

## II.5. SYSTEME DE PERCEPTION VISUELLE ET SENSIBILITES GENERALES SUR LE TERRITOIRE D'ETUDE

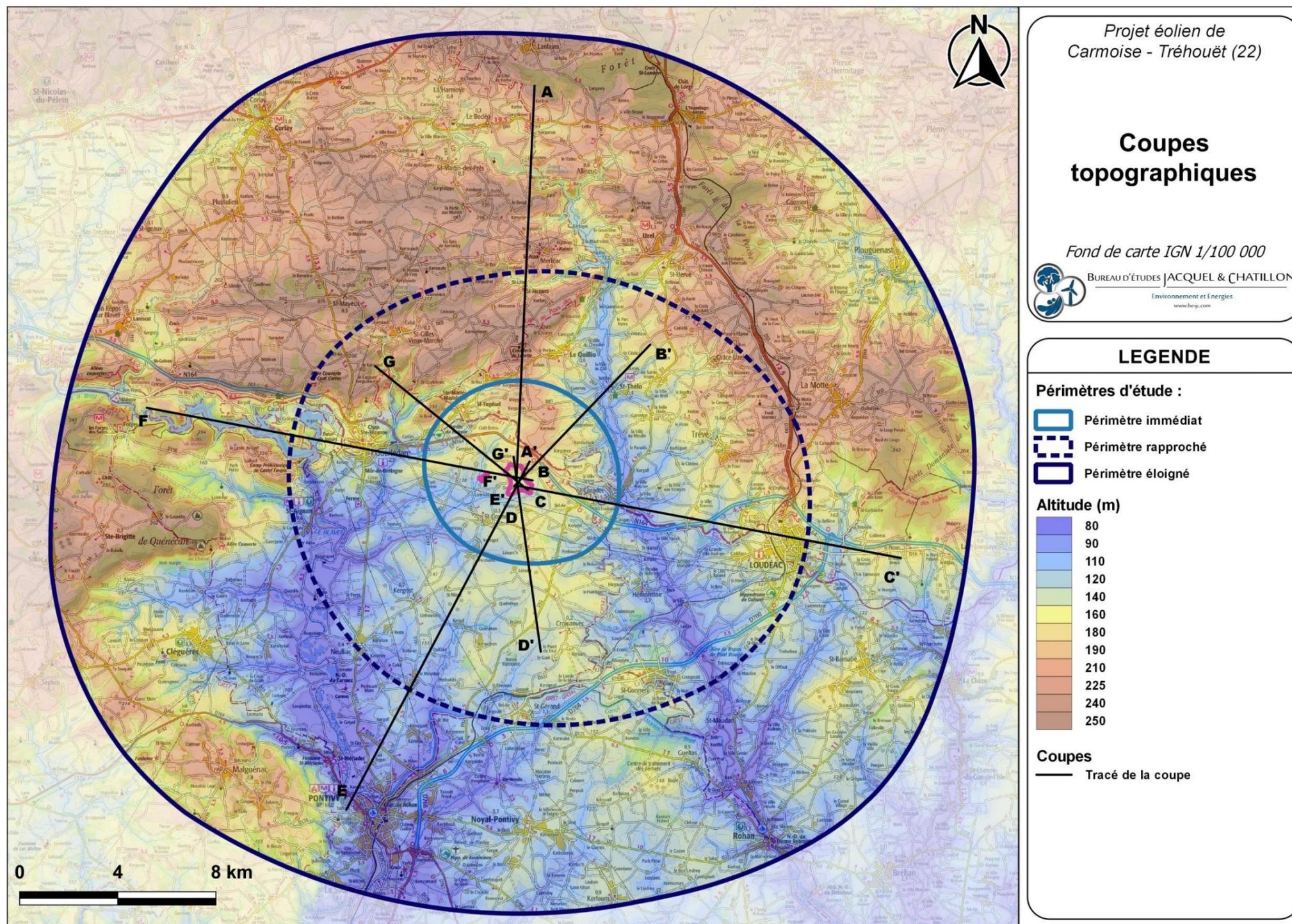
### II.5.1. PERCEPTION DU MILIEU

Les coupes présentées sur les pages suivantes permettent d'analyser l'influence de la topographie dans le système de perception visuelle qui existe sur le territoire. Elles permettent de caractériser les visibilités théoriques à partir des principaux villages et axes de passage vers le projet éolien.

L'ensemble des perceptions visuelles se synthétisent par ces coupes topographiques orientées dans toutes les directions à partir du projet (Carte 25). Les coupes topographiques permettent de repérer les bassins de vision et les points de vue représentatifs du paysage. Elles permettent d'appréhender les possibles visibilités à partir des lieux habités ou de passage des unités paysagères du territoire d'étude.

Par souci de lisibilité du relief, le rapport entre la distance sur la coupe et l'altitude est de 1/3. Les maisons et les bois présentés sur ces coupes ne sont pas à l'échelle, il s'agit simplement d'illustrer leur localisation. Par la suite, ce système de perception visuelle sera analysé plus précisément au moyen de cartes d'influence visuelle et de photomontages.

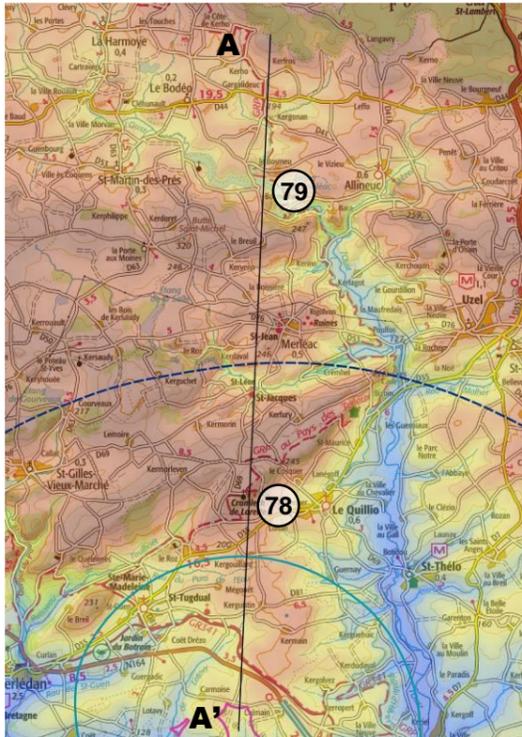
Les coupes topographiques suivantes mettent ainsi en avant le profil collinaire du massif du Méné, des vallées du Blavet et de l'Oust, le caractère plus ouvert du Bassin de Pontivy-Loudéac et des vallées du bassin de Saint-Nicolas du Pélem, ainsi que les différentes transitions entre les unités paysagères.



Carte 25 : Localisation des coupes topographiques (Source : BE JC)

## II.5.1. LES COUPES TOPOGRAPHIQUES DE 16 KM

### II.5.1.1. Coupe topographique A



La coupe topographique AA', orientée Nord-Sud par rapport à la zone du projet, illustre les perceptions visuelles entre la zone d'implantation et la limite Sud de la Forêt de Lorge. Cette coupe traverse trois unités paysagères : le Bassin de Saint-Nicolas du Pélem au Nord puis le Massif du Méné et enfin le Bassin de Pontivy-Loudéac.

Au Nord le relief est en pente douce en direction du Sud jusqu'à l'**Étang de Bosméléac** (Photo 79), site inscrit. Cet étang est situé dans un creux de vallonnements et le relief au Sud limite les vues sur la zone de projet. En effet, au Sud de l'étang, le Massif du Méné présente un relief plus vallonné et de nombreuses haies bocagères. La chapelle Saint-Jacques est localisée dans un creux de ces vallonnements et possède peu de vues sur la zone du projet.

La chapelle Cromlec'h Notre Dame de Lorette est quant à elle localisée sur une hauteur du relief. Suite à un défrichement récent, le monument possède des vues sur les éoliennes de La Lande de Carmoise et donc sur la zone du projet (Photo 78). Au sud de ce monument, le relief est moins vallonné et descend en pente douce jusqu'à la zone du projet. Dans cette unité paysagère, moins de haies sont présentes.

Cette coupe traverse peu de villages et de routes, elle illustre cependant bien la présence de nombreux GR sur le territoire d'étude. La présence du GR et de la N164 à proximité de la zone du projet seront l'enjeu principal du Nord du paysage de proximité.

**Les sensibilités au Nord sont limitées par le relief et la position des monuments dans les vallées. Les incidences seront concentrées sur la chapelle Notre Dame de Lorette.**



Photo 78 : Vue en direction de la zone d'implantation potentielle et du parc éolien de La Lande de Carmoise depuis le Cromlec'h de Lorette (Source BE JC)



Photo 79 : Vue depuis l'étang de Bosméléac au Nord du projet (Source : BE JC)

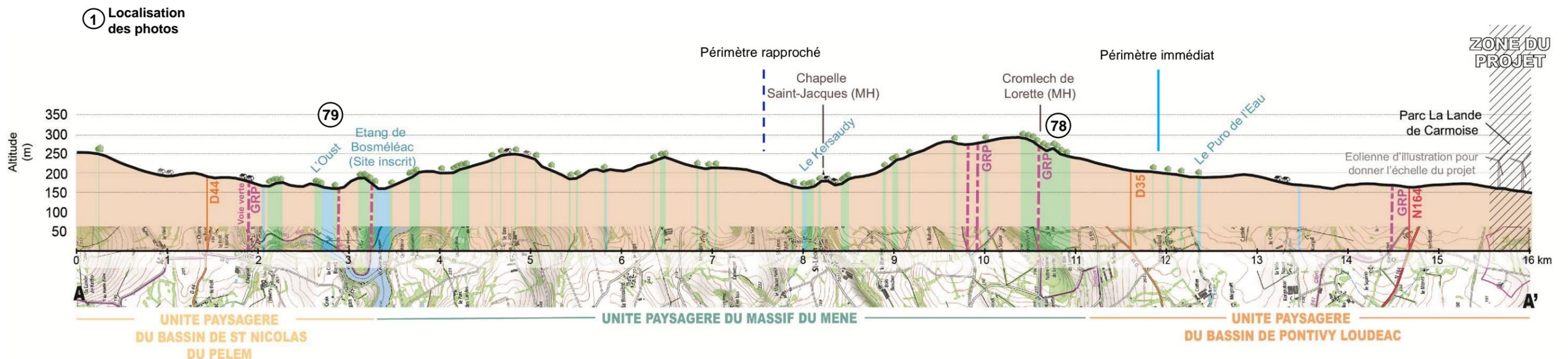
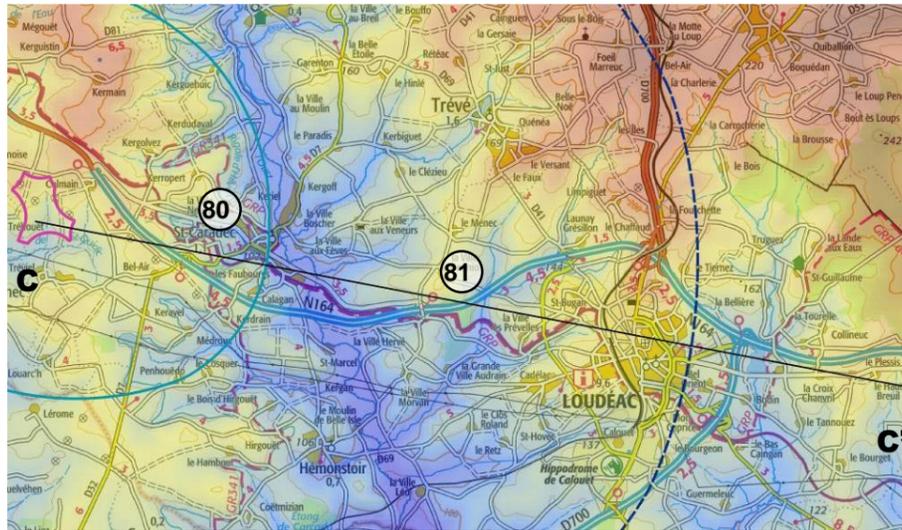


Figure 13 : Coupe topographique AA' (Source : BE JC)

### II.5.1.2. Coupe topographique C



La coupe CC', orientée en direction de l'Est, illustre l'unité paysagère du Bassin de Pontivy-Loudéac et la vallée de l'Oust. Suivant cet axe, les abords de la zone du projet présentent un relief relativement homogène : alternance de plateaux et de petites vallées. Elle relie la zone du projet à Loudéac en passant par Saint-Caradec.

La zone d'implantation envisagée pour le projet est située à environ 3 km de Saint-Caradec et à 9 km environ de Loudéac. Le relief de cette partie du territoire d'étude est moins vallonné et la réduction des haies bocagères est observable.

La N164 (Photo 81), axe de découverte d'Est en Ouest, est visible trois fois sur cette coupe, à l'Est et à l'Ouest de Loudéac et à proximité de la zone du projet lorsqu'elle traverse le Parc de Saint-Caradec. Comme précédemment, le GR341 (Photo 80) est présent dans cette partie du territoire.

L'enjeu principal de cette partie du territoire sera le village de Saint-Caradec et la covisibilité depuis le village des éoliennes du projet et des éoliennes des parcs de La Lande de Carmoise et du parc de Saint-Caradec.



Photo 80 : GR 341 à proximité de St-Caradec vers le parc éolien de Saint-Caradec (Source : BE JC)



Photo 81 : Vue depuis la N164 à proximité de Loudéac (Source : BE JC)

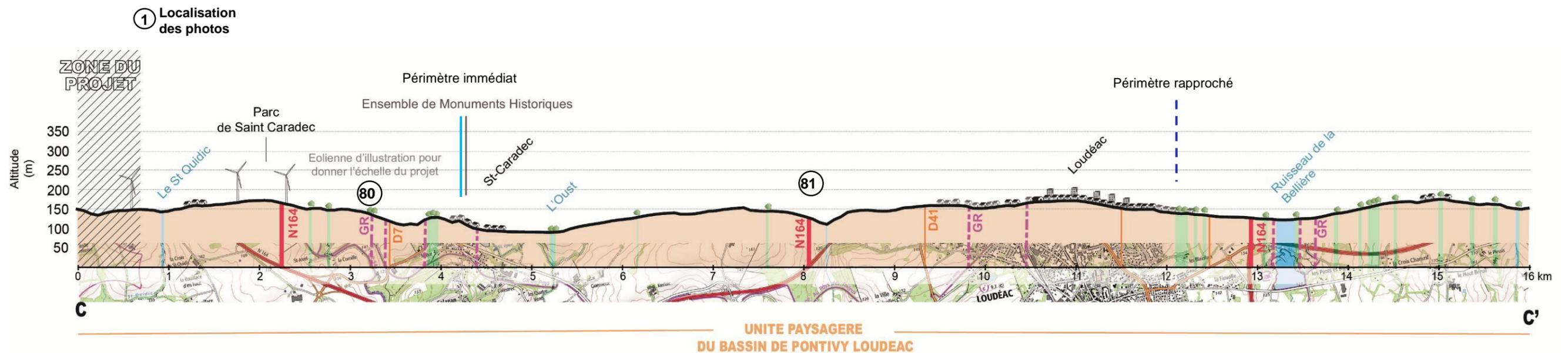
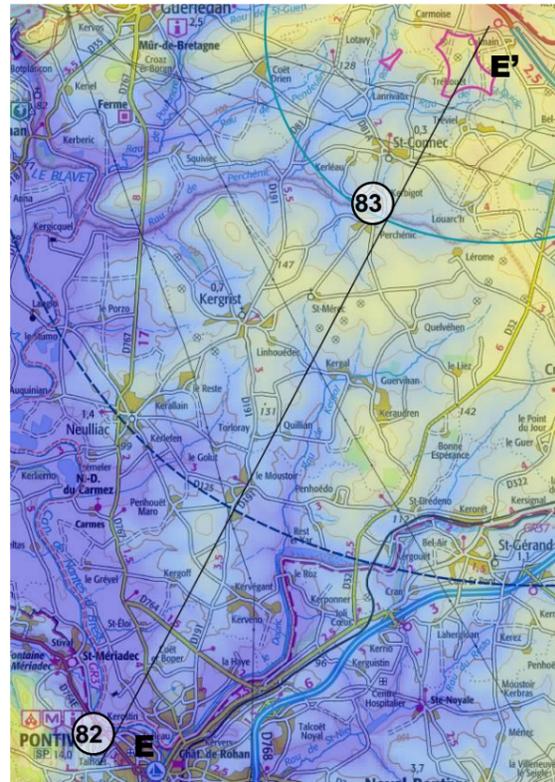


Figure 14 : Coupe topographique CC' (Source : BE JC)

### II.5.1.3. Coupe topographique E



La coupe topographique EE', orientée au Sud-ouest, illustre les perceptions entre la zone d'implantation potentielle et Pontivy.

Cette coupe illustre le Sud de l'unité paysagère du Bassin de Pontivy-Loudéac et la vallée du Blavet. Le relief y est plus homogène et plat qu'au Nord du territoire et il diminue jusqu'au Blavet et au canal. Il est traversé par de nombreux petits ruisseaux qui creusent légèrement le relief et dynamisent le relief de la zone du projet à Le Moustoir.

Pontivy et le canal de Nantes à Brest sont à environ 13 km de la zone de projet, légèrement plus bas. Entre les deux se trouve le parc de Saint-Mérec composé de quatre éoliennes. Le premier axe autre qu'un chemin communal est situé au Nord-est de Pontivy.

De par les caractéristiques du relief, il existe de possibles visibilité sur le projet depuis cette partie du territoire en particulier pour le village de Saint-Connec le plus proche de la zone du projet dans cette direction. Cependant, la faible présence de villages de grande taille et d'axes de découvertes entre le projet et Pontivy réduit les incidences de ces possibles visibilité, la composante éolienne faisant déjà partie du territoire.



Photo 82 : Vue du canal de Nantes à Brest depuis Pontivy (Source : BE JC)



Photo 83 : Vue en direction du parc de La Lande de Carmoise depuis la sortie Sud de St-Connec (Source : BE JC)

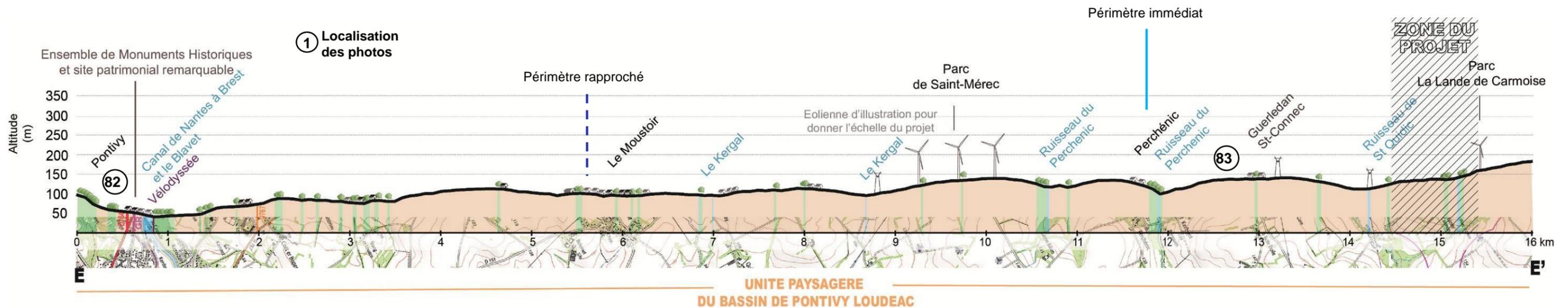
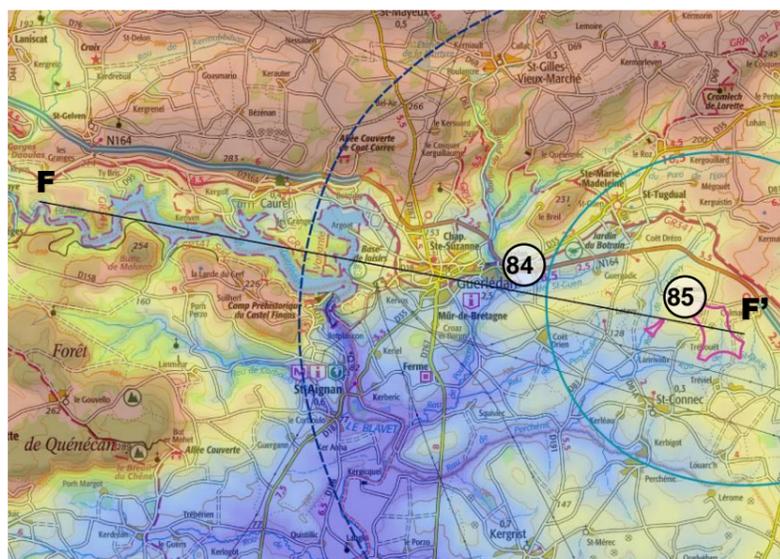


Figure 15 : Coupe topographique EE' (Source : BE JC)

## II.5.1.4. Coupe topographique F



Dans la partie du Bassin de Pontivy-Loudéac, le relief est légèrement vallonné, le fond des vallonnements étant occupé par des petits ruisseaux et quelques petits hameaux (Photo 85) jusqu'à Guerlédan. Une partie de Guerlédan est sur une pente orientée à l'Est, les visibilitées depuis certaines parties de la ville sont donc possibles (Photo 84).

A partir de Guerlédan, le relief devient caractéristique de cette partie de la Cornouaille intérieure et des fonds de vallées plus marquées. Le fond la vallée est occupé par le Lac de Guerlédan, d'où les visibilitées sont limitées par le relief et les boisements.

Les incidences du projet sur cette partie du territoire d'étude sont concentrées entre la zone du projet et Guerlédan, principalement pour la partie de la ville présente sur la pente orientée à l'Est.

La coupe topographique FF', orientée vers l'Est, illustre la transition entre les unités paysagères du Bassin de Pontivy-Loudéac et la Cornouaille intérieure. Elle relie la zone du projet au Lac de Guerlédan et au canal de Nantes à Brest.



Photo 84 : Vue depuis le centre ville de Guerlédan sur la D767 Source : BE JC)



Photo 85 : Vue en direction de la zone du projet depuis une route communale à Tréhouët (Source : BE JC)

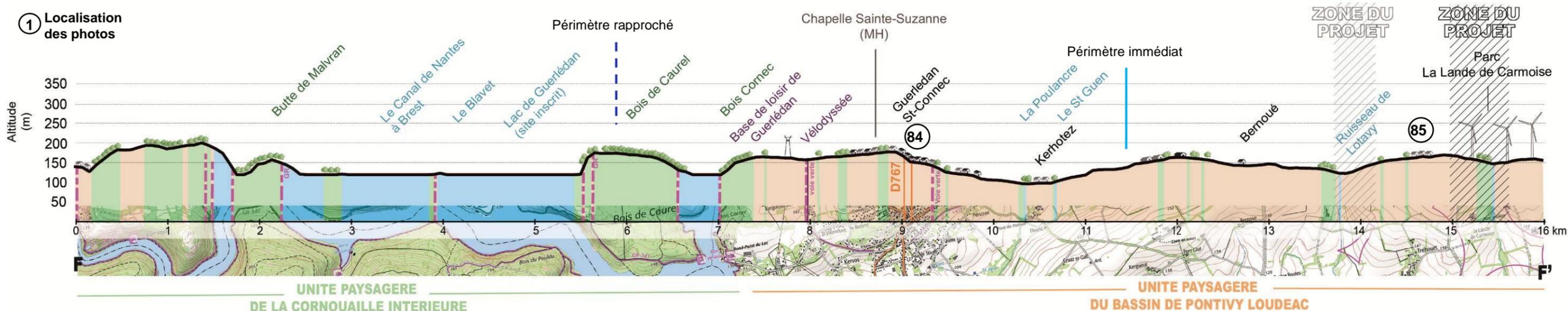


Figure 16 : Coupe topographique FF' (Source : BE JC)

## II.5.2. LES COUPES TOPOGRAPHIQUES DE 8 KM

### II.5.2.1. Coupe topographique B

Afin d'illustrer les enjeux les plus rapprochés, trois coupes de 8 km ont été réalisées.

La coupe BB' illustre les vues sur le projet depuis le village de Saint-Thélo au Nord-est du territoire de proximité et la vallée de l'Oust. La N164 sur cette partie du territoire est légèrement plus haute que la zone d'implantation potentielle, tandis que l'Oust se trouve légèrement en contrebas. L'enjeu sera d'intégrer les éoliennes du projet aux éoliennes existantes du parc de La Lande de Carmoise (Photo 86).

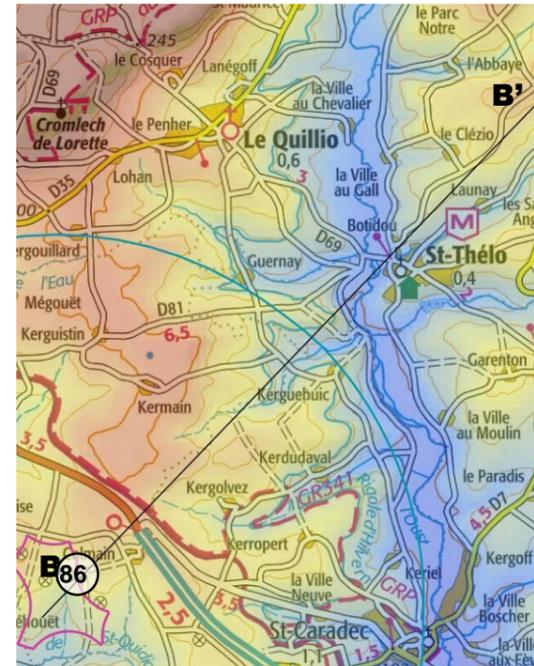


Photo 86 : Vue depuis la zone d'implantation potentielle et le Parc éolien La Lande de Carmoise (Source : BE JC)

#### ① Localisation De la photo

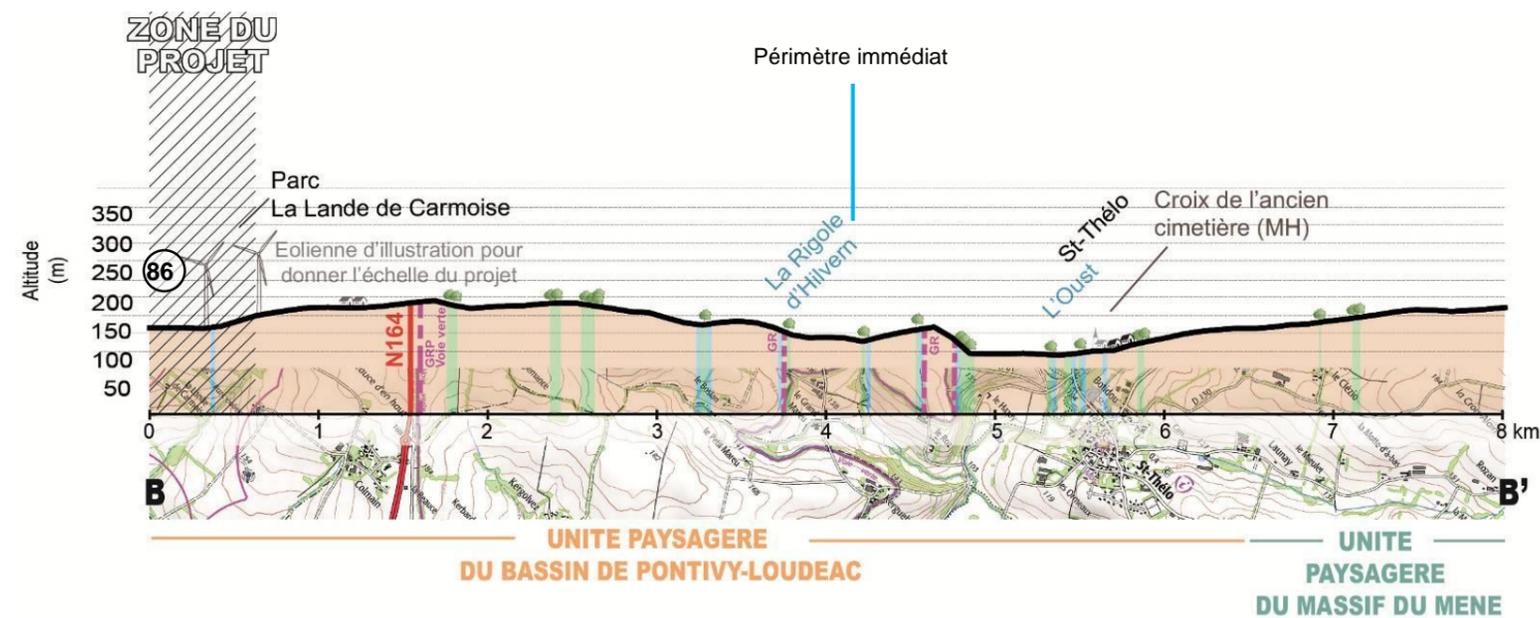


Figure 17 : Coupe topographique BB' (Source : BE JC)

## II.5.2.1. Coupe topographique D



Photo 87 : Vue en direction de la zone d'implantation du projet depuis une route communale au Sud de Tréviel et vers le parc éolien de La Lande de Carmoise (Source : BE JC)

La coupe DD' illustre les vues sur le projet depuis le Sud du territoire de proximité et le parc de Lérôme. Le relief y est généralement plat et les vues sur le projet sont possibles (Photo 87). Cependant ces vues sont depuis des chemins communaux peu fréquentés. En effet, l'habitat dispersé du territoire et la faible présence de grands axes limitent les incidences du projet sur ce territoire et les possibles covisibilités avec le parc de Lérôme.

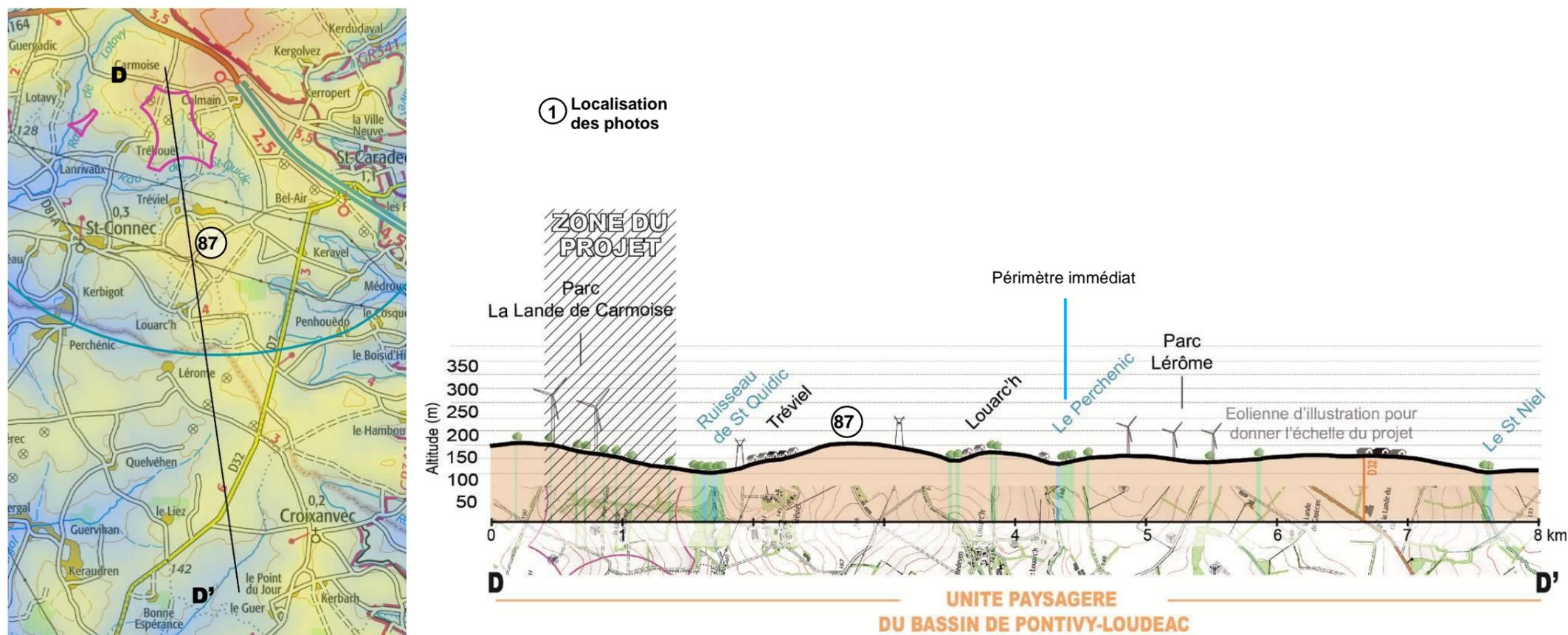


Figure 18 : Coupe topographique DD' (Source : BE JC)

### II.5.2.2. Coupe topographique G



Photo 88 : Vue depuis une route communale au Sud-ouest de St-Guen en direction du Sud-est (Source : BE JC)

La coupe GG' illustre les vues sur le projet depuis le Nord-ouest du territoire de proximité et les vallonnements du Massif du Méné. Sur cette coupe, la transition entre l'unité paysagère du Bassin de Pontivy-Loudéac est nettement visible. Le relief devient très vallonné et les visibilitées sont limitées aux sommets de ces vallons.

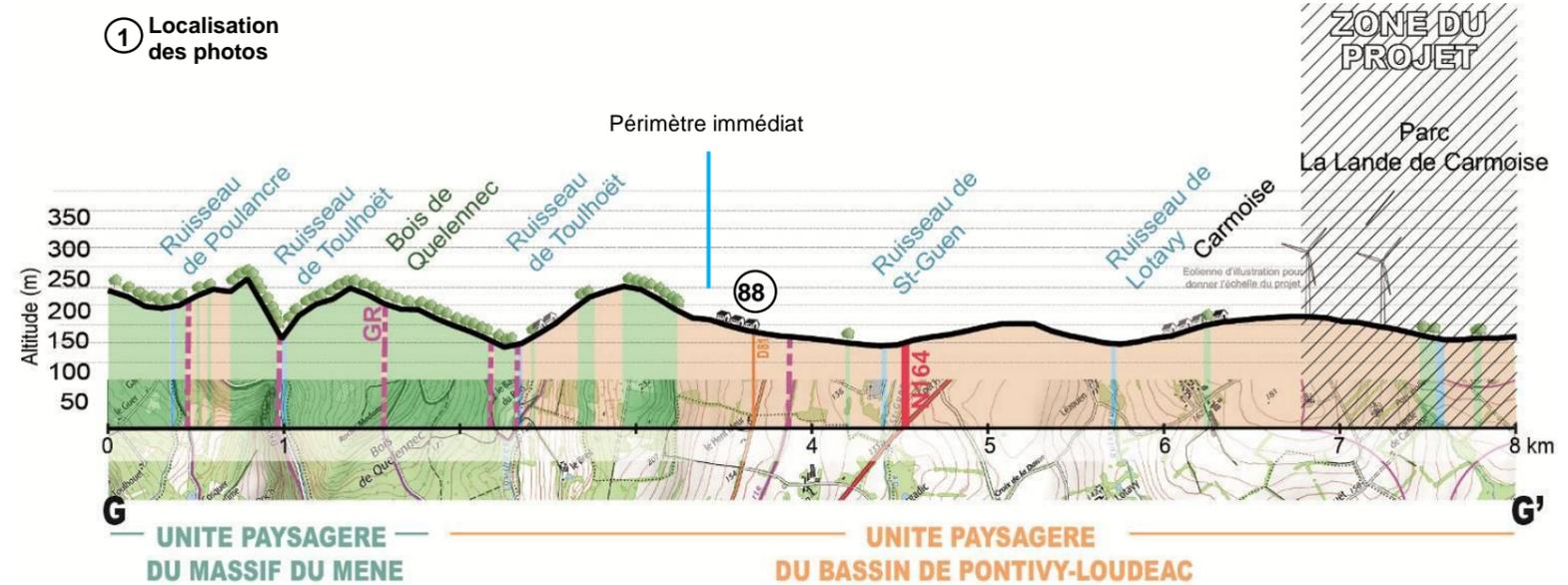
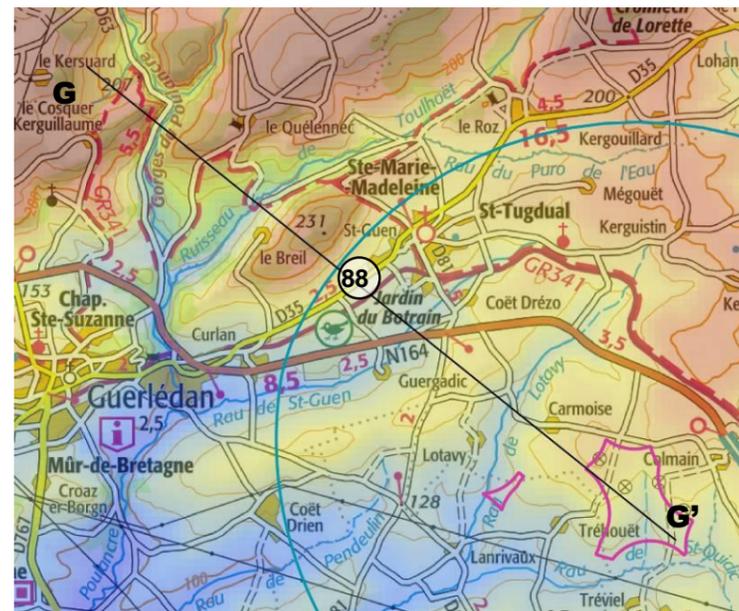


Figure 19 : Coupe topographique GG' (Source : BE JC)

Le territoire de proximité est donc marqué par les parcs existants de La Lande de Carmoise et de Saint-Caradec que le projet vient densifier. Le schéma d'implantation du projet devra ainsi veiller à s'intégrer dans ce pôle éolien qu'il vient densifier.

### II.5.3. TYPES DE PERCEPTION

Le système de perception du territoire est grandement lié à sa topographie. Suivant le relief, l'observateur peut être sur un point culminant et avoir une vue ouverte et dégagée sur l'espace alentour, ou au contraire se trouver dans une dépression topographique dans laquelle les champs de vision seront totalement cloisonnés. Les types de perception du paysage dépendent donc du relief.

