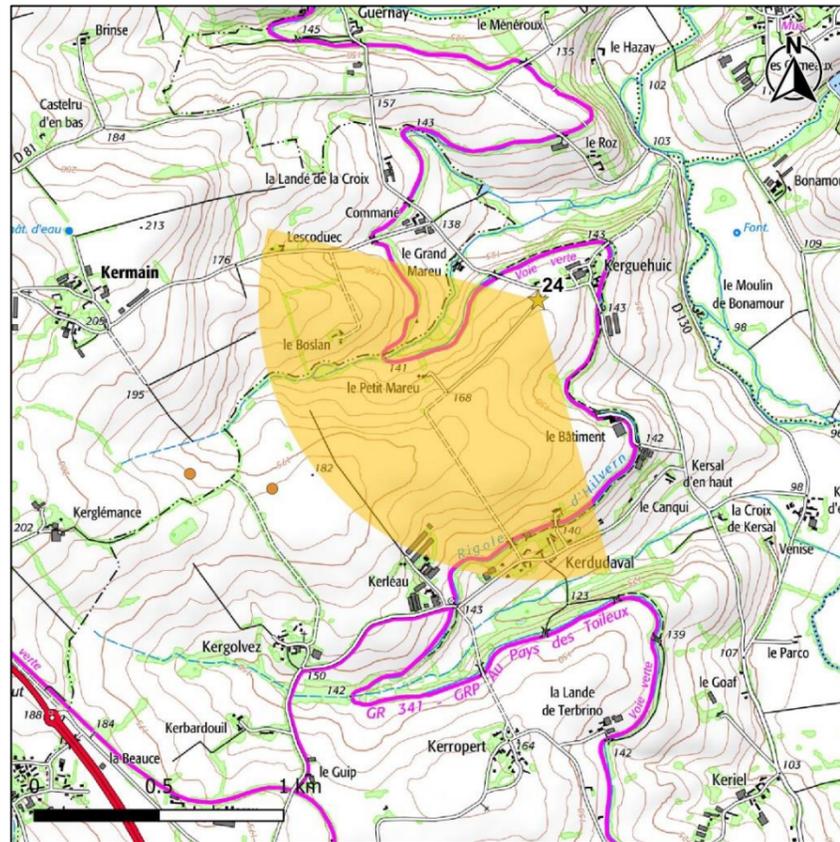


IV.3.3.2.2. LE LIEU-DIT KERGUEHUIC



Carte 52 : Localisation du point de vue du photomontage n°24 (Source : BE JC)

Le lieu-dit Kerguehuic présente peu d'habitations et se place à environ 4 km au Nord-est du projet de Carmoise-Tréhouët, de l'autre côté de la route nationale N164. Il ne se trouve pas à proximité directe du projet. Aussi, il ne présente pas de diagramme d'encercllement. Au vu du positionnement de ce lieu-dit, les incidences du projet de Carmoise-Tréhouët pourront être similaires à celles observables depuis Colmain, hameau situé à proximité directe du projet (IV.3.3.3.2 en page 133). Ainsi, depuis le lieu-dit, le projet se placerait dans la continuité du parc construit de la Lande de Carmoise. Toutefois, avec l'éloignement les angles occupés par le projet et le parc construit sont inférieurs à ceux observés pour Colmain. De plus, le projet de deux éoliennes Valeco se place à proximité directe de ce lieu-dit.

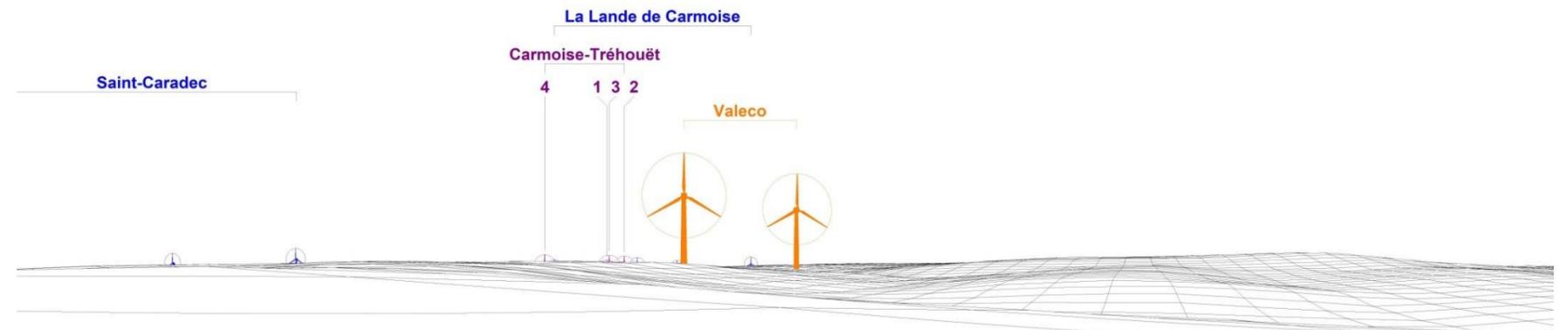


Photo 119 : Vue illustrative et photomontage n°24, depuis l'Ouest du lieu-dit Kerguehuic, à 3 833 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

Ce photomontage permet d'illustrer les incidences visuelles pour le lieu-dit de Kerguehuic ainsi que les autres lieudits et hameaux présents au Nord-est de la N164 et dépendant de St-Caradec.

Le photomontage n°24 place l'observateur à proximité du hameau de Kerguehuic au Nord-est du projet, de l'autre côté de la N164. L'éolienne du projet la plus proche se situe à environ 3,8 km de ce point de vue. La vue illustrative nous permet de constater l'influence du relief bosselé à proximité du projet, ainsi les éoliennes se trouvent masquées derrière la ligne d'horizon. Seuls **quelques bouts de pale sont théoriquement visibles** depuis ce point de vue comme l'illustre le panorama du photomontage (Photo 119). Depuis ce point de vue, **les incidences sont faibles**.

Depuis les lieudits et hameaux de Saint-Caradec présents au Nord-est de la N164, les visibilitées sur le projet sont limitées par les ondulations du relief. Si des incidences visuelles peuvent être attendues, elles seront considérées comme faibles à nulles.

IV.3.3.2.3. LES FERMES ISOLEES DE ST-CARADEC

La commune de Saint-Caradec présente un certain nombre de fermes isolées. Les deux photomontages ci-contre permettent d'illustrer les incidences à proximité de ces habitations isolées.

Le photomontage n°3 (Photo 120) place l'observateur à l'Est du projet et à proximité d'une habitation isolée, « la Bouille ». Cette habitation présente une ceinture végétale dense, notamment en direction du projet qui permettra de masquer les visibilités. L'éolienne du projet la plus proche se situe à 785 m de ce point de vue. La vue illustrative montre que l'ensemble des éoliennes du projet est visible depuis ce point de vue, à proximité des éoliennes construites du parc de La Lande de Carmoise. Le point de vue se place sur la route communale à l'entrée du chemin d'accès vers la Bouille. D'après le panorama, la vue est ouverte et permet de voir l'ensemble du parc. Les haies lointaines masquent une partie des mâts des éoliennes. Cette route communale longeant la zone du projet ne présente pas de trame boisée sur ses côtés, ainsi les vues en direction du projet sont dégagées vers le projet. Le long du déplacement sur cet axe, l'automobiliste pourra découvrir le parc ; les vues seront modulées par les habitations éparses qui se placent le long de cet axe et qui présentent des ceintures arborées. Ainsi potentiellement d'autres habitations pourront avoir des vues similaires à ce photomontage.

Le photomontage n°8 (Photo 121) se place également à l'Est du projet à l'entrée du chemin qui mène vers une habitation isolée, « la Bouillace d'en bas ». La vue illustrative est similaire à celle du précédent photomontage, cependant on s'éloigne du projet puisque l'éolienne la plus proche se place à 1 km. Le panorama permet de voir l'abondante ceinture végétale qui entoure cette habitation isolée et les bâtiments agricoles présents à proximité. Cette trame végétale permettra de masquer les vues en direction du projet depuis la ferme. Les éoliennes seront alors visibles uniquement en dehors du lieu de vie, au niveau des entrées et sorties depuis les routes.

Pour les habitations isolées, les incidences peuvent être qualifiées de faibles depuis les habitations, du fait de la présence de trames arborées denses, et plutôt modérées depuis les axes qui permettent d'accéder à ces habitations.

