM de la NASA (30m de Résolution). Le cartographe assemble la série de photos de manière à obtenir un panorama représentant un angle de 80° (l'angle d'observation de l'œil humain est de 60°, celui de perception de 120°), tout en conservant la focale originale. Le choix d'un angle de 80° permet une représentation réaliste du champ visuel perçu tout en évitant des déformations trop importantes liées à l'assemblage de plusieurs photographies.

Les éoliennes du projet ont été simulées sur la base d'éoliennes du gabarit suivant : hauteur totale de 150 m en bout de pale (mât de 87 m et diamètre du rotor de 126 m), en surimposant un « croquis » à la prise de vue assemblée. Ce croquis permet de distinguer les éoliennes masquées par des éléments du paysage : végétation, relief, bâti,... Dans ce dossier, plusieurs croquis ont été retravaillés afin de rendre visibles les éoliennes masquées ; ces croquis seront donc présentés en superposition de la photographie lorsque l'éolienne réelle n'est pas visible car masquée par les éléments d'avant-plan.

Le rendu final est une représentation des éoliennes (mât, nacelle et rotor) dans la prise de vue.

Rendu des photomontages

Le rendu des simulations varie en fonction de la visibilité des éoliennes dans le paysage :

- Les éoliennes projetées sont systématiquement représentées avec les pales vues de face, alors que les éoliennes en exploitation peuvent avoir diverses positions au moment de la prise de vue.
- Les éoliennes projetées sont représentées en blanc pour mieux les distinguer, sans tenir compte de la couleur réelle, alors que les éoliennes présentes n'ont pas été retouchées : elles jouent ainsi un rôle de témoin par leurs dimensions et leur couleur.

Distance d'observation des photomontages

Afin de conserver une perspective réaliste et correspondant à la vision humaine, il est important d'observer les photomontages à une distance qui dépend de la dimension du photomontage imprimé. Cette distance d'observation dépend également des caractéristiques de l'appareil photographique utilisé (dimension du capteur et focale).

Pour les photomontages présentés dans ce recueil, le format d'impression choisi implique que les photomontages doivent être regardés à une distance d'environ 30 cm afin de retranscrire au mieux la perspective.

A noter : en cas de consultation des photomontages sur un écran numérique (ordinateur, tablette,...), il conviendra d'observer l'image avec un facteur de zoom réglé à 100% pour disposer d'une représentation réaliste.

Mise en page des photomontages (réalisée par Ouest am')

Chaque photomontage a été présenté sur une double page A3 permettant d'accompagner la simulation du projet d'un maximum d'informations nécessaires à sa bonne lecture et interprétation.

La première page de ce doublon est composée :

- D'encarts cartographiques (fond IGN et ortho) situant le point de vue
- De caractéristiques de prises de vue et de projet éolien
- De commentaires paysagers
- Du panorama de l'état initial


La seconde page, en vis-à-vis, présente une vue dite « croquis » de l'état projeté facilitant la localisation des éoliennes dans le panorama lorsque celles-ci se trouvent masquées par certains obstacles de surface, ainsi que le photomontage réaliste avec indicateurs d'éoliennes.

Aperçu des présentations du carnet de photomontages

Depuis l'ouest du hameau de Kermenguy

Aire d'étude rapprochée 29

Habitat



Prise de vue
 APN : focale 24x36 : APS-C ; 92mm
 Coordonnées L93 : X : 249024 ; Y : 4817383 ; Z : 172,5 m
 Azimut : 7,5°
 Date et heure locale : 07/07/2020 10:34

Projet éolien
 Nombre d'éolienne : 4
 Diamètre rotor : mât : hauteur totale : 126 m ; 87 m ; 150 m
 Éolienne la plus proche : E2 à 1,3 km
 Éolienne la plus éloignée : E3 à 3,2 km

Commentaires paysagers
 Ce hameau est situé au sud de la rivière de Cortay, sur un versant très boisé, qui protège visuellement la grande majorité des habitations. Néanmoins, à l'ouest, une habitation de style pavillonnaire, est construite en dehors du village ancien et dispose de vues plus ouvertes. Depuis les abords de cette maison, l'incidence visuelle du parc éolien est forte concernant E1 et E2 situées à un peu plus d'un kilomètre, et plus modérée pour E3 et E4 situées plus en retrait à environ 3 km.