On retrouve principalement sur le territoire d'étude :

- des **vues frontales**, où l'axe de vue est horizontal, l'observateur étant situé face à un élément (relief, végétation, bâti, etc.) relativement peu éloigné. L'œil vient alors buter sur cet obstacle, qui limite la perception visuelle ;
- des **vues plongeantes**, où l'axe de vue est situé au dessus du paysage perçu, du haut vers le bas. Le champ de visibilité s'étale alors profondément, avec des vues qui dominent le territoire ;
- des **vues contreplongeantes**, où l'axe de vue est situé en dessous de l'objet observé, du bas vers le haut. Le champ visuel étant alors très limité par l'objet observé. Dans le cas d'une vue contreplongeante induite par un relief, tout objet (végétal ou construit) situé sur le haut de ce relief **est situé en surplomb par rapport à l'observateur** ;
- et des **vues rasantes**, où l'axe de vue est horizontal, l'observateur étant situé au même niveau que le paysage perçu. L'absence d'obstacle visuel de proximité permet un champ de perception de grande ampleur, des éléments paysagers verticaux plus ou moins éloignés formant des filtres visuels.

**Le Massif du Méné** est une unité paysagère qui présente des vues variables, qui peuvent être légèrement plongeantes au sommet des collines (Photo 89) ou légèrement contre-plongeantes dans les petites vallées (Photo 90). En effet, le relief et les haies limitent les vues externes sur le bocage.

**Le Bassin de Saint-Nicolas du Pélem** présente quelques grandes ouvertures visuelles. La transition entre les talus plus bas et les arbres plus hauts limite les vues lointaines. Les vues sont principalement rasantes mais limitées (Photo 91).

**La Cornouaille intérieure** est une unité paysagère au caractère très boisé et au relief marqué. Les vues seront limitées et principalement frontales (Photo 92).

Enfin, **le Bassin de Pontivy-Loudéac** présente des grandes échelles de vision internes et externes du paysage de par son caractère agricole plus intensif. Les vues seront principalement rasantes (Photo 93).

**La perception d'un territoire dépend donc du type de vues qu'il permet à l'observateur, mais également de la variation de ces vues. Suivant la variabilité des vues possibles sur un territoire, un parc éolien pourra s'intégrer avec un séquençage des types de perception.**

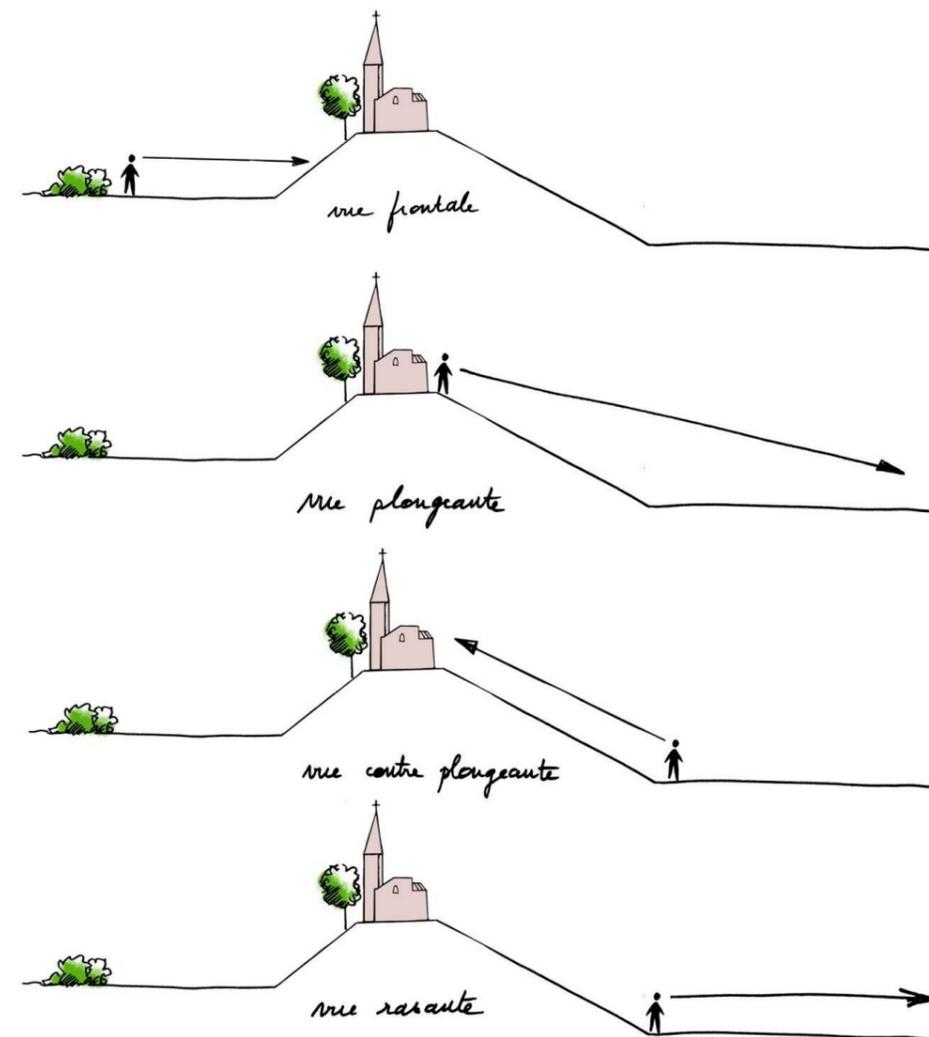


Figure 20 : Nature des perceptions visuelles suivant le relief (Source : BE JC)



Photo 89 : Vue légèrement plongeante depuis Le Bourgneuf sur le Massif du Méné (Source : BE JC)



Photo 90 : Vue légèrement contre-plongeante depuis Allineuc sur le Massif du Méné (Source : BE JC)



Photo 91 : Vue rasante mais limitée depuis la D44 sur l'unité paysagère du Bassin de Saint-Nicolas du Pélem (Source : BE JC)



Photo 92 : Vue frontale sur les Forges des Salles sur l'unité paysagère de Cornouaille intérieure (Source : BE JC)



Photo 93 : Vue rasante sur le Bassin de Pontiny-Loudéac depuis l'Est de Saint-Connec (Source : BE JC)

## II.6. CONTEXTE PAYSAGER IMMEDIAT ET SENSIBILITES LOCALES



Photo 95 : Vue depuis le Massif du Mene, vue en direction du Bassin de Pontivy-Loudéac (Source : BE JC)



Photo 94 : Vue en direction du vallon de Lotavy dans le Bassin de Pontivy Loudéac, au Nord de Lézouen (Source : BE JC)

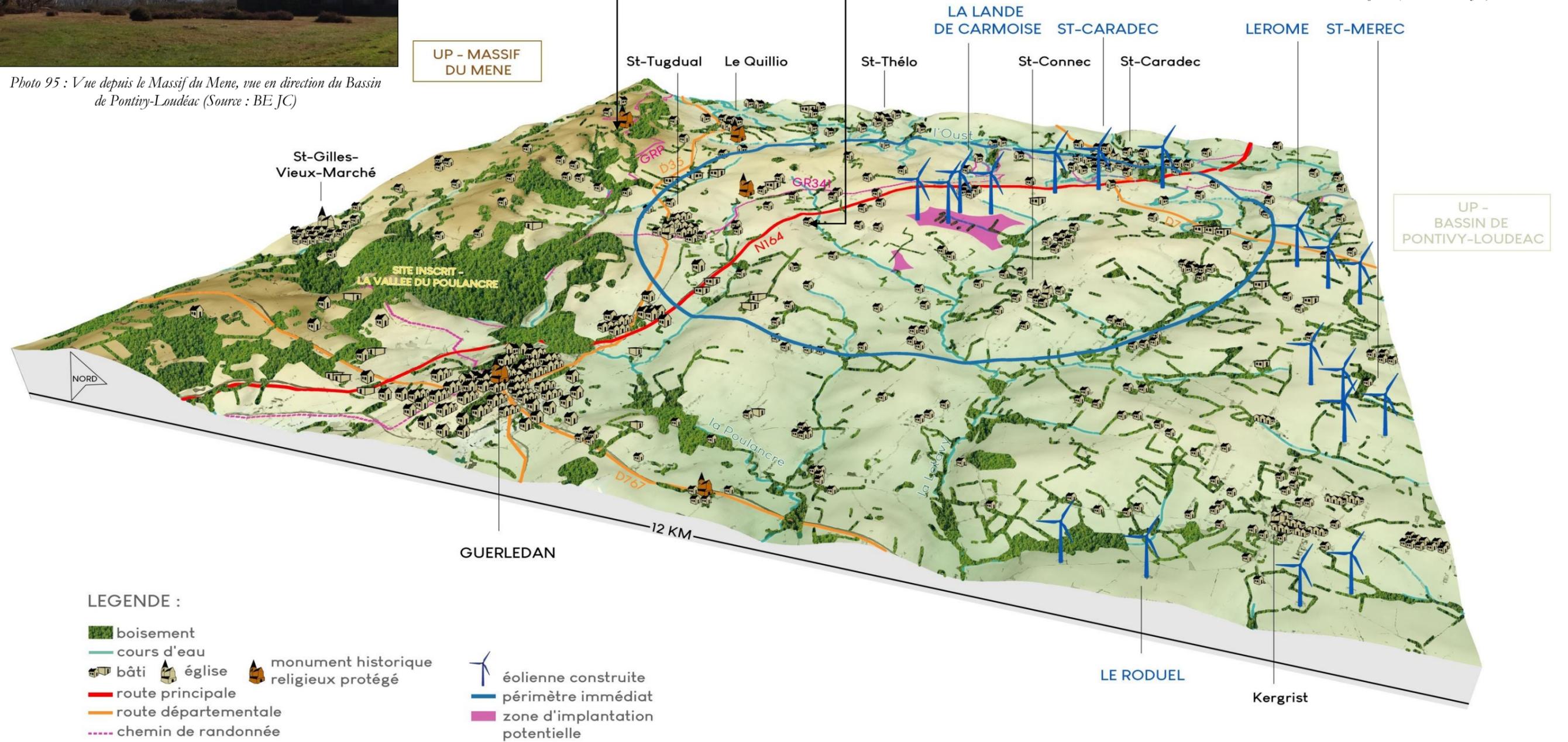


Figure 21 : Bloc-diagramme autour de la zone d'implantation potentielle (Source : BE JC)

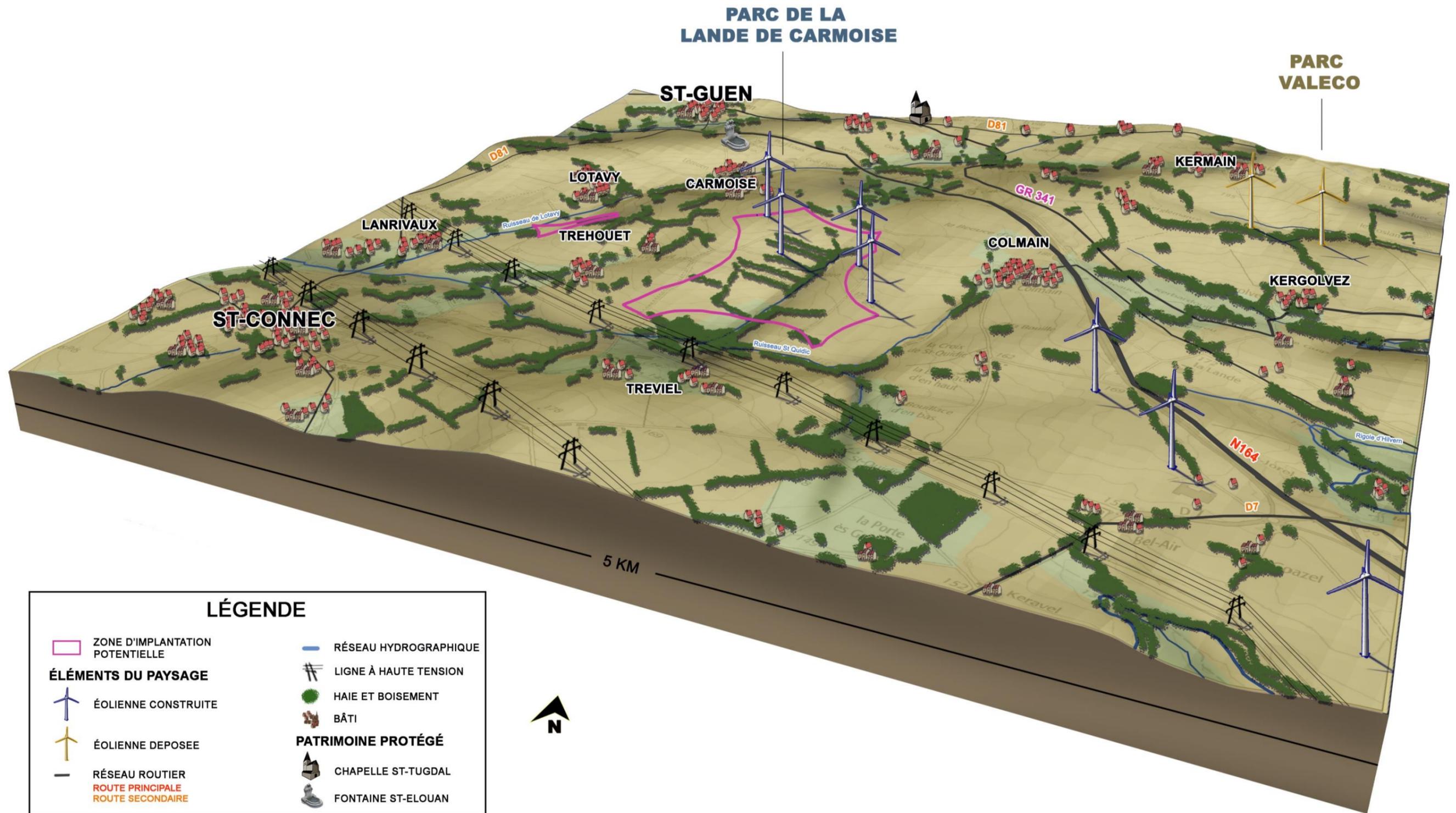


Figure 22 : Bloc diagramme de 5km à proximité de la zone d'implantation potentielle (Source : BE JC)

## II.6.1. A PARTIR DES UNITES PAYSAGERES, DES VILLAGES ET DES AXES ROUTIERS

La zone étudiée pour l'implantation du projet est située dans l'**unité paysagère du Bassin de Pontivy-Loudéac** où le relief, principalement plat, est déformé par les nombreux cours d'eau qui ont créé une topographie bosselée (Figure 21 et Figure 22). La zone du projet de Carmoise-Tréhouët comprend partiellement dans sa zone d'implantation potentielle le parc construit de La Lande de Carmoise, dont l'ensemble se situe à proximité d'un autre parc – Saint-Caradec – également construit. Ce groupe éolien vient se placer le long de la nationale **N164** qui trace une séparation entre deux vallées douces comprises dans le bloc-diagramme (Figure 21) – les vallées du Poulancre et de l'Oust - qui se dessinent de part et d'autre de l'axe. Ainsi les éoliennes se placent à une altitude légèrement plus élevée que le bassin. Le principal village de proximité est la commune de Saint-Connec, située sur le versant opposé du cours d'eau de la Lotavy, faisant face au parc de La Lande de Carmoise. Cette commune et la majorité de celles présentes sur cette partie du territoire, présente **un habitat dispersé**. Ces bourgs et hameaux des villages, entourés de haies bocagères dont le nombre tend à diminuer, possèdent des sensibilités modérées à fortes en fonction de leur proximité aux éoliennes et du relief. Les bourgs les plus concernés seront les bourgs de Tréhouët, Colmain, Carmoise, Lanrivaux et Tréviel (Figure 22).

Le secteur du **Bassin de Pontivy-Loudéac** se partage **entre d'importants espaces agricoles et des boisements de petites tailles**. En vue aérienne, il correspond à un **patchwork de parcelles ouvertes dont le tracé est accompagné par de nombreux petits bois et de longues haies**. Aux formes plus géométriques des parcelles se détachent les cours d'eau et leur ripisylve creusant le relief par des sinuosités. Les axes de découverte sont figurés par des routes de dessertes locales, principalement fréquentées par les habitants du territoire. Hormis la N164, la départementale D7 est le seul axe secondaire au sein du périmètre immédiat, situé au Sud-est du projet. Peu de villes et villages sont présents au sein de cette unité paysagère, toutefois l'habitat est fortement dispersé. De nombreuses fermes et maisons isolées, détachées des quelques noyaux urbains, forment ainsi un tissu urbain étalé et potentiellement perméable aux vues. Les principales communes se situent dans de petites dépressions topographiques et sont généralement ceintes par des boisements, telles que Saint-Connec ou Saint-Caradec, construites le long de l'Oust. Quant aux maisons et aux fermes isolées, elles s'appuient généralement le long de haies agricoles et bénéficient également de jardins arborés denses créant des petits îlots identifiables par une silhouette boisée. Ainsi selon le taux de boisement accompagnant les habitations et leur position sur le relief, les vues pourront être courtes, arrêtées par les filtres végétaux ou dégagées et ouvertes lorsque les cultures forment le premier plan, et permettre ainsi de percevoir les éoliennes. Depuis les axes de traversée à proximité du territoire, les vues devraient s'alterner pareillement selon la présence ou l'absence de haies longeant les routes et amener ainsi à une découverte rythmée du paysage et des éoliennes qui s'y inséreront.

Une deuxième unité paysagère – le **Massif du Méné** – **vient créer une rupture au Nord du secteur étudié**, visible sur le bloc-diagramme (Figure 21) avec un relief fort prononcé au regard du Bassin de Pontivy-Loudéac. Cette unité est représentée par un relief vif, des pentes escarpées, accompagnées de boisements importants et compacts notamment au niveau de la vallée de la Poulancre. Depuis le sommet, des vues panoramiques et larges permettent de voir le bassin en contrebas avec une ligne d'horizon lointaine. A l'inverse, depuis le Bassin de Pontivy-Loudéac, la ligne du massif peut marquer les horizons au sein des panoramas lorsqu'ils sont ouverts et raccourcir les vues. Le réseau viaire est peu marqué par des axes de grandes fréquentations : la vallée du Poulancre, qui coupe perpendiculairement le massif, est longée par la D767 tandis que la D35 suit au Sud le massif dans la longueur. Alors que les communes de Saint-Tugdual et Saint-Gilles-Vieux-Marché sont implantées au pied du massif, la première pourra présenter éventuellement des vues en direction du projet tandis que la deuxième bénéficiera du relief qui limitera les vues dans la même direction. Enfin Guerlédan, ville la plus importante à proximité du projet, se place à la jonction entre ces deux unités paysagères, là où la vallée du Poulancre renforce le dénivelé au sein du bassin. La densité du bâti et la position de la commune permettront de restreindre les vues.

## II.6.2. A PARTIR DES MONUMENTS HISTORIQUES

Au sein du périmètre immédiat, **cinq monuments historiques sont recensés** dont la majorité est représentée par des **croix** ; toutefois il faut noter la présence de la **chapelle Saint-Tugdual** - monument historique classé – pouvant présenter le plus de sensibilité face au projet par sa hauteur et sa proximité au projet. Deux autres monuments religieux sont situés dans le périmètre rapproché et se composent de la **chapelle Sainte-Suzanne** classée, qui présente une sensibilité faible, dans la commune de Guerlédan construite au sein d'un tissu urbain dense, et le **cromlech de Lorette et l'église Notre-Dame de la Délivrance**, tous les deux classés et situés à Quillio. Ces édifices religieux peuvent présenter des sensibilités pour le projet, par la hauteur des clochers, notamment dans les cas de covisibilités. Au sein du périmètre rapproché, les autres monuments présentent une sensibilité faible vis-à-vis du projet. Les autres monuments historiques protégés ne sont pas représentés car ils présentent une hauteur limitée et une localisation dans une trame bâtie ou boisée. Enfin, le site inscrit de la Vallée du Poulancre est le plus proche de la zone du projet. Cependant, principalement composé de forêts, il épouse le relief du massif du Méné, pour former une vallée étroite, et semble permettre par conséquent difficilement des vues ouvertes en direction du projet. Le site de la Vallée du Poulancre présente une sensibilité faible.

**Plusieurs axes visuels et lignes de force, naturelles et anthropiques, caractérisent ce territoire : la ligne de crête du Massif du Méné et les deux vallées du Poulancre et de l'Oust entourant la zone d'implantation potentielle, et enfin la ligne de la nationale N164 qui vient se superposer aux lignes naturelles, contredisant leur orientation. Les parcs construits à proximité de la nationale poursuivent cette ligne anthropique et ainsi marquent la faible ligne de séparation entre les deux bassins du Poulancre et de l'Oust.**

## II.7. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL : SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES VIS-A-VIS DE L'ÉOLIEN

Le secteur d'implantation du projet est situé dans un secteur considéré comme ayant des sensibilités paysagères mais qui est favorable au développement éolien.

Les enjeux cités ci-dessous qui ont permis de déterminer les sensibilités résultent des investigations de terrain et des documents de référence en matière d'éolien et de paysage. Les principaux enjeux paysagers autour du site envisagé pour le projet éolien de Carmoise-Tréhouët sont principalement liés :

- au **pôle éolien qui commence à se dessiner**, avec le parc de la de La Lande de Carmoise et de Saint-Caradec, que le futur projet vient densifier,
- à **l'habitat de proximité** autour de la zone du projet et principalement les nombreuses fermes et maisons isolées,
- à l'axe de découverte qu'est **la N164** qui passe au Nord de la zone d'implantation,
- à la vue depuis **la chapelle Notre-Dame de Lorette** qui possède une bonne visibilité sur la zone de projet,
- au vus autour des **lacs de Guerlédan et de Poulancre**.

Les enjeux secondaires sont liés :

- aux visibilités éventuelles du projet depuis certains points de vue au **sommet des collines de l'unité paysagère du Bassin de Pontivy-Loudéac**,
- au **patrimoine** de l'ensemble du territoire d'étude, ainsi qu'aux ouvertures visuelles depuis les secteurs voisins,
- aux axes de découvertes locaux tels que **le GR**.

L'échelle de vision est très variable selon que l'observateur se trouve au sommet de la colline où dans le creux des petites vallées. Les reliefs et les haies peuvent limiter certaines perspectives et vues internes sur le bocage en bas des collines tandis que les vues externes en haut peuvent être assez importantes.

En conséquence, les enjeux du projet vis-à-vis des caractéristiques paysagères du site vont s'articuler autour de l'évaluation des points suivants :

- l'adéquation de la géométrie du parc avec son environnement proche (éoliennes existantes, axe de la N164) ;
- la prégnance du parc sur les habitations les plus proches (surtout des habitations isolées et ceinturées par des boisements),
- le Blavet ainsi que le canal de Nantes à Brest mais surtout l'Oust sont un enjeu en raison de leur rôle structurant et de la proximité des côtes de leur vallée, la vallée de la Poulancre est aussi un site inscrite proche de la zone du projet,
- l'activité touristique notamment autour du GR et de la voie verte,
- les covisibilités possibles entre les silhouettes de villages et hameaux de proximité et le projet,

- la découverte du projet par les axes routiers du territoire d'étude mais bien plus particulièrement par l'axe de la N164,
- les covisibilités avec le patrimoine.

Pour répondre au mieux aux enjeux et ainsi optimiser la cohérence de ce projet on devrait tendre à :

- structurer le parc de façon à respecter les lignes du paysage et surtout en **adéquation avec les éoliennes existantes**,
- adopter une géométrie simple pour limiter la prégnance et **faciliter la compréhension du schéma d'implantation** entre ce projet et les parcs éoliens voisins, et définir une structure similaire pour apparaître comme un complément ou un prolongement de ces derniers,
- éviter un **sentiment d'encerclement ou de prégnance excessive** pour les riverains.

Le site étudié pour le projet de Carmoise-Tréhouët possède certains avantages pour accueillir des aérogénérateurs. On peut citer comme exemples principaux :

- le territoire agricole tourné vers le polyélevage sous différentes formes et la polyculture qui induit une diversité dans cette unité agricole permettant de créer une diversité d'échelles et de perception du territoire ;
- une structure paysagère favorable à l'accueil de projets éoliens (combinaison de grandes perspectives, grande échelle parcellaire et de vues restreintes autour des vallées et du bocage),
- de nombreuses haies et bocages et des vues relativement hétérogènes en raison du relief et de cette végétation, permettant ainsi de jouer sur l'alternance de visibilité et de non visibilité sur le projet ;
- la création d'un pôle de développement éolien avec un parc déjà existant à proximité, dans un secteur où l'éolien est en plein développement, permettant ainsi de limiter le mitage des paysages.

Avec les objectifs actuels du développement éolien régional, les enjeux paysagers locaux sont probablement à relativiser par rapport aux enjeux paysagers à l'échelle d'une région.

**Créer un pôle éolien plus dense apparaît comme une bonne alternative pour augmenter la puissance éolienne installée sur ce territoire. On veillera néanmoins à ne pas atteindre un niveau de saturation, qui viendrait à l'encontre du respect des paysages et des principes de l'aménagement durable.**

L'étude des variantes devra donc reprendre l'ensemble des enjeux et sensibilités citées ci-dessus afin de déterminer quelles sont les options de développement qui conjuguent le respect du maximum d'enjeux et entraînent le moins d'impacts paysagers.

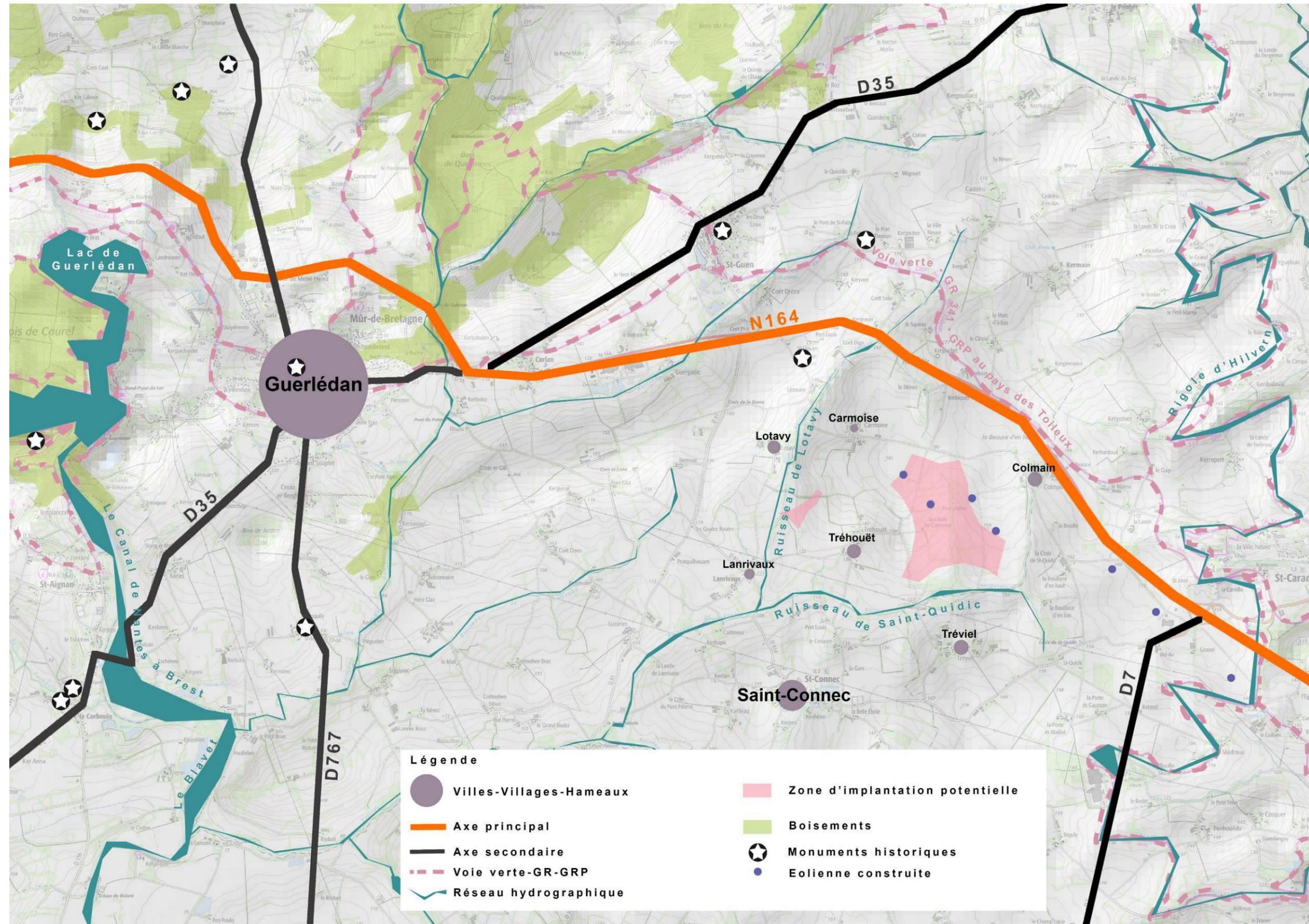


Figure 23 : Croquis de synthèse des principaux éléments structurant autour de la zone envisagée pour le projet (Source : BE JC)



Tableau 7 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales du territoire d'étude (Source : BE JC)

Sensibilités	Synthèse des sensibilités			Recommandations
Etat éolien	Stratégie de développement	Le projet se situe dans le département des Côtes-d'Armor, où l'éolien est en plein développement. Le secteur d'implantation est situé dans un secteur considéré comme favorable à l'éolien. Cependant, <b>les Guides départementaux de l'éolien des Côtes-d'Armor et du Morbihan</b> recensent des sensibilités paysagères et architecturales dans les périmètres rapprochés et éloignés.	Modérées à fortes	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Les sensibilités paysagères devront être prises en compte dans la réflexion sur l'implantation du projet.</li> <li>➔ La présence des parcs éoliens voisins au projet, notamment ceux de <b>La Lande de Carmoise et de Saint-Caradec</b> ainsi que des parcs en projet sur les communes de Guerlédan et St-Caradec, est importante car l'implantation potentielle devra prendre en compte l'implantation de ces éoliennes en plus des caractéristiques et sensibilités de la zone du projet.</li> <li>➔ La hauteur sommitale des éoliennes du projet à l'horizon (altitude en mètres NGF) devra s'approcher de celle des éoliennes existantes.</li> </ul>
Sensibilité paysagère	Bassin de Pontivy-Loudéac	Ce territoire de <b>paysages cultivés à ragosses</b> est composé de plaines ou bas plateaux, avec de grandes parcelles cultivées et des haies restantes moins nombreuses. Les vallées sont souvent drainées et cultivées de manière intensive. Enfin, les habitations sont dispersées en hameaux et sites d'exploitation agricole à l'exception de quelques grandes villes comme Pontivy. Les vues y sont principalement <b>rasantes</b> , avec des <b>échelles de visions internes et externes grandes</b> .	Faibles à modérées	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Au vu des caractéristiques de l'unité paysagère accueillant le projet (Bassin de Pontivy-Loudéac) à proximité de celui-ci, un parc éolien pourrait être favorablement intégré.</li> <li>➔ Le projet devra cependant tenir compte des sensibilités paysagères, notamment le Lac de Guerlédan, le Cromlech de Lorette et certains sommets de collines du massif du Méné.</li> </ul>
	Massif du Méné	Ce territoire de <b>bocage dense sur collines</b> est composé de nombreuses petites parcelles agricoles, encerclées par des talus surmontés d'une haie, et d'un habitat dispersé sous forme de fermes isolées et de hameaux. Le territoire est parsemé de bois et bosquets dans les fonds de vallées, souvent composées d'étangs. <b>Les visions internes et externes sont variables et principalement légèrement plongeante et contre-plongeante</b> .	Faibles à modérées	
	Cornouaille intérieure	La Cornouaille intérieure est un <b>paysage de bocage à mailles élargies</b> , composée de vastes plateaux aux vallées encaissées. La partie de cette unité paysagère située dans le périmètre d'étude est composée de Forêts et de Lac, <b>les vues depuis ce paysage sont principalement frontales</b> .	Très faibles	
	Massif de Saint-Nicolas du Pélem	Le Massif de Saint-Nicolas du Pélem est un <b>paysage cultivé avec talus</b> . Il possède quelques grandes ouvertures visuelles depuis les hauteurs des plateaux avec des vues rasantes cependant limitées par les talus.	Faibles	
Sensibilité locale	Lieux de vie	L'habitat dans le périmètre immédiat est fortement <b>dispersé</b> et présente de <b>nombreux bourgs, hameaux ou corps de fermes</b> dispersés sur le territoire des communes. Ces hameaux présenteront des visibilités plus ou moins importantes sur le projet. Les villages de proximité potentiellement les plus exposés sont déjà en contact avec la composante éolienne.	Modérées à fortes	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ L'implantation devra répondre à un besoin de visibilité depuis les axes de découverte, notamment à proximité du projet.</li> <li>➔ On veillera à observer un recul vis-à-vis de l'habitat en général, et des hameaux et bourgs à proximité de la zone du projet.</li> </ul>
	Axes de découverte	Des visibilités sont à étudier depuis l'axe de circulation principal : la <b>N164</b> . Quelques autres axes de circulation sont présents comme la D7 ou la D767, ainsi que depuis les plus grands axes qui traversent le territoire tel que la D700.	Faibles à modérées	
	Vallées	Au niveau du paysage de proximité, le projet se situe entre <b>la vallée du Rau de Lotavy et celle du Rau de Saint-Quidic</b> . A plus grande échelle, la <b>vallée de l'Oust</b> et la <b>Vallée de Blavet</b> sont les deux vallées principales du territoire d'étude. Les petites vallées de proximité sont les plus concernées par le projet. Les vues sur le projet depuis ces vallées sont limitées par la présence de rypisilves.	Faibles à modérées	
Patrimoine historique	Monuments Historiques	Le périmètre d'étude immédiat comprend trois monuments historiques. Ces trois monuments possèdent de nombreux filtres visuels comme des arbres ou du bâti. Ces monuments les plus proches possèdent peu de vues sur l'extérieur et sur le projet et seront peu touchés par d'éventuelles covisibilités depuis un point du territoire. D'autres monuments se situent dans le périmètre rapproché à la limite avec le périmètre immédiat. Beaucoup sont localisés dans la trame bâtie. Les monuments plus éloignés peuvent présenter des visibilités sur le projet notamment s'ils se trouvent sur les points hauts du territoire.	Très faibles à faibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Les incidences attendues sur les monuments sensibles devront être qualifiées, notamment en ce qui concerne les monuments historiques les plus proches de la zone d'implantation potentielle ou ceux susceptibles de posséder des covisibilités avec le projet.</li> </ul>
	Sites Inscrit Classés	Les sites inscrits : la Forêt de l'Hermitage-Lorge, l'étang de Bisméléac, la vallée de la Poulancre, le Lac de Guerlédan, la vallée de Daoulas et le site classé de la Pointe de Daoulas sont des sites boisés ou localisés en fond de vallée, ils sont donc peu susceptibles d'être sensibles au projet. Les sites classés : l'église de Saint-Gérard et la Chapelle sainte-Noyale sont plus susceptibles d'être sujet à des covisibilités avec le projet.	Faibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Les incidences attendues sur les sites classés et inscrits devront être qualifiées pour les sites le plus proches (vallée de Poulancre et Est du Lac de Guerlédan) ou ceux susceptibles d'être en covisibilité avec le projet (église et chapelle classées).</li> </ul>
	SPR	Le Site patrimonial remarquable de Pontivy, de par la distance, son caractère bâti et le relief, ne possède pas ou peu de vues sur le projet.	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Les possibles covisibilités entre le projet et la ville depuis les hauteurs au Sud-ouest de Pontivy devront être qualifiées.</li> </ul>

# **CHAPITRE III. EVALUATION DES VARIANTES ET COMPOSITION DU PROJET RETENU**

### III.1. JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE

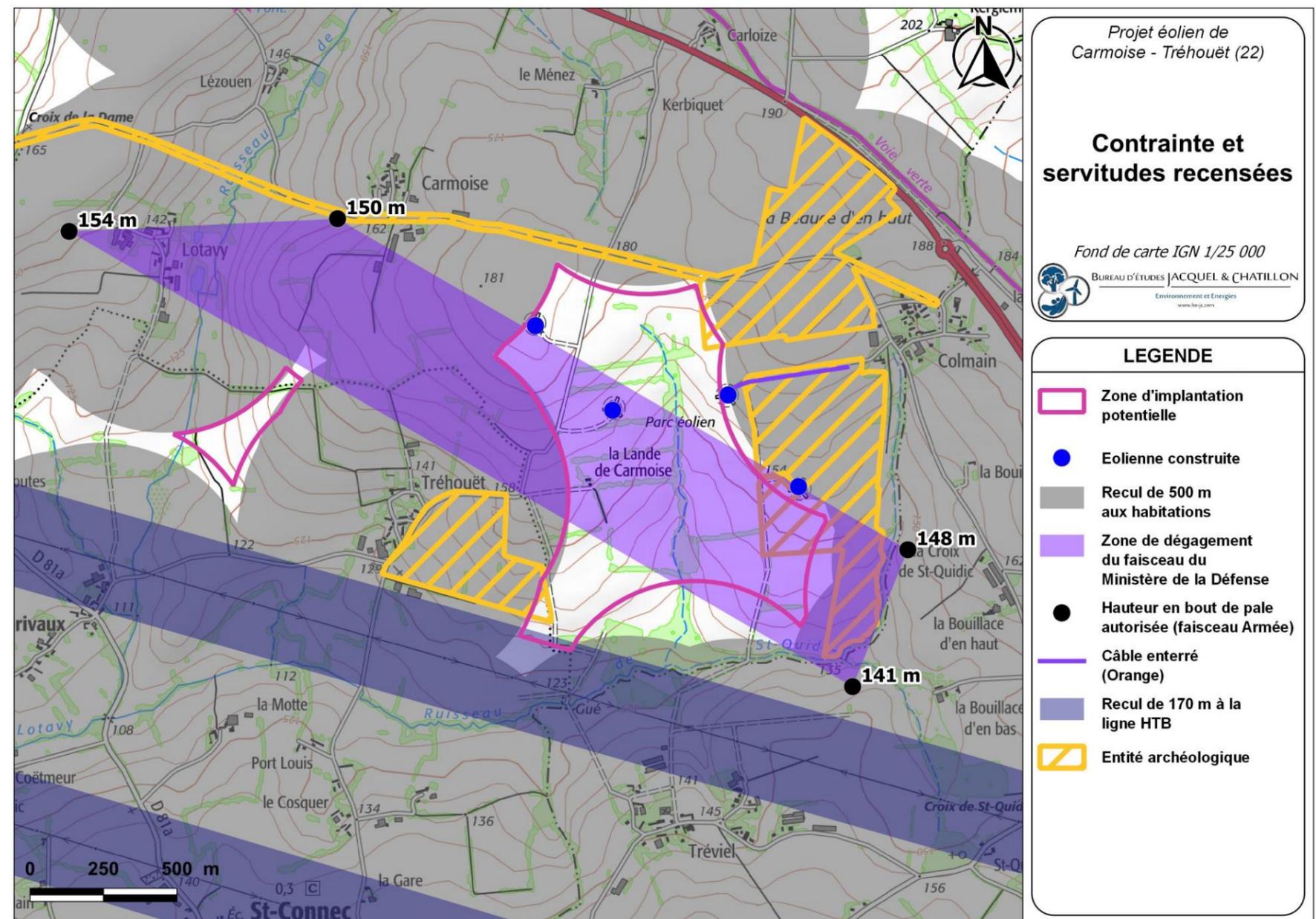
Au préalable, nous rappelons que la planification des sites propices à l'éolien s'effectue à différents niveaux territoriaux (région, département, etc.). A chaque niveau, différents outils correspondent soit à des documents de référence (Chartes, Schémas, Atlas, ZDE, SRE etc.) soit à des documents réglementaires (S3REnR, ICPE, etc.).