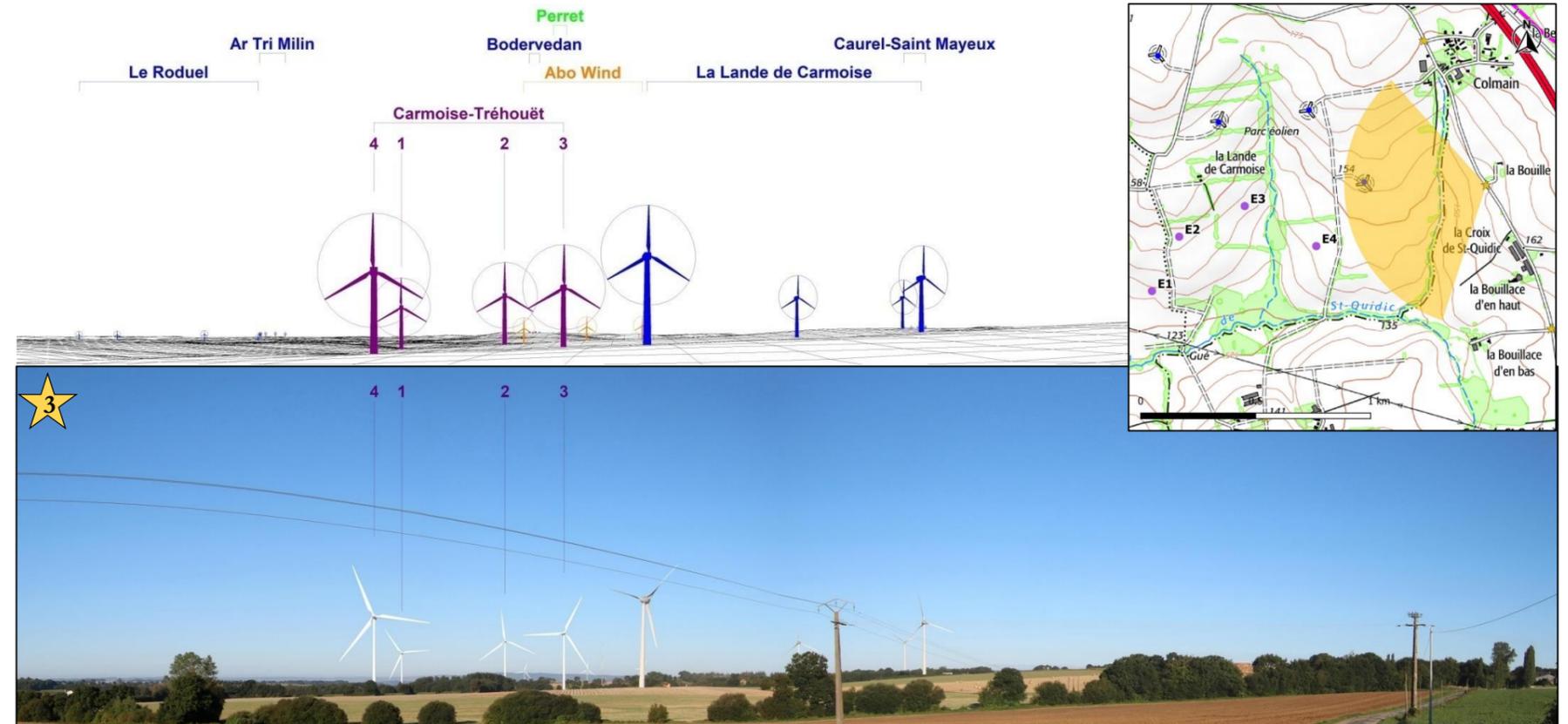


Photo 120 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°3, depuis la Bouille, à 785 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

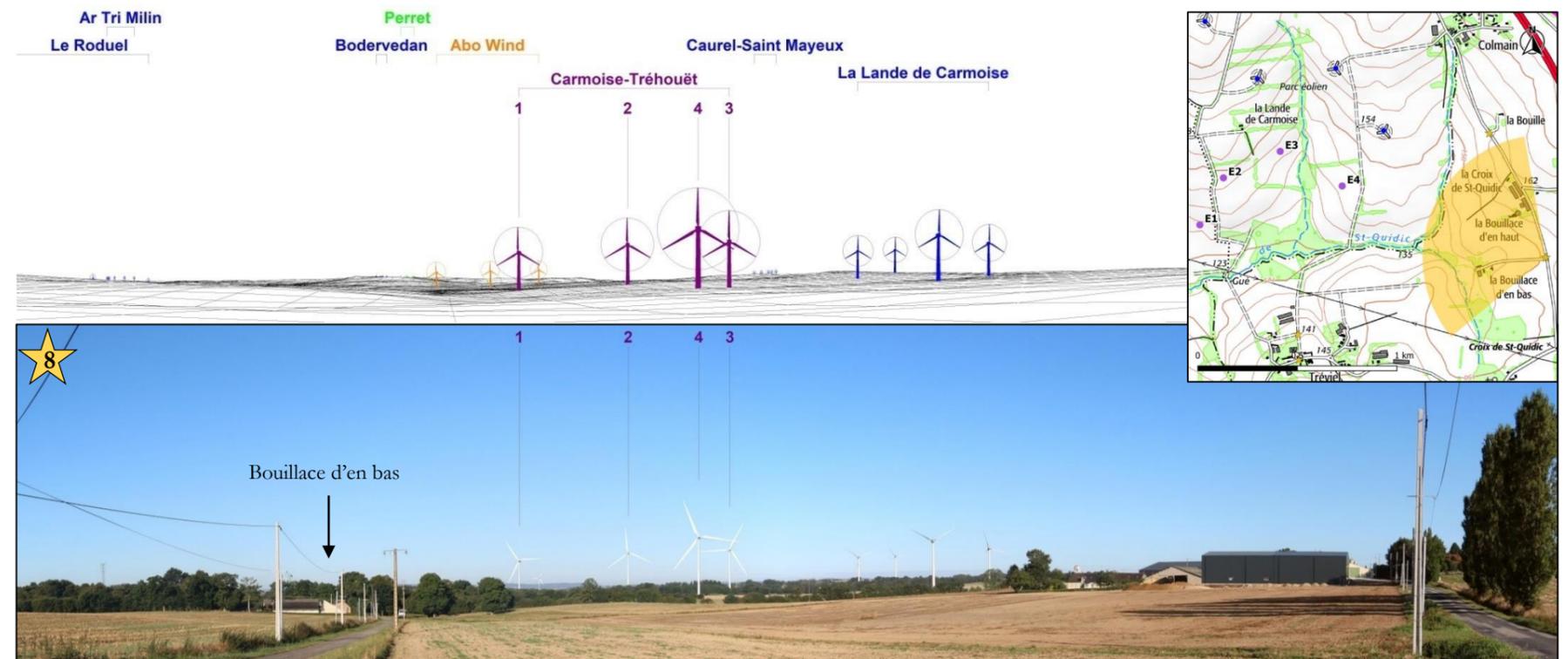


Photo 121 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°8, depuis la Bouillace d'en bas, à 1 084 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

IV.3.3.3. Saint-Guen

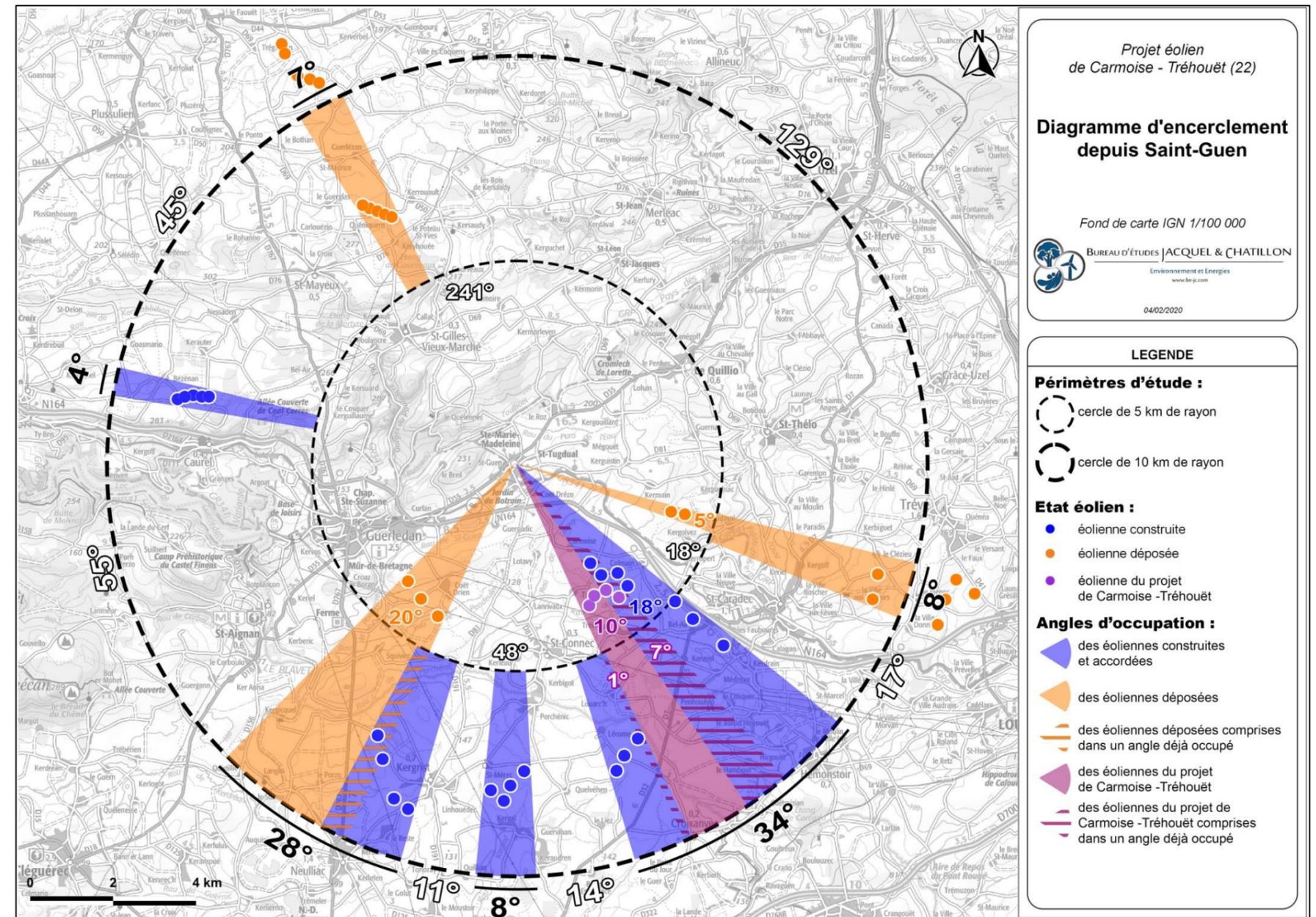


Figure 52 : Vue aérienne de Saint-Guen et mise en évidence des haies et boisements (Source : BE JC)

St-Guen se localise à environ 3,5 km au Nord-ouest du projet (éolienne la plus proche). Le village se situe à une altitude comprise entre 145 et 160 m, et présente une typologie d'habitat groupé. De nombreuses haies et bosquets se situent en périphérie des habitations. St-Guen est séparé du projet par la N164 qui marque une coupure dans le paysage.

D'après le diagramme d'encerclement (Carte 53), au sein du rayon de 5 km, le parc de La Lande de Carmoise occupe un angle de 18° au Sud-est de Saint-Guen. Les parcs déposés occupent des angles de 5° et 20° à l'Est et au Sud-ouest. Le projet de Carmoise-Tréhouët occupe un angle de 18°. Il se trouve en partie au sein de l'angle occupé par le parc de La Lande de Carmoise. Le projet occupe ainsi un angle supplémentaire de 10°. Un angle de respiration de 241° est présent au Nord de St-Guen.

Au sein du rayon de 10°, les parcs construits et déposés occupent un angle total de 79° majoritairement orientés au Sud de Saint-Guen. Des angles vides d'éoliennes sont présents entre ces parcs et on note également la présence d'un angle de respiration visuelle de 129° au Nord-est de la commune.