Figure 3 : Présentation des photomontages, sur 2 pages A3 - Page 1 avec état initial et localisation du point de vue

Depuis l'ouest du hameau de Kermenguy

29

Croquis - panorama 48,2°

Photomontage - panorama 48,2°

Figure 4 : Présentation des photomontages, sur 2 pages A3 - Page 2 avec vue "croquis" et vue photomontée

1.2. LOCALISATION DU PROJET AU REGARD DES ZONES FAVORABLES AU DÉVELOPPEMENT ÉOLIEN

a) Localisation du secteur d'étude

Le secteur du projet se localise :

- Dans les Côtes d'Armor (22), en centre-Bretagne

Repères géographiques pour localiser le projet :

- Guingamp : 27 km au nord
- Saint-Brieuc : 32 km au nord-est
- Pontivy : 29 km au sud

b) Indications du schéma régional éolien

Le schéma éolien terrestre (SRE) de la région Bretagne, prescrit par la loi du 12 juillet 2010 portant sur l'engagement national pour l'environnement, a été approuvé par arrêté du préfet de région le 28 septembre 2012.

Co-élaboré par de nombreux acteurs de l'aménagement du territoire et de l'environnement, il avait pour objectif de soutenir un développement harmonieux du grand éolien, dans le respect de la population, des paysages, du patrimoine et de l'environnement. Il fixait des objectifs quantitatifs et des recommandations guidant le développement de l'éolien terrestre dans les zones favorables identifiées.

Par un arrêt du 23 octobre 2015, le tribunal administratif de Rennes a annulé l'arrêté du préfet ayant approuvé le schéma régional éolien annexé au schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie de Bretagne, au motif que ce dernier n'était pas établi selon une méthode scientifique de nature à établir le potentiel éolien avec une précision suffisante.

Néanmoins, comme indiqué par la DREAL Bretagne :

- "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».

Selon la carte présentée ci-contre (Figure 5) et selon la liste des communes situées en zones favorables, le schéma régional terrestre de l'éolien en Bretagne, a identifié le secteur d'implantation du projet comme "zone favorable au développement de l'éolien terrestre".