La région Bretagne a rédigé un Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) en septembre 2012. La détermination des objectifs de développement a été considérée suivant la prise en compte des sensibilités et contraintes à l'échelle régionale. Pour le projet de Carmoise-Tréhouët, le site choisi se situe au sein de communes définies comme favorables au développement de l'énergie éolienne par le SRCAE de Bretagne.

Les départements des Côtes d'Armor et du Morbihan ont recensés dans leurs guides respectifs de l'éolien les différentes contraintes liées au paysage et au patrimoine (Carte 9 et Carte 10 en page 28). Vis-à-vis du projet de Carmoise-Tréhouët, les contraintes sont principalement situées au sein des périmètres rapprochés et éloignés. **Le périmètre immédiat est situé dans un secteur considéré comme favorable au développement éolien.**

Plusieurs servitudes ont été recensées à proximité directe de la zone d'implantation potentielle dont les principales sont recensées sur la Carte 26. Il est possible d'implanter des éoliennes sous le faisceau du Ministère de la Défense à condition de respecter une hauteur NGF de 300 m maximum. **La considération de ces contraintes a permis d'envisager un nouveau projet éolien sur ce territoire.** En effet, **des éoliennes sont déjà présentes à proximité** : parc éolien de La Lande de Carmoise. Cette **logique de densification est majeure dans la justification du choix du site.**

L'ensemble de ces éléments est pris en compte dans les choix d'implantation des variantes afin de proposer un projet cohérent et réalisable à l'échelle locale et au sein de la trame éolienne en place.



Carte 26 : Contraintes et servitudes autour de la zone du projet (Source : BE JC)

## III.2. HISTORIQUE DU PROJET

Un projet éolien de cette envergure a nécessité une importante préparation. Une vaste démarche préalable a été nécessaire pour identifier une zone d'implantation selon des critères essentiellement écologiques, paysagers et techniques, pour affiner ensuite la réflexion autour de l'implantation, grâce au travail de concertation.

### 2016

- Octobre : 1<sup>ère</sup> rencontre avec M. LE LOSTEC, maire de Saint-Connec

### 2017

- Avril : 1<sup>ère</sup> rencontre avec le conseil municipal de la commune de Saint-Connec et **délibération favorable**. Premiers contacts avec les propriétaires et exploitants de la zone de projet sur Saint-Connec
- Analyse de préfaisabilité plus poussée du site, envoi des courriers de consultation auprès des administrations (Conseil général, DDT) et aux principaux opérateurs (Armée, aviation civile, opérateurs TELECOM...)
- Retour des consultations :
  - ✓ Quelques contraintes techniques sur la zone de projet : essentiellement un faisceau hertzien ainsi que des contraintes par rapport aux lignes électriques RTE
  - ✓ Avis favorable de Météo France
  - ✓ Avis favorable de l'aviation civile avec un plafond à 340 m NGF
  - ✓ Attente du retour de l'armée
- Juillet : Nouvelle délibération favorable du conseil municipal de Saint-Connec
- Août : 1<sup>ère</sup> rencontre avec les élus des anciennes communes de Mûr-de-Bretagne et de Saint-Guen
- Octobre : 1<sup>ère</sup> rencontre avec le conseil municipal de la commune réunifiée de Guerlédan. Premiers contacts avec les propriétaires et exploitants de la zone de projet sur Guerlédan
- Novembre : délibération favorable du conseil municipal de Guerlédan

### 2018

- Janvier : Choix du bureau d'études pour la partie écologique : Althis Environnement qui possède une très bonne expérience de l'éolien dans le département des Côtes-d'Armor et qui est reconnu par les services de l'Etat
- Mars : Installation du mât de mesures sur la commune de Guerlédan au mois de mars 2018
- Juillet : 1<sup>ère</sup> réunion du comité de suivi en juillet 2018

### 2019

- Echanges avec l'armée concernant le plafond lié à un faisceau hertzien traversant la zone de projet
- Janvier : transmission aux habitants des deux communes des actualités sur le projet éolien par les bulletins municipaux
- **Mars : Validation de l'état initial des études écologique et paysagère**
- **Avril : Proposition de points de photomontages par le bureau d'étude paysager**
- Mai : 2<sup>ème</sup> réunion du comité de suivi en mai : présentation des points de photomontages, et ajouts de certains points souhaités par le comité de suivi
- **Juin : rencontre avec les services de l'Etat (DDT) afin de présenter les grandes lignes du projet – prise en compte de leurs remarques (écologie, paysage, concertation) :**
  - ✓ **Mettre en place une concertation importante**
  - ✓ **Minimiser les impacts sur le plan écologique (bilan de la réunion axée sur la biodiversité le 18 juin 2019)**
  - ✓ **Ajouter des points de photomontages (bilan de la journée de terrain du 28 juin 2019)**
- Présence du comité de suivi lors de la journée de terrain axée sur le paysage
- Juillet : Choix du BE Gantha pour réaliser l'étude acoustique
- Retour de l'armée sur le plafond aérien lié au faisceau hertzien
- **Décembre :**
  - ✓ **Confirmation de l'armée de la possibilité de s'implanter sous le faisceau en respectant un plafond de 300 m NGF**
  - ✓ **Validation de l'implantation finale**

### 2020

- **Février : Concertation (3<sup>ème</sup> comité de suivi, permanences publiques), choix de l'implantation finale et explication des différentes possibilités de financement participatif.**



### III.3. DETERMINATION DES LOGIQUES DE COMPOSITION PAYSAGERE

La carte ci-contre (Carte 27) met en évidence les principaux éléments paysagers importants qui peuvent éventuellement guider la définition des différents scénarios d'implantation, à savoir :

- la **présence de l'habitat à proximité**<sup>1</sup>, sous forme de hameaux : Tréviel, Tréhouët, Colmain, Carmoise notamment et de fermes isolées (la Bouille, la Bouillace d'en bas, ...);
- les **parcs éoliens construits présents à proximité de la ZIP** : le parc éolien de La Lande de Carmoise à proximité directe du projet, le parc de Saint-Caradec le long de la N164 ;
- les **axes de découverte à proximité** notamment la route nationale **N164**, axe de découverte principal qui longe la zone du projet de l'Est au Nord-ouest, ainsi que les **axes d'importance locale** qui relient les zones d'habitations entre elles ;
- les **ondulations du relief** avec notamment la présence du ruisseau du Lotavy et du ruisseau de St-Quidic.

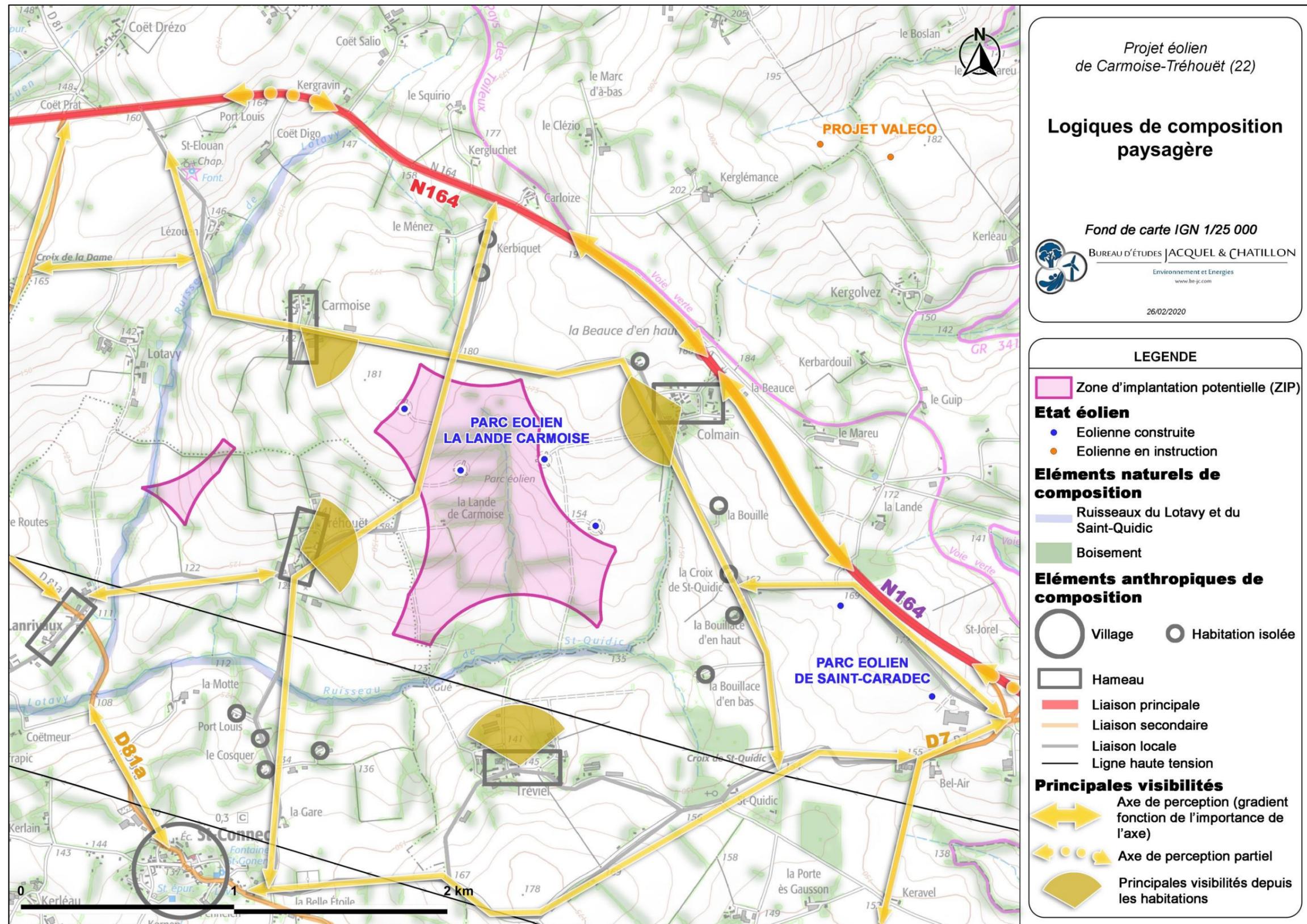
La zone d'implantation potentielle présente deux parties (Carte 27). Etant donné que les variantes d'implantations définies par le porteur de projet se localisent au sein de la partie la plus grande, les principales visibilitées déterminées sur la Carte 27 par les flèches et les cônes de vue s'orientent vers celle-ci. Le gradient défini pour l'importance des flèches tient compte de l'importance de l'axe à l'échelle locale. Des visibilitées partielles ont été définies sur la N164 à l'aide de l'étude des cartes et de la sortie sur le terrain.

Les monuments historiques présents au sein du périmètre immédiat sont la Fontaine Saint-Elouan, la Chapelle Saint-Tugdual et de la Croix du Sénéchal qui présentent des sensibilités faibles du fait de leur couvert végétal en périphérie ou de leur localisation en cœur de bourg (II.3.1.1 en page 58). Ces monuments historiques ne sont pas des éléments qui guident le schéma d'implantation du projet.

**Ainsi, l'ensemble des caractéristiques paysagères et patrimoniales choisies pour guider l'élaboration du schéma d'implantation (habitats, parcs éoliens construits, axes de découverte, relief...) se situe majoritairement au sein du périmètre immédiat.**

<sup>1</sup> Concernant l'habitat présent à proximité, on distingue trois types : le village, le hameau, l'habitat isolé. Un village est défini comme un *groupement d'habitations permanentes, dont la majeure partie de la population est engagée dans le secteur agricole* (Larousse). Un hameau est défini comme *un groupe de*

*maisons rurales situées hors de l'agglomération principale d'une commune* (Larousse). Une habitation isolée est définie comme maison rurale située hors de l'agglomération principale d'une commune.



Carte 27 : Logiques de composition paysagères (Source : BE JC)



Les sensibilités du projet éolien vis-à-vis des caractéristiques paysagères du site devront s'articuler autour de l'évaluation des points suivants :

- la prégnance des nouvelles éoliennes par rapport aux habitations les plus proches comme Tréhouët, Tréviél, Colmain, Carmoise et les habitations isolées ;
- la prégnance des nouvelles éoliennes par rapport aux axes de découverte d'importance locale et à la N164 ;
- l'organisation spatiale des éoliennes au sein de la trame éolienne initiée par les parcs éoliens de proximité. Il s'agit notamment du parc éolien de La Lande de Carmoise, en partie présent dans la ZIP, et du parc éolien de Saint-Caradec, situé le long de la N164.

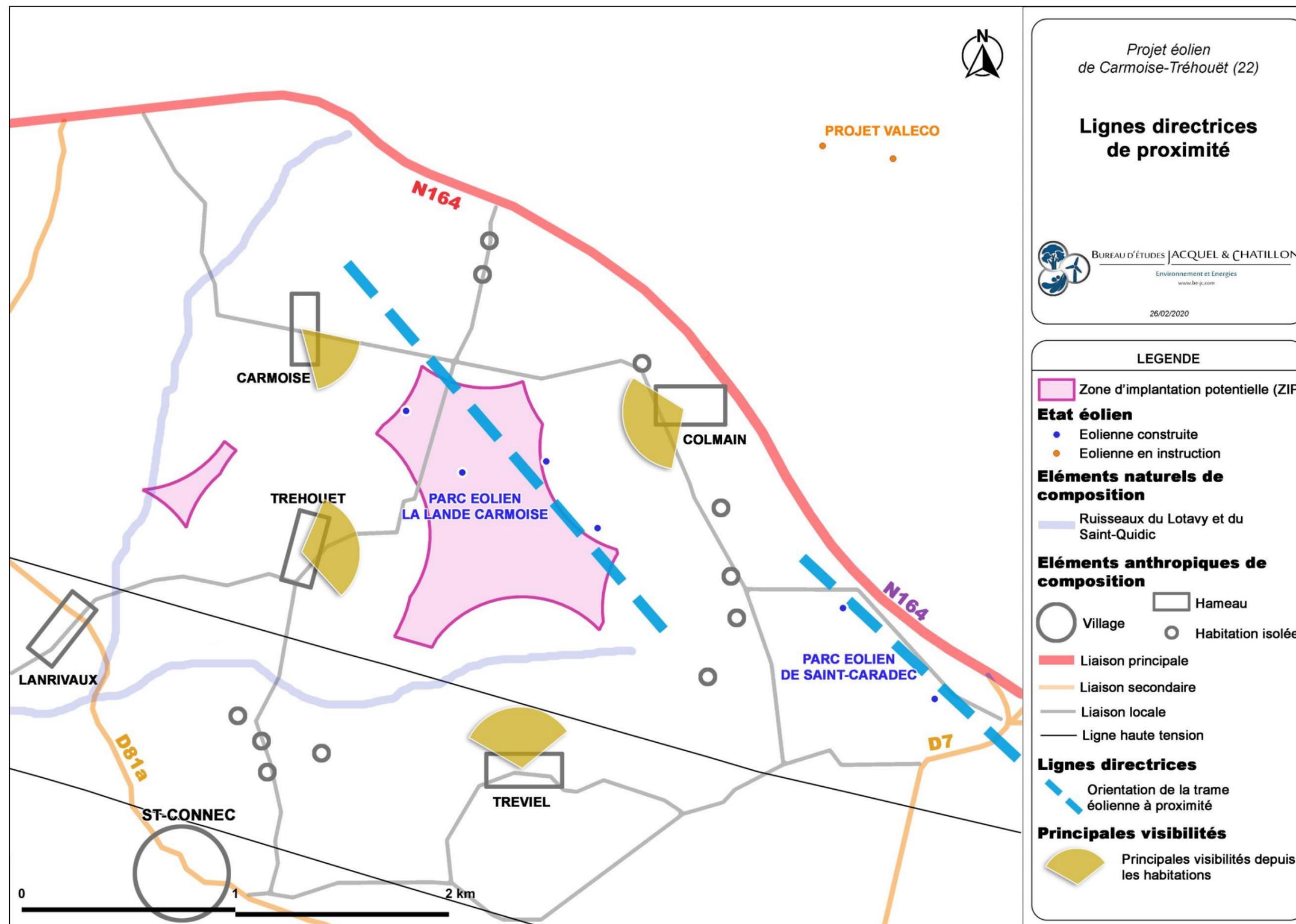
Les enjeux plus éloignés, telles que les possibles intervisibilités avec les autres parcs éoliens ou les visibilitées depuis des sites patrimoniaux situés à une distance plus importante, ne sont pas de prime abord considérés pour la conception du schéma d'implantation des éoliennes.

De manière effective, en considérant les enjeux paysagers précédemment décrits dans cette étude, si le schéma d'implantation est cohérent au sein du périmètre immédiat, il est véritablement logique qu'il en soit ainsi pour les perceptions à partir des points de vue plus lointains. Les différents scénarios établis seront comparés au moyen de photomontages à partir des sites qui nécessitent le plus d'attention pour limiter les incidences.

Pour répondre au mieux aux enjeux et ainsi optimiser la cohérence de ce projet, **on devra principalement tendre à une implantation simple qui s'intègre au sein de la trame existante et qui limite la prégnance pour les habitations de proximité.**

Trois variantes ont ainsi été étudiées pour établir l'option préférentielle, avec des gabarits de 150 m en bout de pale, qui ont été choisis pour permettre des tailles perçues similaires à l'existant, en considérant le dénivelé. Le parc de La Lande de Carmoise (99,5 m en bout de pale) se positionne à une altitude comprise entre 155 et 181 m, soit plus haut que le projet de Carmoise-Tréhouët dont l'altitude est comprise entre 135 et 150 m.

Ces trois variantes s'inscrivent en extension du parc de la Lande de Carmoise. Aucune éolienne ne sera implantée dans la partie Ouest de la ZIP (à proximité du Lotavy) dans le but d'éviter l'encerclement du hameau de Tréhouët.



Carte 28 : Les lignes directrices de proximité<sup>2</sup> (Source : BE JC)

<sup>2</sup> Les haies et bosquets n'apparaissent pas pour une meilleure lisibilité de la carte.

### III.4. PRESENTATION DES VARIANTES

#### III.4.1. VARIANTE N°1

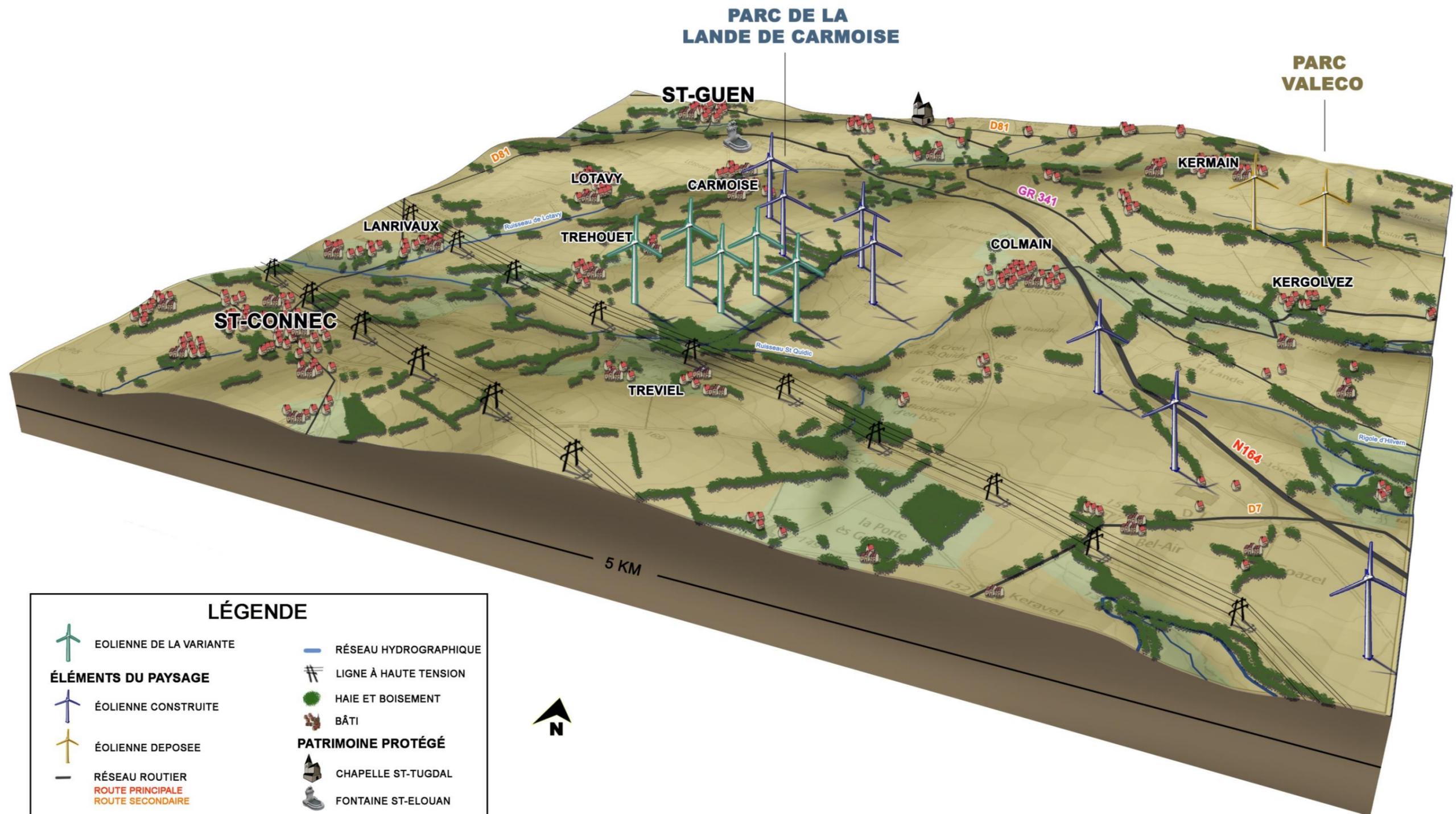


Figure 24 : Bloc diagramme présentant la variante n°1 (Source : BE JC)

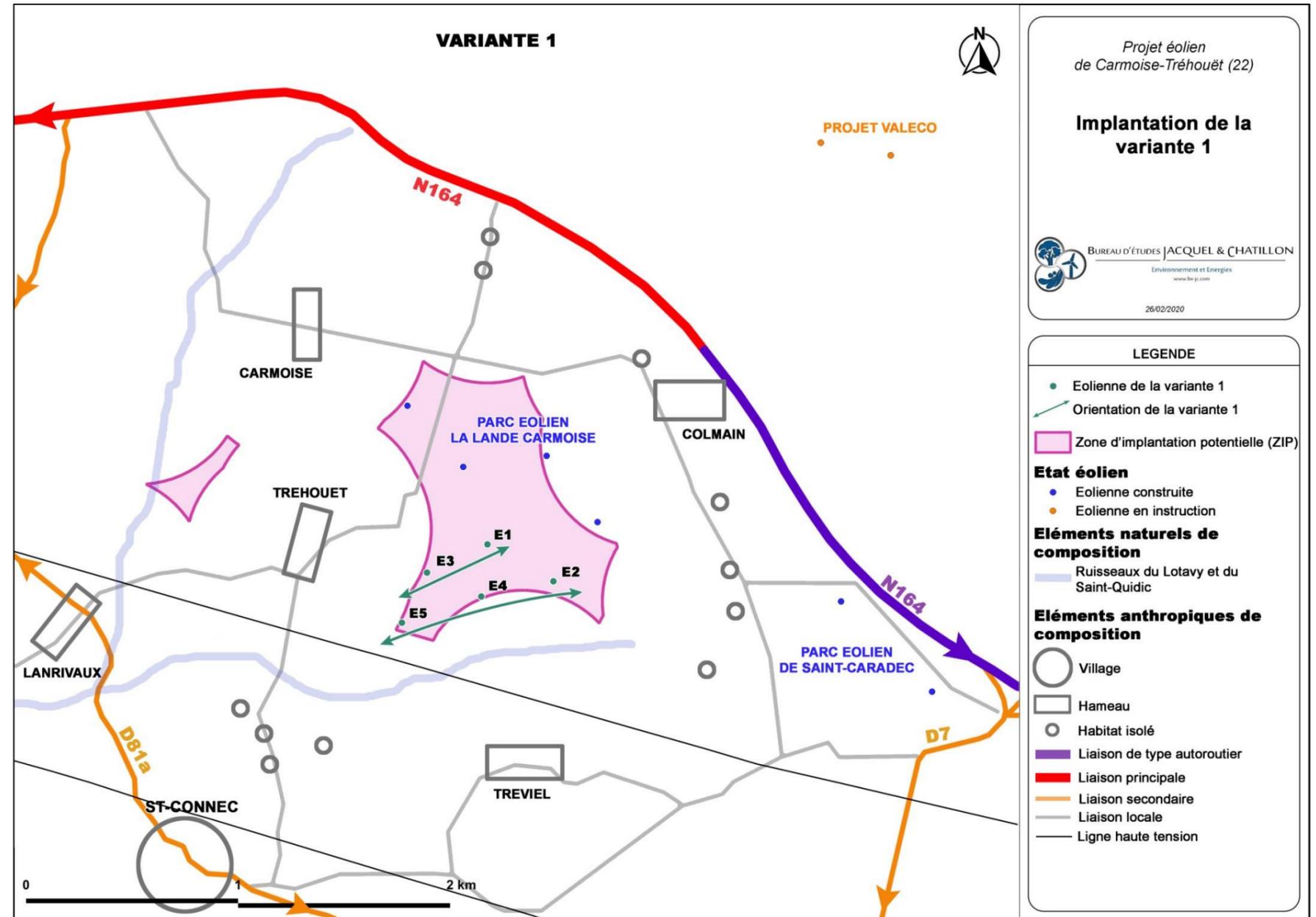
La variante n°1 présente 5 éoliennes, de 150 m en bout de pale, positionnées au Sud de la zone d'implantation potentielle et du parc de La Lande de Carmoise.

En plan, l'implantation présente une implantation sur deux lignes. Les deux lignes s'orientent selon un axe Sud-ouest/Nord-est, différent de l'orientation de la trame éolienne existante (Nord-ouest / Sud-est). La lecture de l'implantation en plan associée à celle du parc existant, nous permet de lire une continuité en courbe pour certaines éoliennes. Toutefois, les interdistances entre les éoliennes du projet sont différentes de celles du parc de La Lande de Carmoise, et l'implantation de la variante n°1 peut être perçue comme « compacte ».

Les interdistances entre les éoliennes semblent régulières au sein de chaque ligne de l'implantation.

Le projet de Carmoise-Tréhouët s'implante dans un espace au relief bosselé (Figure 24). La zone d'implantation potentielle se place dans un espace agricole rural de bocage. L'implantation de la variante n°1 vient rapprocher la composante éolienne des bourgs de Tréhouët et de Tréviél, et des habitations isolées. L'éolienne la plus proche de Tréviél se situe à 640 m (E5). L'éolienne la plus proche de Tréhouët se situe à 500 m de (E3).

Cette variante, composée de 5 éoliennes, est implantée selon deux lignes facilement lisibles dans le paysage. Toutefois, cette implantation pourra paraître prégnante depuis les franges des bourgs de Tréhouët, de Tréviél et des habitations isolées les plus proches.



Carte 29 : Schéma d'implantation de la variante n°1<sup>3</sup> (Source : BE JC)

<sup>3</sup> Les haies et bosquets n'apparaissent pas pour une meilleure lisibilité de la carte.

III.4.2. VARIANTE N°2

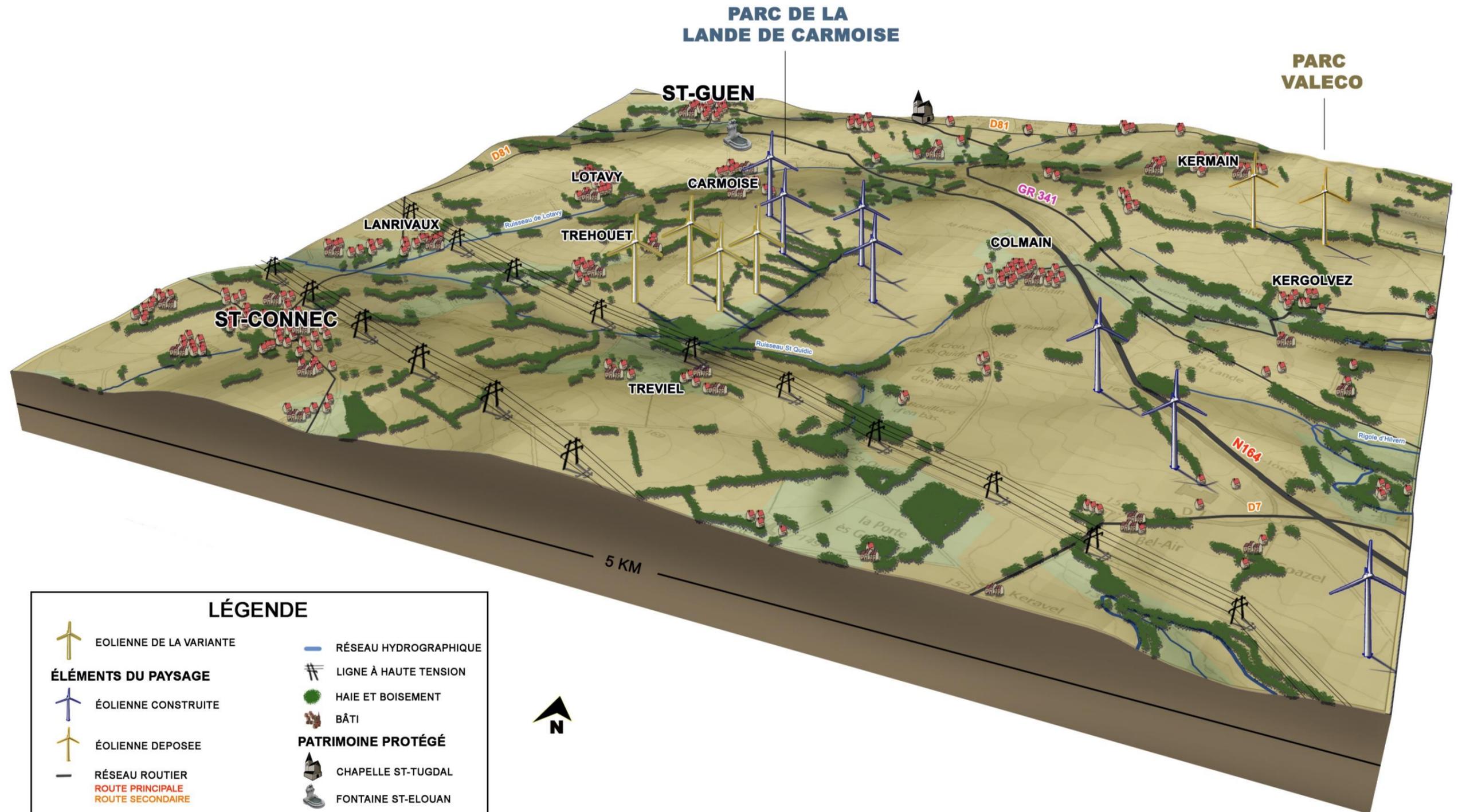


Figure 25 : Bloc diagramme présentant la variante n°2 (Source : BE JC)

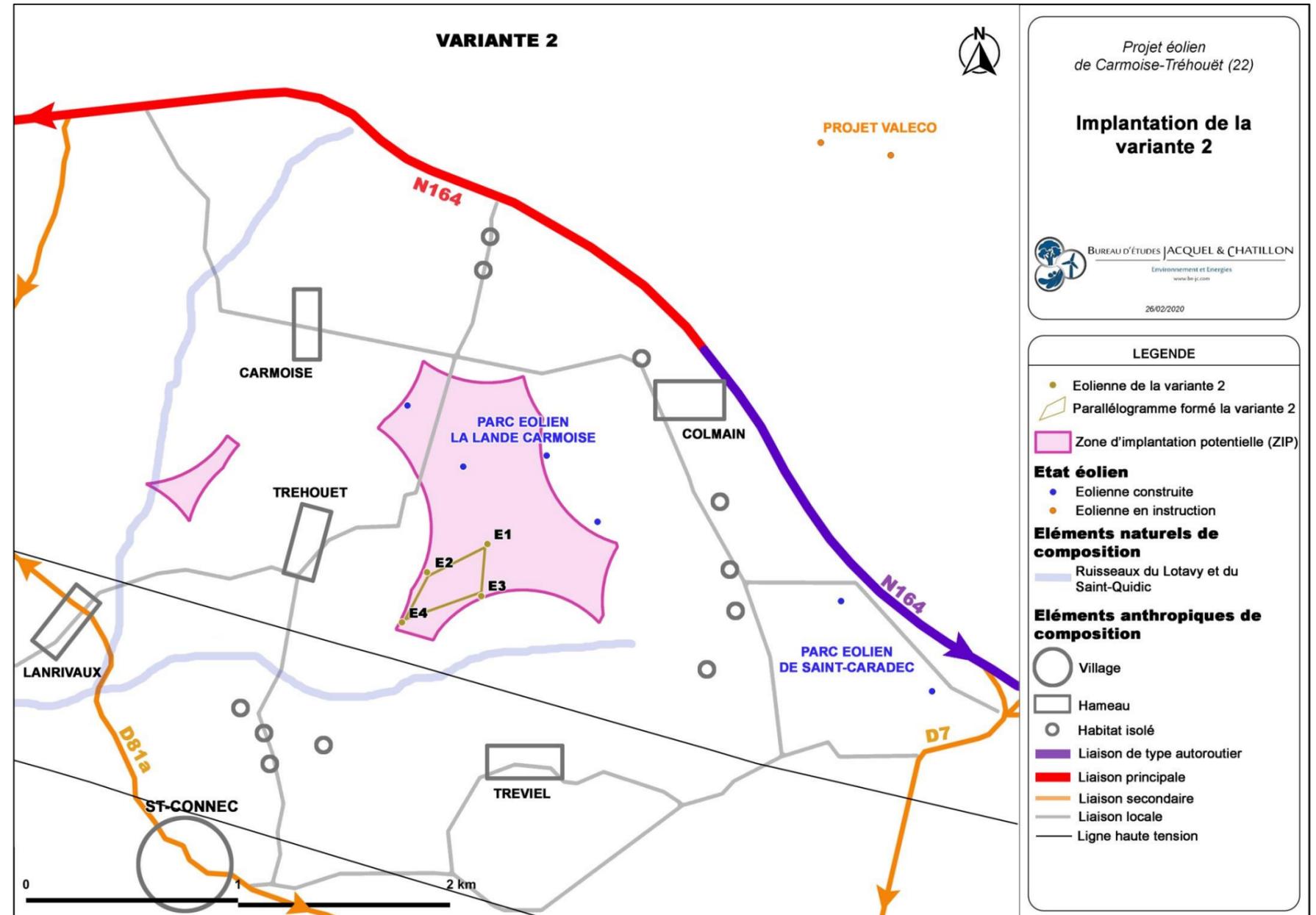
La variante n°2 présente 4 éoliennes, de 150 m en bout de pale, localisées au Sud-ouest de la ZIP et du parc construit de La Lande de Carmoise.

Cette variante présente une éolienne de moins que la variante n°1 toutefois le schéma d'implantation reste « compact ». L'implantation se présente sous la forme d'un parallélogramme resserré dont l'orientation diffère de celle de la trame éolienne existante, avec des interdistances plus petites que pour le parc de La Lande de Carmoise. Toutefois, cette implantation semble plutôt en discontinuité avec le parc existant.

Les interdistances entre les éoliennes du projet sont irrégulières.

De la même manière que la variante n°1, cette implantation tend à rapprocher la composante éolienne des bourgs de Tréhouët et de Tréviel, et des habitations isolées (Figure 25) en s'étirant vers le Sud de la ZIP ; l'éolienne supprimée de la variante n°1 permettant potentiellement de réduire les incidences pour les villages situés au Sud de la ZIP comme le hameau de Tréviel. Cependant avec cette implantation, les éoliennes tendent à augmenter l'occupation à la ligne d'horizon par la composante éolienne pour les hameaux de Tréviel et Tréhouët.

Cette variante, composée de 4 éoliennes, est implantée selon une géométrie en parallélogramme resserré qui semble en discontinuité avec le parc de La Lande de Carmoise.



Carte 30 : Schéma d'implantation de la variante n°2<sup>4</sup> (Source : BE JC)

<sup>4</sup> Les haies et bosquets n'apparaissent pas pour une meilleure lisibilité de la carte.