Carte 53 : Diagramme d'encerclement depuis le hameau de Saint-Guen (Source : BE JC)

Des parcs construits sont déjà présents à proximité de St-Guen. Le projet vient ajouter un angle d'occupation visuelle supplémentaire théorique de 10°. On note que l'angle de respiration le plus grand présent autour de Saint-Guen est préservé. Depuis les habitations, la densité de la trame bâtie et la trame végétale permettra de moduler les visibilités vers le projet. Les visibilités les plus importantes sont attendues depuis les axes de découverte, notamment au Nord du village. Toutefois, les ondulations du relief ainsi que le réseau de haies et bosquets permettront de varier ces visibilités.

Deux points de vue permettent d'illustrer les effets du projet depuis St-Guen. Il s'agit du photomontage n°23 qui se place au sein du village et du photomontage n°25 qui se positionne au Nord-ouest du village sur le GRP – GR 341.

Le photomontage n°23 (Photo 122) place l'observateur au sein de St-Guen et permet d'illustrer les incidences du projet depuis le cœur du village. L'éolienne du projet la plus proche se localise à 3,6 km du point de vue. D'après la vue illustrative, **les éoliennes du projet se placent derrière les ondulations du relief** et sont en partie visibles. Au sein de la trame éolienne, le projet se place derrière les éoliennes du parc de La Lande de Carmoise. Dans le panorama, on remarque qu'aucune éolienne n'est visible depuis ce point de vue, du fait de la présence d'un bâtiment situé au premier plan. Toutefois les trames bâtie et boisée masqueront également les visibilitées en direction du projet depuis le centre-bourg. Par ailleurs, si les éoliennes devaient être visibles, **la hauteur perçue des éoliennes sera petite avec la distance**.

Le photomontage n°25 (Photo 123) se positionne au Nord-ouest de la commune. On se place à environ 170 m d'altitude, altitude supérieure à la moyenne de la commune de St-Guen, ce qui amène l'observateur du panorama à se positionner en covisibilité avec la silhouette de la commune. **Cette silhouette est peu discernable à travers la ceinture arborée**. Par ailleurs, ce photomontage permet de prendre du recul vis-à-vis des éléments composant la commune et ainsi d'avoir une vue plus ouverte. L'éolienne du projet la plus proche se situe à 4 km de ce point de vue. D'après le panorama, **seuls des bouts de pale sont visibles**. Les haies présentes au second plan masquent les machines. En poursuivant en direction de St-Guen et donc en redescendant, **les visibilitées sur le projet vont diminuer**.

St-Guen se situe au Nord-ouest du projet à une altitude similaire à celle de la zone du projet. Au vu de la densité de la trame bâtie, les incidences du projet sont qualifiées de nulles depuis le cœur de Saint-Guen et plutôt faibles depuis les approches du village.

Le territoire de St-Guen (commune de Guerlédan) est formé de plusieurs hameaux dont Carmoise et Colmain. Leurs incidences sont développées dans les pages suivantes.

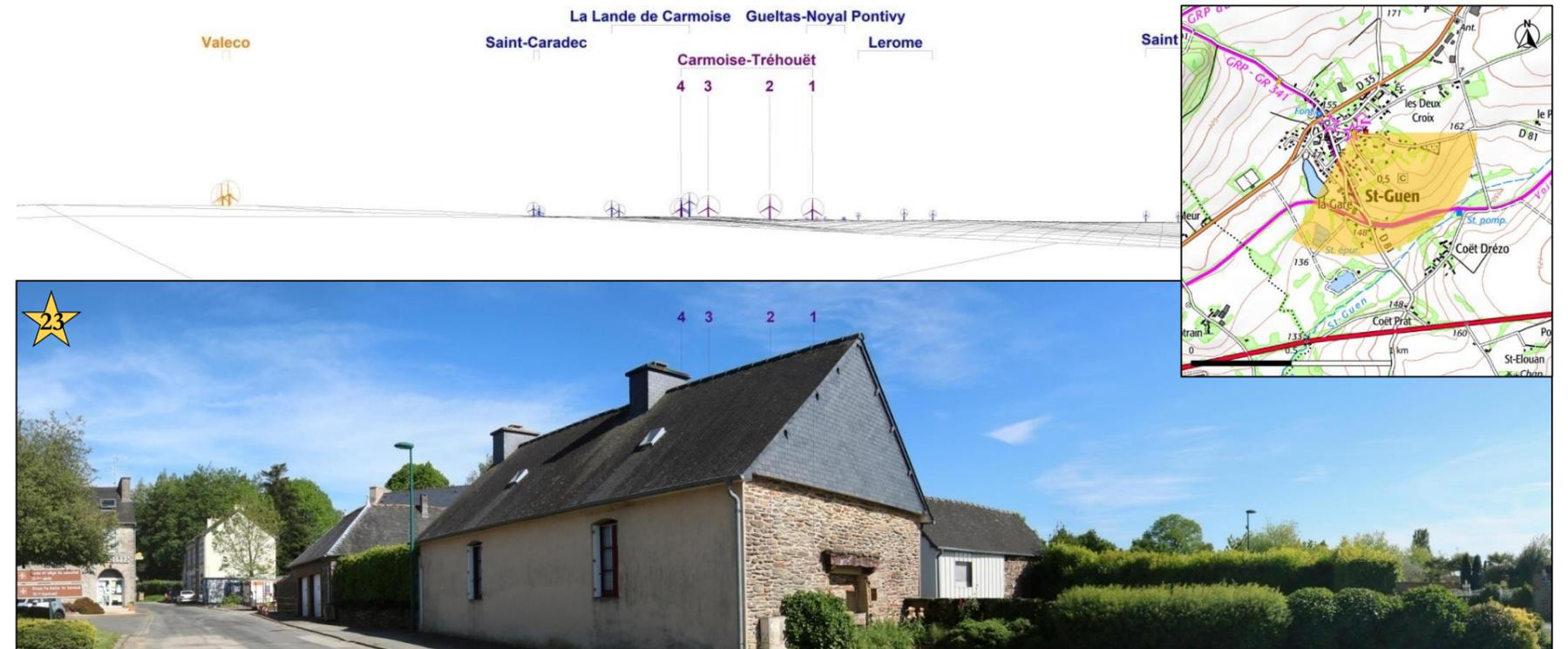


Photo 122 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°23, depuis la Croix du Sénéchal dans le centre de St-Guen, à 3 681 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

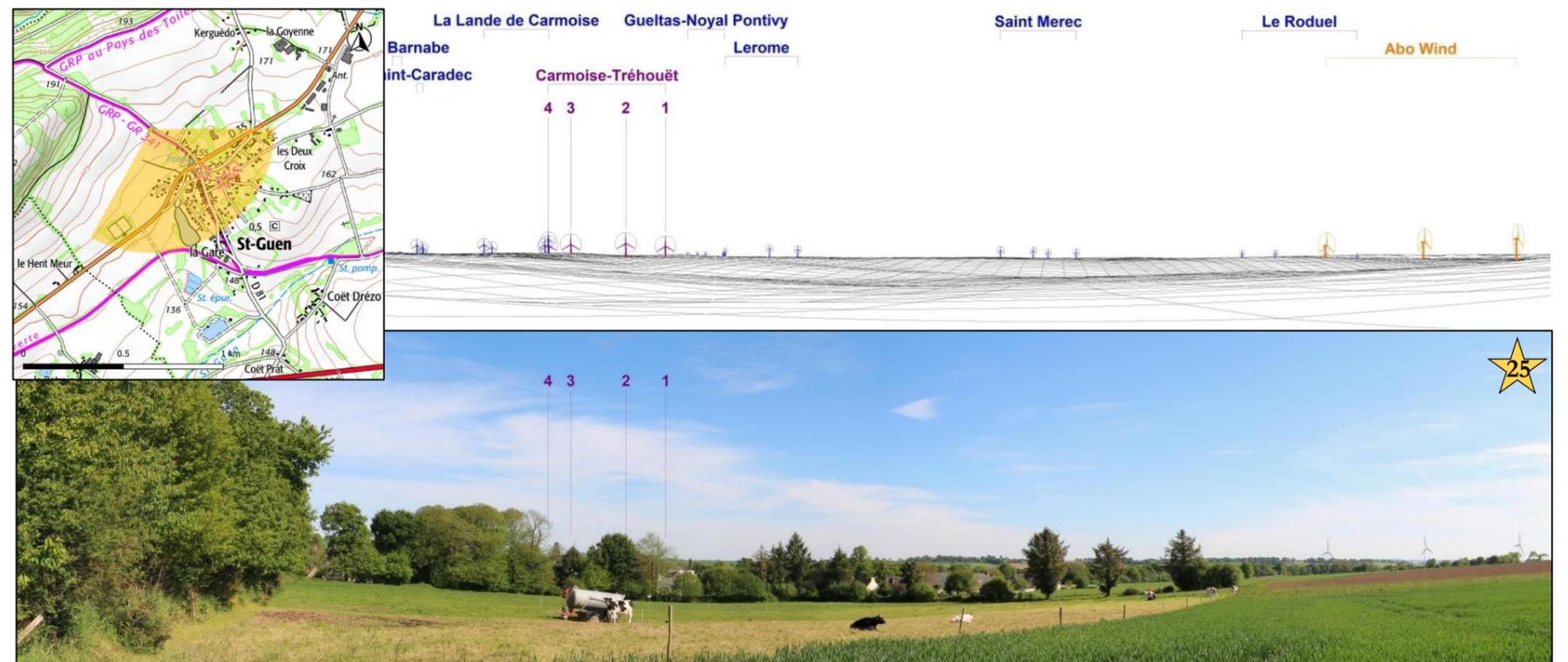


Photo 123 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°25, depuis le GR34 en direction de St-Guen, à 4 097 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