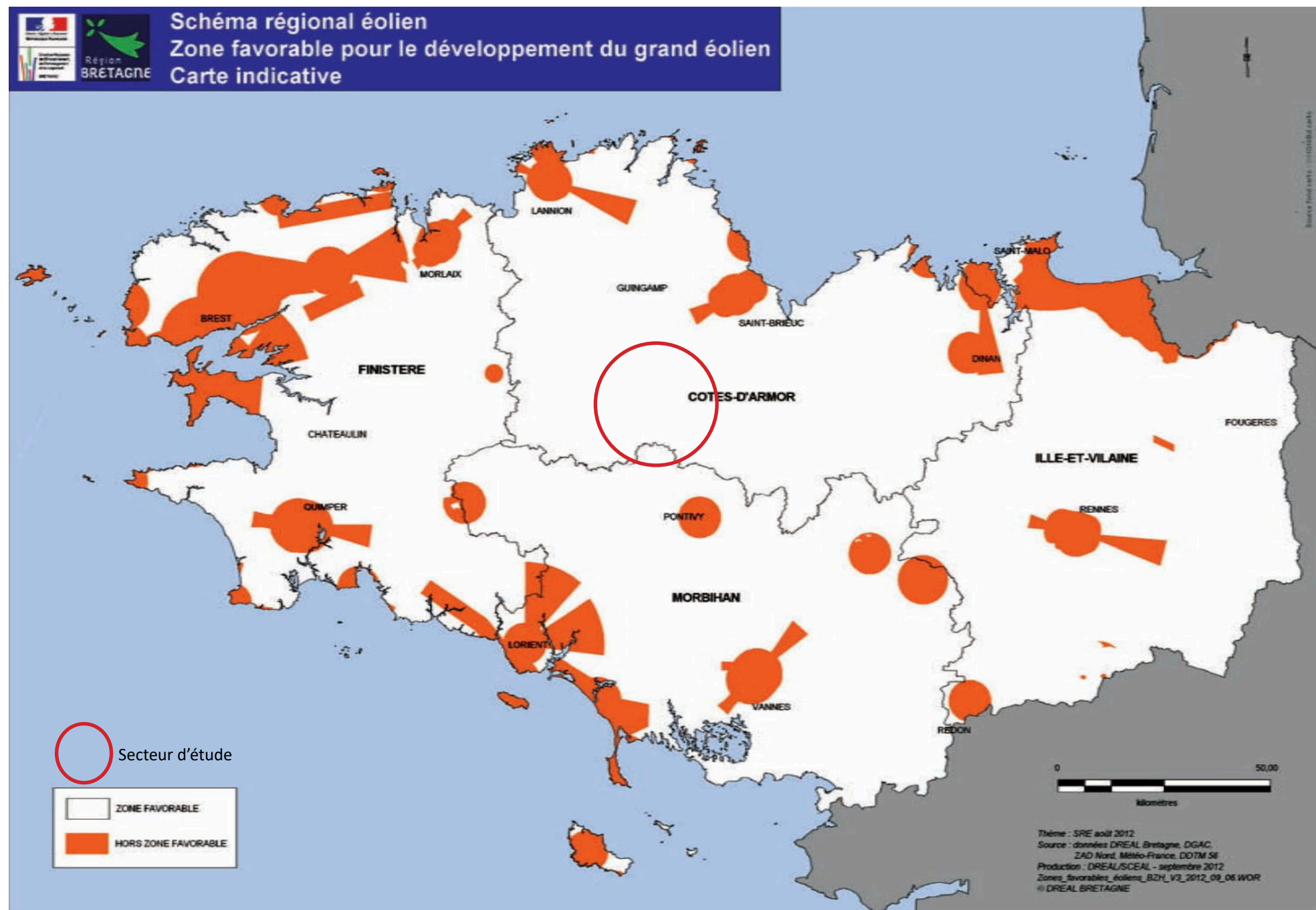


Figure 5 : Carte des zones favorables pour le développement du grand éolien terrestre en Bretagne
Source : Schéma Régional Éolien de Bretagne - DREAL - Sept. 2012

1.3. MODALITÉS D'INSERTION PAYSAGÈRE DES ÉOLIENNES DANS LA RÉGION BRETAGNE

1.3.1. Familles de paysages régionales et sensibilités

Le document intitulé «Méthode des définitions des unités paysagères» (Région Bretagne - 2011) présente 8 grandes familles de paysages dont il précise la principale caractéristique paysagère de chaque secteur.

Le projet éolien de Neo Avel s'implante principalement dans des paysages dits «paysage de bocage dense sur collines» et «paysage cultivé avec talus». À la marge, sur le secteur sud, l'aire éloignée est concernée par un ensemble nommé «paysage de bocage à maille élargie».

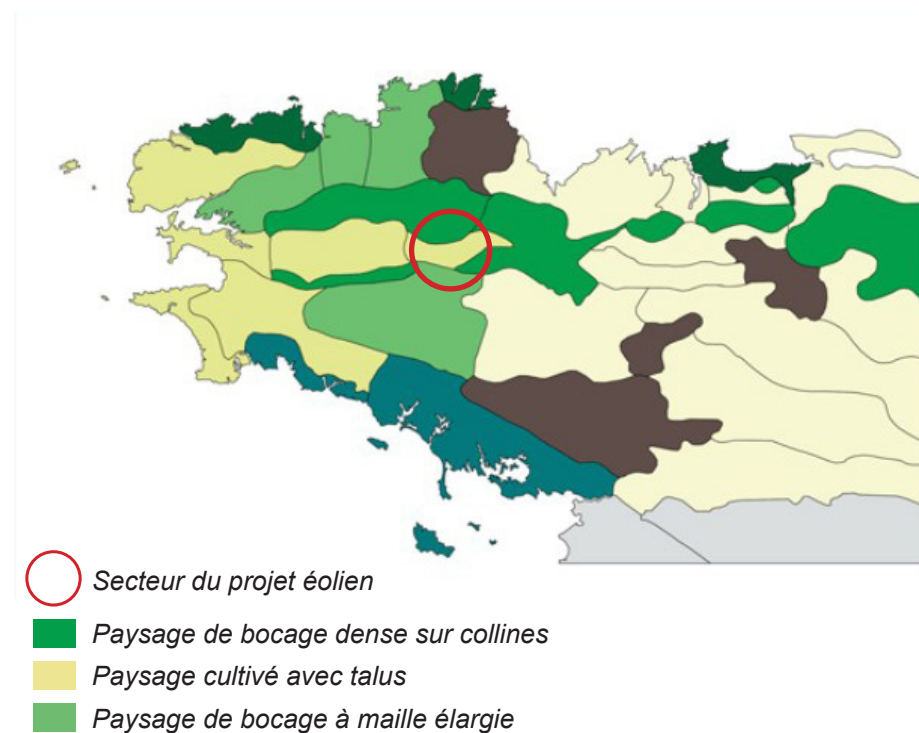


Figure 6 : Grands ensembles de paysages de Bretagne

Source : Les paysages en Bretagne, juin 2020, Observatoire de l'Environnement en Bretagne

Sensibilité potentielle des paysages de bocage vis-à-vis de l'éolien :

Les paysages bocagers participent à la mosaïque des paysages bretons. D'une relative rareté, et bien identifiables, les bocages développés sur collines et cultures avec talus sont des points de repères précieux qui jouent un rôle fondamental dans la perception des paysages.