III.4.3. VARIANTE N°3

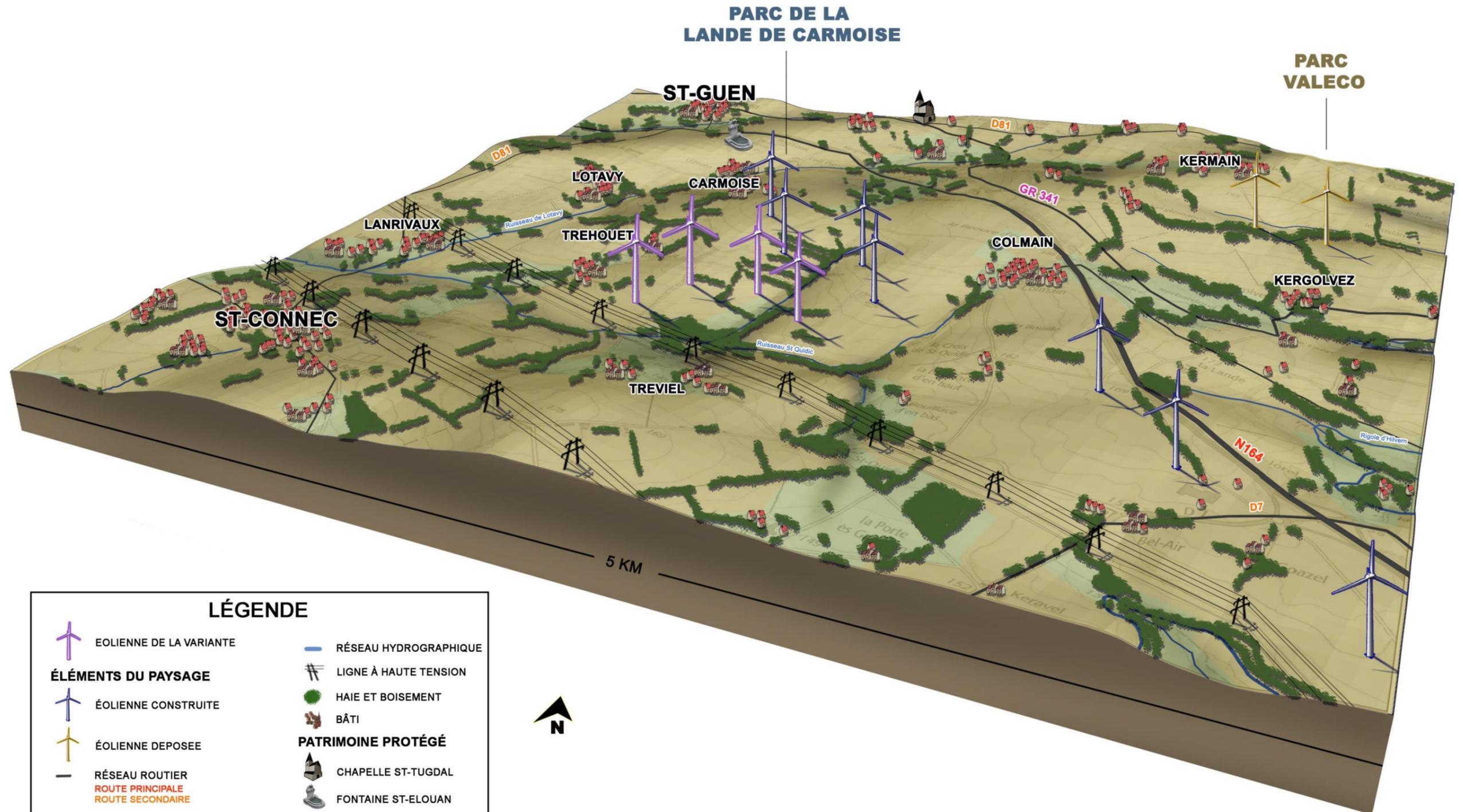


Figure 26 : Bloc diagramme présentant la variante n°3 (Source : BE JC)

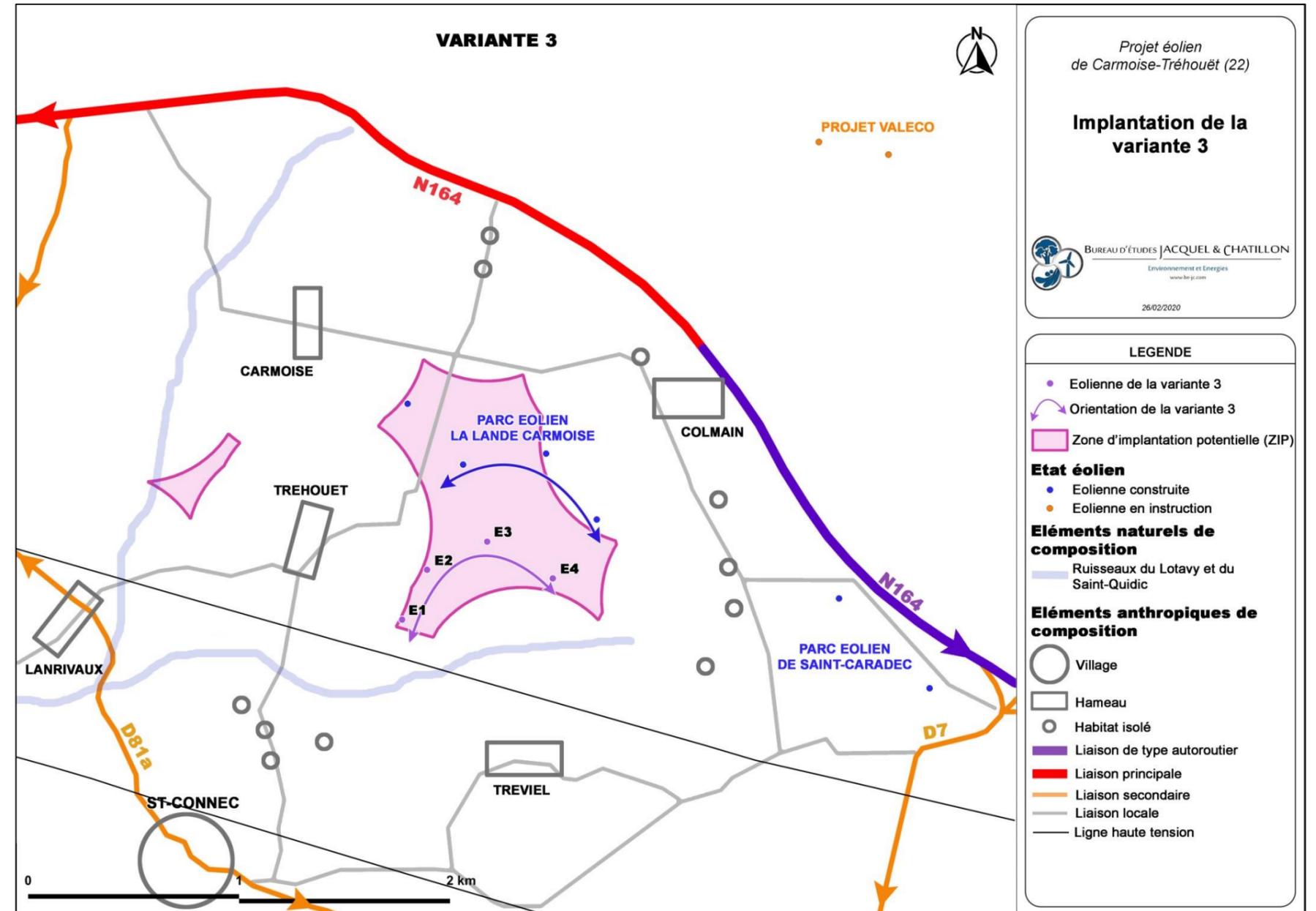
La variante n°3 présente 4 éoliennes, de 150 m en bout de pale, localisées au Sud de la ZIP et du parc construit de La Lande de Carmoise.

En plan, l'implantation de la variante n°3 se présente sous la forme d'une courbe qui peut rappeler celle potentiellement initiée par les 3 éoliennes au Sud du parc de La Lande de Carmoise, comprises dans la ZIP. Cette implantation présente le même nombre d'éoliennes que la variante n°2 toutefois la géométrie de cette implantation est plus « aérée » avec une géométrie plus facile à percevoir notamment depuis les hameaux de Tréhouët et Tréviel. En choisissant cette organisation, l'emprise visuelle augmente depuis le hameau de Tréviel, cependant cela permet d'augmenter la distance des éoliennes par rapport aux habitations de proximité, et d'observer une implantation plus aérée. Par ailleurs, depuis le hameau de Tréhouët, par rapport à la variante n°2, l'éolienne E4 (éolienne E3 dans la variante n°2) prend plus de recul, permettant de réduire les incidences.

Les interdistances entre les éoliennes peuvent être perçues régulières.

De la même manière que les deux variantes précédentes, cette implantation tend à rapprocher la composante éolienne des bourgs de Tréhouët et de Tréviel, et des habitations isolées (Figure 25), toutefois avec une machine en moins que la variante 1.

Cette variante, composée de 4 éoliennes, est implantée selon une courbe qui s'inscrit en continuité avec le parc de La Lande de Carmoise.

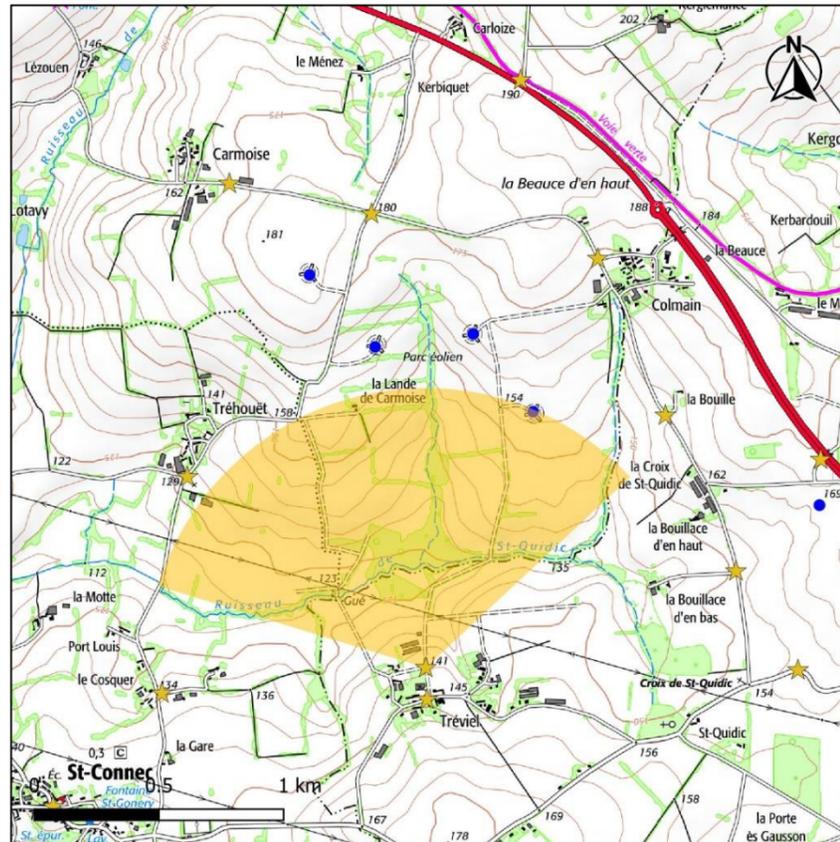


Carte 31 : Schéma d'implantation de la variante n°3<sup>5</sup> (Source : BE JC)

<sup>5</sup> Les haies et bosquets n'apparaissent pas pour une meilleure lisibilité de la carte.

### III.5. EVALUATION COMPLEMENTAIRE DES INCIDENCES POTENTIELLES DES VARIANTES

#### III.5.1. DEPUIS TRÉVIEL



Carte 32 : Localisation du point de vue d'illustration des variantes (Source : BE JC)

	Avantages	Inconvénients
Variante 1	Lisibilité de l'implantation	Eolienne E4 potentiellement prégnante
Variante 2	Angle d'occupation visuelle le moins important et lisibilité	Interdistances irrégulières Eolienne E3 potentiellement prégnante
Variante 3	Interdistances perçues régulières Lisibilité de l'implantation	-

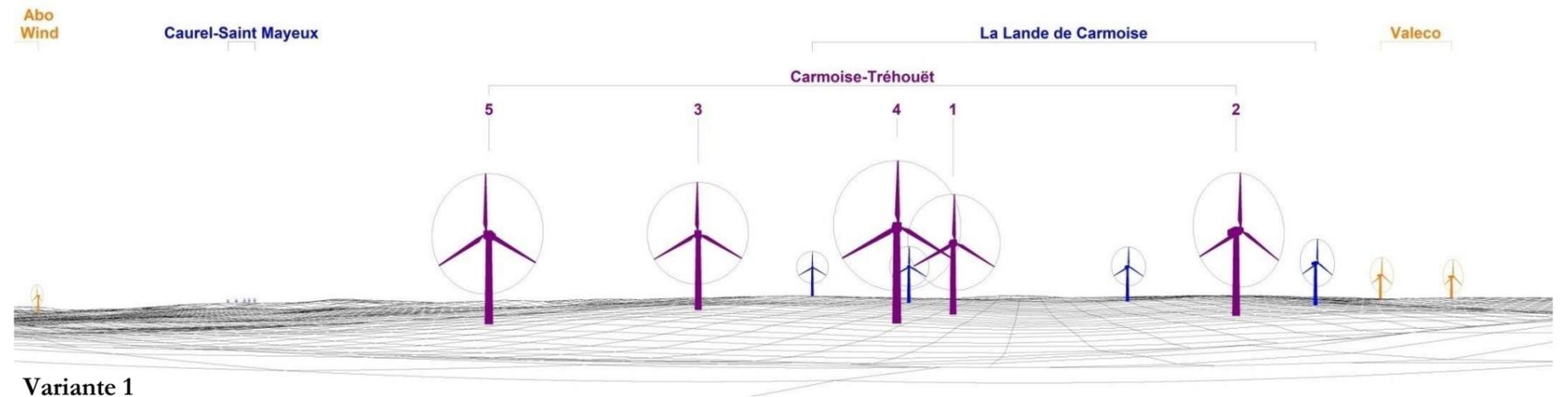


Figure 27 : Vue illustrative de la variante 1, depuis Tréviel (Source : BE JC)

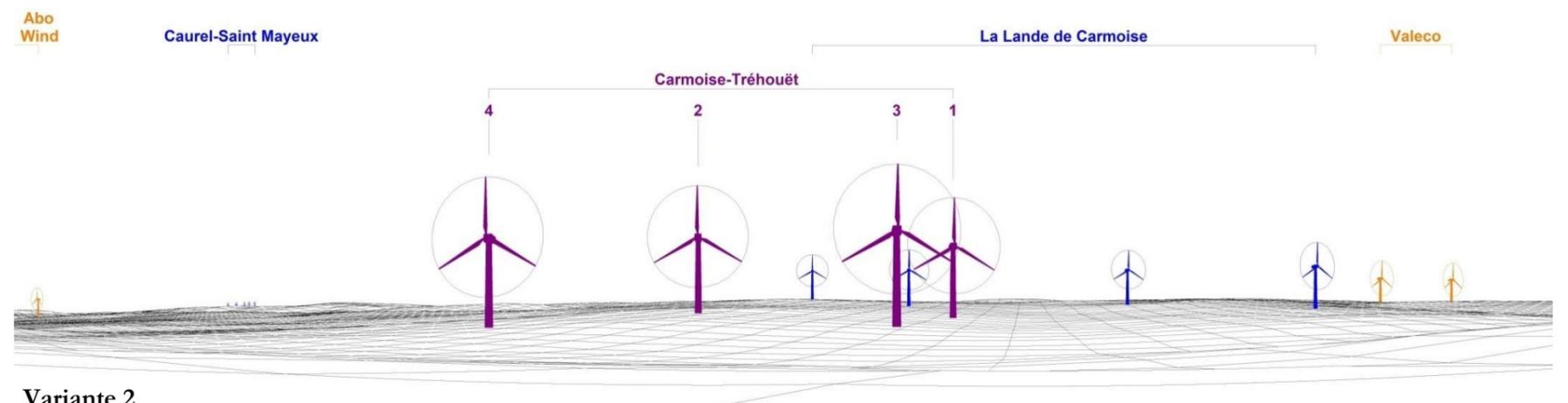


Figure 28 : Vue illustrative de la variante 2, depuis Tréviel (Source : BE JC)

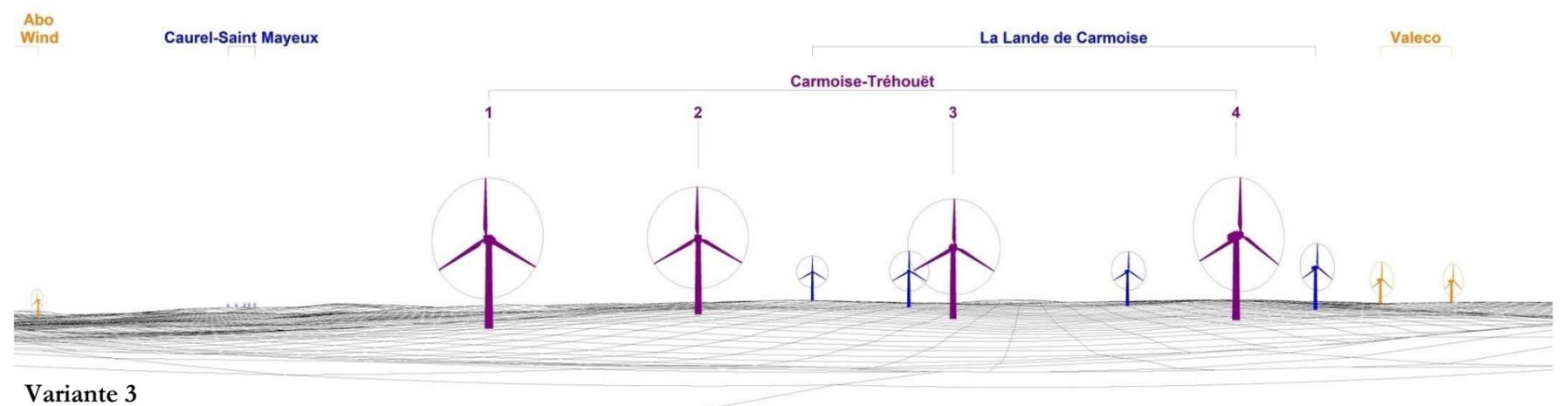


Figure 29 : Vue illustrative de la variante 3, depuis Tréviel (Source : BE JC)

Ce point de vue se situe au **Nord du bourg de Tréviel, à une altitude de 141 m. On se place ainsi au Sud de la zone d'implantation potentielle.** Ce point de vue permet de comparer les variantes depuis la frange Nord de Tréviel localisé à proximité du projet.

De manière générale, on note l'influence des bosquets et des haies présents au Nord de Tréviel et qui masquent en partie les mâts des éoliennes.

Les cinq éoliennes de la **variante n°1** présentent des interdistances irrégulières. L'éolienne la plus proche de ce point de vue est E4 à 685 m, et l'éolienne la plus éloignée est E1 à 925 m. De plus, les éoliennes E1 et E4 se superposent entre elles et avec une éolienne du parc de La Lande de Carmoise.

Les interdistances entre les quatre éoliennes de la **variante n°2** sont également irrégulières. L'éolienne la plus proche de ce point de vue est E3 à 685 m, et l'éolienne la plus éloignée est E1 à 925 m. De la même manière que pour la variante n°1, les éoliennes E1 et E3 se superposent entre elles et avec une éolienne du parc de La Lande de Carmoise. Toutefois, cette variante présente l'angle d'occupation visuelle le moins important.

La **variante n°3** présente une implantation qui se lit clairement dans le panorama : une ligne de quatre éoliennes aux interdistances plutôt régulières. Cette ligne s'intègre en cohérence avec les éoliennes existantes. On lit en plans successifs les différents parcs : la ligne de projet au premier plan, puis la ligne du parc de La Lande de Carmoise au second plan ainsi que les deux éoliennes en projet à l'arrière plan. L'éolienne la plus proche de ce point de vue est E1 à 739 m, et l'éolienne la plus éloignée est E3 à 925 m.

Depuis ce point de vue, la **variante n°3** semble être la variante qui s'intègre le mieux dans le paysage par sa régularité et sa grande lisibilité depuis les habitations de proximité du hameau de Tréviel. Par ailleurs, au regard de l'éolienne E4 ou E3 des variantes n°1 et n°2, la prégnance est réduite pour ces habitations dans le cas de la variante n°3.



Photo 96 : Photomontage de la variante 1 dans le panorama depuis Tréviel (Source : BE JC)

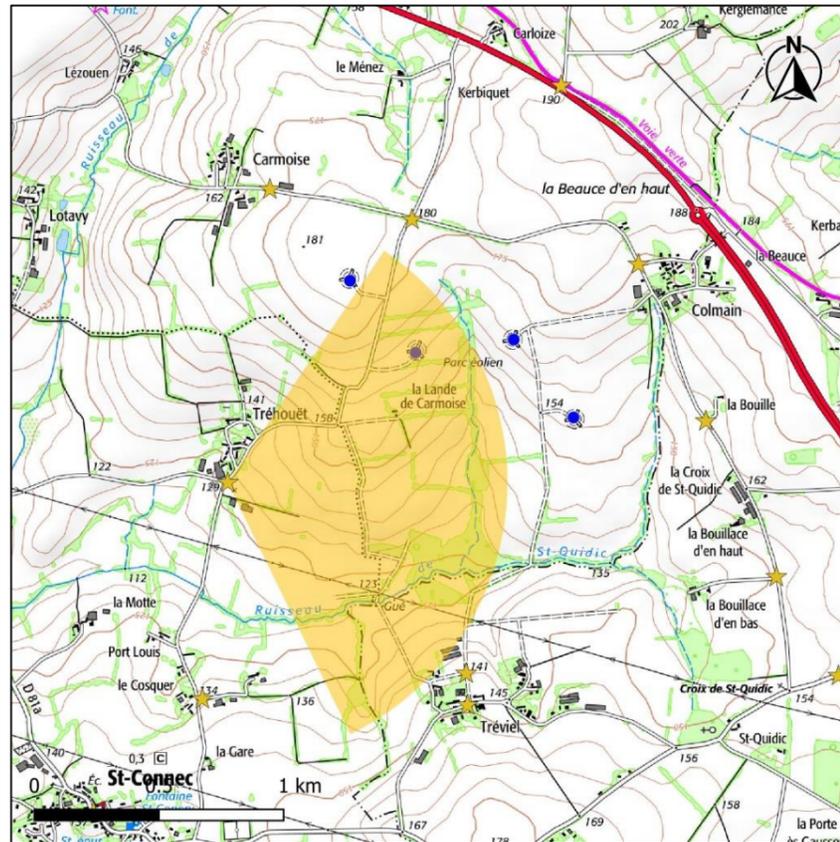


Photo 97 : Photomontage de la variante 2 dans le panorama depuis Tréviel (Source : BE JC)



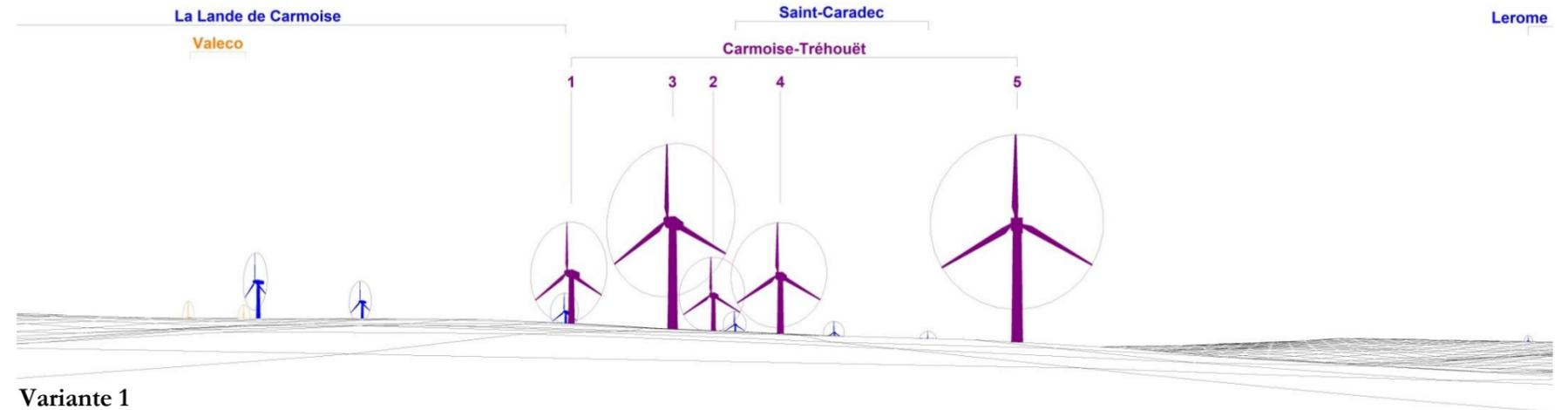
Photo 98 Photomontage de la variante 3 dans le panorama depuis Tréviel (Source : BE JC)

### III.5.2. DEPUIS TRÉHOUËT



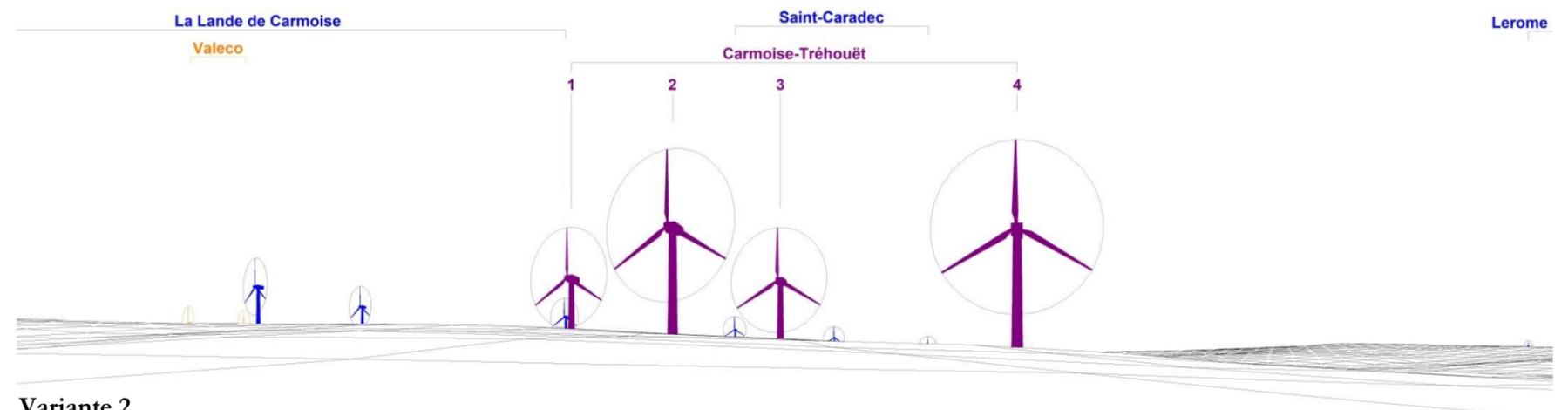
Carte 33 : Localisation du point de vue d'illustration des variantes (Source : BE JC)

	Avantages	Inconvénients
Variante 1	Lisibilité de l'implantation	Interdistances irrégulières et prégnance éventuelle pour les éoliennes E3 et E5
Variante 2		Prégnance éventuelle pour les éoliennes E2 et E4
Variante 3	Lisibilité de l'implantation et réduction de la hauteur perçue pour l'éolienne E4	Prégnance éventuelle pour les éoliennes E1 et E2



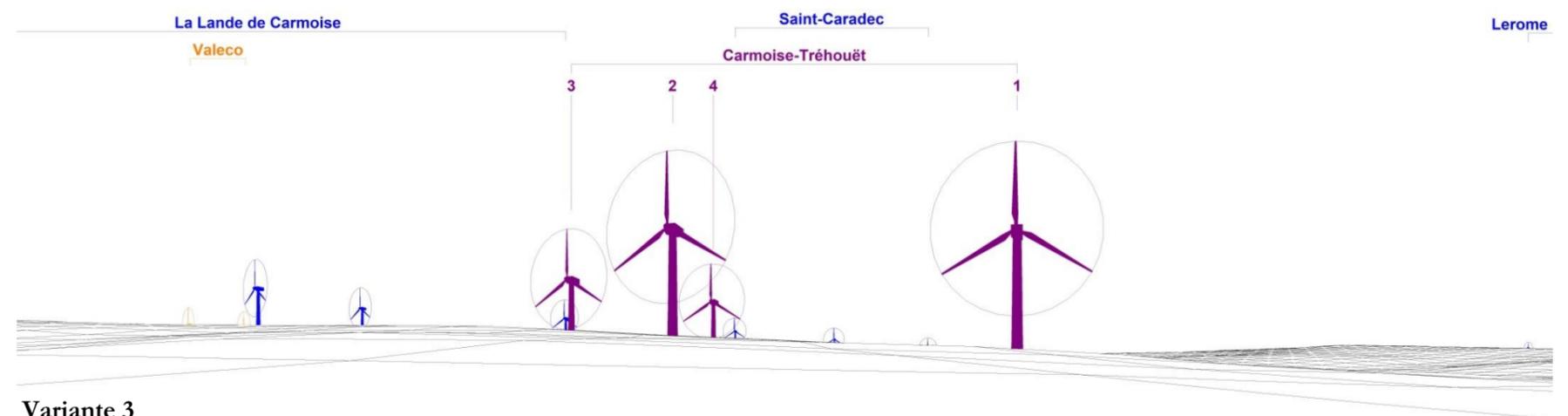
Variante 1

Figure 30 : Vue illustrative de la variante 1, depuis Tréhouët (Source : BE JC)



Variante 2

Figure 31 : Vue illustrative de la variante 2, depuis Tréhouët (Source : BE JC)



Variante 3

Figure 32 : Vue illustrative de la variante 3, depuis Tréhouët (Source : BE JC)

Ce point de vue se situe **au Sud de Tréhouët** à environ 129 m d'altitude. **On se place ici à l'Ouest du projet.** Ce point de vue permet de comparer les variantes depuis l'Ouest de Tréhouët, hameau localisé à proximité du projet.

De manière générale, une partie des mâts des éoliennes se situe derrière le relief et les haies présentes à proximité de Tréhouët, permettent de masquer partiellement les mâts. De plus, les trois variantes se placent dans le même angle d'occupation visuelle. Enfin, les deux premières éoliennes, les plus proches du point de vue, peuvent être perçues prégnantes par rapport aux arbres situés à la ligne d'horizon. Seul l'élément arboré situé à gauche du panorama permet d'équilibrer les rapports d'échelle avec les variantes.

La **variante n°1** présente des interdistances irrégulières entre les machines. L'éolienne la plus proche de ce point de vue est E5 à 510 m, et l'éolienne la plus éloignée est E2 à 1,1 km. Les trois éoliennes au centre sont resserrées, E1 et E5 sont éloignées en périphérie. Cependant cette implantation est lisible dans ce panorama, où les deux lignes dessinées en plan peuvent être perçues depuis ce point de vue, notamment par des hauteurs de rotors qui peuvent tracer des perspectives.

La **variante n°2** se lit facilement, selon deux lignes : E2 et E4 au premier plan, E1 et E3 au second plan. L'éolienne la plus proche de ce point de vue est E4 à 510 m, et l'éolienne la plus éloignée est E1 à 881 m. Par rapport à la variante n°1, l'éolienne en arrière-plan est supprimée. La perception de cette implantation est peu modifiée depuis ce point de vue.

La **variante n°3** se lit également dans le paysage, selon 3 plans de lecture : E1 et E2 au premier plan, E3 au second plan et E4 à l'arrière plan. Ainsi la courbe est légèrement moins perceptible dans ce panorama, sous cet angle, toutefois cela est dû à la géométrie de la courbe. Cette variante offre des incidences moindres pour l'éolienne située en arrière-plan. L'éolienne la plus proche de ce point de vue est E1 à 510 m, et l'éolienne la plus éloignée est E4 à 1,1 km.

Depuis ce point de vue, les trois variantes semblent s'insérer dans leur environnement paysager, toutefois la **variante n°2** est celle qui semble le mieux s'intégrer dans le paysage par sa régularité, tandis que le scénario n°3 propose des incidences moindres avec plus une éolienne plus distante.



Photo 99 : Photomontage de la variante 1 dans le panorama depuis Tréhouët (Source : BE JC)

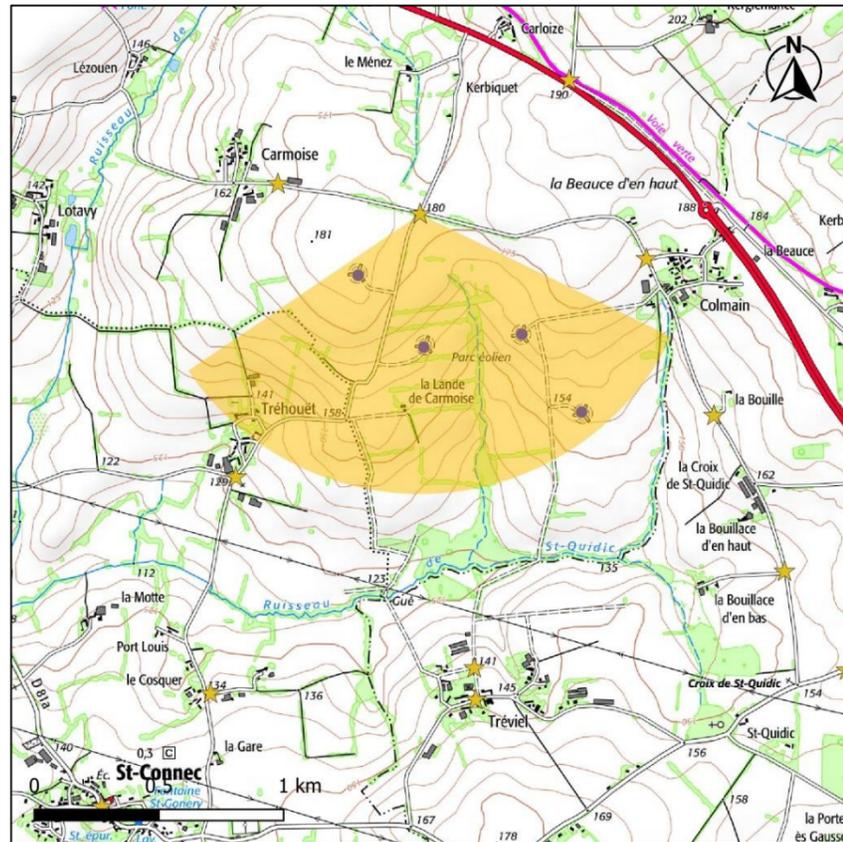


Photo 100 : Photomontage de la variante 2 dans le panorama depuis Tréhouët (Source : BE JC)



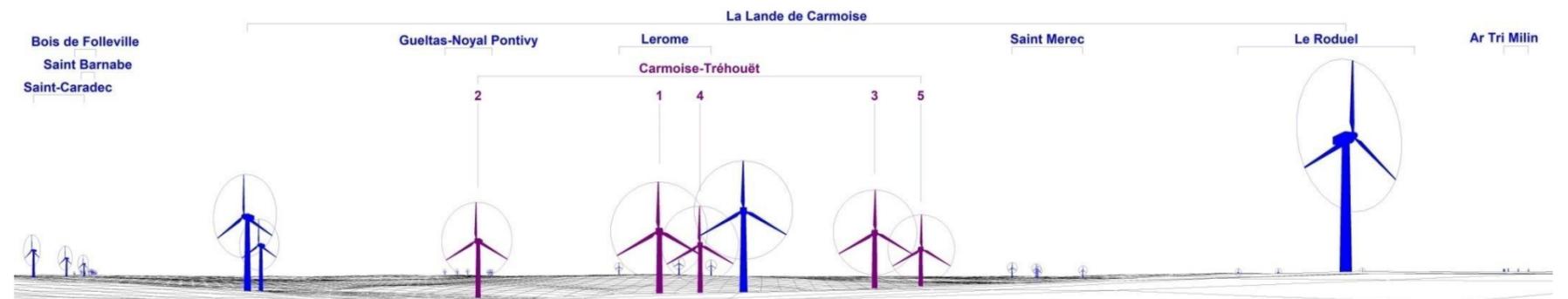
Photo 101 Photomontage de la variante 3 dans le panorama depuis Tréhouët (Source : BE JC)

### III.5.3. DEPUIS LE CARREFOUR A L'EST DE CARMOISE



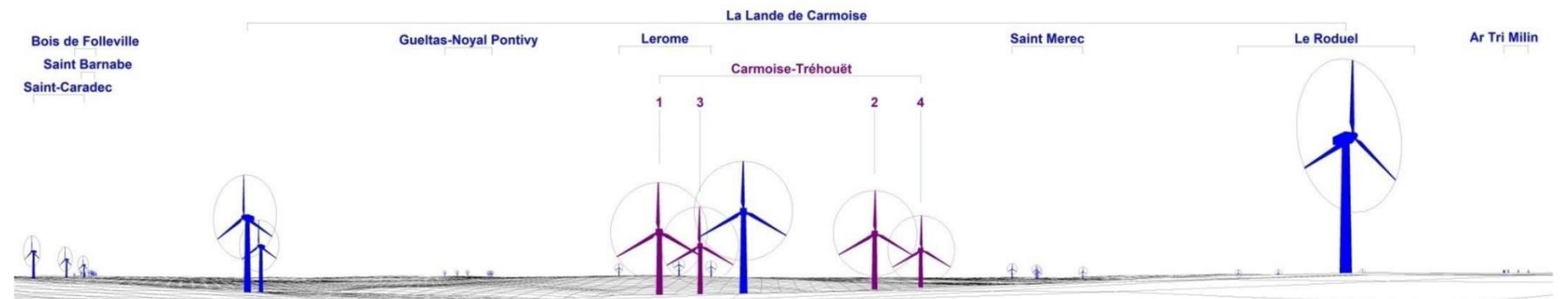
Carte 34 : Localisation du point de vue d'illustration des variantes (Source : BE JC)

	Avantages	Inconvénients
Variante 1	-	Implantation moins lisible
Variante 2	Angle d'occupation visuelle le moins important	Superposition d'éoliennes.
Variante 3	Lisibilité de l'implantation	



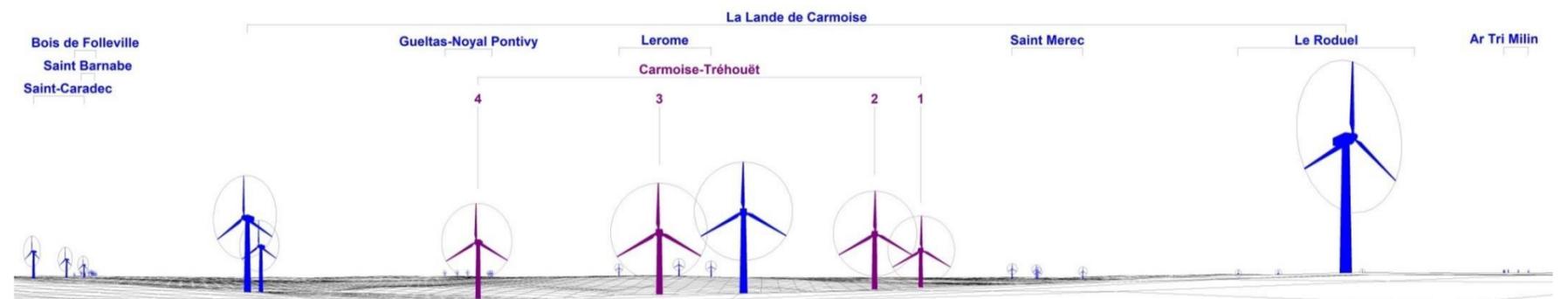
Variante 1

Figure 33 : Vue illustrative de la variante 1, depuis le carrefour à l'Est de Carmoise (Source : BE JC)



Variante 2

Figure 34 : Vue illustrative de la variante 2, depuis le carrefour à l'Est de Carmoise (Source : BE JC)



Variante 3

Figure 35 : Vue illustrative de la variante 3, depuis le carrefour à l'Est de Carmoise (Source : BE JC)

Ce point de vue se localise **depuis le carrefour des routes communales à l'Est de Carmoise. On se place ici au Nord de la zone d'implantation potentielle** à 180 m d'altitude. Ce point de vue permet d'évaluer les variantes depuis les axes locaux qui relient les bourgs de Carmoise, Colmain, Tréhouët ainsi que la N164.