IV.3.3.3.1. LE HAMEAU DE CARMOISE

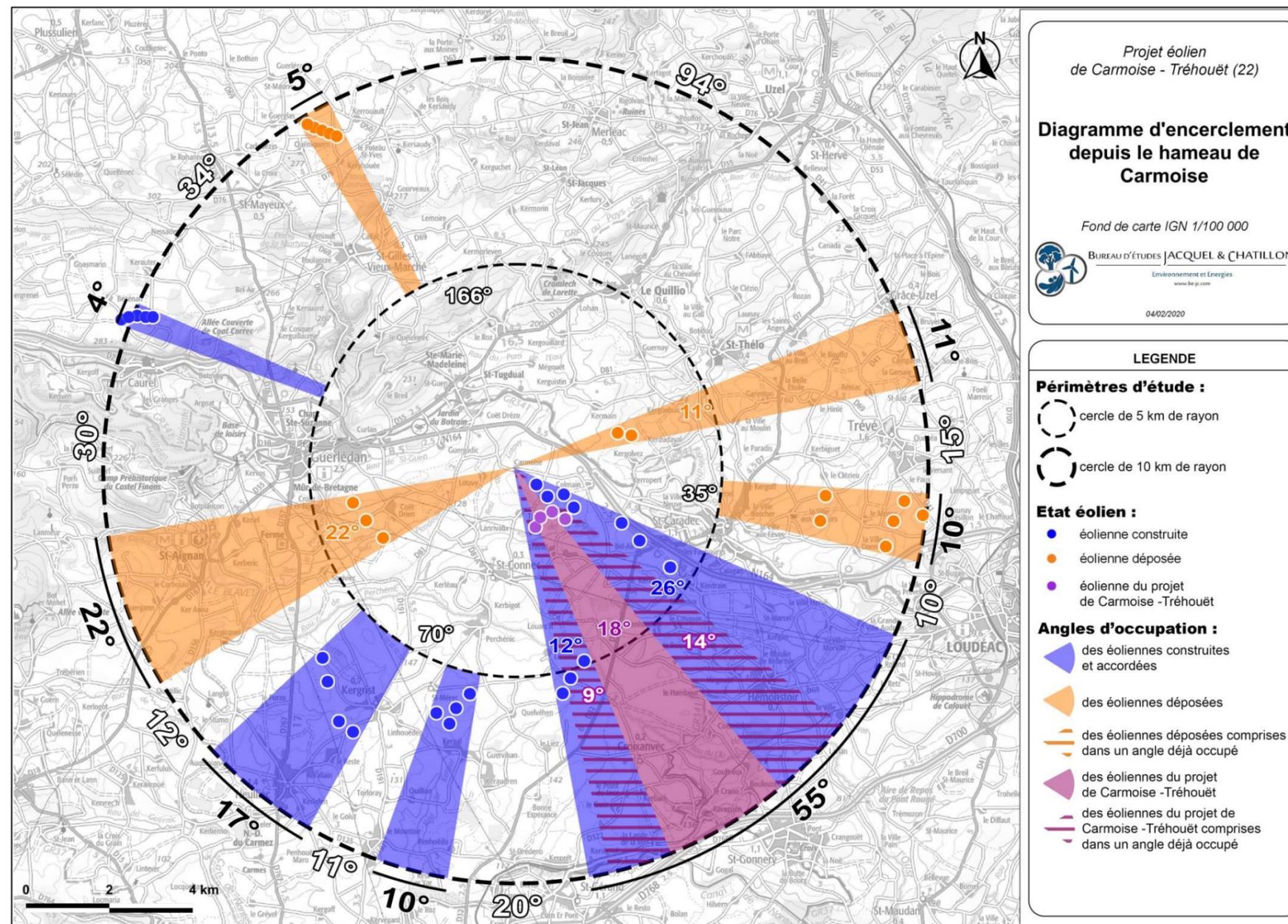


Figure 53 : Vue aérienne du hameau de Carmoise [Saint-Guen] et mise en évidence des haies et boisements (Source : BE JC)

Carmoise est un hameau qui se localise au Nord-ouest du projet, à environ 1,2 km (éolienne du projet la plus proche). Le hameau se place à une altitude comprise entre 160 et 170 m, sur une pente. En effet, le relief tend à remonter vers l'Est et à redescendre vers le ruisseau de Lotavy à l'Ouest. Les habitations de ce hameau sont entourées par une trame végétale dense tout comme les axes locaux qui le traversent (Figure 53).

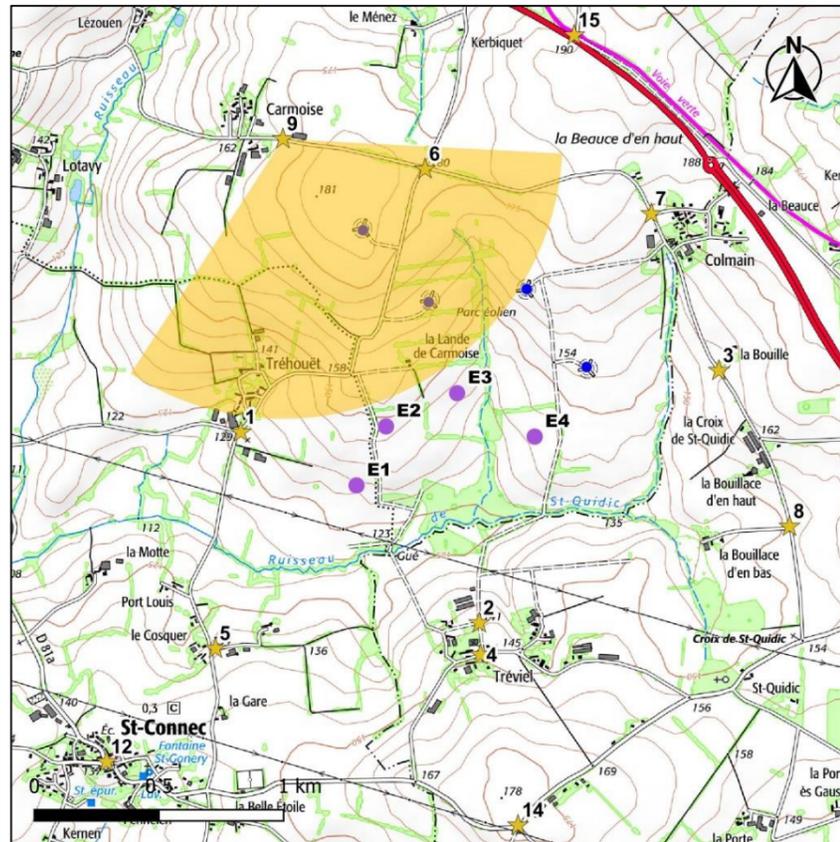
D'après le diagramme d'encerclement (Carte 54), au sein du rayon de 5 km, les éoliennes construites occupent deux angles de 26° et 12° au Sud-est du hameau. Les parcs déposés occupent des angles à l'Ouest et à l'Est du hameau. Des espaces vides d'éoliennes s'intercalent entre ces parcs construits et déposés. Le projet de Carmoise-Tréhouët occupe un angle de 41° qui s'inscrit en partie au sein des angles occupés par les parcs construits. Le projet vient donc occuper un angle supplémentaire de 18°. Un angle de respiration visuelle de 166° est présent au Nord du hameau.

Au sein du rayon de 10 km, les parcs construits et déposés occupent un angle total de 116°. L'angle de respiration de 166° présent au Nord du hameau dans un rayon de 5 km est réduit par la présence d'un parc construit (4°) et d'un parc déposé (5°).



Carte 54 : Diagramme d'encerclement depuis le hameau de Carmoise (Source : BE JC)

Des parcs construits sont déjà présents à proximité de Carmoise, il s'agit notamment du parc de La Lande de Carmoise. Le projet vient ajouter un angle d'occupation visuelle supplémentaire théorique de 18° et densifier la trame éolienne à proximité de Carmoise. On note que l'angle de respiration le plus grand à proximité de Carmoise est préservé. Depuis les habitations, la trame végétale qui les entoure permettra de moduler les visibilitées vers le projet. Les visibilitées les plus importantes sont attendues depuis les axes de découverte locaux qui traversent le hameau, en entrée et en sortie, là où les haies et bosquets sont plus épars. Toutefois, les ondulations du relief pourront permettre de varier les visibilitées.



Carte 55 : Localisation du point de vue du photomontage n°9 (Source : BE JC)

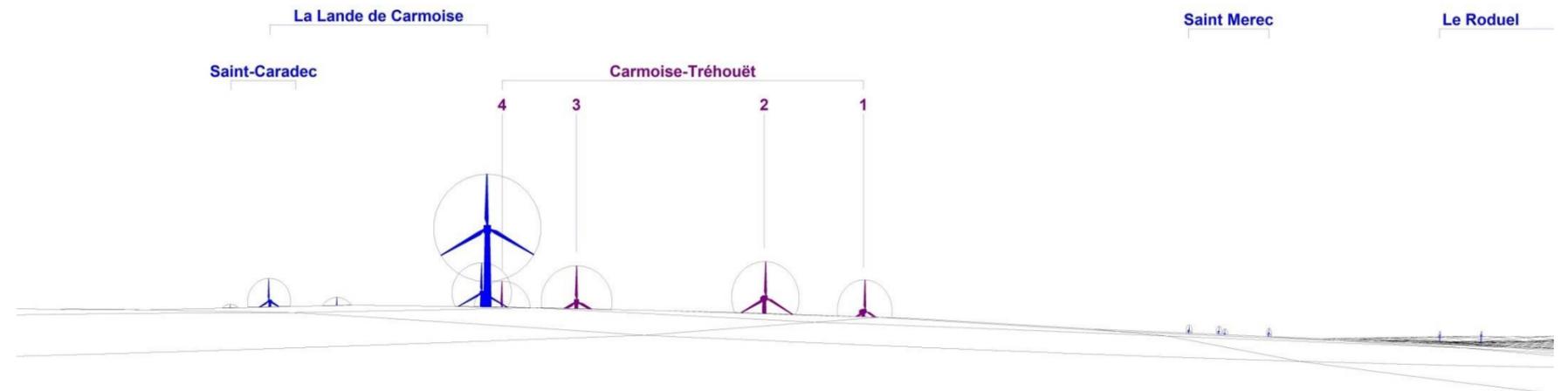


Photo 124 : Vue illustrative et photomontage n°9, depuis Carmoise, à 1 224 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

Le photomontage n°9 (Photo 124) place l'observateur en sortie Est de Carmoise, sur l'axe de découverte qui permet de rallier Colmain. L'éolienne du projet la plus proche se situe à environ 1,2 km de ce point de vue.