De manière générale, les paysages de bocage sont plutôt favorables à l'intégration des éoliennes, grâce notamment au rôle de filtre visuel des haies bocagères. Néanmoins, il convient de veiller au respect de rapports d'échelles cohérents entre le bocage et les aérogénérateurs, car les machines de très grande dimension peuvent nuire à la perception paysagère des versants bocagers.

1.3.2. Sites emblématiques régionaux

Le schéma régional éolien précise que l'un des enjeux du développement éolien en Bretagne réside dans la capacité à conserver le caractère emblématique des territoires dont le niveau de reconnaissance est tel qu'ils sont «la marque» de la région. Les effets potentiels des sites éoliens installés sur les franges de ces territoires, qui constituent leur écrin paysager, doivent également être appréhendés avec une grande vigilance.

À l'échelle régionale, le SRE a exclu des zones non favorables au développement du grand éolien grâce à l'identification de paysages emblématiques.

Sur le département des Côtes d'Armor il s'agit notamment de :

- La Baie de Lannion
- La Pointe du Roselier
- La Pointe de Pordic
- La Baie de Saint-Brieuc

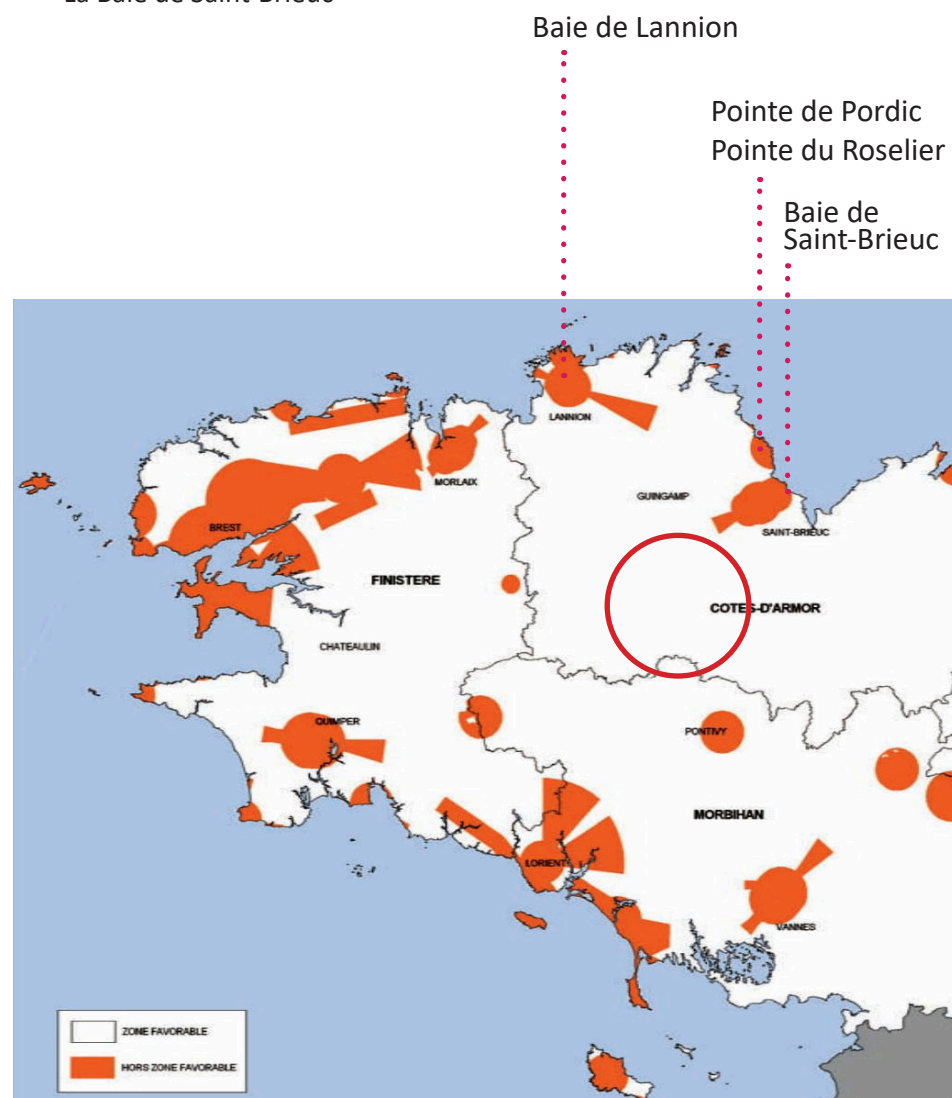


Figure 7 : Identification des paysages emblématiques sur la carte des zones favorables pour le développement du grand éolien terrestre en Bretagne

Source : Schéma Régional Éolien de Bretagne - DREAL - Sept. 2012

1.3.3. Autres sites sensibles régionaux

Certains secteurs sensibles sont repérables en raison des protections réglementaires dont ils bénéficient.

Le secteur d'étude est concerné par quelques zones sensibles, notamment au sud et à l'est :

- Le Site Patrimonial Remarquable de Quintin
- La forêt de l'Hermitage-Lorge
- L'étang de Bosmeléac
- La vallée du Poulancre
- Le Lac de Guerlédan



Figure 8 : Dispositif de protection des paysages en Bretagne (extrait centré sur le secteur d'étude)

Source : Les paysages en Bretagne - OEB - Juin 2020

1.3.4. Sensibilités départementales

En 2003, puis 2005, le département des Côtes d'Armor a rédigé «Le guide départemental - Éoliennes en Côtes d'Armor».

Ce dernier identifie «des espaces de caractère» mis en avant dans le SCoT et le PLU. Ces espaces se classent en deux familles :