De manière générale pour les 3 variantes, on remarque l'influence des haies localisées à proximité du projet. Les mâts des éoliennes sont ainsi en partie masqués par les haies. Depuis ce point de vue, les éoliennes du projet viennent se placer derrière le parc de La Lande de Carmoise à une altitude comprise entre 135 et 150 m. Les éoliennes du parc de La Lande de Carmoise se placent à une altitude comprise entre 155 et 181 m.

La **variante n°1** est composée de 5 éoliennes lisibles en 3 groupes dans le panorama : E2 seule, E1 et E4, ainsi que E3 et E5. L'éolienne la plus proche de ce point de vue est E1 à 907 m, et l'éolienne la plus éloignée est E5 à 1,2 km. Ce schéma d'implantation présente des interdistances irrégulières qui rendent difficile la lisibilité de l'implantation au sein de la trame existante.

La **variante n°2** est composée de 4 éoliennes, soit une de moins que la variante n°1, lisibles en 2 groupes dans le panorama : E1 et E3, E2 et E4. L'éolienne la plus proche de ce point de vue est E1 à 907 m, et l'éolienne la plus éloignée est E4 à 1,2 km. Les interdistances au sein de chaque groupe sont régulières et faibles, les éoliennes ont tendance à se superposer. Toutefois, cette implantation présente une cohérence et se lit comme une unité derrière le parc de La Lande de Carmoise. Cette variante présente l'angle d'occupation visuelle le moins important.

La **variante n°3** est également composée de 4 éoliennes, aux interdistances irrégulières qui participent à la lisibilité de l'implantation au sein de la trame existante. Les éoliennes E1 et E2 se superposent, toutefois, cette implantation est lisible depuis ce point de vue. L'éolienne la plus proche de ce point de vue est E3 à 907 m, et l'éolienne la plus éloignée est E1 à 1,2 km.

Depuis ce point de vue, le schéma d'implantation de la variante n°2 présente la meilleure lisibilité par la régularité et la cohérence de l'implantation.



Photo 102 : Photomontage de la variante 1 dans le panorama depuis le carrefour à l'Est de Carmoise (Source : BE JC)

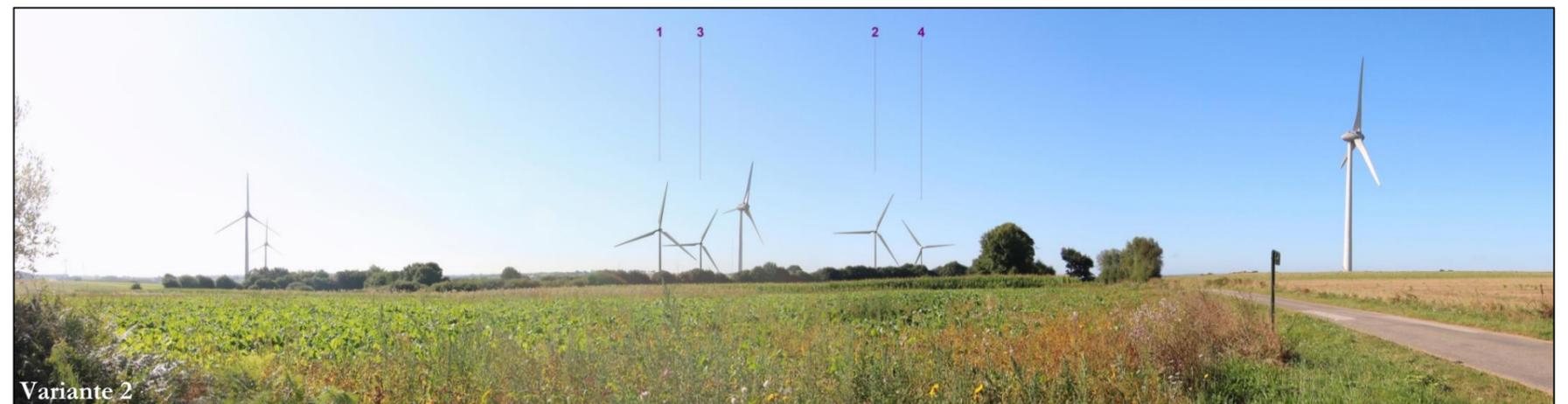
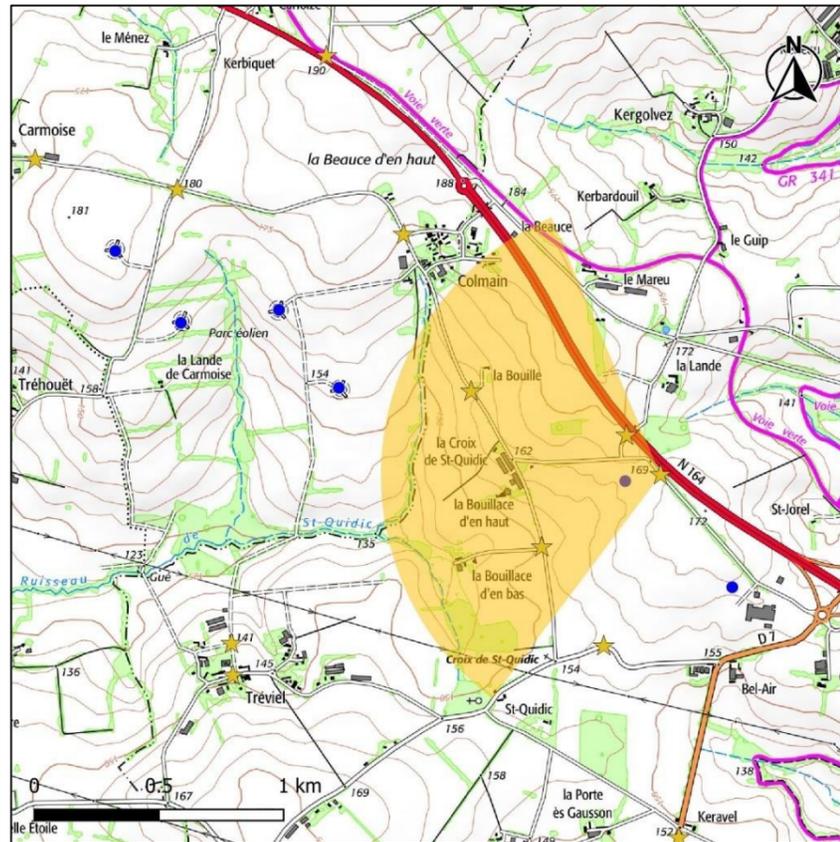


Photo 103 : Photomontage de la variante 2 dans le panorama depuis le carrefour à l'Est de Carmoise (Source : BE JC)



Photo 104 : Photomontage de la variante 3 dans le panorama depuis le carrefour à l'Est de Carmoise (Source : BE JC)

III.5.4. A PROXIMITÉ DE LA N164 AU SUD-EST DE COLMAIN, A L'EST DU PROJET



Carte 35 : Localisation du point de vue d'illustration des variantes (Source : BE JC)

	Avantages	Inconvénients
Variante 1	-	Superposition des éoliennes E2 et E3
Variante 2	Interdistances plutôt régulières	-
Variante 3	-	Superposition des éoliennes E2 et E4

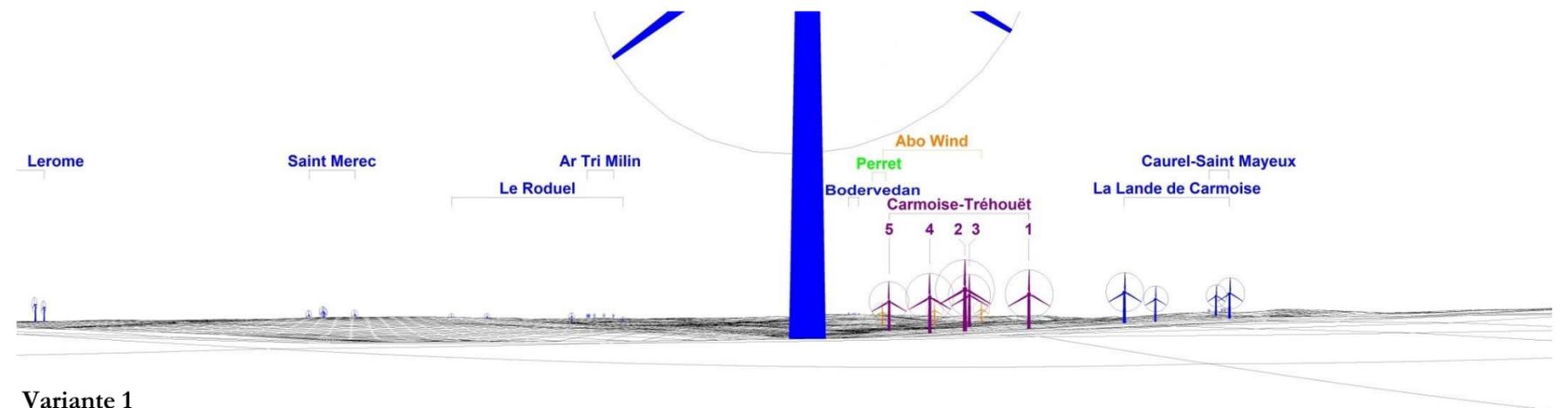


Figure 36 : Vue illustrative de la variante 1, à proximité de la N164 au Sud-est de Colmain à l'Est du projet (Source : BE JC)

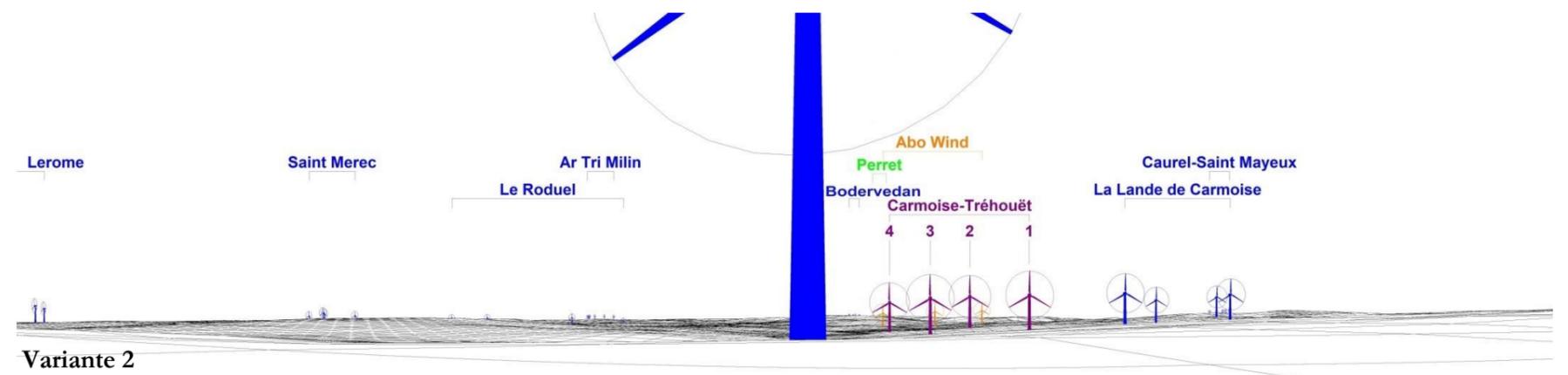


Figure 37 : Vue illustrative de la variante 2, à proximité de la N164 au Sud-est de Colmain à l'Est du projet (Source : BE JC)

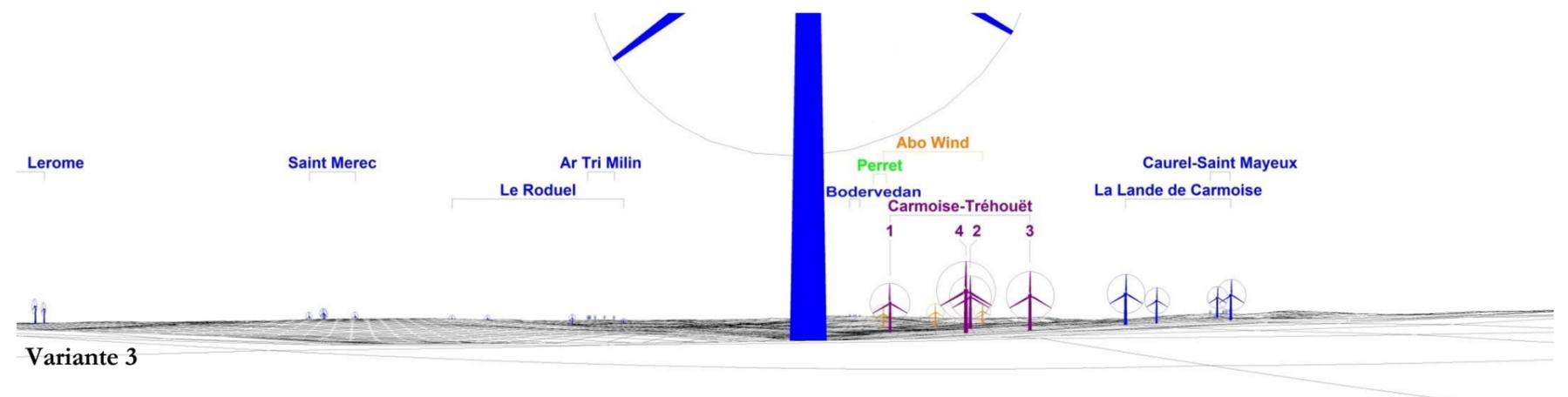


Figure 38 : Vue illustrative de la variante 3, à proximité de la N164 au Sud-est de Colmain, à l'Est du projet (Source : BE JC)

Ce point de vue se localise **sur la route communale qui longe la N164. On se place ici à l'Est de la zone d'implantation potentielle** à environ 170 m d'altitude. Ce point de vue permet d'évaluer les variantes et leur géométrie à proximité de la N164.

Les 5 éoliennes de la **variante n°1** présentent des interdistances irrégulières. On remarque que les éoliennes E2 et E3 se superposent. Ainsi, ce schéma d'implantation est peu lisible dans le paysage. L'éolienne la plus proche de ce point de vue est E2 à 1,5 km, et l'éolienne la plus éloignée est E5 à 2,2 km.

La **variante n°2** présente des interdistances plutôt régulières, E1 semble être un peu plus distante des trois autres. Toutefois, l'implantation linéaire se lit clairement dans le paysage et en cohérence avec l'existant. L'éolienne la plus proche de ce point de vue est E1 à 1,8 km, et l'éolienne la plus éloignée est E4 à 2,2 km.

La **variante n°3** peut se lire en trois groupes : E1 seule, E2 et E4, E3 seule. En effet, depuis ce point de vue, les interdistances entre les machines sont irrégulières, ainsi E2 et E4 se superposent. Cette implantation est moins lisible que celle de la variante n°2. L'éolienne la plus proche de ce point de vue est E4 à 1,5 km, et l'éolienne la plus éloignée est E1 à 2,2 km.

Depuis ce point de vue, la variante qui semble le mieux s'intégrer dans le paysage et au sein de la trame éolienne existante est la variante n°2.



Variante 1

Photo 105 : Photomontage de la variante 1 dans le panorama à proximité de la N164 au Sud-est de Colmain à l'Est du projet (Source : BE JC)



Variante 2

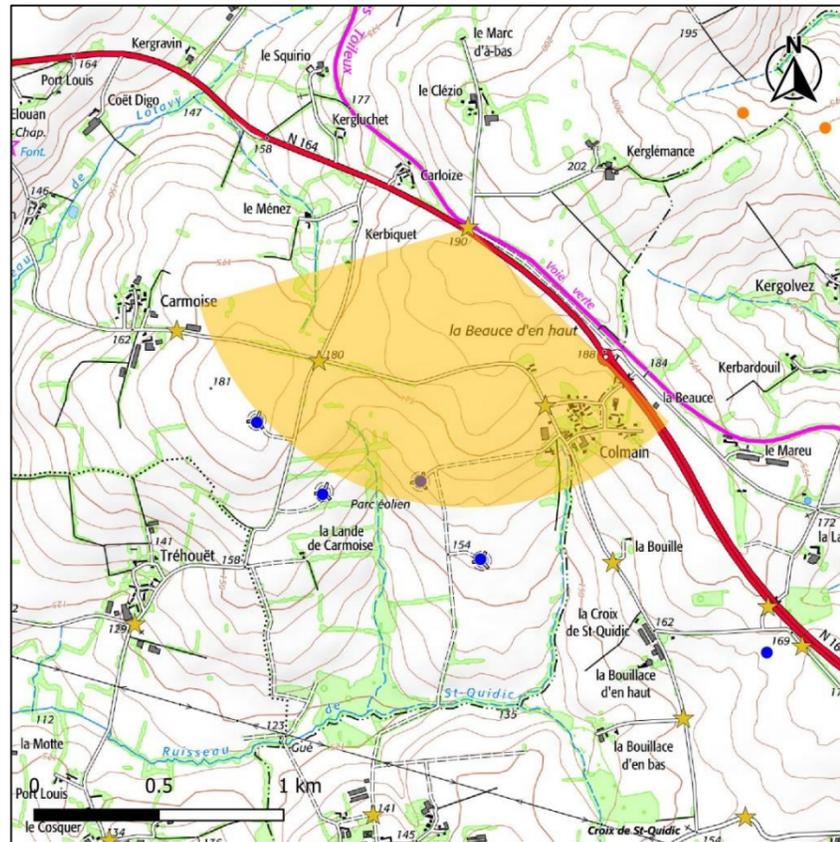
Photo 106 : Photomontage de la variante 2 dans le panorama à proximité de la N164 au Sud-est de Colmain à l'Est du projet (Source : BE JC)



Variante 3

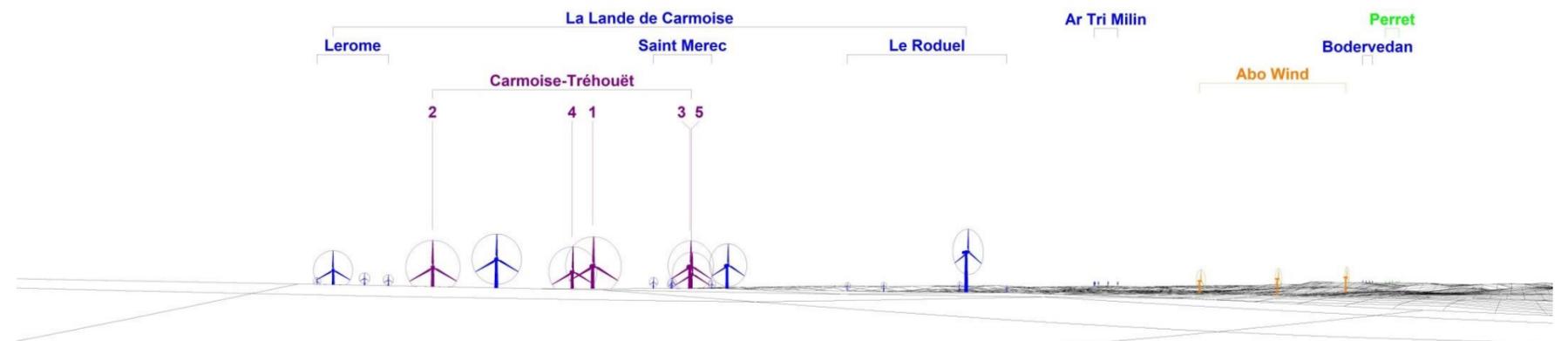
Photo 107 Photomontage de la variante 3 dans le panorama à proximité de la N164 au Sud-est de Colmain à l'Est du projet (Source : BE JC)

### III.5.5. A PROXIMITÉ DE LA N164 AU NORD DU PROJET



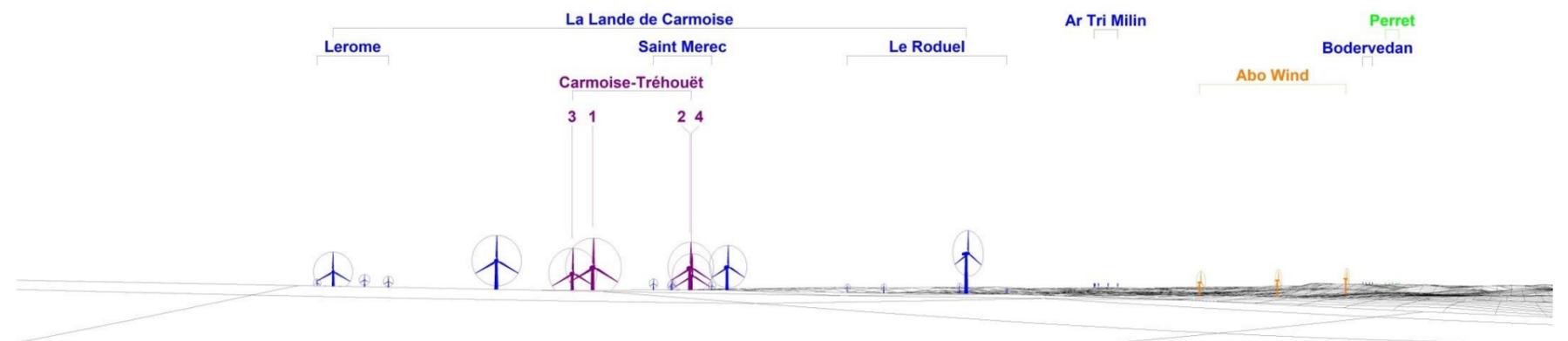
Carte 36 : Localisation du point de vue d'illustration des variantes (Source : BE JC)

	Avantages	Inconvénients
Variante 1	-	Interdistances irrégulières Superposition de 4 éoliennes
Variante 2	Angle d'occupation visuelle le moins important	Superposition de 4 éoliennes
Variante 3	-	Superposition de 2 éoliennes



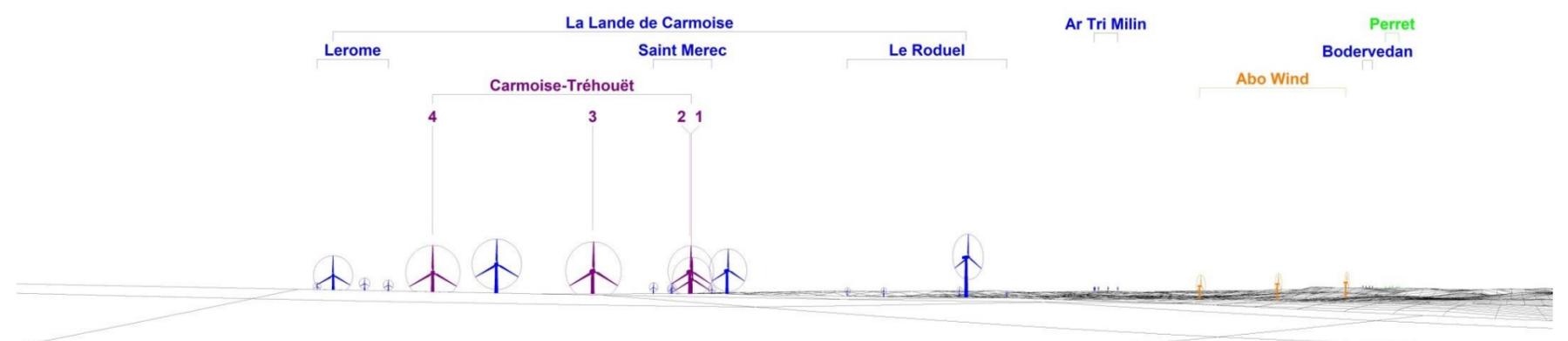
Variante 1

Figure 39 : Vue illustrative de la variante 1, à proximité de la N164 au Nord du projet (Source : BE JC)



Variante 2

Figure 40 : Vue illustrative de la variante 2, à proximité de la N164 au Nord du projet (Source : BE JC)



Variante 3

Figure 41 : Vue illustrative de la variante 3, à proximité de la N164 au Nord du projet (Source : BE JC)

Ce point de vue se place **sur la N164 au Nord-est du projet** à environ 190 m d'altitude. Il permet, comme le photomontage précédent d'évaluer les variantes depuis la N164, axe majeur de découverte du territoire.

De manière générale, les éoliennes seront en partie masquées par le relief. Ce point de vue n'offre qu'une visibilité partielle en direction du projet. De plus, les éoliennes ne se présentent pas dans l'axe de circulation de la route.

Pour la **variante n°1**, les nacelles des éoliennes E1 et E4 sont visibles, les trois autres éoliennes sont visibles en bouts de pale. Les éoliennes E1 et E4, ainsi que E3 et E5 se superposent. L'éolienne la plus proche de ce point de vue est E1 à 1,5 km, et l'éolienne la plus éloignée est E5 à 2 km.

Les éoliennes de la **variante n°2** sont visibles en bout de pale excepté E1 dont la nacelle est visible. On lit deux groupes d'éoliennes de deux éoliennes qui se superposent. Cette variante présente l'angle d'occupation visuelle le plus petit. L'éolienne la plus proche de ce point de vue est E1 à 1,5 km, et l'éolienne la plus éloignée est E4 à 2 km.

Les éoliennes de la **variante n°3** présentent des interdistances irrégulières, toutefois les machines semblent s'intégrer en cohérence avec les éoliennes existantes et seules E1 et E2 se superposent. L'éolienne la plus proche de ce point de vue est E3 à 1,5 km, et l'éolienne la plus éloignée est E1 à 2 km.

Les ondulations du relief permettent de moduler les visibilités en direction du projet depuis la N164 (Carte 27). Les différences des variantes ne sont que peu perceptibles depuis ce point de vue.



Photo 108 : Photomontage de la variante 1 dans le panorama à proximité de la N164 au Nord du projet (Source : BE JC)



Photo 109 : Photomontage de la variante 2 dans le panorama à proximité de la N164 au Nord du projet (Source : BE JC)



Photo 110 Photomontage de la variante 3 dans le panorama à proximité de la N164 au Nord du projet (Source : BE JC)

### III.6. CHOIX DE LA VARIANTE

L'analyse croisée des différents scénarios (Tableau 8) a été réalisée sur les critères les plus pertinents au regard du développement éolien sur ce territoire :

- la configuration, l'organisation de l'implantation et sa lisibilité ainsi que l'emprise visuelle dans le paysage ;
- les incidences visuelles pour les riverains des habitations à proximité du projet ;
- les incidences visuelles depuis les axes de proximité : axes locaux et route nationale N164.

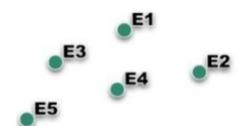
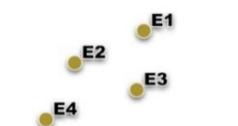
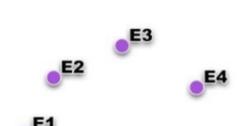
La variante n°1 présente le plus d'éoliennes (5), elle peut paraître prégnante depuis les habitations de proximité, notamment Tréhouët et Tréviel. Les variantes n°1 et n°2 présentent des configurations « compactes » tandis que l'implantation de la variante n°3, en courbe, semble plus « aérée » notamment depuis le hameau de Tréviel. La variante n°3 permet de réduire les incidences depuis les hameaux situés au Sud et à l'Ouest. On note que la variante n°2 présente l'emprise visuelle la moins importante.

L'ensemble des variantes présentent des géométries d'implantation qui peuvent être lus dans le paysage, cependant la variante n°1 vient le plus souvent se recouper avec les parcs existants. Par ailleurs selon les points de vue, les variantes n°2 et n°3 peuvent aussi se cumuler, néanmoins la variante n°3 présente la meilleure lisibilité depuis les hameaux de proximité.

**Au regard des aspects paysagers (lisibilité du parc, aération de l'implantation et réduction de la prégnance pour les habitations de proximité), mais également aux regard des caractéristiques et des contraintes autres que le paysage, notamment les aspects de biodiversité (toutes les fondations d'éoliennes sont en dehors des zones à forts enjeux écologiques), le développeur du projet a retenu la variante n°3, qui présente 4 éoliennes implantées en courbe et de type VENSYS VE120 3MW de 150 m en bout de pale (Figure 42).**

Les incidences de cette implantation sur le paysage seront traitées en détail dans le chapitre suivant.

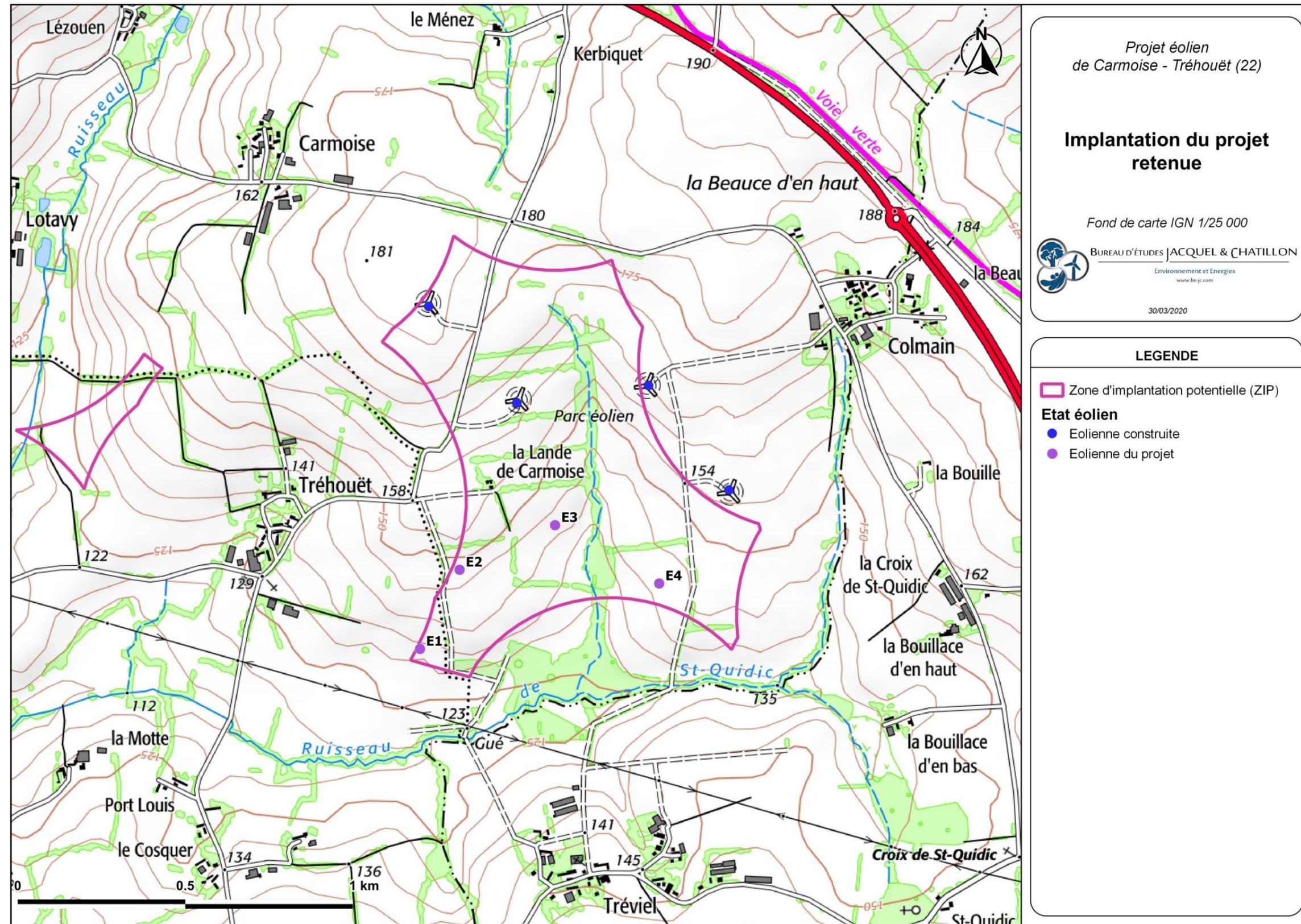
Tableau 8 : Analyse transversale des variantes (Source : BE JC)

Critères d'analyse	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Configuration	 5 éoliennes implantées sur deux lignes	 4 éoliennes implantées « en parallélogramme resserré »	 4 éoliennes implantées en courbe
Gabarit	Eoliennes de 150 m en bout de pale		
Organisation, lisibilité et emprise visuelle du projet éolien	Implantation « compacte » Lisibilité parfois difficile du fait de la superposition d'éoliennes	Implantation « compacte » Lisibilité de l'implantation Emprise visuelle la moins importante	Implantation « aérée » Lisibilité de l'implantation
Incidences sur les habitations à proximité du projet	Implantation qui compte le plus d'éoliennes, et qui peut sembler la plus prégnante pour les franges des bourgs de Tréviel, de Tréhouët et des habitations isolées de proximité (la Bouille, la Bouillace d'en haut, la Bouillace d'en bas)	Implantation qui peut sembler prégnante pour les franges des bourgs de Tréviel, de Tréhouët et des habitations isolées de proximité (la Bouille, la Bouillace d'en haut, la Bouillace d'en bas)	Réduction de la prégnance par l'aération de l'implantation
	De manière générale, les implantations rapprochent la composante éolienne de Tréviel, de Tréhouët et des habitations isolées de proximité		
Incidences à partir des axes locaux	Depuis les axes de proximité cette variante est perçue comme irrégulière	Depuis les axes de proximité cette variante est perçue comme régulière et compacte	Depuis les axes de proximité cette variante est perçue comme régulière
Incidences à partir de la N164	Pour les trois variantes, depuis le Nord, les visibilités seront partielles, modulées par le relief		
	Depuis l'Est, l'organisation compacte de l'implantation induit une superposition d'éoliennes qui réduit la lisibilité depuis la nationale et la cohérence avec l'existant.	Depuis l'Est, l'organisation compacte de l'implantation est lisible depuis la nationale et en cohérence avec l'existant.	Depuis l'Est, l'organisation de l'implantation induit une superposition d'éoliennes, toutefois l'ensemble reste lisible depuis la nationale et en cohérence avec l'existant.

Incidence forte

Incidence modérée

Incidence faible



Carte 37 Implantation retenue pour le projet éolien de Carmoise-Tréhouët (Source : BE JC)

### III.7. REFLEXION SUR LES DIMENSIONS DES EOLIENNES

La taille des éoliennes constitue l'une des caractéristiques de l'insertion paysagère. Pour ce projet, la réflexion sur la taille des éoliennes a été initiée dès l'élaboration des variantes. Les choix sont aujourd'hui faits en fonction des contraintes paysagères mais aussi dans le but d'optimiser la production et le coût énergétique du projet, tout en respectant les contraintes et servitudes du site.

Au-delà des contraintes techniques et environnementales, le projet s'est aussi construit pour optimiser une production d'électricité ENR.

A proximité du projet, le parc de La Lande de Carmoise présente un gabarit de 99,5 m en bout de pale pour un diamètre de rotor de 71 m. Le parc de Saint-Caradec, le long de la N164, présente une hauteur de 110 m en bout de pale pour un diamètre de rotor de 90 m.

Le parc de La Lande de Carmoise se positionne à une altitude comprise entre 155 et 181 m, soit plus haut que le projet de Carmoise-Tréhouët dont l'altitude est comprise entre 135 et 150 m. Depuis certains points hauts, comme le carrefour situé à l'Est de Carmoise, il est possible de percevoir des similitudes de hauteurs entre les machines des deux parcs (Photo 111 et III.5.3 en page 96).



Photo 111 : Photomontage de la variante retenue dans le panorama depuis le carrefour à l'Est de Carmoise (Source : BE JC)

Concernant le projet, le choix du gabarit s'est porté sur des éoliennes d'une hauteur maximale de 150 m en bout de pale, avec les modèles d'éolienne suivants :

- **VENSYS VE120 - 3MW** pour un diamètre de rotor de 120 m et une hauteur de mât de 90 m ;
- **VESTAS V110 - 2,2MW** pour un diamètre de rotor de 110 m et une hauteur de mât de 95 m ;
- **ENERCON E115 - 3MW** pour un diamètre de rotor de 115 m et une hauteur de mât de 92,5 m ;
- **GAMESA G114 - 2,625 MW** pour un diamètre de rotor de 114 m et une hauteur de mât de 93 m ;
- **NORDEX N117 - 3,6 MW** pour un diamètre de rotor de 117 m et une hauteur de mât de 91,5 m.