La vue illustrative nous permet de constater l'influence des ondulations du relief. En effet, le **projet se situe derrière la ligne d'horizon**, le relief remontant légèrement au Sud-est de Carmoise. Les ondulations successives du relief qui forment la ligne d'horizon tendent à rendre cette vue frontale sur les terres agricoles. De plus, au sein de la trame éolienne, le projet vient se placer à l'arrière-plan et en contrebas du parc de La Lande de Carmoise, avec des interdistances irrégulières. Les nacelles des éoliennes E1 à E3 sont visibles depuis ce point de vue ainsi que des bouts de pale de l'éolienne E4 dans la vue illustrative. Néanmoins, on remarque qu'une haie est présente à la ligne d'horizon sur le panorama, les visibilitées théoriques sont d'autant réduites. **Ce projet ajoute des effets pour ce hameau, néanmoins ils peuvent être considérés comme faibles notamment au regard du parc construit.**

Pour le hameau de Carmoise, les incidences peuvent être qualifiées de faibles du fait de la position du hameau vis-à-vis du projet. Les ondulations du relief à proximité participent à moduler les visibilitées en direction du projet.

IV.3.3.3.2. LE HAMEAU DE COLMAIN

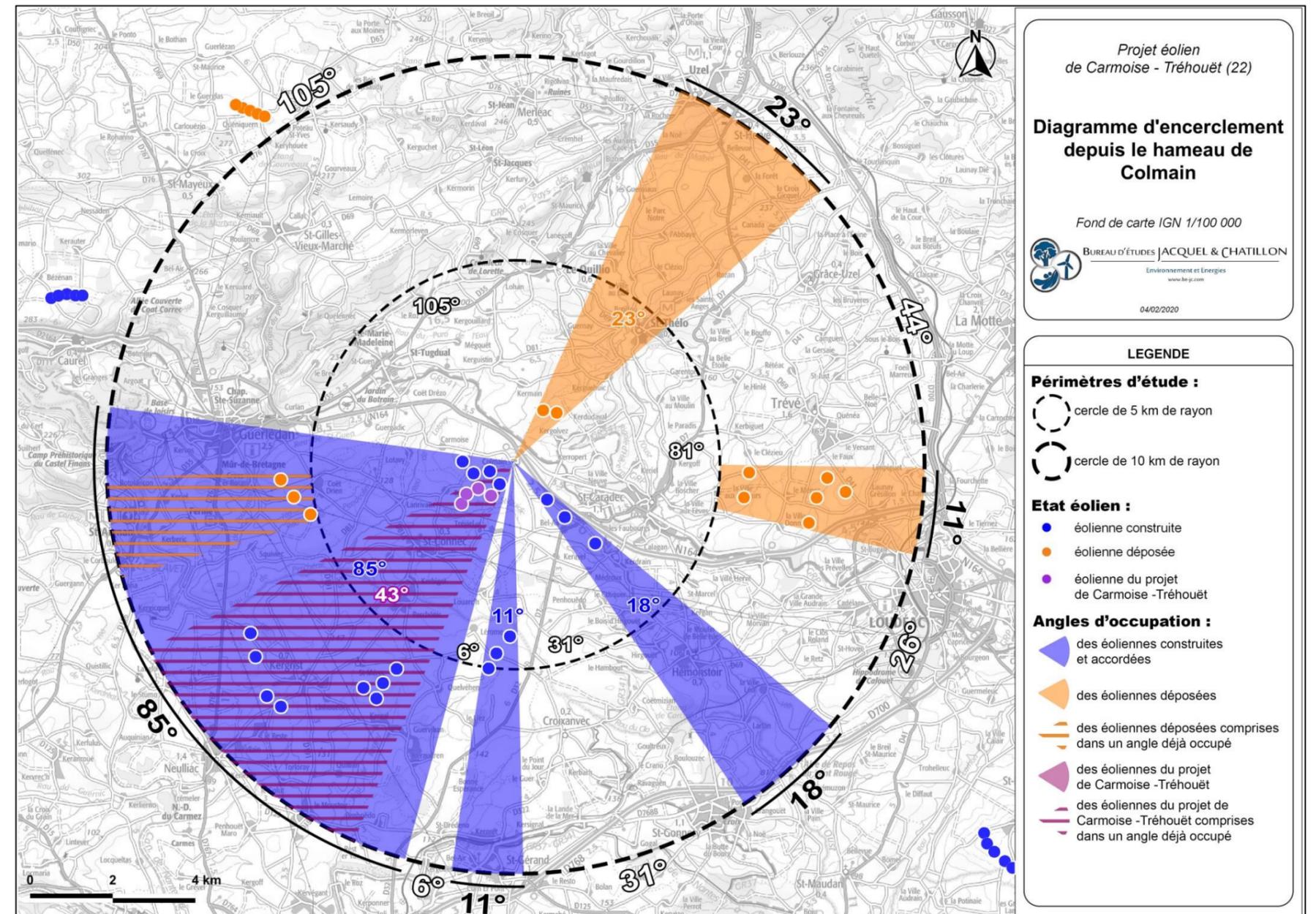


Figure 54 : Vue aérienne du hameau de Colmain [Saint-Guen] et mise en évidence des haies et boisements (Source : BE JC)

Le hameau de Colmain se localise au Nord-est du projet à environ 840 m de l'éolienne la plus proche. Le hameau se positionne à une altitude comprise entre 170 et 175 m. Localement, les ondulations du relief tendent à redescendre du Nord vers le Sud du hameau. Les habitations du hameau présentent une trame végétale dense qui les entoure (Figure 54).

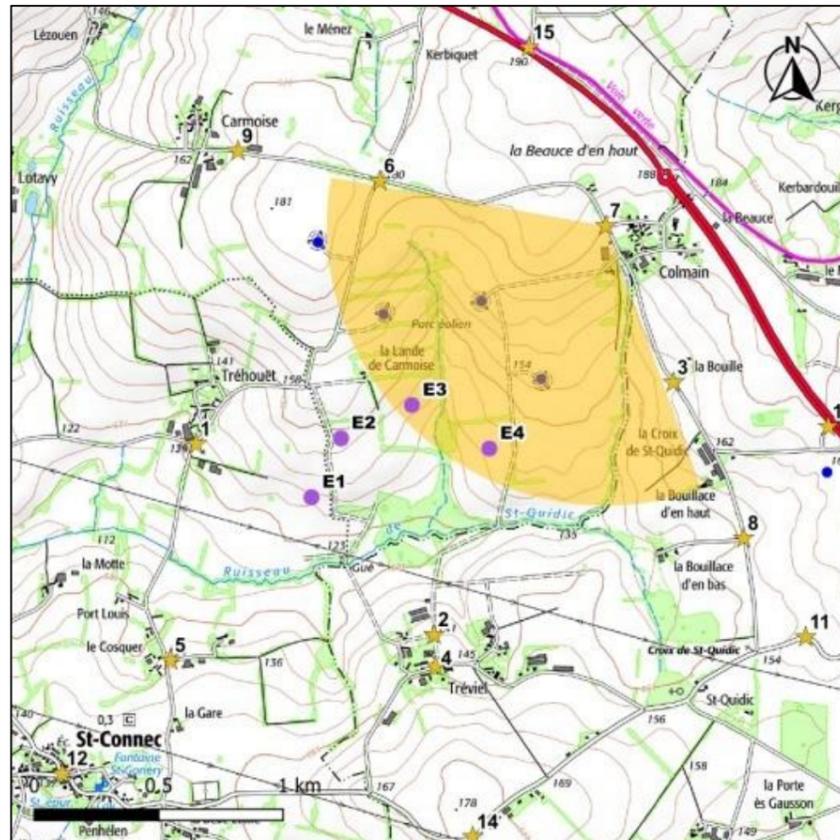
D'après le diagramme d'encerclement (Carte 56), au sein du rayon de 5 km, les éoliennes construites occupent trois angles du Sud-est à l'Ouest du hameau. L'angle le plus important, de 85°, correspond au parc de La Lande de Carmoise situé à proximité directe de Colmain. Le projet de Carmoise-Tréhouët occupe un angle de 43° au Sud-ouest du hameau et s'inscrit au sein de l'angle occupé par le parc de La Lande de Carmoise. Un angle de respiration visuelle de 105° est présent au Nord.

Au sein du rayon de 10 km, les parcs construits et déposés occupent un angle total de 148°. Un parc en projet vient se placer à l'Est dans la continuité d'un angle vide d'éoliennes au sein du rayon de 5 km. L'angle de respiration de 105° est conservé au sein du second rayon d'étude.



Carte 56 : Diagramme d'encerclement depuis le hameau de Colmain (Source : BE JC)

Des parcs construits sont déjà présents à proximité de Colmain, il s'agit notamment du parc de La Lande de Carmoise. Le projet, qui occupe un angle de 43°, n'ajoute pas d'angle d'occupation visuelle supplémentaire théorique. On note que le plus grand angle de respiration présent au Nord de Colmain est préservé. Depuis les habitations, la trame végétale qui les entoure permettra de moduler les visibilitées vers le projet. Les visibilitées les plus importantes sont attendues depuis l'axe de découverte local qui traverse le hameau, notamment aux entrées Nord et Sud ; les visibilitées sont plus ouvertes du fait de l'absence de haies le long de cet axe.