- **Les secteurs incompatibles** : dans lesquels aucun parc éolien ne doit être implanté. Ils regroupent des espaces présentant une fragilité environnementale et paysagère forte ou un fort intérêt patrimonial : sites naturels classés ou inscrits, espaces littoraux remarquables (carte A ci-après et liste en ANNEXE), sites historiques majeurs. En font partie les zones présentant une impossibilité réglementaire (servitudes publiques, documents locaux d'urbanisme) ainsi que les zones d'habitat groupé desquelles les éoliennes seront éloignées d'au moins 500 m (dans le cas d'habitation isolée, ce recul pourra être réduit mais devra résulter de la règle d'émergence sonore.)

A noter : La figure 9 ci-contre fait ressortir les mêmes sites que ceux de la figure 8 précédemment utilisée au niveau régional. S'y ajoute cependant le site classé de Saint-Gilles-Pligeaux

- **Les «secteurs sensibles»** dans lesquels un parc éolien est susceptible du fait de ses caractéristiques, d'avoir un impact environnemental fort. Tout projet y sera étudié avec beaucoup d'attention. Ils concernent les zones d'intérêt écologique ou à enjeux paysagers et les sites à forte fréquentation touristique. S'y rattachent également les espaces proches du rivage de la mer, les espaces naturels sensibles du département ainsi que les abords des «secteurs incompatibles» définis ci-dessus (hors servitudes et zones habitées) sur une distance d'au moins de 2 km.

Au regard de ces éléments, le projet de Neo Avel ne s'inscrit dans aucun secteur incompatible ou sensible, sur le plan paysager. Ainsi, le projet se localise dans une zone favorable à l'implantation de l'éolien tant au niveau régional que local.



Figure 9 : Carte des territoires incompatibles du guide départemental (extrait centré sur le secteur d'étude)

Source : Éoliennes en Côtes d'Armor, Guide départemental, 2003 / 2005



Figure 10 : Carte des territoires sensibles du guide départemental (extrait centré sur le secteur d'étude)

Source : Éoliennes en Côtes d'Armor, Guide départemental, 2003 / 2005

1.4. ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE DU PROJET

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

Pour le projet de Neo Avel cette ZIP s'établit en deux secteurs distincts, éloignés d'environ 1,6 km.

La ZIP nord est située :

- Au nord, sur la commune de Canihuel
- En appui sur un bosquet (bordure nord)
- À l'ouest de l'étang de Pellinec

La ZIP sud est située :

- Au sud, sur la commune de Corlay
- Dans le vallon de la rivière de Corlay, sur son versant nord

Les bourgs les plus proches sont ceux de Canihuel et Corlay, respectivement à 760m et 970m des ZIP.

Carte 1 : Zone d'implantation potentielle