L'incidence d'une éolienne sur le paysage étant liée, entre autre, à la hauteur en bout de pale et au diamètre du rotor, le gabarit le plus impactant est présenté. Ainsi, le porteur de projet a proposé un modèle d'éolienne possédant les dimensions maximales afin d'analyser les incidences. Pour le projet de Carmoise-Tréhouët, **le modèle retenu est la VENSYS VE120 - 3MW avec un diamètre de rotor de 120 m et une hauteur de nacelle de 90 m.**

Hauteur en bout de pale  
150 m

Hauteur de nacelle  
90 m

Hauteur sous le rotor  
30 m

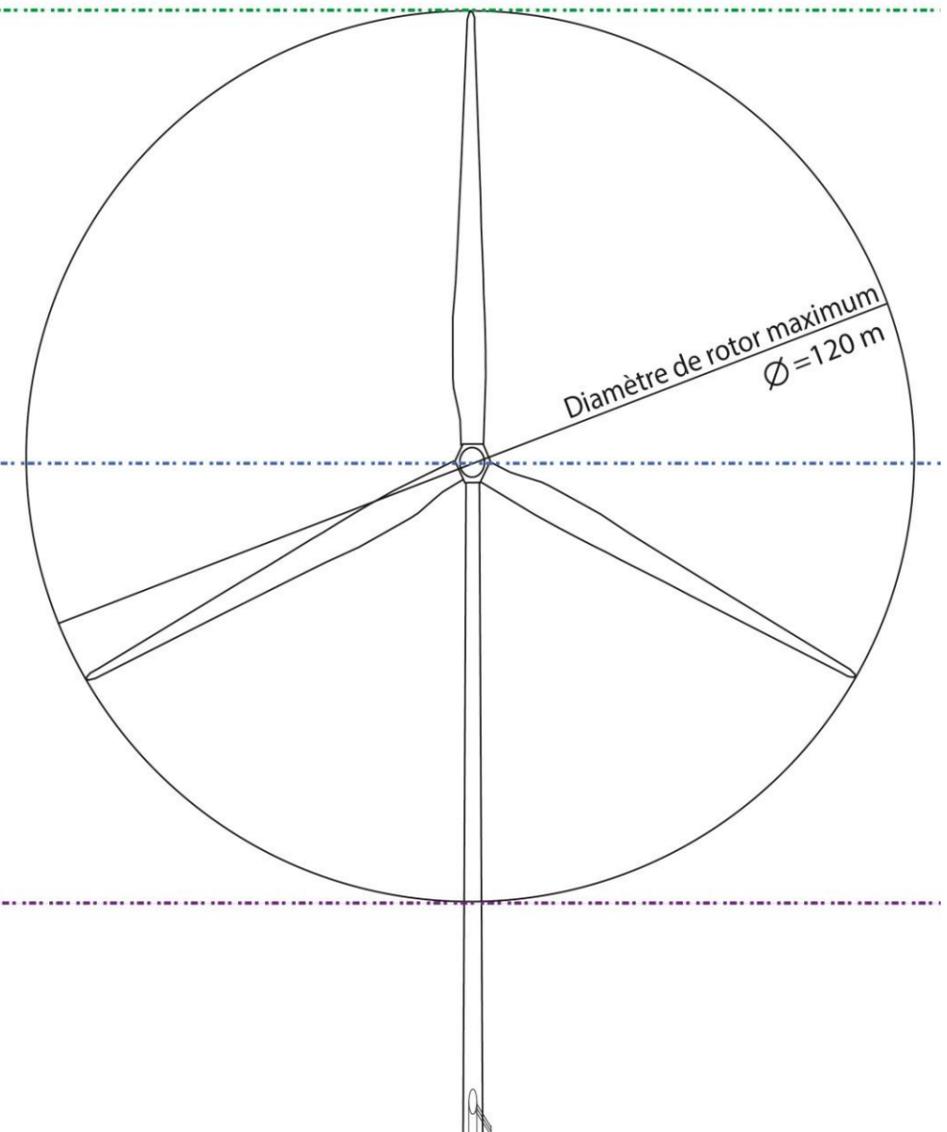
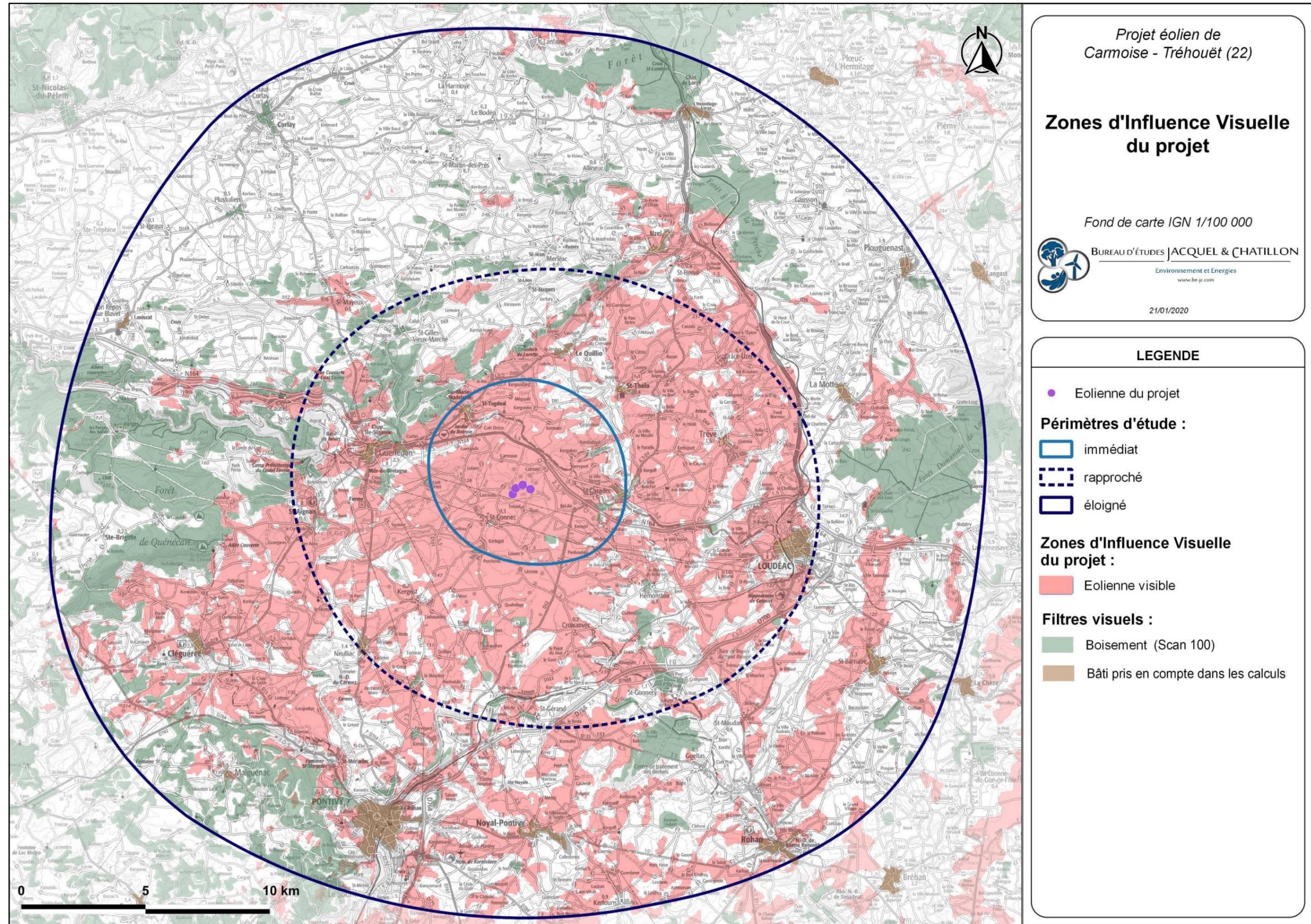


Figure 42 : Modèle d'éolienne présenté pour le projet éolien : VENSYS VE120 (Source : BE JC, d'après les données de Vensys)

# **CHAPITRE IV. INCIDENCES DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE**



Carte 38 : Zones d'Influence Visuelle (ZIV) du projet (Source : BE JC)

## IV.1. LES ZONE D'INFLUENCE VISUELLE (ZIV)

La carte de la zone d'influence visuelle (ZIV) permet d'orienter l'étude vers les secteurs d'où le parc pourrait être le plus visible tant pour les sites emblématiques que pour les secteurs d'habitat ou de découverte. Rappelons qu'un modèle n'est qu'une représentation simplifiée de la réalité.

Toute modélisation dépend de différents paramètres qui, en fluctuant, peuvent faire varier le modèle et par conséquent les conclusions qui en découlent. Dans le cas des ZIV, la modélisation est basée principalement sur les paramètres suivants :

- le scénario d'implantation d'éoliennes du projet (localisation et modèle des éoliennes)
- les caractéristiques du Modèle Numérique de Terrain (MNT),
- la prise en compte des obstacles (boisements, bâtis, etc.),
- la hauteur des éoliennes et la hauteur de l'observateur,
- les distances sur lesquelles on projette le modèle.

Le Modèle Numérique de Terrain (MNT) utilisé correspond aux altitudes du terrain au niveau du sol. Son pas est de 75 mètres, soit 5 625 m<sup>2</sup>. Comme il ne s'agit pas d'un Modèle Numérique d'Élévation (MNE), les hauteurs des éléments au-dessus du sol comme la végétation ou les constructions artificielles (le sursol) ne sont pas intégrés au MNT (Figure 43). Ainsi ces éléments naturels comme artificiels qui filtrent les champs visuels peuvent être intégrés séparément pour le calcul du modèle.

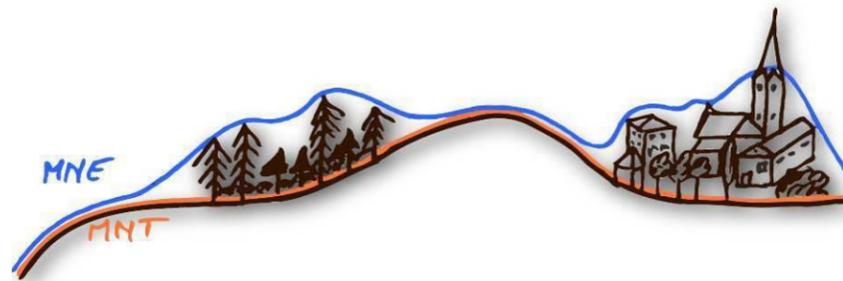


Figure 43 : Modèle Numérique de Terrain (MNT) et Modèle Numérique d'Élévation (MNE)

En constituant l'occupation majoritaire du sol sur le territoire, les espaces boisés représentent, après la topographie, l'élément paysager majeur pour l'orientation et la profondeur des champs visuels et donc les influences visuelles probables du projet.

Il est considéré qu'à partir des boisements, aucune visibilité n'est possible, et ils ont été intégrés au MNT pour les calculs de la ZIV réalisés sur le logiciel « Windfarm ». Cette hypothèse majoritairement correcte est parfois fautive sur les hauts du relief lorsque les boisements sont plus clairsemés. **Les boisements pris en compte pour les calculs ont été recensés sur le Scan 100 de l'IGN, pour des hauteurs estimées à 15 m. Les boisements épars, tels que les haies ou arbres d'alignement n'ont pas été considérés. De par la forte variabilité dans les hauteurs des espaces urbanisés, seules les centres des bourgs/villes les plus importants ont été considérés, pour une hauteur estimée de 5 m. Cette prise en compte partielle du MNE induit une ZIV**

plus réduite sur le modèle cependant elle ne permet pas d'avoir un modèle fidèle à la réalité au sein des villages.

La hauteur de l'observateur n'est pas un facteur de grande variabilité pour le modèle. La hauteur de l'œil de l'observateur a été fixée à titre conservateur à 2 m.

Le modèle des ZIV ne prend pas en compte la distance entre l'observateur et les éoliennes. Cette carte renseigne donc uniquement sur les espaces d'où il serait possible d'apercevoir les éoliennes. Elle n'est donc qu'indicative pour les impacts visuels attendus, ceux-ci dépendant de très nombreux autres facteurs. Rappelons que la place qu'occupent les éoliennes dans le champ visuel d'un observateur décroît avec la distance (Figure 44).

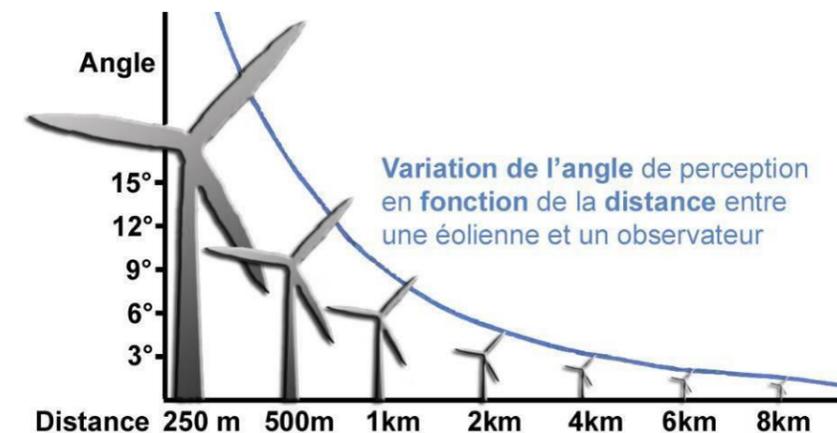
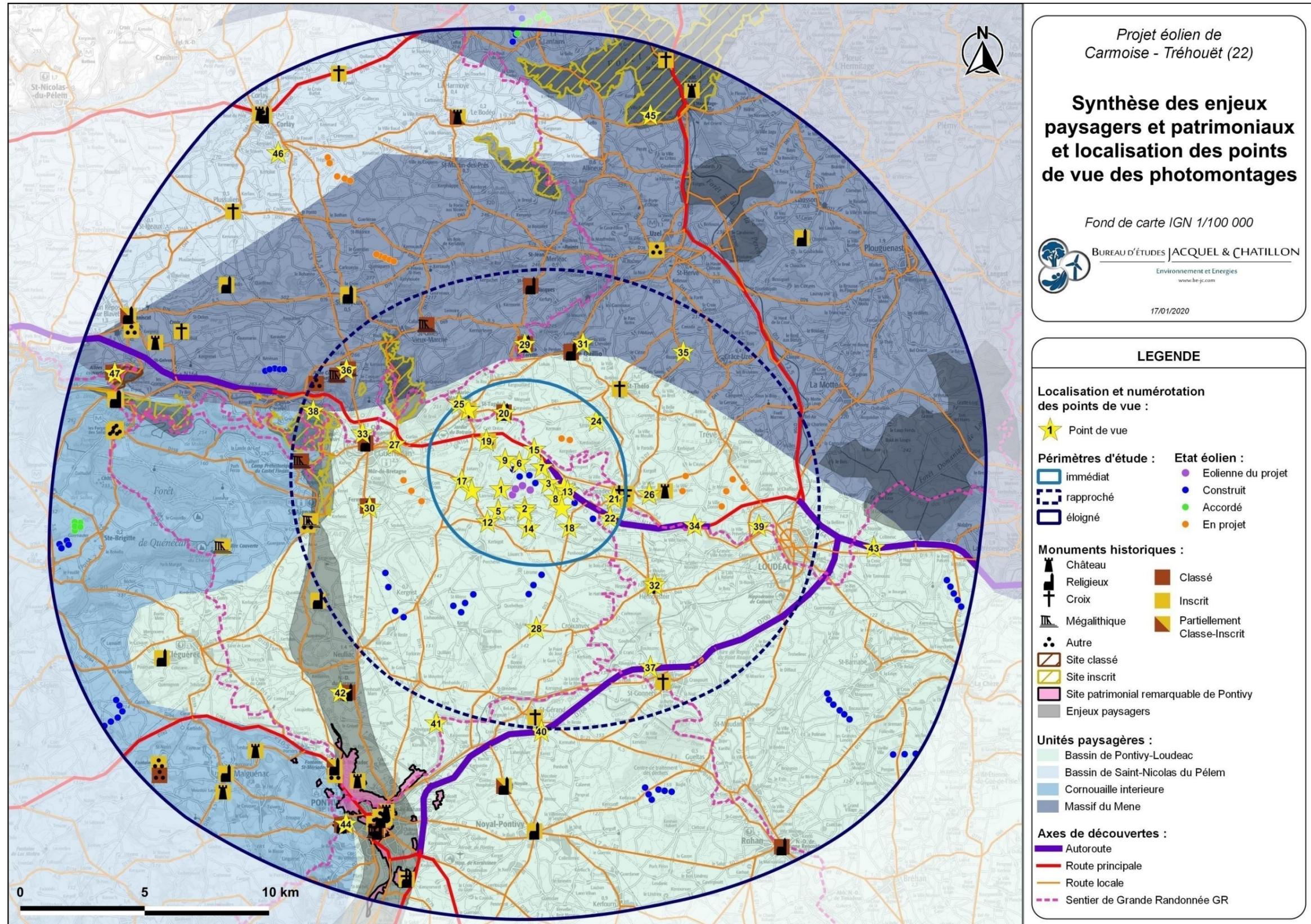


Figure 44 : Courbe de variation de l'angle de perception en fonction de la distance

L'aire de projection des ZIV permet de borner le modèle. Dans le cas présent, celui-ci prévoit un calcul de visibilité sur une zone d'une vingtaine de kilomètres de rayon autour des aérogénérateurs. Cela équivaut à considérer que pour l'espace situé au-delà de cette distance bornant l'aire de projection des ZIV, les éoliennes ne sont plus visibles.

Le modèle va illustrer l'ensemble des zones où une visibilité est possible sur un point correspondant à l'altitude du sol plus la hauteur maximale de l'éolienne. Ainsi il est important de considérer que ce modèle montre une visibilité effective dès que le premier centimètre d'une pale est perceptible. C'est un outil d'analyse globale du territoire qui possède aussi ses limites. En effet, les boisements pris en compte sont les boisements recensés sur le Scan 100 de l'IGN ; de nombreux arbres isolés, d'alignement ou haies ne sont pas pris en compte. La carte qui découle est donc plus exhaustive. Par conséquent, le modèle est plutôt conservateur.

La carte de la ZIV (Carte 38) est principalement issue de la carte topographique et de celle des boisements et des grandes zones urbanisées majeures du territoire d'étude. **On remarque que les zones d'influence visuelle concernent majoritairement les unités paysagères du Bassin de Pontivy-Loudéac, puis du Massif du Méné et de la Cornouaille intérieure. Le Bassin de Saint-Nicolas du Pélem n'est pas concerné par les zones d'influences visuelles.**



Projet éolien de Carmoise - Tréhouët (22)

### Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux et localisation des points de vue des photomontages

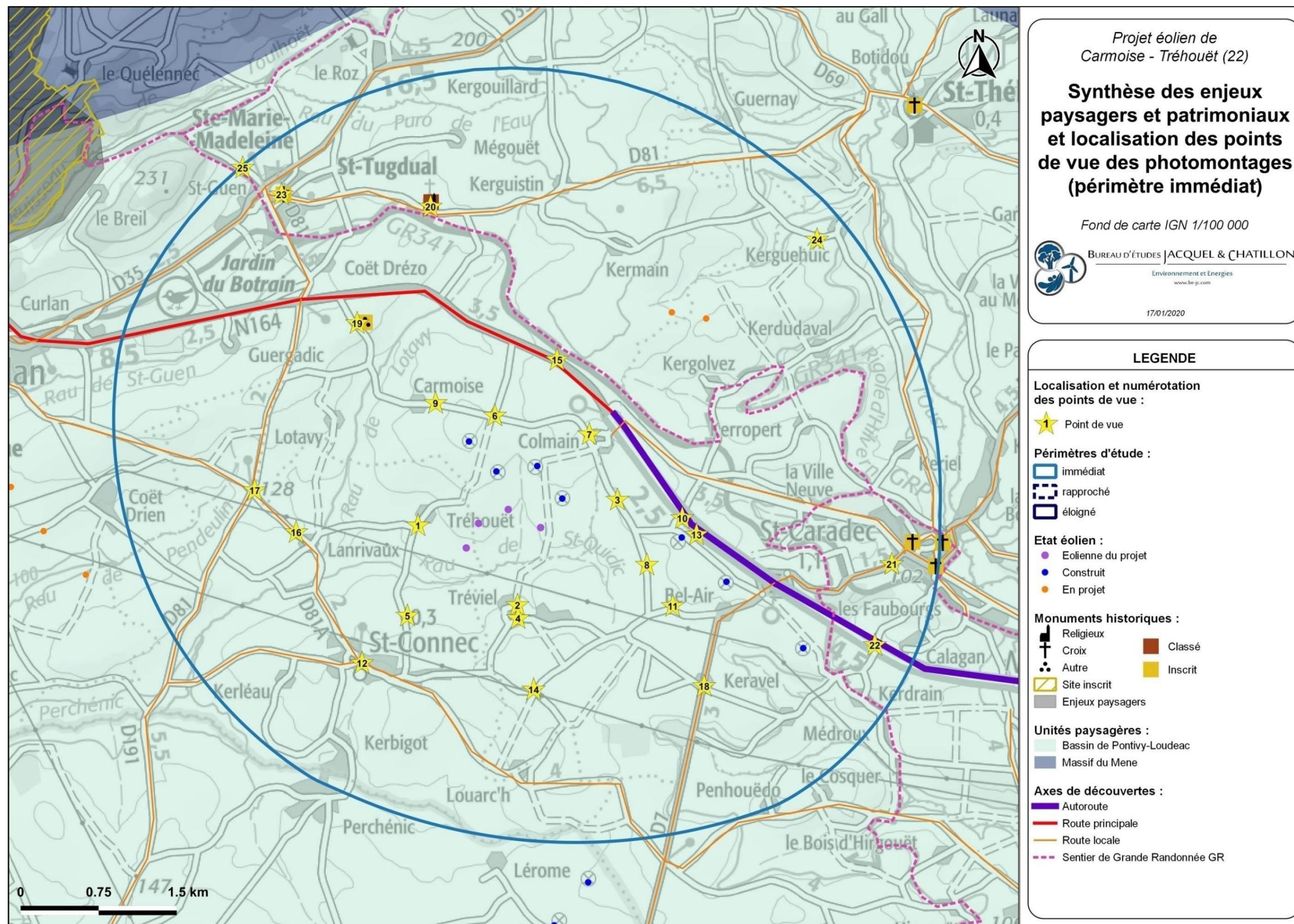
Fond de carte IGN 1/100 000

BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON  
Environnement et Energies  
www.be-jc.com

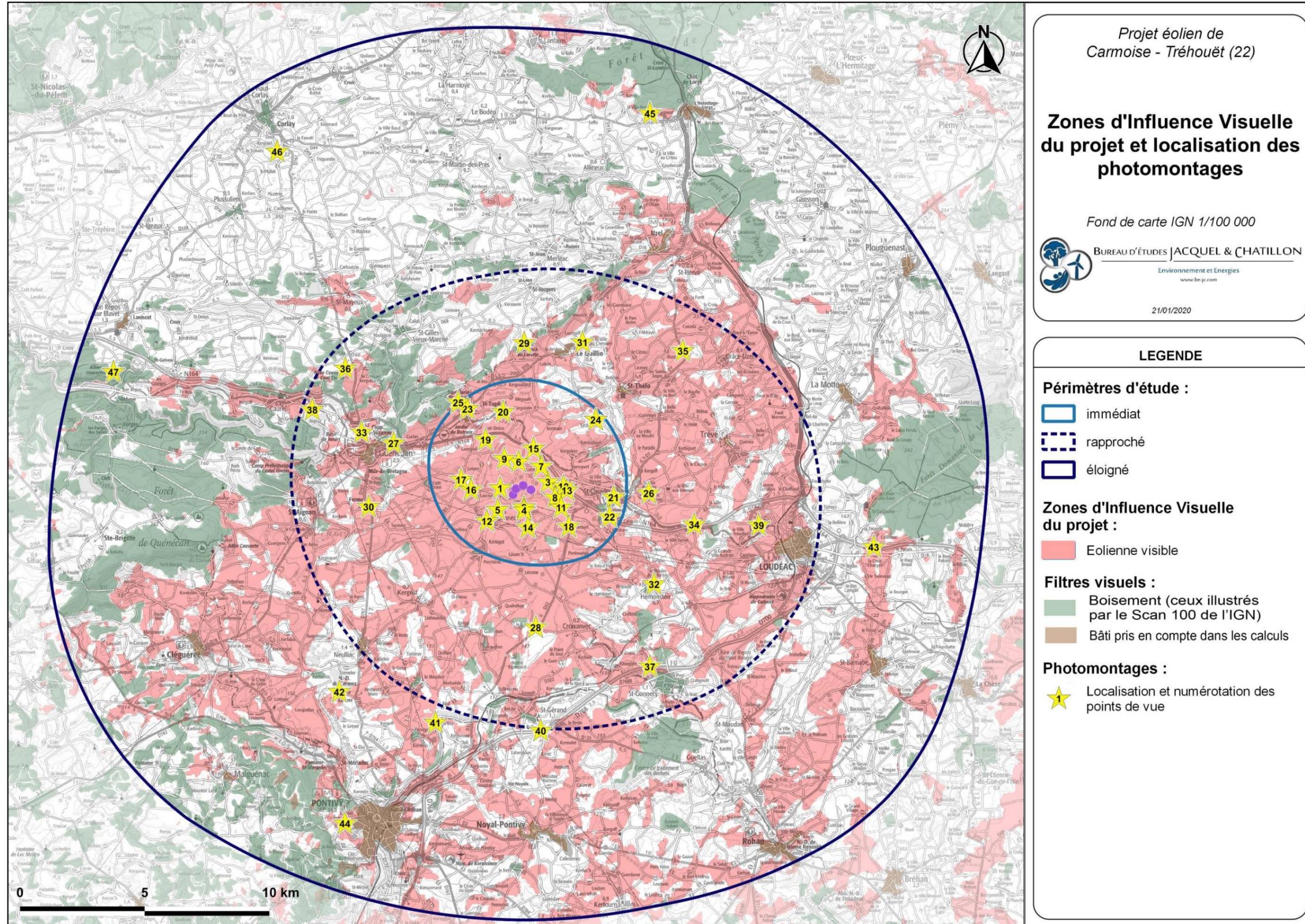
17/01/2020

- #### LEGENDE
- Localisation et numérotation des points de vue :**
- ★ Point de vue
- Périmètres d'étude :**
- immédiat
  - rapproché
  - éloigné
- Etat éolien :**
- Eolienne du projet
  - Construit
  - Accordé
  - En projet
- Monuments historiques :**
- 🏰 Château
  - ⛪ Religieux
  - ✝ Croix
  - 🪦 Mégalithique
  - ⦿ Autre
  - 🏛 Site classé
  - 🏛 Site inscrit
  - 🏛 Site patrimonial remarquable de Pontivy
  - 🏛 Enjeux paysagers
  - 🏛 Classé
  - 🏛 Inscrit
  - 🏛 Partiellement Classe-Inscrit
- Unités paysagères :**
- 🌿 Bassin de Pontivy-Loudeac
  - 🌿 Bassin de Saint-Nicolas du Pélem
  - 🌿 Cornouaille interieure
  - 🌿 Massif du Mene
- Axes de découvertes :**
- 🛣 Autoroute
  - 🛣 Route principale
  - 🛣 Route locale
  - 🛣 Sentier de Grande Randonnée GR

Carte 39 : Enjeux paysagers à l'intérieur du territoire d'étude et localisation des photomontages (Source : BE JC)



Carte 40 : Enjeux paysagers à l'intérieur du périmètre d'étude immédiat et localisation des photomontages (Source : BE JC)



Projet éolien de Carmoise - Tréhouët (22)

**Zones d'Influence Visuelle du projet et localisation des photomontages**

Fond de carte IGN 1/100 000

BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON  
Environnement et Énergies  
www.be-jc.com

21/01/2020

**LEGENDE**

**Périmètres d'étude :**

- immédiat
- rapproché
- éloigné

**Zones d'Influence Visuelle du projet :**

- Eolienne visible

**Filtres visuels :**

- Boisement (ceux illustrés par le Scan 100 de l'IGN)
- Bâti pris en compte dans les calculs

**Photomontages :**

- Localisation et numérotation des points de vue

Carte 41 : Zones d'influence visuelle et localisation des photomontages au sein du périmètre d'étude (Source : BE JC)

## IV.2. OUTIL D'ANALYSE DES INCIDENCES : LES PHOTOMONTAGES

### IV.2.1. PROPRIETES DU CHAMP DE VISION

Le champ de vision humain est défini par un angle de vision horizontal et par un angle de vision vertical. La zone de perception visuelle ainsi définie est composée de plusieurs "zones d'action" où l'acuité visuelle est très nuancée.

L'acuité visuelle correspond à notre capacité à visualiser le détail. Elle est élevée dans la zone fovéale qui correspond à un angle de vision de 3° environ. Elle est cependant jugée médiocre en dehors de cette zone. Si cette zone de perception élevée du détail est très réduite chez l'homme, elle est compensée par le fait que celui-ci peut orienter son regard : la lecture d'un paysage se réalise ainsi par un balayage continu des différents plans, et les objets d'importance dans ce paysage attireront l'œil en premier (points de repère, points d'appel...).

L'observateur oriente ainsi le regard par un perpétuel mouvement de l'œil pour diriger l'axe fovéal vers la partie de l'image retenue pour l'analyse fine. La zone proche constitue une zone de surveillance (veille attentive) dont l'interprétation permet l'orientation rapide de l'œil vers un détail choisi instinctivement malgré une acuité faible et sans mouvement de la tête. Une troisième zone, dite zone d'impression réduite, renseigne la structure des grandes masses de l'image et surtout de leur mouvement, ce qui peut induire l'orientation volontaire du regard par le mouvement conjugué de la tête et du globe oculaire. Enfin la zone de vision latérale, jusqu'à la limite géométrique de la zone perçue, participe encore à l'appréciation de l'espace et en particulier de la présence d'objets en mouvement rapide.

### IV.2.2. LE CHOIX DES POINTS DE VUE

**Etant donné la nature des enjeux paysagers identifiés au cours de l'étude, l'analyse des impacts paysagers doit tout particulièrement traiter les points suivants :**

- l'impact visuel généré pour les habitants les plus proches du projet,
- la cohérence du projet dans sa forme, sa taille et sa localisation par rapport aux échelles, masses et lignes de force paysagères,
- l'articulation du projet par rapport aux parcs éoliens existants,
- l'insertion du projet par rapport aux perceptions à partir des axes (principaux, secondaires, tertiaires et GRP),

- l'impact visuel généré depuis les éléments patrimoniaux les plus sensibles,
- la considération des unités paysagères adjacentes.

Dans la diversité des points de vue, deux types de vue sont distingués : les vues éloignées, qui offrent des panoramas ouverts sur un grand paysage, et les vues rapprochées qui sont cadrées sur la zone d'implantation préférentielle par le relief et l'occupation du sol. L'analyse porte ainsi sur l'ensemble du site supportant le parc éolien.

En recoupant la carte des ZIV et les grands enjeux paysagers et patrimoniaux, on détermine les points de vue d'importance dans le territoire d'étude. Les Carte 39 et Carte 40 présentent l'ensemble des points de vue au regard des différents enjeux paysagers et patrimoniaux. L'objectif visé pour le choix des points de vue est de repérer les points stratégiques pour mesurer les impacts potentiellement les plus dommageables pour le paysage. Il est également nécessaire de prendre des points de vue représentatifs de la diversité du territoire d'étude.

**D'une manière générale, le choix des prises de vue dans les zones de visibilité potentielle s'est alors effectué selon les points suivants :**

- perception depuis les zones d'habitat de proximité,
- perception du parc depuis les axes de communication majeurs (point de vue les plus pertinents pour un observateur en déplacement le long des axes les plus empruntés aux abords du projet),
- perception depuis les points de vue sensibles ou emblématiques du paysage,
- points de vue présentant une covisibilité potentielle avec d'autres parcs (risques de vision concomitante avec, en arrière-plan, les parcs existants ou autorisés du périmètre),
- et, d'une manière générale, les points de vue dégagés de l'aire d'étude et les vues sensibles sur le projet.

La carte de la page précédente (Carte 41) présente l'ensemble des points de vue qui ont fait l'objet d'un photomontage en relation avec les ZIV, les entités paysagères, les axes routiers et les sites patrimoniaux protégés.

Seuls les photomontages présentant suffisamment d'intérêt pour mesurer les impacts sont développés dans cette étude. Par ailleurs **l'intégralité des photomontages est présentée au sein du carnet de photomontages (en annexe).**

### IV.2.3. PROPRIETES DES PHOTOMONTAGES

Les photomontages sont réalisés par l'intermédiaire du logiciel "Windfarm". Ce logiciel permet de localiser les panoramas dans un modèle en trois dimensions afin de modéliser les éoliennes du projet avec leurs perspectives au sein de la photographie.

**Pour l'analyse des impacts, le format standard des panoramas sera de 120°.** Cet angle permet d'analyser les éléments paysagers pouvant se retrouver dans le même champ de vision que le projet éolien de Carmoise-Tréhouët. L'orientation des panoramas est toujours déterminée en fonction de la localisation du parc éolien et des ouvertures visuelles qui peuvent permettre de le lire en relation avec les autres éléments constitutifs du paysage.

La méthodologie de conception rend possible la simulation d'un ensoleillement réaliste des éoliennes selon la position réelle du soleil à l'instant de la prise de vue. **Pour autant chaque photomontage sera présenté dans la situation la plus défavorable : les éoliennes du parc en projet seront donc fréquemment présentées avec une exposition maximale (éoliennes claires) ou au contraire avec un contre-jour total (éoliennes sombres).**

Pour cette partie d'analyse des impacts, les photomontages sont toujours précédés d'un schéma qui permet de percevoir les éoliennes dans une représentation du relief nu. On peut donc déterminer de manière plus efficiente les impacts tant à partir du point précis de la prise de vue que pour des points adjacents. Avec un léger décalage, il est parfois possible de contourner un obstacle visuel et ainsi de décaler la fenêtre de perception.

Pour permettre une bonne lecture des photomontages, un système de codification par couleur permet de classer les parcs éoliens en fonction de leur état : construit, accordé, en projet... Les parcs construits apparaissent en bleu, les projets accordés en vert, les projets déposés en orange et l'implantation du projet de Carmoise-Tréhouët en violet.



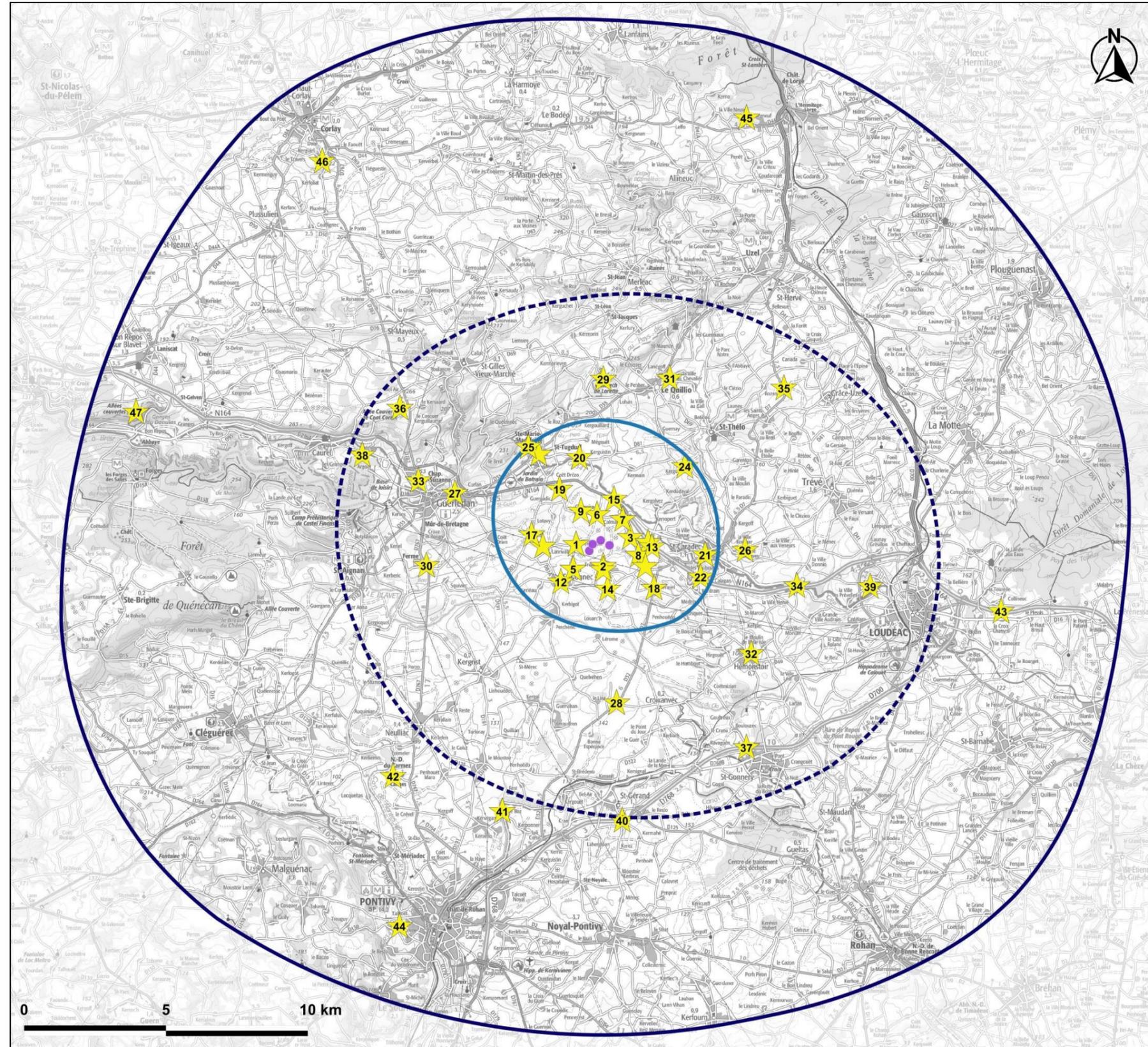
Les 38 premiers points de vue de photomontages proposés ont été validé par la DDT et sur conseil de leur paysagiste-conseil plusieurs points de vue ont été ajoutés (9). Ils sont indiqués en gras dans les tableaux ci-dessous. De plus, l'ensemble des points de vue a également été validé par le comité de suivi composé d'élus et de riverains.