Carte 57 : Localisation du point de vue du photomontage n°7 (Source : BE JC)

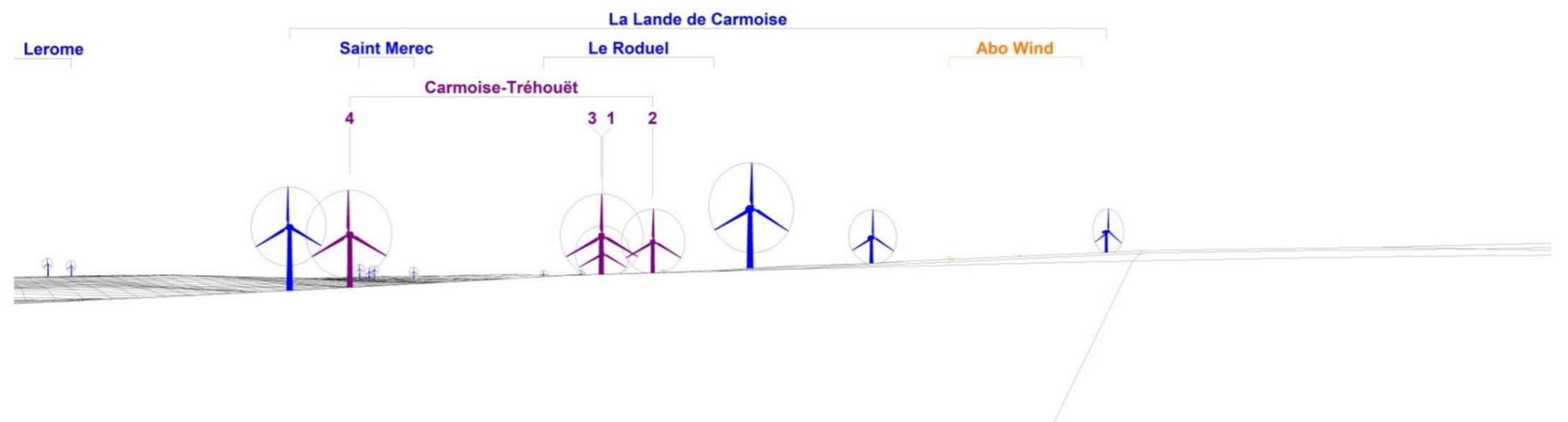


Photo 125 : Vue illustrative et photomontage n°7, depuis la sortie Nord de Colmain, à 1 008 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

Le photomontage n°7 (Photo 125) se positionne au Nord de Colmain, à environ 1 km du projet (éolienne la plus proche). On se place ici à une altitude d'environ 175 m. Ce point de vue permet d'illustrer les incidences à l'approche du hameau.

D'après la vue illustrative, les éoliennes du projet se dessinent au second plan, avec le parc construit de La Lande de Carmoise. On remarque également que les éoliennes E1 à E3 sont en partie masquées par le relief. D'après le panorama, les éoliennes du projet se lisent selon deux groupes : les éoliennes E1 à E3 d'une part et l'éolienne E4 d'autre part. Du fait de l'implantation en courbe du projet induisant un cumul de machines, des hauteurs variables pour les rotors des machines et des diamètres de rotor différents entre les éoliennes du parc de la Lande de Carmoise et celles du projet, la lecture des éoliennes est quelque peu difficile au sein de ce panorama. Toutefois, le rapport d'échelle entre les éoliennes et le premier plan permet l'implantation d'éoliennes. De plus, depuis ce point de vue, on peut percevoir des hauteurs similaires à l'horizon entre les machines des deux parcs du fait de la topographie.

Les incidences depuis les habitations du hameau peuvent être qualifiées de faibles du fait de la densité de la trame boisée qui entoure le hameau. Les incidences sont plutôt jugées faibles à modérées depuis les axes de découverte à l'approche du hameau.

IV.3.3.4. Synthèse des encerclements théoriques des villages et hameaux

Le tableau ci-contre (Tableau 12) présente une synthèse des encerclements théoriques de 6 villages et hameaux présents à proximité du projet de Carmoise-Tréhouët. Les angles ou sommes d'angles détaillés dans ce tableau proviennent des diagrammes d'encerclements présentés précédemment. On s'intéresse au total des angles vides d'éolienne, à l'angle de respiration maximal et au total des angles d'occupation de l'horizon entre 0 et 10 km depuis le centre du village/hameau.

On étudie les angles selon trois situations en comparant à l'état « initial » considérant les parcs construits et accordés. Des signes sont attribués selon la hausse (↗), la baisse (↘) ou le maintien (= ou ≡) de l'angle considéré. Pour ce dossier et ce territoire, on considère que la différence entre les angles est significative dans les cas suivants :

- pour des angles $\leq 50^\circ$ lorsque la différence d'angle avant/après > 5
- pour $120^\circ \geq \text{angles} \geq 50^\circ$ lorsque la différence d'angle avant/après > 10
- pour des angles $\geq 120^\circ$ lorsque la différence d'angle avant/après > 20

Des couleurs sont également attribuées à ces signes selon les considérations suivantes (qui sont propres à ce dossier) :

« Total des angles vides d'éoliennes » :

$\text{angle} \geq 240^\circ$: vert

$240^\circ \geq \text{angle} \geq 180^\circ$: jaune

$180^\circ \geq \text{angle} \geq 120^\circ$: orange

$\text{angle} \leq 120^\circ$: rouge

« Angle de respiration maximal » :

$\text{angle} \geq 180^\circ$: vert

$180^\circ \geq \text{angle} \geq 120^\circ$: jaune

$120^\circ \geq \text{angle} \geq 60^\circ$: orange

$\text{angle} \leq 60^\circ$: rouge

« Total des angles d'occupation de l'horizon » :

$\text{angle} \geq 240^\circ$: rouge

$240^\circ \geq \text{angle} \geq 180^\circ$: orange

$180^\circ \geq \text{angle} \geq 120^\circ$: jaune

$\text{angle} \leq 120^\circ$: vert

Tableau 12 : Tableau de synthèse des encerclements théoriques des villages et hameaux (Source : BE JC)

	Entre 0 et 10 km	Parcs construits et accordés	Parcs construits, accordés et Carmoise-Tréhouët	Parc construits, accordés et en instruction	Parcs construits, accordés, en instruction et Carmoise-Tréhouët
Saint-Connec	Total des angles vides d'éolienne	234°	232° =	218° =	216° =
	Angle de respiration maximal	136°	136° =	81° ↘	81° ↘
Tréhouët	Total des angles d'occupation de l'horizon	126°	128° =	142° =	144° =
	Total des angles vides d'éolienne	220°	182° ↘	201° =	163° ↘
Tréhouët	Angle de respiration maximal	85°	85° =	85° =	85° =
	Total des angles d'occupation de l'horizon	140°	178° ↗	159° =	197° ↗
Saint-Caradec	Total des angles vides d'éolienne	298°	298° =	257° ↘	257° ↘
	Angle de respiration maximal	298°	298° =	122° ↘	122° ↘
Saint-Caradec	Total des angles d'occupation de l'horizon	62°	62° =	103° ↗	103° ↗
	Total des angles vides d'éolienne	211°	179° ↘	197° =	165° ↘
Tréviel	Angle de respiration maximal	64°	64° =	56° ↘	56° ↘
	Total des angles d'occupation de l'horizon	149°	181° ↗	163° =	195° ↗
Saint-Guen	Total des angles vides d'éolienne	322°	312° =	291° ↘	271° ↘
	Angle de respiration maximal	206°	206° =	129° ↘	129° ↘
Saint-Guen	Total des angles d'occupation de l'horizon	48°	58° ↗	79° ↗	89° ↗
	Total des angles vides d'éolienne	292°	274° ↘	244° ↘	226° ↘
Carmoise	Angle de respiration maximal	179°	179° =	94° ↘	94° ↘
	Total des angles d'occupation de l'horizon	68°	86° ↗	116° ↗	134° ↗

En considérant l'ensemble des parcs construits, accordés, en instruction et le projet de Carmoise-Tréhouët, sur les 18 angles étudiés (soit 3 pour chaque village/hameau), dans 5 cas sur 18, théoriquement, le projet de Carmoise-Tréhouët présente le plus d'influence ; dans 12 cas sur 18, les parcs en instruction présentent théoriquement le plus d'influence et dans 1 cas sur 18, l'influence des parcs en instruction et du projet de Carmoise-Tréhouët est équivalente.

De plus, d'après l'étude encerclements théoriques des villages et hameaux, les angles de respiration ou angles vides d'éolienne les plus grands présents autour des hameaux et villages de proximité sont conservés suite à l'implantation du projet de Carmoise-Tréhouët.

IV.3.4. LES AXES D'APPROCHE DES VILLAGES DE PROXIMITÉ

IV.3.4.1. La route nationale N164

La route nationale N164 est un axe de découverte principal qui traverse le territoire d'étude depuis Loudéac à l'Est jusqu'au lac de Guerlédan à l'Ouest. Cet axe majeur passe à proximité de la zone d'implantation potentielle, du Sud-est au Nord. Cet axe présente des sections de route 2x2 voies (type autoroutier) ainsi que des sections 2x1 voie (départementale principale classique). Les visibilitées le long de cet axe sont variables (Figure 55). En effet, les vues alternent entre vues ouvertes et vues fermées du fait des ondulations du relief, de la présence de talus et de végétation boisée de part et d'autre de la route. Ainsi, le projet sera parfois visible dans sa totalité ou partiellement en bout de pale. Au sein du périmètre immédiat, le projet ne se situe pas directement dans l'axe de la route. Les incidences sur cet axe au sein des périmètres rapproché et éloigné seront traitées au sein des incidences sur le macropaysage (IV.4.1 en page 142).

Plusieurs photomontages ont été choisis afin d'illustrer les incidences sur la N164 à proximité du projet. Il s'agit du photomontage n°22 au Nord-est du périmètre immédiat (Photo 126), du photomontage n°10 à l'Est du projet (Photo 127) et du photomontage n°15 au Nord du projet (Photo 128).

Le photomontage n°22 (Photo 126) place l'observateur sur le pont qui traverse la N164 au Sud de Saint-Caradec. On se place ici à une position plus élevée que celle des automobilistes. L'éolienne du projet la plus proche se situe à 3,4 km de ce point de vue. D'après la vue illustrative, on remarque que le projet vient se placer derrière la ligne d'horizon et les éoliennes sont visibles à partir de la nacelle. Le projet se place au sein de la trame éolienne au second plan derrière le parc de Saint-Caradec. D'après le photomontage, on remarque la **présence de haut talus de part et d'autre de la N164**, ainsi que la présence d'un petit boisement au second plan. Les éoliennes du projet, théoriquement visibles depuis la vue illustrative, ne sont pas visibles dans le panorama du fait de la présence du boisement. **Aussi depuis ce point de vue, les incidences sont nulles.** En extrapolant, les automobilistes situés sur cette section n'auront pas de visibilitées sur le projet. Toutefois, en avançant le long de la N164, les éoliennes du projet pourront être visibles dès lors que l'on aura franchi le boisement, et de manière variable en fonction des ondulations du relief.