Tableau 9 : Justification du choix des points de vue des photomontages 1/2 (Source : BE JC)

Numéro du photomontage	Justification du point de vue
1	Hameau de proximité : au Sud de Tréhouët
2	<b>Hameau de proximité : au Nord de Tréviel</b>
3	<b>Axe local de proximité : au Sud de Colmain</b>
4	Hameau de proximité : Tréviel
5	<b>Hameau de proximité : le Cosquer</b>
6	<b>Axe local de proximité : entre Carmoise et Colmain</b>
7	Hameau de proximité : au Nord-ouest de Colmain
8	<b>Axe local de proximité entre Colmain et la Croix de St-Quidic</b>
9	Hameau de proximité : à l'Est de Carmoise
10	<b>Axe de proximité : N164</b>
11	<b>Axe local de proximité</b>
12	Village de proximité : Saint-Connec
13	<b>Axe local de proximité : axe qui longe la N164 au Sud-est de Colmain</b>
14	<b>Axe local de proximité : entre les hameaux de Tréviel et Louarc'h</b>
15	Axe de proximité : N164
16	Hameau de proximité : au Nord-ouest de Lanrivaux
17	Axe de proximité : D81 et D81a, au Nord-ouest de Lanrivaux
18	Axe de proximité : D7
19	MH de proximité : Fontaine Saint-Elouan
20	MH de proximité : Chapelle Saint-Tugdual
21	Village de proximité : à l'Ouest de Saint-Caradec
22	Axe de découverte : N164 au Sud de St-Caradec
23	MH de proximité : Croix du Sénéchal à St-Guen
24	Voie verte Rigole d'Hilvern à proximité du hameau Kerguehuic
25	Village et MH de proximité (croix) : au Nord-ouest de Saint Guen, GR341

Tableau 10 : Justification du choix des points de vue des photomontages 2/2 (Source : BE JC)

Numéro du photomontage	Justification du point de vue
26	Covisibilité MH de Saint-Caradec : Croix du XVIIIème siècle, depuis le versant Est de la vallée de l'Oust
27	A l'Est de Mûr de Bretagne
28	Axe de découverte : D32, unité paysagère du Bassin de Pontivy-Loudéac
29	MH classé (Notre-Dame de Lorette) et GRP sur un point haut
30	MH (Ferme de Lisquily) et axe de découverte D767
31	Covisibilité MH Le Quillio (Eglise) et voie verte
32	Visibilité depuis MH Hémonstoir (Croix)
33	Covisibilité entre la Chapelle Sainte-Suzanne et le projet depuis le Nord de Mûr de Bretagne
34	Axe de découverte : N164
35	Axe de découverte : D7, unité paysagère du Massif du Méné
36	A proximité de deux menhirs (MH) et des sites mégalithiques
37	Axe de découverte : D768 au Nord de St-Gonnelly
38	Site inscrit du Lac de Guerlédan et GR341
39	Au Nord-ouest de Loudéac
40	Axe de découverte : D768, au Sud de St-Guérand
41	Canal de Nantes à Brest
42	Covisibilité MH Chapelle de Neulliac
43	Axe de découverte : N164, à l'Est de Loudéac
44	SPR de Pontivy, covisibilité MH de Pontivy
45	Site inscrit de la Forêt de L'hermitage-Lorge
46	Unité paysagère du Bassin de Saint-Nicolas du Pélem
47	Site classé de la vallée du Daoulas, MH : Mégalithique



Projet éolien  
de Carmoise - Tréhouët (22)

### Localisation des photomontages (périmètre éloigné)

Fond de carte IGN 1/100 000



BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON

Environnement et Energies  
www.be-jc.com

09/03/2020

#### LEGENDE

##### Périmètres d'étude :

- Immédiat
- Rapproché
- Eloigné

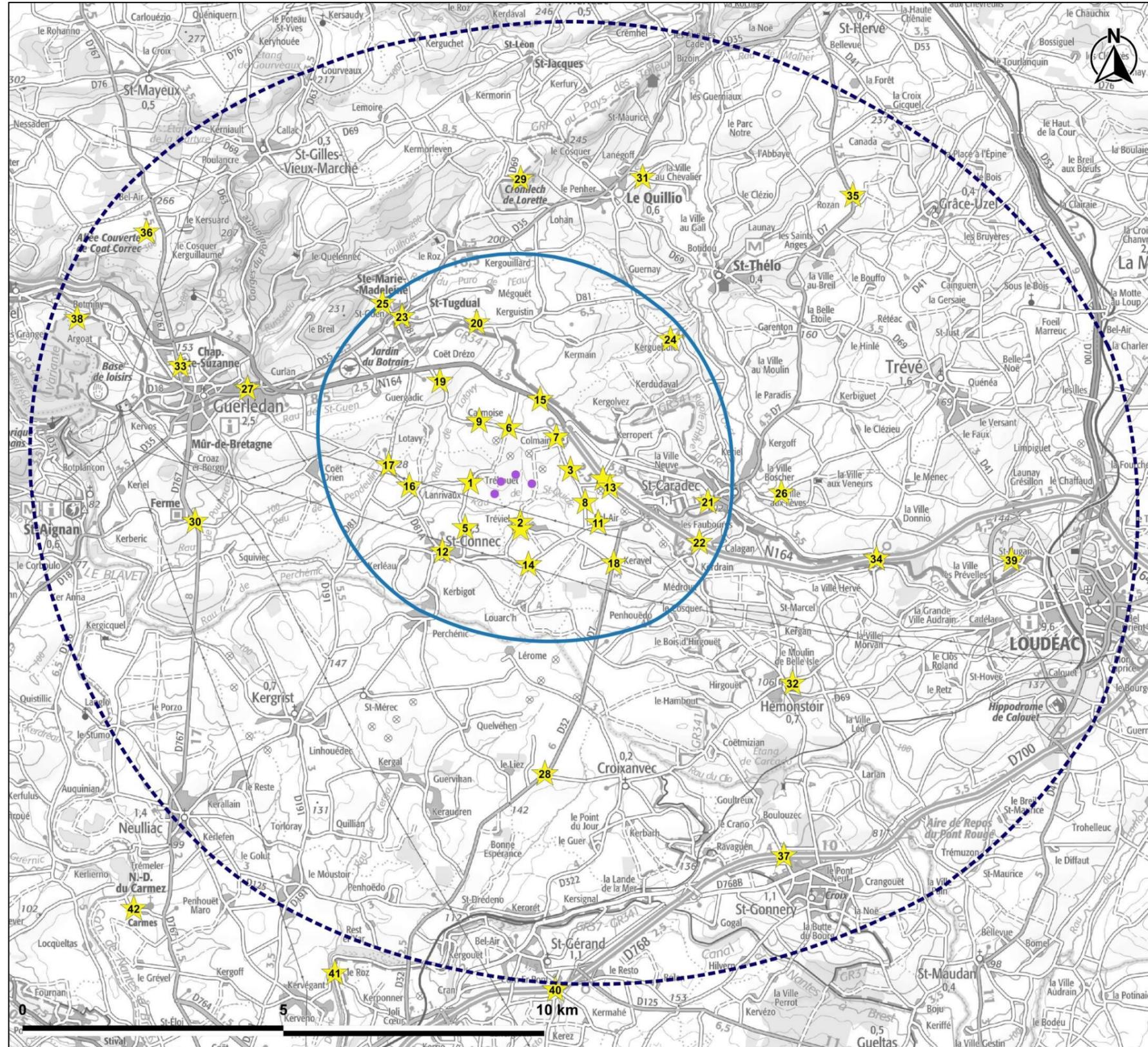
##### Etat éolien :

- Eolienne du projet

##### Localisation et numérotation des points de vue :

- 1 Point de vue

Carte 42 : Localisation des points de vue des photomontages (Source : BE JC)



Projet éolien  
de Carmoise-Tréhouët (22)

### Localisation des photomontages (périmètre rapproché)

Fond de carte IGN 1/100 000



BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON

Environnement et Énergies  
www.be-jc.com

30/03/2020

#### LEGENDE

##### Périmètres d'étude :

- Immédiat
- Rapproché

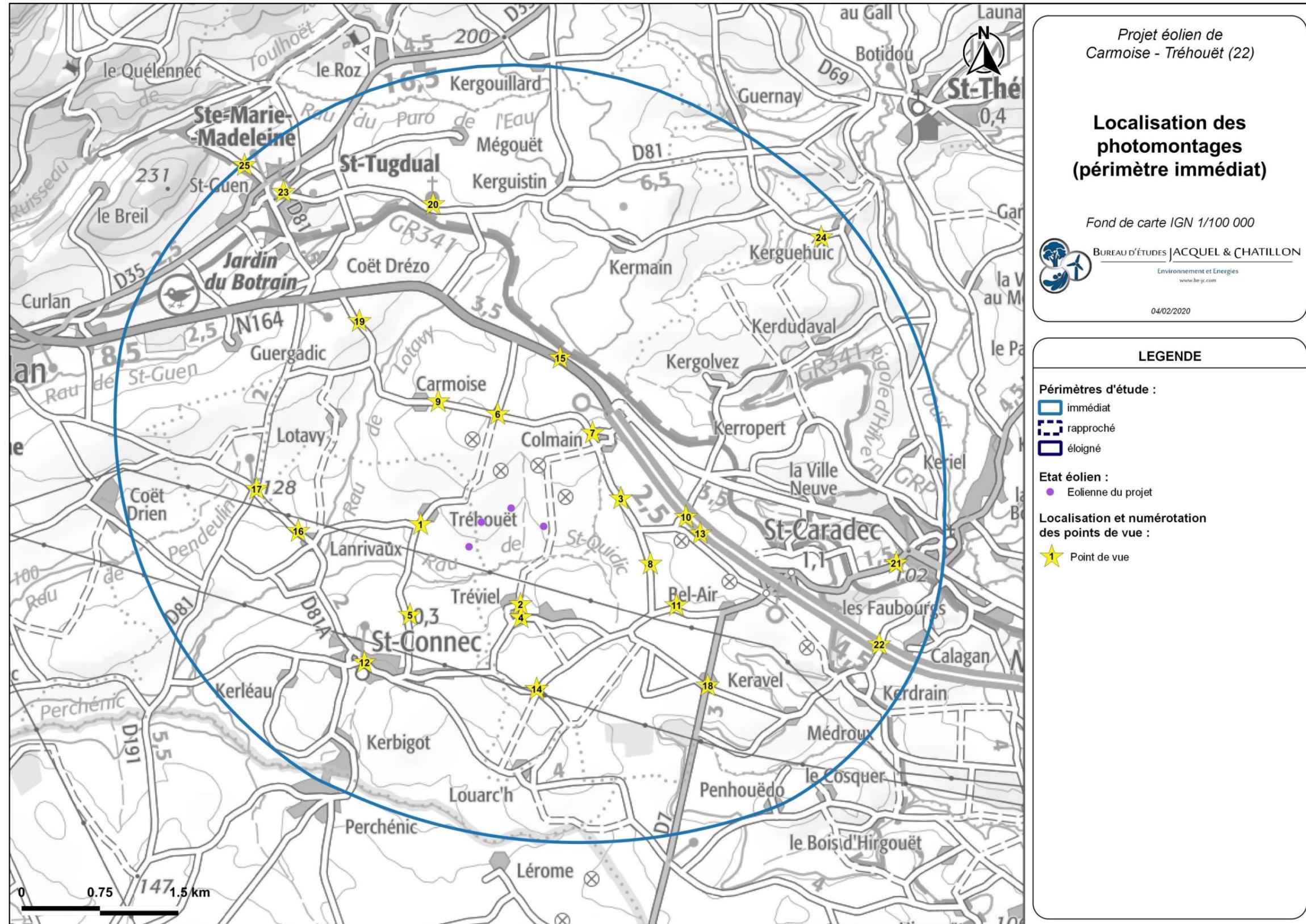
##### Etat éolien :

- Eolienne du projet

##### Localisation et numérotation des points de vue :

- ★ Point de vue

Carte 43 : Localisation des points de vue des photomontages au sein du périmètre rapproché (Source : BE JC)



Carte 44 : Localisation des points de vue des photomontages au sein du périmètre immédiat (Source : BE JC)

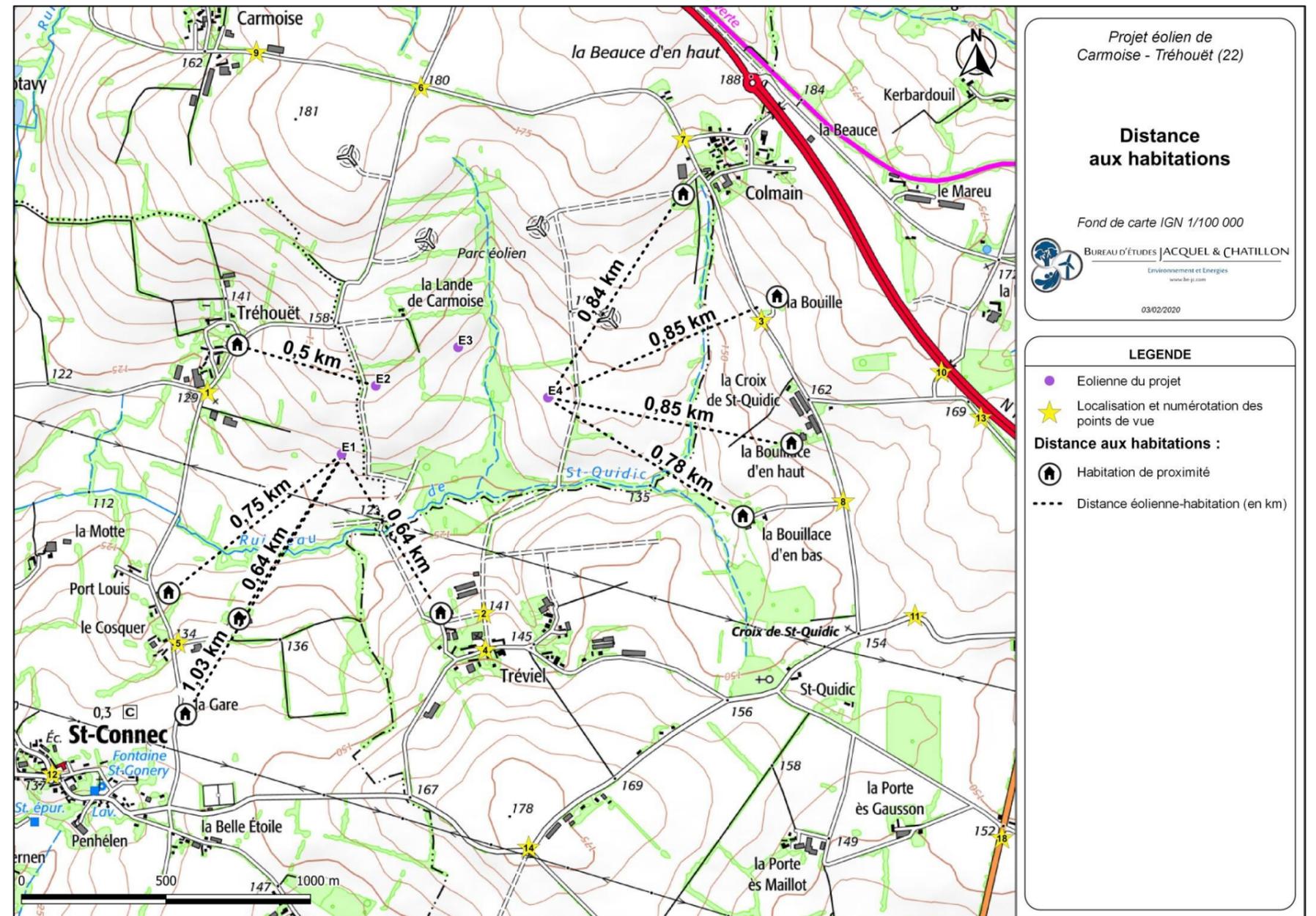
## IV.3. PAYSAGE DE PROXIMITÉ

### IV.3.1. LE PAYSAGE DE PROXIMITÉ DES RIVERAINS

Le paysage vécu (et non de découverte) correspond aux paysages perçus autour des lieux de résidence et des lieux d'activités régulières. Ainsi, les riverains ont une approche de leur paysage tant à partir de leur habitation (maisons et jardins) qu'à partir de leurs parcours les plus communs (dessertes locales). L'habitat de proximité du projet de Carmoise-Tréhouët se caractérise par quelques villages (St-Connec) et de nombreux hameaux (Tréhouët, Tréviel ...) et fermes isolées. Les villages les plus proches et leurs hameaux ont fait l'objet de photomontages afin d'étudier les incidences visuelles du projet sur cet habitat (Carte 45). Ces incidences vont dépendre de la distance ainsi que des filtres visuels qui peuvent ceinturer tout ou en partie ces espaces habités.

Tableau 11 : Distance avec les habitations les plus proches des villages de proximité  
(Source : BE JC)

Zone d'habitation (hameau, habitat isolé)	Distance (km) avec l'éolienne la plus proche
Tréhouët	0,5
Le Cosquer	0,75
	0,64
La Gare	1,0
Tréviel	0,64
Colmain	0,8
La Bouille	0,85
La Bouillace d'en haut	0,85
La Bouillace d'en bas	0,78



Carte 45 : Distances entre la première habitation et l'éolienne du projet la plus proche (Source : BE JC)

## IV.3.2. LA SATURATION VISUELLE SUR LES VILLAGES DE PROXIMITE

### IV.3.2.1. Articulation du projet avec l'existant

La saturation visuelle peut être avérée lorsque l'observateur se retrouve entouré d'éoliennes et que l'ensemble des champs visuels d'un point de vue ou d'un axe de circulation est en confrontation avec des parcs éoliens. L'encerclement (prémices de la saturation visuelle) correspond à la part que prennent les éoliennes autour des lieux habités. Pour un point donné, il s'agit des angles de l'horizon qui sont interceptés par des éoliennes par rapport au panorama intégral de 360°. Selon le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts* : « La notion d'encerclement permet quant à elle d'évaluer les effets de la densification éolienne plus spécifiquement sur les lieux de vie (analyse des ouvertures visuelles depuis les villages, prise en compte des masques, etc.). ».

Afin d'objectiver les effets d'encerclement, une méthodologie permettant la quantification des angles occupés par les éoliennes autour des villages a été développée par le bureau d'études JACQUEL & CHATILLON en s'appuyant notamment sur les méthodes développées par les DREAL (dont celle de la DREAL Centre). La méthode est en partie adaptée en fonction des régions concernées par l'étude dans l'objectif de respecter au mieux les préconisations inscrites dans les SRE ou d'autres documents cadres locaux.

### IV.3.2.2. Méthodologie pour illustrer l'encerclement

L'encerclement peut être appréhendé pour les habitants d'un village en cartographiant les angles d'occupation visuelle des éoliennes à partir d'un point théorique de référence qui se situe au cœur du village. A l'aide d'un diagramme d'encerclement, l'occupation de l'horizon par l'éolien est évaluée pour les parcs construits, accordés et en projet, en tenant compte de l'ensemble des éoliennes d'un parc. L'angle d'occupation visuelle ajouté par le projet de Carmoise-Tréhouët est représenté afin d'évaluer l'effet de cumul avec le contexte éolien. On note que les angles prennent en compte l'ensemble de l'éolienne (mât et pales) et sont plutôt exagérés de manière conservatrice puisqu'ils sont dessinés autour des points illustrés sur les cartes.

Le bureau d'études a fait le choix de présenter les résultats selon deux intervalles par rapport au cœur du village : un premier entre 0 et 5 km et un second entre 5 et 10 km, distances retenues selon l'effet considéré d'une éolienne en fonction du degré de la taille apparente de celle-ci (Figure 45).

Entre 0 et 5 km, on considère que les éoliennes visibles ont une taille forte à moyenne, tandis qu'entre 5 et 10 km, les éoliennes ont une taille apparente qui peut être qualifiée de faible. Au-delà de 10 km, les éoliennes sont alors considérées comme ayant une taille apparente très faible (Figure 46). Ainsi, au-delà de ces 10 km, les éoliennes ne sont plus considérées pour les calculs, bien qu'elles soient théoriquement encore visibles. Afin de faciliter l'approche du diagramme d'encerclement, des rayons de 5 et 10 km ont donc été retenus par le bureau d'études comme valeurs de distances facilement identifiables.

Dans certains cas, les angles occupés par les éoliennes peuvent présenter une emprise au-delà du contexte éolien compris dans les rayons de 0 à 5 km et 5 à 10 km. En effet, lorsque des éoliennes d'un même parc sont situées de part et d'autre d'un seuil, l'ensemble du parc est considéré dans le rayon présentant les impacts majeurs. De plus, lorsqu'un parc éolien ou le projet étudié se situe au sein du premier rayon d'étude, le bureau d'étude considère que l'angle d'occupation visuelle du premier rayon se répercute au sein du second rayon puisque visuellement, depuis la commune, une respiration visuelle ne peut pas être envisagée en arrière-plan de ce parc éolien.

Comme l'effet d'encerclement participe à la saturation visuelle, l'étude des angles a pour objectif de déterminer les espaces occupés et les espaces de respiration visuelle autour du projet. **On considérera que des espaces de respiration (angle continu sans éoliennes) supérieurs à 90° (entre l'impression réduite et la vision latérale de la vue humaine) sont un minimum pour être considérés, tandis que des angles compris entre 160° et 180° sont souhaitables pour permettre une véritable respiration visuelle.** Cette valeur n'a pas vocation à être un seuil mais indique simplement un ordre de grandeur pour avoir un espace de respiration.

Les villages et hameaux situés dans l'aire immédiate et représentatifs des enjeux de proximité ont fait l'objet d'une étude d'occupation de l'horizon. Ces encerclements restent théoriques et ne tiennent pas compte du bâti, du relief ou des strates arborées et arbustives présents dans les villages. Il faut donc considérer les cartes d'encerclement comme un outil d'appréciation de la saturation qui doit absolument être complété par l'appréciation de l'influence visuelle du projet en fonction des filtres.

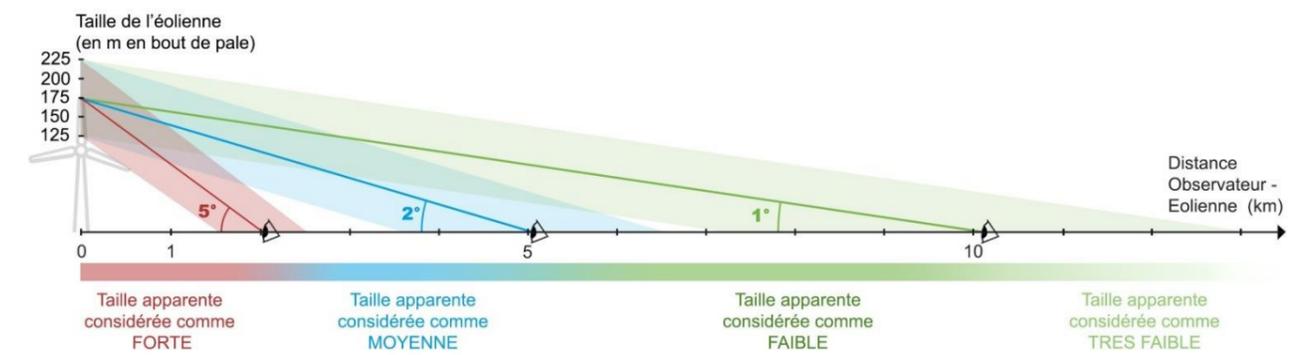


Figure 45 : Taille apparente d'une éolienne en fonction de la hauteur maximale de l'éolienne et de la distance, exprimée en degré (Source : BE JC)

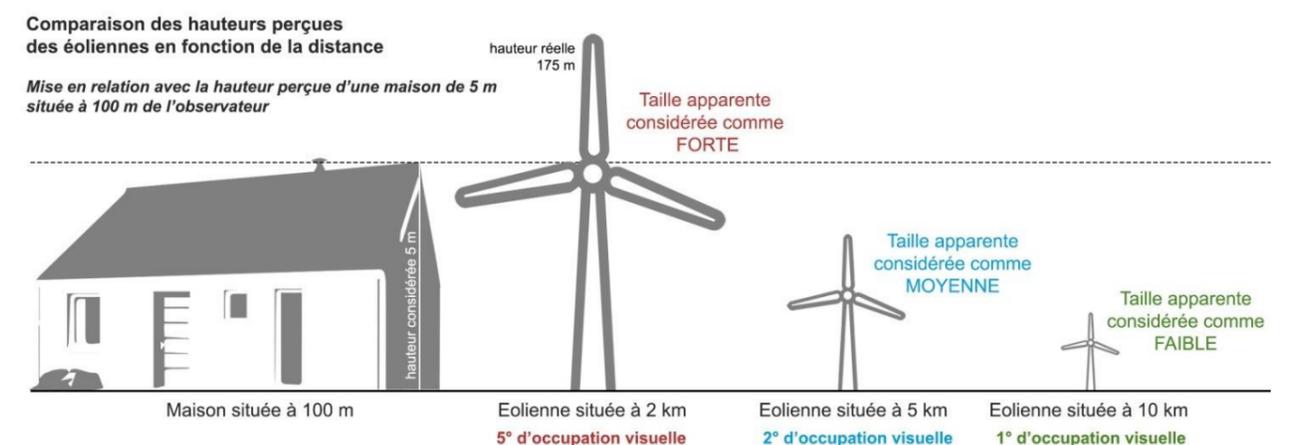
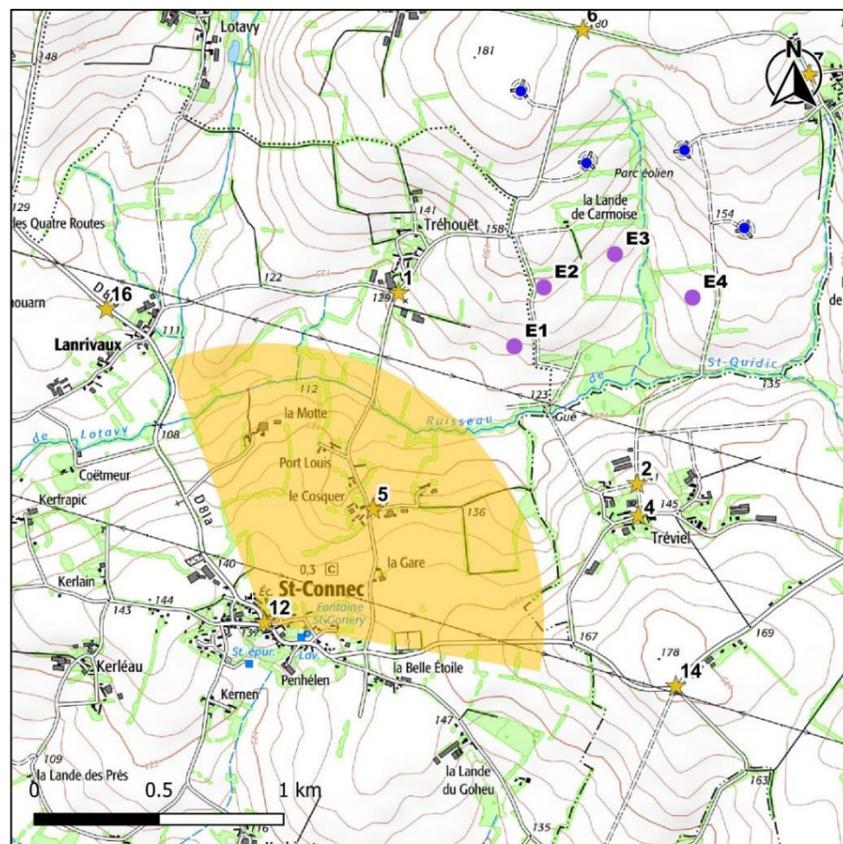


Figure 46 : Comparaison des hauteurs perçues des éoliennes en fonction de la distance (Source : BE JC)





Carte 47 : Localisation du point de vue du photomontage n°12 (Source : BE JC)

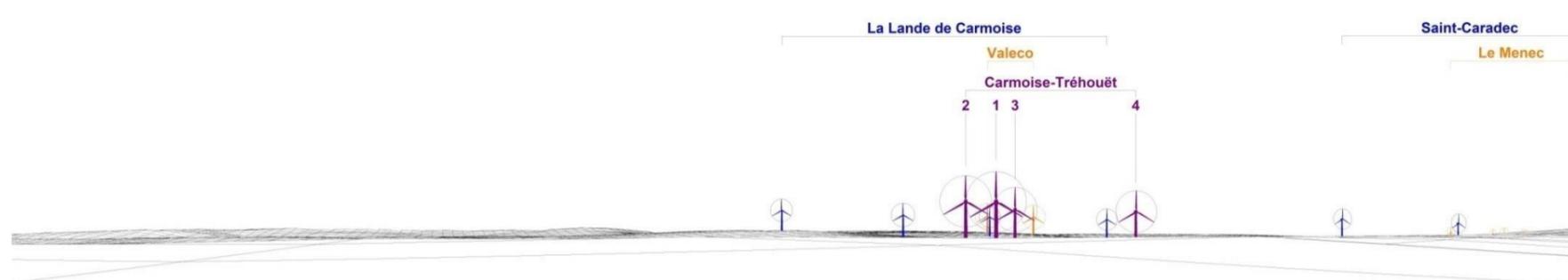


Photo 112 : Vue illustrative et photomontage n°12, depuis le centre de Saint-Connec, à 1 494 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

Le photomontage n°12 (Photo 112) se place au sein du village de Saint-Connec. L'éolienne du projet la plus proche se situe à environ 1,5 km de ce point de vue. Ce dernier permet d'illustrer les visibilitées depuis l'intérieur du village.

D'après la vue illustrative, on remarque que l'ensemble des éoliennes est théoriquement visible depuis ce point de vue. Toutefois, d'après le panorama, on remarque qu'aucune éolienne n'est visible depuis ce point de vue. En effet, les bâtiments ainsi que la végétation présente au sein des jardins des habitations jouent le rôle de filtre visuel et limitent les vues en direction du projet.

**Les incidences pour le village de Saint-Connec peuvent être qualifiées de faibles. Les principales incidences sont attendues au niveau des approches du village sur les axes de découverte qui présentent des vues ouvertes en direction du projet. Depuis les franges, les habitations ne devraient présenter que peu de visibilité grâce aux filtres arborés.**

La commune de Saint-Connec est formée de plusieurs hameaux dont Tréhouët et Lanrivaux dont les incidences sont développées dans les pages suivantes.

IV.3.3.1.1. LE HAMEAU DE TRÉHOUËT

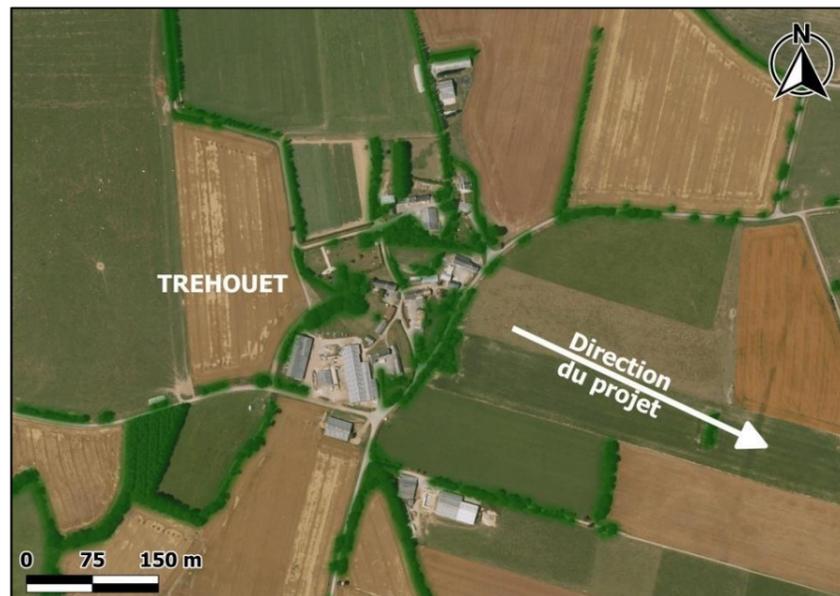
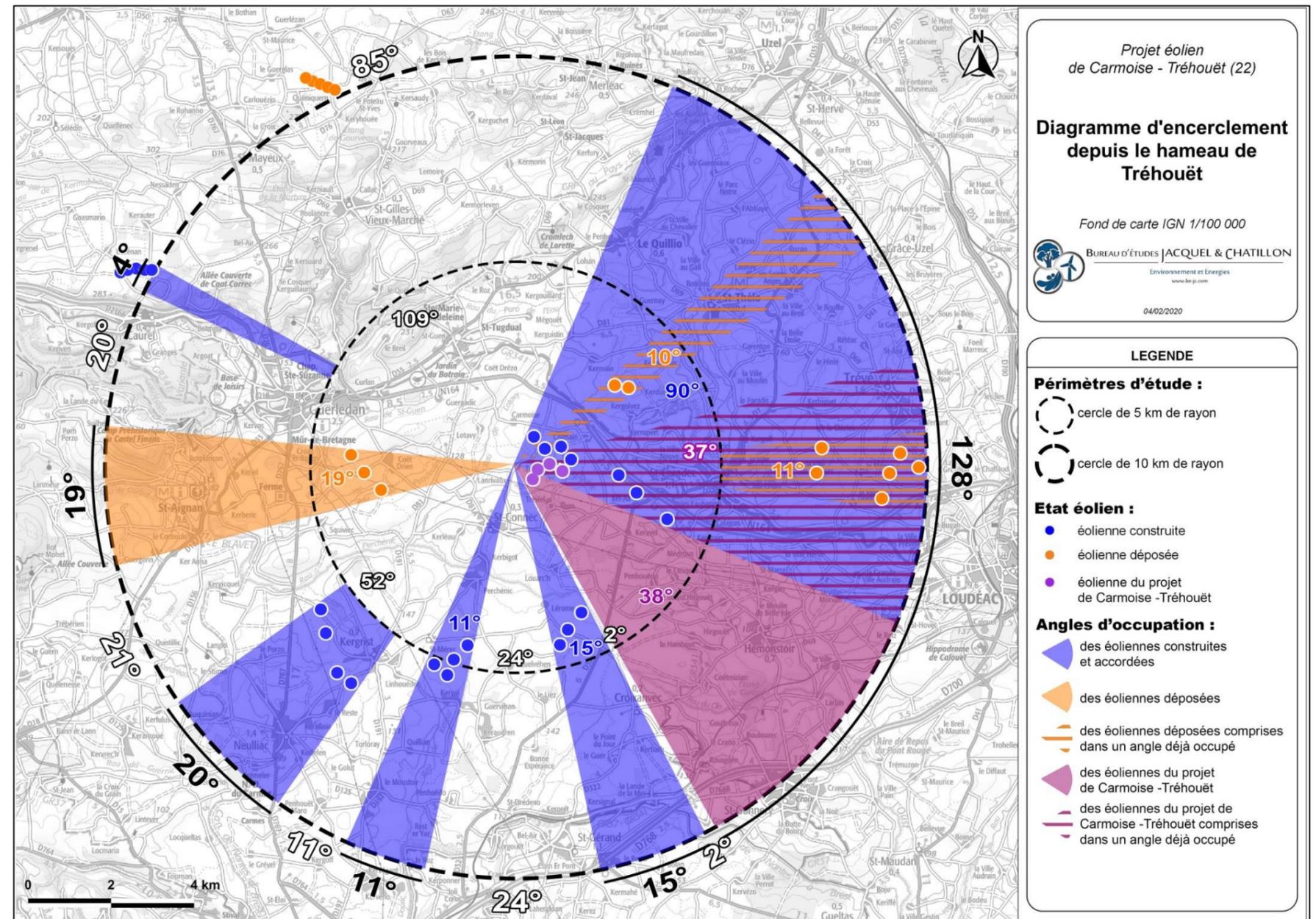


Figure 48 : Vue aérienne de Tréhouët [Saint-Connec] et mise en évidence des haies et boisements (Source : BEJC)

Le hameau de Tréhouët se localise à l'Est du projet de Carmoise-Tréhouët. L'éolienne du projet la plus proche se situe à 500 m du hameau (habitation la plus proche). Le hameau se situe à une altitude similaire à celle de la zone où sont implantées les éoliennes du projet (altitude comprise entre 130 et 150 m). Les habitations du hameau sont entourées de bosquets et de haies (Figure 48) qui permettront de moduler les visibilités en direction du projet.

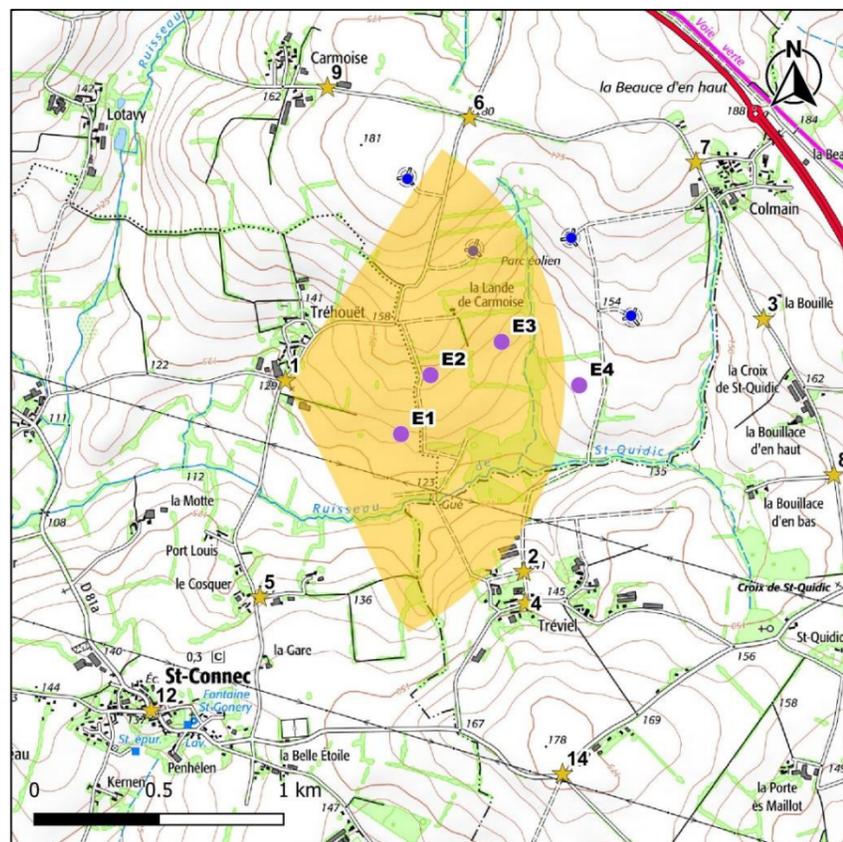
D'après le diagramme d'encerclement (Carte 48), au sein du rayon de 5 km, les parcs construits occupent 3 angles du Nord-est du hameau jusqu'au Sud-ouest. Les parcs localisés les plus proches du projet, La Lande de Carmoise et Saint-Caradec, occupent un angle de 90°. Le parc de 3 éoliennes en projet à Guerlédan (territoire de Mûr-de-Bretagne) vient occuper un angle de 19° à l'Ouest au sein d'un espace qui ne comptait pas d'éoliennes auparavant. Un angle de respiration de 109° est présent au Nord de Tréhouët. Le projet de Carmoise-Tréhouët occupe un angle de 75° et se place à la fois au sein d'un angle déjà occupé par les parcs construits et au sein d'un espace au préalable vide d'éoliennes. Le projet vient ainsi ajouter un angle d'occupation visuelle théorique de 38°.

Au sein du rayon de 10°, les parcs construits et déposés présentent un angle total d'occupation visuelle de 159°. Avec le projet de Carmoise-Tréhouët, la composante éolienne occupe un angle total de 197°. L'Est de Tréhouët est majoritairement occupé par la composante éolienne. A l'Ouest, les parcs construits et déposés occupent des angles compris entre 4° et 19° entrecoupés d'espaces vides d'éoliennes.



Carte 48 : Diagramme d'encerclement depuis le hameau de Tréhouët (Source : BEJC)

Quatre parcs construits et un en projet se situent à proximité de Tréhouët. Le projet de Carmoise-Tréhouët vient occuper un angle supplémentaire de 38° et vient également rapprocher la composante éolienne du hameau. Toutefois, des espaces vides d'éoliennes sont présents au Nord et au Sud de Tréhouët. De plus, le projet ne s'inscrit pas dans l'angle de respiration le plus grand présent autour de Tréhouët. Les visibilités les plus importantes sur le projet sont attendues au niveau des approches du hameau, où les filtres visuels boisés pourront moduler les visibilités en direction du projet.



Carte 49 : Localisation du point de vue du photomontage n°1 (Source : BE JC)

Le photomontage n°1 (Photo 113) place l'observateur au Sud de Tréhouët. L'éolienne du projet la plus proche se situe à 510 m de ce point de vue. Ce dernier permet d'illustrer les incidences depuis l'entrée Sud du hameau.