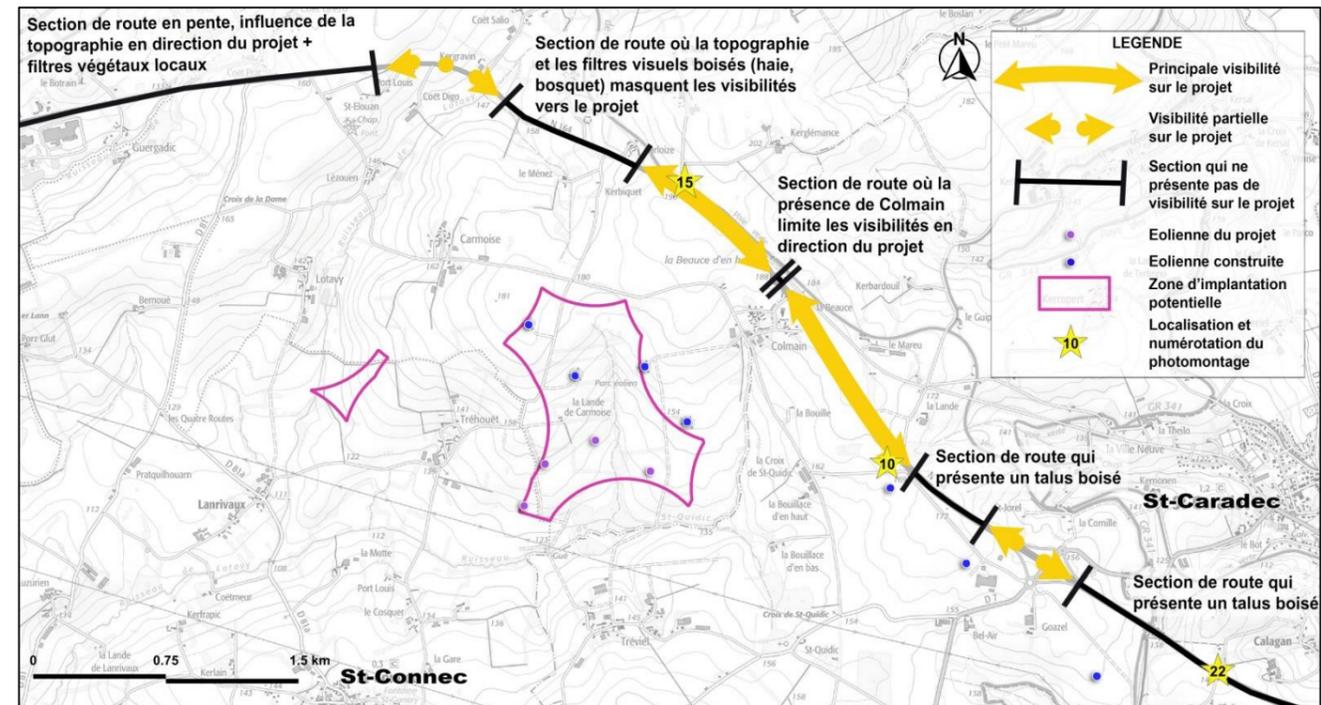


Figure 55 : Visibilitées sur le projet depuis la N164 d'après la sortie terrain et l'étude des cartes (Source : BE JC)

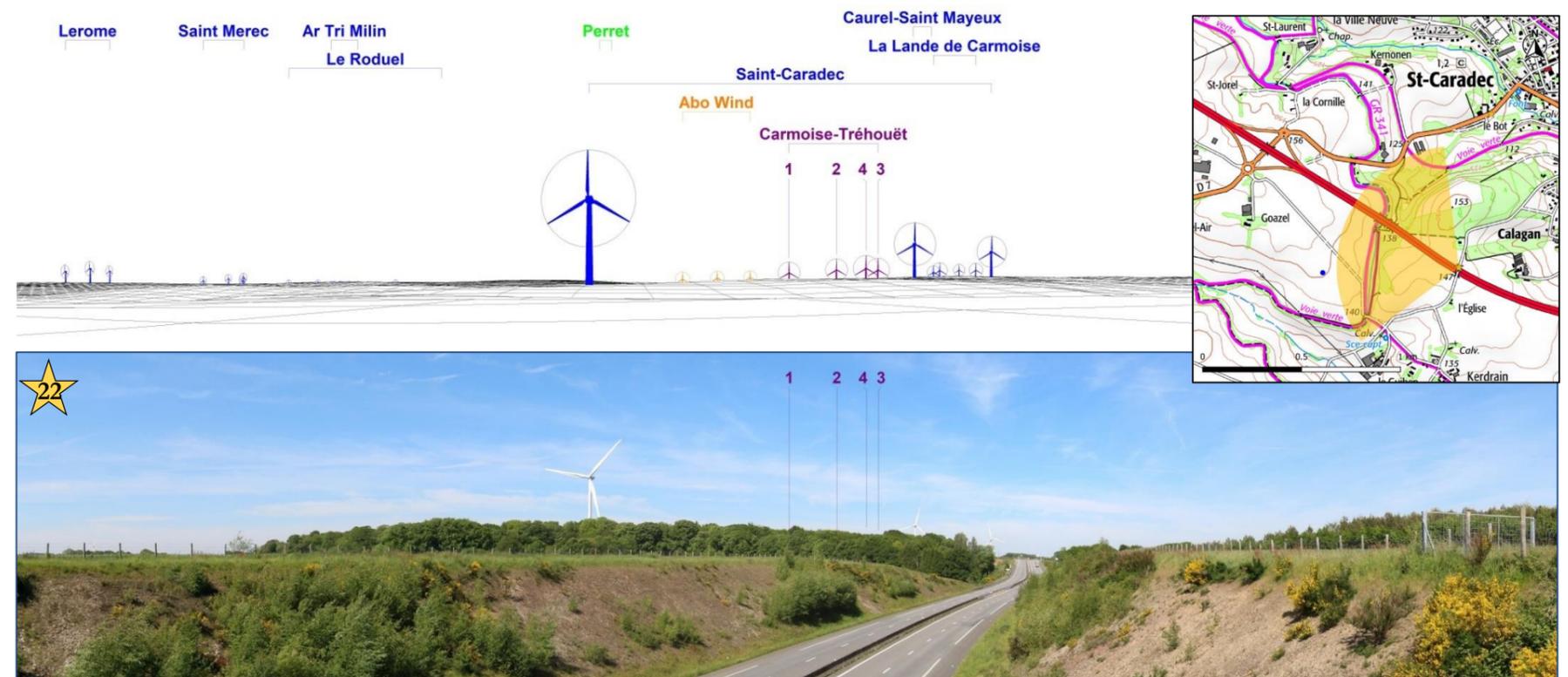


Photo 126 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°22, depuis la N164 au Sud de St-Caradec, à 3 406 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

Le photomontage n°10 (Photo 127) place l'observateur à proximité du talus de la N164 et à la sortie du pont qui passe sous cet axe (au Sud-est de Colmain). La route est située en hauteur par rapport à ce point de vue. L'éolienne du projet la plus proche se place à 1,3 km de ce point de vue. La vue illustrative montre que les éoliennes du projet sont toutes théoriquement visibles depuis ce point de vue dans la continuité du parc de La Lande de Carmoise. D'après le photomontage, on remarque trois éoliennes du projet, E3 se trouvant masquée par le bosquet présent au second plan. **Le rapport d'échelle entre les éoliennes et les éléments verticaux du paysage semble plutôt cohérent. Les incidences visuelles depuis ce point de vue sont faibles.** En extrapolant, les automobilistes pourront avoir une visibilité depuis cette section de la N164, qui ne présente pas de talus ni de boisements de part et d'autre. Toutefois, au vu de la vitesse des automobilistes sur cette section en 2x2 voies, les visibilités sur le projet seront courtes dans le temps.

Le photomontage n°15 se localise sur le bas côté de la N164 (au Nord de Carmoise et Colmain) sur une section où la route présente 2x1 voie. L'éolienne du projet la plus proche se situe à 1,5 km de ce point de vue. D'après la vue illustrative, on remarque que les éoliennes du projet se placent derrière la ligne d'horizon au sein de la trame éolienne à proximité du parc de La Lande de Carmoise. D'après le panorama, on remarque que les visibilités sont limitées en direction du projet. Seules les ondulations du relief limitent les visibilités en direction du projet puisque la photo témoigne de la nudité du paysage en termes de boisements. Ainsi, seuls sont visibles des bouts de pale des éoliennes E1 et E2 et les nacelles des éoliennes E3 et E4. **Les incidences du projet depuis ce point de vue sont faibles.** On note que depuis ce point de vue, le projet ne se situe pas dans l'axe de la route ; les automobilistes circulant sur la N164 au niveau de cette section auront une visibilité limitée et courte dans le temps sur le projet.

Les visibilités sur le projet depuis le tronçon de la N164 qui passe au sein du périmètre immédiat sont variables et dépendront de la position de l'observateur, de l'alignement de la route avec le projet, des ondulations du relief ainsi que de la présence de talus et de filtres végétaux. Aussi, les incidences pour la N164 à proximité du projet peuvent être qualifiées de nulles à faibles.