D'après la vue illustrative, on remarque que les éoliennes E3 et E4 sont en partie masquées par le relief bosselé. Ainsi les éoliennes du projet se placent au premier plan, les éoliennes construites sont présentes à l'arrière-plan. D'après le panorama, l'ensemble des éoliennes est visible depuis ce point de vue. Les haies présentes en périphérie du hameau masquent en partie les mâts des éoliennes E1 et E4. Malgré les interdistances irrégulières depuis ce point de vue, on peut lire l'implantation selon trois plans : E1 et E2 au premier plan, E3 au second et E4 au troisième plan. Depuis ce point de vue, les éoliennes E1 et E2 semblent prégnantes ; le rapport d'échelle entre ces machines et les arbres directement présents à proximité est supérieur pour les éoliennes. Toutefois, les arbres présents au premier plan ainsi que le relief plat en direction du projet permettent de nuancer l'importance de ces éoliennes au sein du panorama.

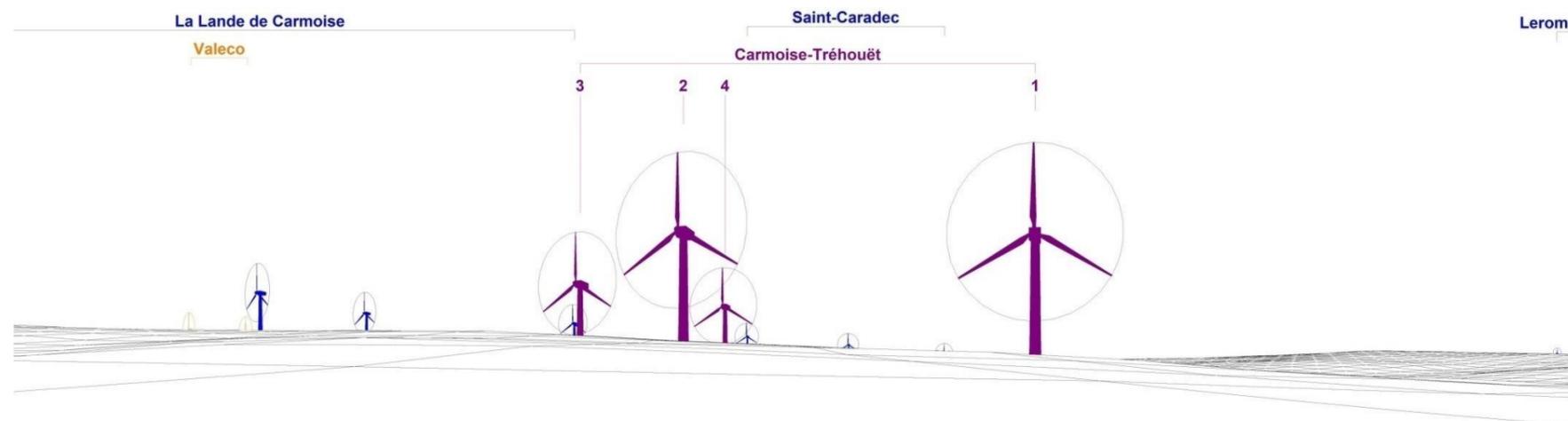


Photo 113 : Vue illustrative et photomontage n°1, depuis la sortie Sud de Tréhouët, à 510 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

Deux photomontages à 360° ont été réalisés au sein du hameau de Tréhouët et sont présentés dans le carnet de photomontages (points de vue A et B en annexe). Ils ont été choisis pour illustrer des points de vue ouverts notamment en direction du projet. Il s'agit d'un point de vue similaire au n°1 positionné au Sud du hameau (A) et d'un point de vue placé au Nord du hameau (B). D'après les photomontages à 360° (présentés en trois parties), sur la première partie du point de vue A, les éoliennes du projet de Carmoise-Tréhouët et une éolienne construite du parc de la Lande de Carmoise occupent 46° de l'horizon. Sur la seconde partie, au vu de la présence de filtres visuels boisés et bâtis, seule une éolienne du parc de Saint-Merec est visible à l'arrière-plan occupant 1° de l'horizon. Sur la troisième partie, aucune éolienne n'est visible. Depuis ce point de vue fixe qui présente le panorama sur 360°, la modélisation présente la composante éolienne sur 47° au total. Pour le point de vue B, sur la première partie du panorama, trois éoliennes du projet de Carmoise-Tréhouët sont visibles en partie du fait de la présence de haies qui jouent le rôle de filtre visuel, masquant les éoliennes construites depuis ce point de vue, et occupent 42° de l'horizon. Sur la seconde partie, aucune éolienne n'est visible du fait de la présence de filtres visuels bâtis et boisés. Sur la troisième partie, les arbres présents le long de la route jouent le rôle de filtre visuel et deux éoliennes construites du parc de la Lande de Carmoise sont visibles en partie occupant environ 31° de l'horizon. Depuis ce point de vue fixe qui présente le panorama sur 360°, la modélisation présente la composante éolienne sur 73° au total. Après considération des filtres visuels, l'encerclement du hameau par la composante éolienne est moindre (47° depuis le point de vue A et 73° depuis le point de vue B) par rapport à celui présenté théoriquement par le diagramme (au total 197° dans le rayon de 10 km - Carte 48).

Le hameau de Tréhouët est le plus proche du projet. Des bosquets et haies denses sont présents autour des habitations ainsi que le long des axes de découverte. Toutefois, les principales incidences sont attendues au niveau de ces axes qui présentent parfois des vues ouvertes en direction du projet du fait de l'absence de haies. Ainsi, les incidences pour Tréhouët peuvent être qualifiées de modérées.

## IV.3.3.1.2. LE HAMEAU DE LANRIVAUX



Figure 49 : Vue aérienne de Lanrivaux [Saint-Connec] et mise en évidence des haies et boisements (Source : BE JC)

Lanrivaux se situe à environ 1,4 km à l'Ouest du projet (éolienne du projet la plus proche). Le hameau se localise à proximité du ruisseau du Saint-Quidic à une altitude d'environ 115 m, soit une altitude plus basse que celle de la zone d'implantation potentielle. Les habitations du hameau ainsi que les axes de découverte présentent de nombreuses haies et bosquets qui les entourent (Figure 49).

Ce hameau se positionne à l'Ouest du projet tout comme le hameau de Tréhouët situé à proximité directe du projet et représentatif du maximum d'incidences pour les hameaux situés à l'Ouest (IV.3.3.1.1 en page 120). Pour ces deux hameaux, les conclusions sur les encerclements théoriques peuvent être similaires, les angles variant au vu de la distance, ainsi Lanrivaux ne présente pas de diagramme d'encerclement qui lui est propre. Au vu de la distance du hameau au projet, en comparaison à Tréhouët, le projet viendrait également se placer au sein d'angles occupés par les parcs construits de La Lande de Carmoise et de Saint-Caradec et viendrait seulement ajouter un petit angle supplémentaire d'occupation de l'horizon.

Le photomontage n°17 (Photo 130 en page 138) permet d'illustrer la covisibilité entre Lanrivaux et le projet depuis le carrefour entre les D81 et D81a. On se place à une altitude de 129 m soit en hauteur par rapport au hameau. Le hameau se situe dans un creux du relief et de plus masqué par les haies et bosquets qui l'entourent. Les incidences depuis ce point de vue sont qualifiées de faibles

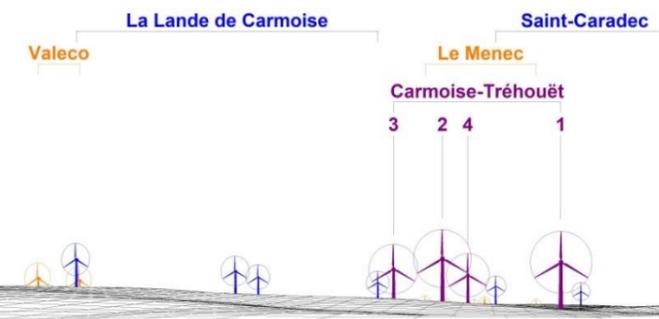
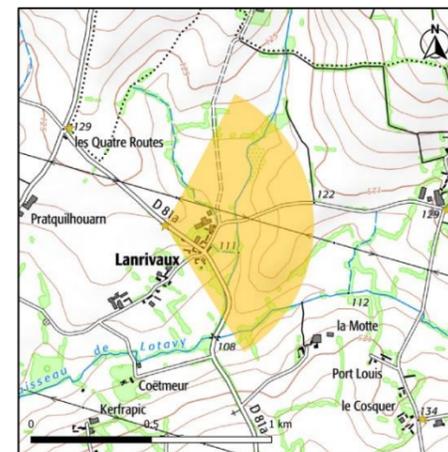


Photo 114 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°16, depuis Lanrivaux, à 1 642 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

Le photomontage n°16 (Photo 114) permet d'illustrer les incidences depuis l'approche Nord-ouest de Lanrivaux sur la D81a. L'éolienne du projet la plus proche se situe à 1,6 km de ce point de vue. D'après la vue illustrative, les éoliennes du projet sont théoriquement toutes visibles depuis ce point de vue. L'implantation est lisible, selon deux plans (E1 et E2, puis E3 et E4). D'après le photomontage, trois éoliennes sont visibles, E1 est ici masquée par les haies qui entourent les habitations. En continuant le déplacement le long de la D81a, les éoliennes seront masquées par les filtres visuels et bâtis du hameau.

**Le hameau présente ainsi des incidences qualifiées de faibles vis-à-vis du projet. Les principales incidences sont attendues au niveau des axes de découverte à l'approche de Lanrivaux.**

## IV.3.3.2. Saint-Caradec

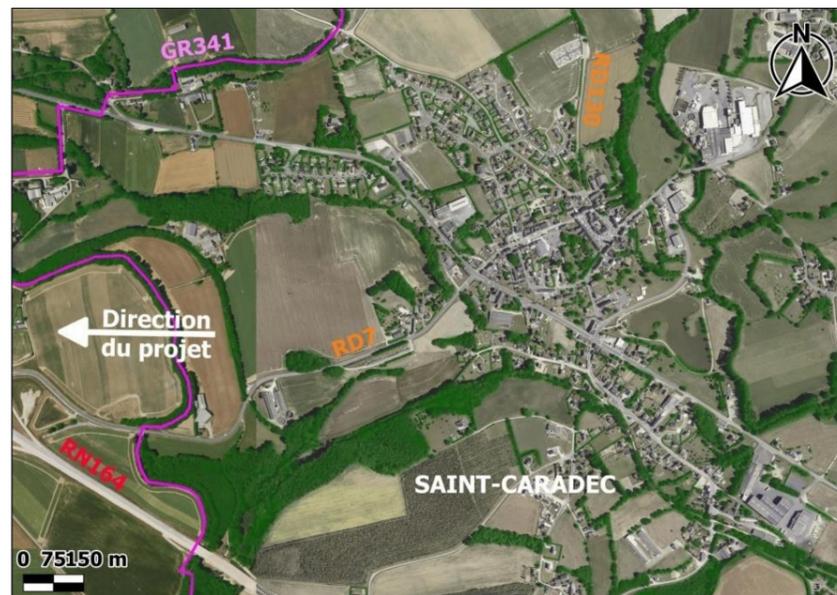
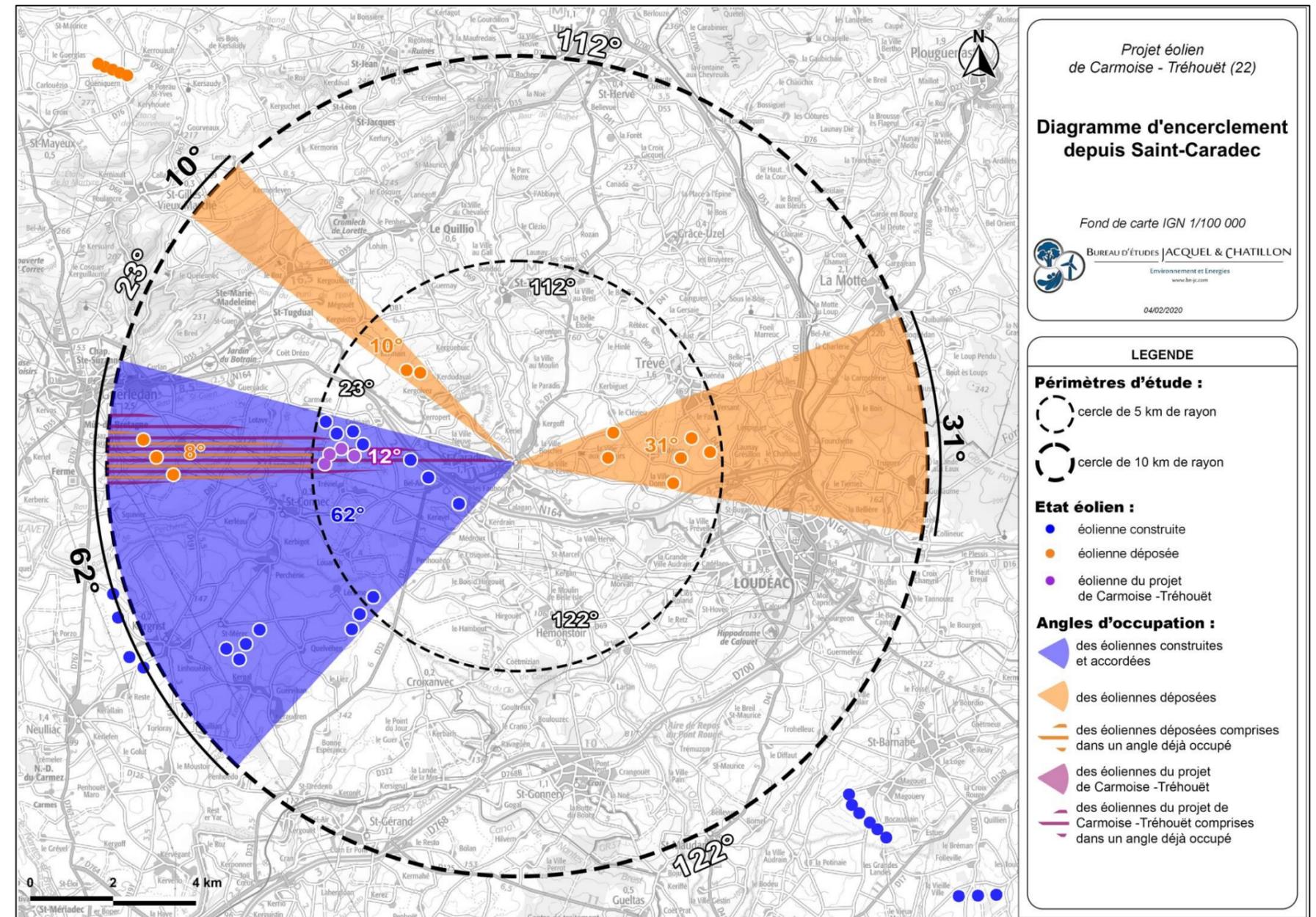


Figure 50 : Vue aérienne de Saint-Caradec et mise en évidence des haies et boisements (Source : BE JC)

Le village de Saint-Caradec est localisé à environ 3 km à l'Est du projet et à proximité de l'Oust. Le village se place dans la vallée de l'Oust à une altitude comprise entre 92 et 125 m. Ce village présente une typologie d'habitat groupé et dense. Les visibilitées depuis le village pourront être limitées par les versants de la vallée ainsi que la présence des haies et bosquets présents en périphérie du village (Figure 50).

D'après le diagramme d'encerclement (Carte 50), au sein du rayon de 5 km, les parcs construits occupent un angle de 62° à l'Ouest de Saint-Caradec. Deux parcs en projet présentent des angles de 10° et 31° respectivement au Nord-ouest et à l'Est de Saint-Caradec. Le projet de Carmoise-Tréhouët occupe un angle de 12° à l'Ouest compris dans l'angle visuel occupé par les parcs construits. Deux angles de respiration visuelle de 112° et 122° sont respectivement présents au Nord et au Sud de Saint-Caradec.

Au sein du rayon de 10 km, les parcs construits et déposés occupent un angle total de 103°. Les parcs construits et déposés présents au sein de ce périmètre se positionnent au sein d'angles déjà occupés. Les angles de respiration présents au sein du rayon de 5 km sont conservés.



Carte 50 : Diagramme d'encerclement depuis Saint-Caradec (Source : BE JC)

Deux parcs construits sont déjà présents à proximité de Saint-Caradec. Le projet vient occuper un angle de 12° au sein d'un angle déjà occupé. Ainsi, les deux angles de respiration présents autour du village sont conservés. La position de Saint-Caradec au sein de la vallée de l'Oust permet de limiter les visibilitées depuis l'intérieur du village. Les visibilitées les plus importantes sur le projet sont attendues depuis les axes de découverte en direction du projet et sur les versants de la vallée.

Le photomontage n°21 (Photo 115) place l'observateur au Sud-ouest de Saint-Caradec sur la D2. L'éolienne du projet la plus proche se situe à 3,3 km du point de vue. Ce dernier permet d'évaluer les incidences à proximité de Saint-Caradec depuis le versant Ouest de la vallée de l'Oust.

D'après la vue illustrative, on remarque que le relief masque l'ensemble des éoliennes du projet. Deux éoliennes construites devraient théoriquement être visibles. **D'après le photomontage, on remarque qu'aucune éolienne n'est visible depuis ce point de vue du fait de la présence du bâti et des filtres visuels boisés.**

Le photomontage n°26 (Photo 116) se place à l'Est de Saint-Caradec, sur le versant Est de la vallée de l'Oust. Il permet d'évaluer les incidences en covisibilité du projet et du village de Saint-Connec. L'éolienne du projet la plus proche se situe à 4,7 km du point de vue.

D'après la vue illustrative, les éoliennes sont en partie masquées derrière le relief. Les nacelles des 4 éoliennes du projet sont visibles. D'après le panorama, on remarque la position de Saint-Caradec dans la vallée de l'Oust ainsi que l'abondance des haies et bosquets à proximité. **Les pales des éoliennes sont visibles à l'arrière-plan** sur la ligne d'horizon. Les boisements présents sur la ligne d'horizon jouent le rôle de filtre visuel et masquent une partie des éoliennes.



Photo 115 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°21, depuis la sortie Est de Saint-Caradec, à 3 395 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

Saint-Caradec se localise au sein de la vallée de l'Oust. Les vues depuis l'intérieur du village sont limitées par la trame bâtie ainsi que le relief des versants de la vallée. Les principales visibilitées se positionnent sur le versant Est de la vallée et en périphérie de la trame bâtie. Les visibilitées sur le projet sont toutefois modulées par le relief bosselé présent à proximité du projet. Depuis le versant Ouest, des visibilitées en direction du projet peuvent être attendues depuis les sorties de la ville mais seront également modulées par le relief ainsi que la présence des haies et des talus de la N164. Les incidences du projet sur Saint-Caradec sont qualifiées de faibles.

La commune de Saint-Caradec est formée de plusieurs hameaux, dont Tréviél, et d'habitations isolées dont les incidences sont développées dans les pages suivantes.

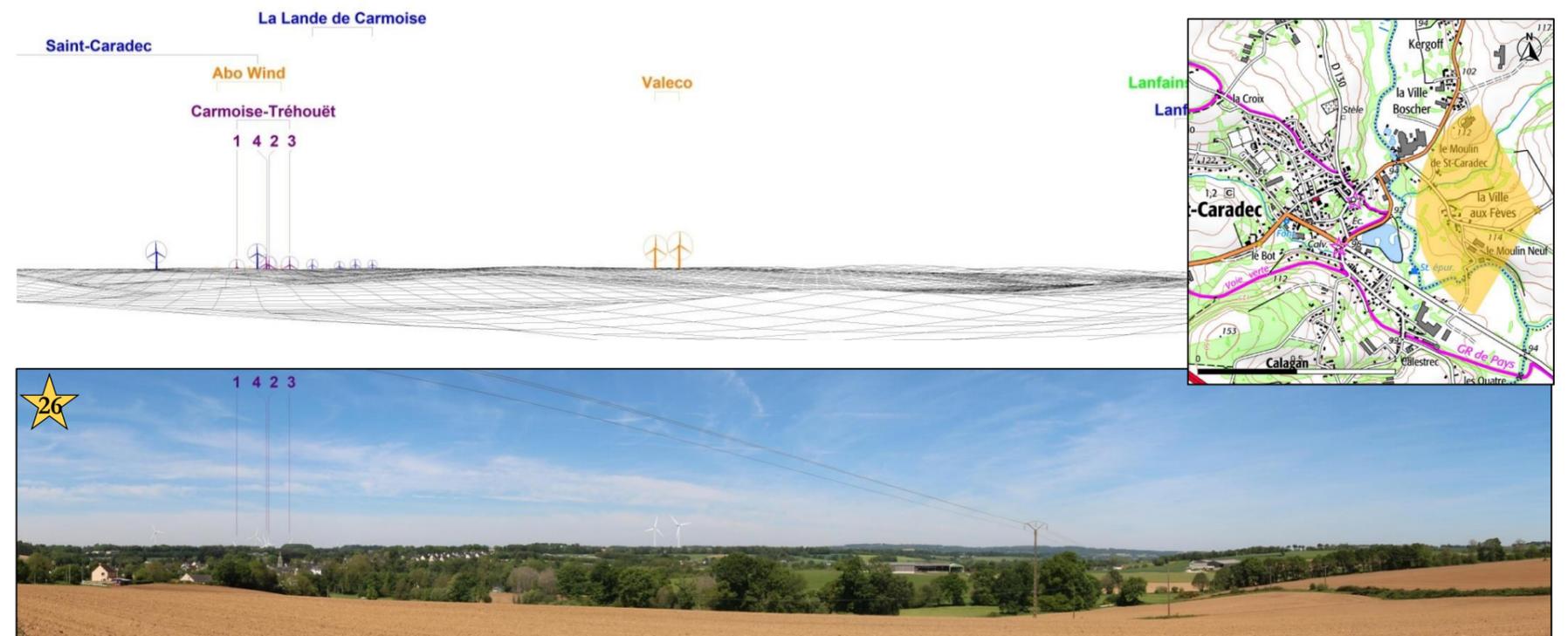


Photo 116 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°26, depuis une route communale en direction de Saint-Caradec près de la Ville aux Fèves, à 4 789 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

#### IV.3.3.2.1. LE HAMEAU DE TRÉVIEL

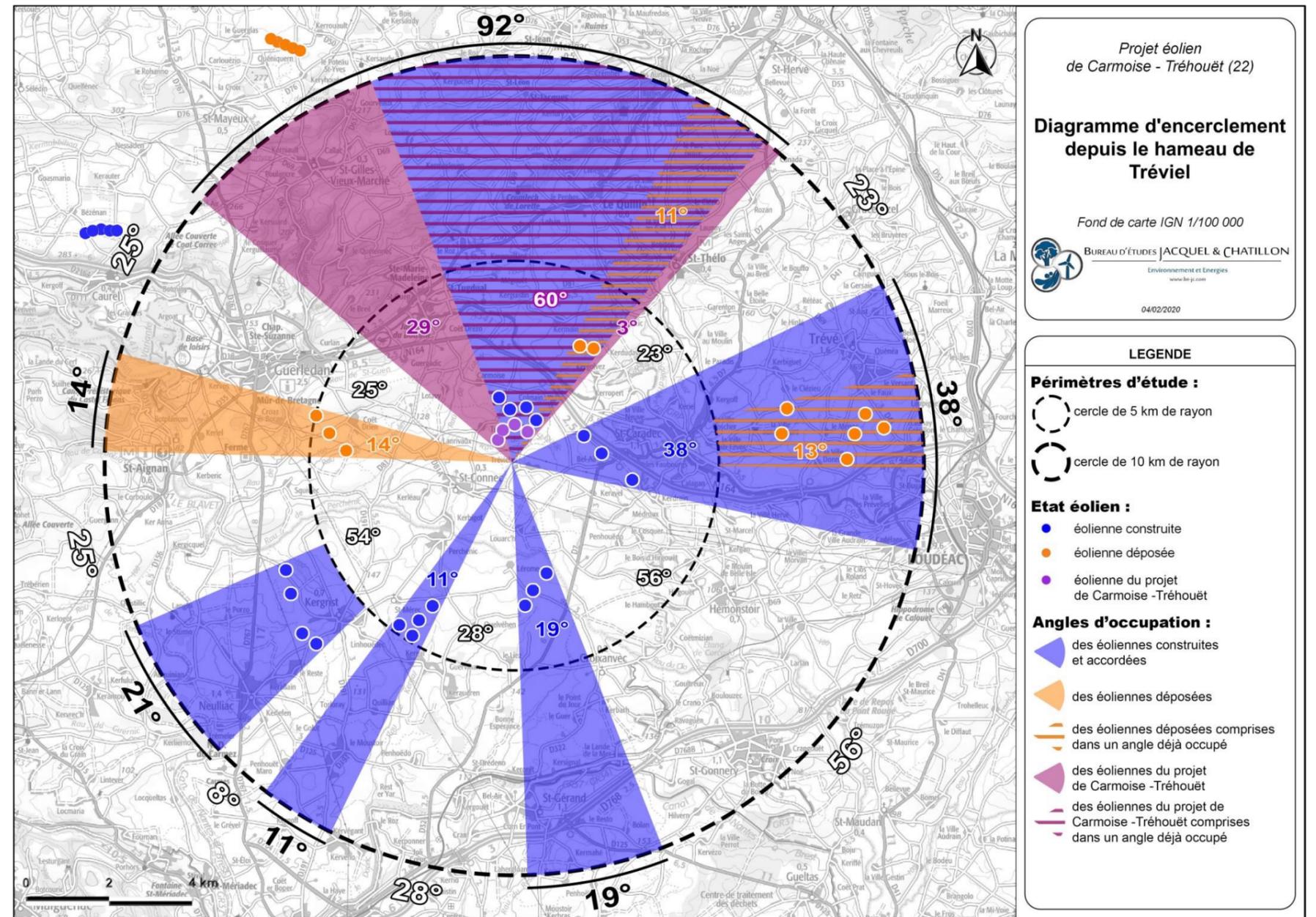


Figure 51 : Vue aérienne du hameau de Tréviel [Saint-Caradec] et mise en évidence des haies et boisements (Source : BE JC)

Le hameau de Tréviel se localise au Sud du projet à environ 840 m de l'éolienne la plus proche. Le hameau se localise à une altitude comprise entre 130 et 155 m. Depuis les franges Nord du hameau, les vues peuvent être frontales en direction du projet. Ce hameau présente de nombreux bosquets et haies (Figure 51) qui peuvent moduler les visibilités.

D'après le diagramme d'encerclement (Carte 51), dans un rayon de 5 km autour de Tréviel, quatre parcs construits occupent des angles orientés au Nord, à l'Est et au Sud. Un parc en projet occupe un angle orienté à l'Ouest. Ces angles occupés par la composante éolienne sont entrecoupés d'espaces vides d'éoliennes. Le projet de Carmoise-Tréhouët vient se placer au Nord de Tréviel et tend à rapprocher la composante éolienne du hameau. Le projet occupe un angle total de 92°. Ce dernier s'inscrit en partie au sein d'un angle déjà occupé par le parc construit de La Lande de Carmoise et vient donc ajouter un angle d'occupation visuelle supplémentaire de 32° (29° à l'Ouest et 3° à l'Est comme on peut le voir sur la Carte 51).

Au sein du rayon de 10 km, les parcs construits et déposés occupent un angle total de 163°. Avec le projet de Carmoise-Tréhouët, la composante éolienne occupe un angle total de 195°. Les parcs construits et déposés présents dans ce rayon se positionnent respectivement au sein d'un angle déjà occupé à l'Est ainsi qu'au sein d'un angle vide d'éoliennes au Sud-ouest.



Carte 51 : Diagramme d'encerclement depuis le hameau de Tréviel (Source : BE JC)

Quatre parcs éoliens sont déjà présents à proximité de Tréviel. Le projet vient ajouter un angle d'occupation visuelle supplémentaire théorique de 32°, en rapprochant la composante éolienne au Nord de Tréviel. Le plus grand angle vide d'éolienne présent au Sud-est du hameau est préservé. Toutefois, depuis les habitations et les axes traversant le hameau, la trame végétale permettra de moduler les visibilités vers le projet. Les incidences les plus importantes sont attendues à l'approche de Tréviel ainsi que sur la frange Nord du hameau.

Les photomontages n°2 (Photo 117) et n°4 (Photo 118) placent l'observateur au Nord de Tréviél. Ils permettent d'évaluer les incidences depuis le hameau, soit depuis la frange Nord, soit depuis l'intérieur du hameau.

Ces deux points de vue présentent des vues illustratives similaires. Ainsi, le projet vient se placer au premier plan, formant une ligne régulière. La trame éolienne est présente à l'arrière-plan avec le parc éolien construit de La Lande de Carmoise et le projet Valeco sur Guerlédan et Saint-Caradec. Aussi, depuis ces deux points de vue, les quatre éoliennes du parc sont théoriquement visibles.

Le point de vue n°2 positionne l'observateur depuis la frange Nord de Tréviél, juste après les habitations sur un chemin agricole. L'éolienne du projet la plus proche se place à 740 m de ce point de vue. Le panorama (Photo 117) présente une vue ouverte en direction du projet. Les éoliennes du projet peuvent sembler prégnantes depuis ce point de vue, avec une hauteur perçue supérieure aux éléments paysagers du premier plan. Aucun élément ne propose une hauteur supérieure. Elles s'insèrent toutefois en cohérence avec la trame éolienne existante, en dessinant des plans successifs de parcs éoliens. Les boisements permettent de masquer une partie des mâts des éoliennes, par conséquent avec des hauteurs de rotor à peu près similaires, l'implantation semble linéaire.

Le point de vue n°4 se place à l'intérieur du hameau depuis la route communale à proximité des habitations. L'éolienne du projet la plus proche se positionne à 842 m. D'après le photomontage (Photo 118), seule l'éolienne E4 est visible. En effet, les autres machines sont masquées par la trame bâtie ainsi que par la trame boisée présente autour des habitations. Selon la position de l'observateur et la perspective orientée vers le Nord, une seule éolienne devrait être visible.

Deux photomontages à 360° ont été réalisés au sein du hameau de Tréhouët et sont présentés dans le carnet de photomontages (points de vue C et D en annexe). Ils ont été choisis pour illustrer des points de vue ouverts notamment en direction du projet. Il s'agit d'un point de vue similaire au n°2 positionné au Nord du hameau (C) et d'un point de vue placé au sein du hameau (D). D'après les photomontages à 360° (présentés en trois parties), sur la première partie du point de vue C, une éolienne du projet en instruction d'Abowind est visible en partie derrière les arbres et occupe 1° de l'horizon. Sur la seconde partie, le projet de Carmoise-Tréhouët, le parc de la Lande de Carmoise, le projet en instruction de Valeco et une éolienne du parc de Saint-Caradec occupent 79° de l'horizon. Sur la troisième partie, aucune éolienne n'est visible. Depuis ce point de vue fixe qui présente les panoramas sur 360°, la modélisation présente la composante éolienne sur 80° au total. Pour le point de vue D, sur la première partie du panorama, trois éoliennes du projet de Carmoise-Tréhouët et deux éoliennes du parc de la Lande de Carmoise sont visibles en partie, sur environ 38° de l'horizon, du fait de la présence de haies qui jouent le rôle de filtre visuel. Sur les deuxième et troisième parties, aucune éolienne n'est visible du fait de la présence de filtres bâtis et boisés. Depuis ce point de vue fixe qui présente les panoramas sur 360°, la modélisation présente la composante éolienne sur 38° au total. Après considération des filtres visuels, l'encerclement du hameau par la composante éolienne est moindre (80° depuis le point de vue C et 38° par le point de vue D) vis-à-vis de celui présenté théoriquement par le diagramme (au total 195° dans le rayon de 10 km - Carte 48).

Le hameau de Tréviél présente ainsi des visibilitées faibles depuis l'intérieur et modérées depuis la frange Nord de la commune.

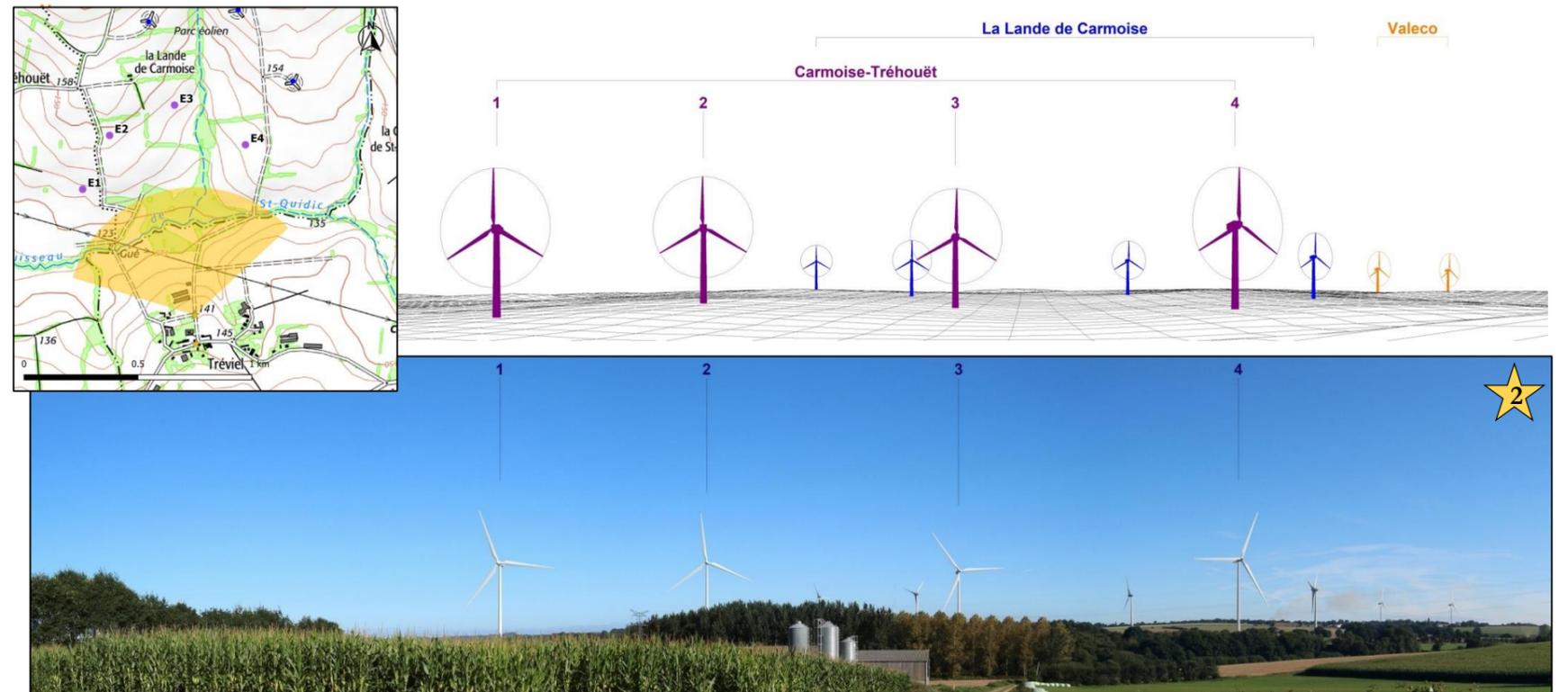


Photo 117 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°2, depuis la sortie Nord de Tréviél, à 740 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

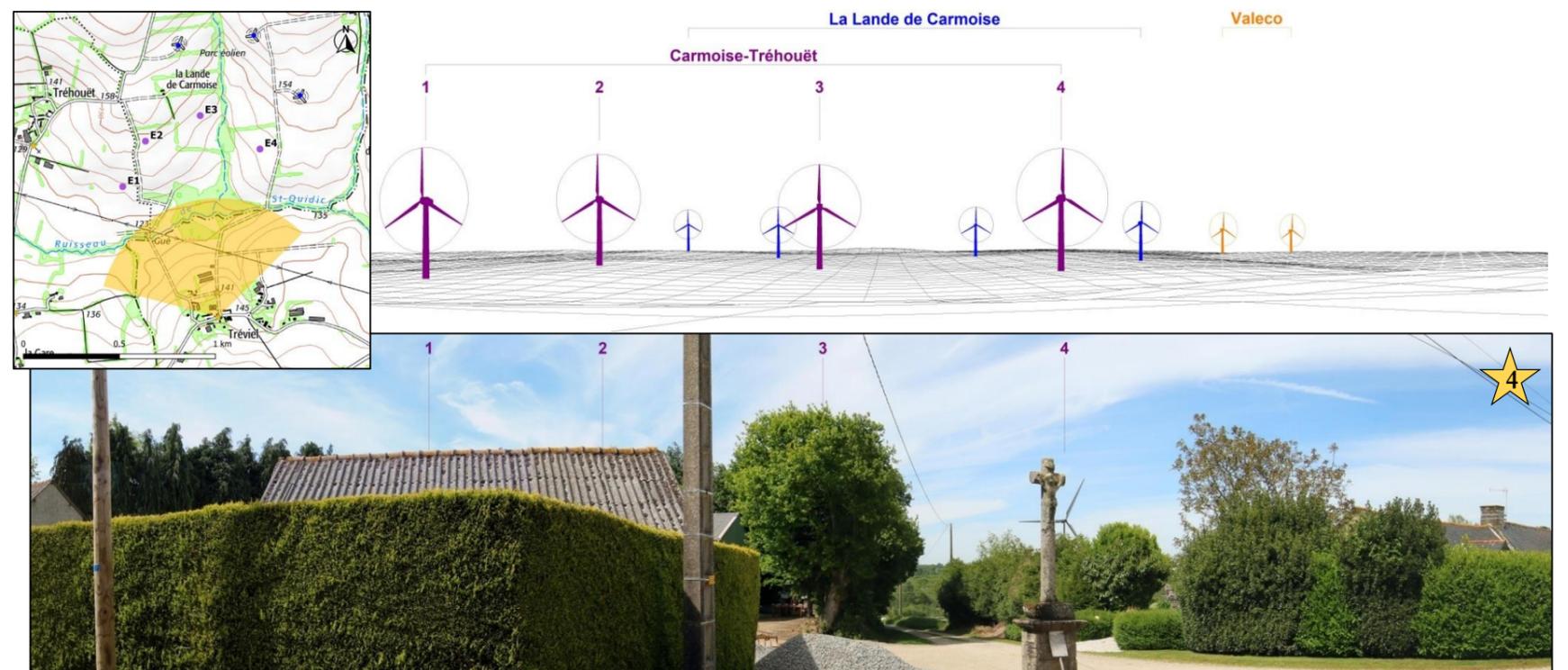


Photo 118 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°4, depuis le centre de Tréviél, à 842 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)