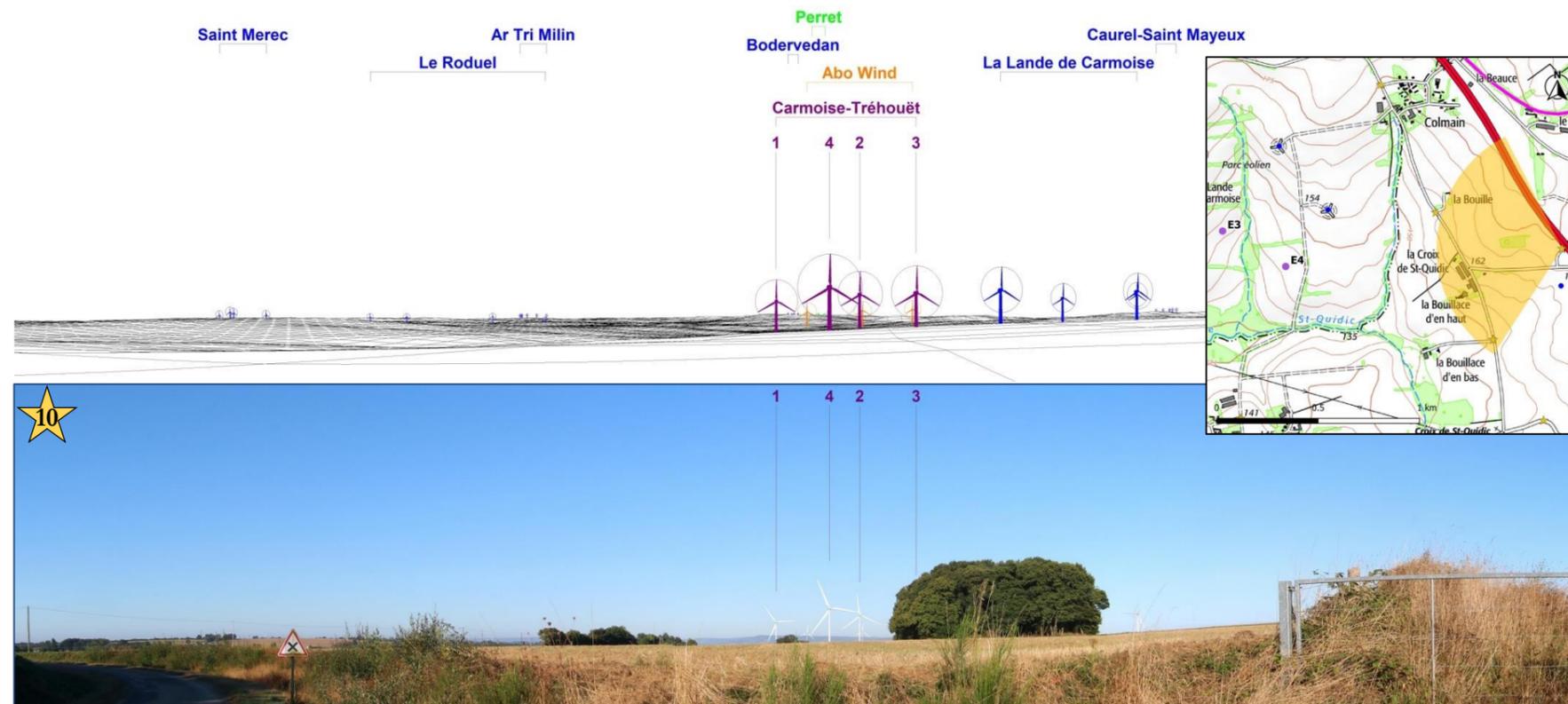


Photo 127 Localisation, vue illustrative et photomontage n°10, à proximité de la N164 à l'Est du projet, à 1 365 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

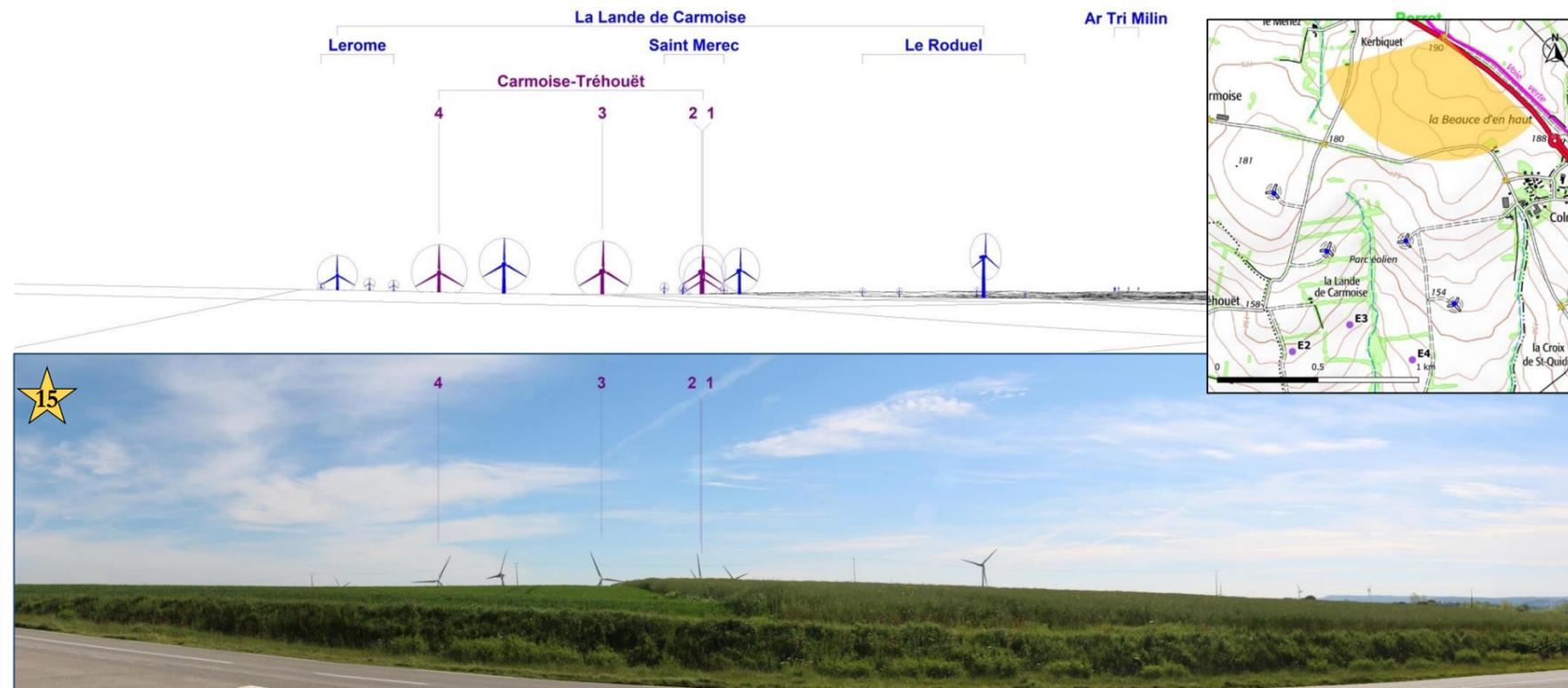


Photo 128 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°15, depuis la N164 au Nord du projet, à 1 509 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

IV.3.4.2. Les routes départementales D7 et D81

La route départementale D7 passe au sein du périmètre immédiat depuis l'échangeur routier présent au Sud de Saint-Caradec. Cet axe de découverte est bordé par une trame arborée éparse qui peut offrir des visibilitées en direction du projet. Toutefois, **la présence de bosquets en direction du projet peut permettre de limiter les visibilitées** sur les éoliennes du projet. Le photomontage n°18 (Photo 129) permet d'illustrer les incidences sur cet axe. On se place ici à proximité des habitations isolées de Keravel (au Sud-ouest de St-Caradec). La vue illustrative nous permet de voir l'insertion du projet sur un relief relativement plat depuis ce point de vue, devant le parc de La Lande de Carmoise. D'après le panorama, on remarque **l'importance de la trame arborée présente au second plan qui ferme la vue et limite toute visibilité en direction du projet**. On note également que le projet ne se situe pas dans l'axe de la route.

Les incidences peuvent être qualifiées de nulles depuis ce point de vue. Des visibilitées sur le projet depuis cet axe peuvent être possible, toutefois limitées par la présence des haies qui bordent la route. Les incidences pour cet axe peuvent être qualifiées de nulles à faibles.

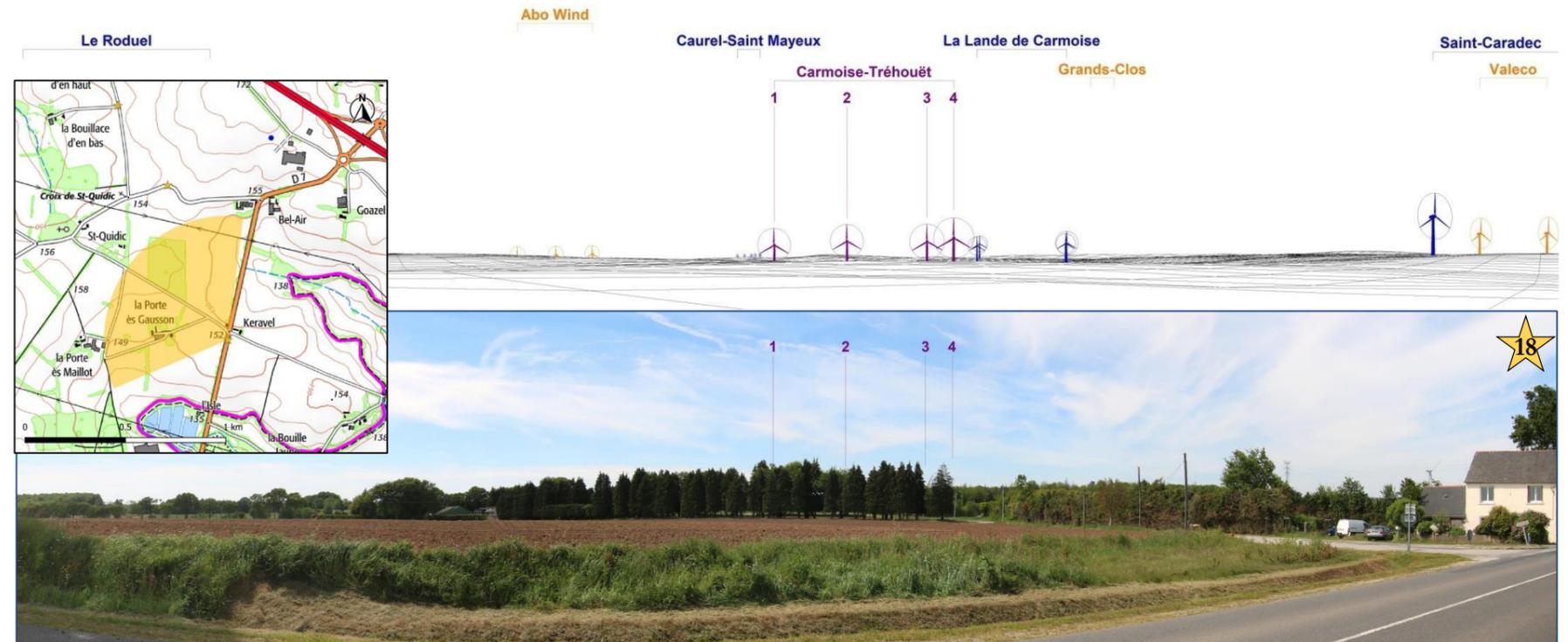


Photo 129 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°18, depuis la D7 au Sud-est du projet, à 2 190 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

La route départementale D81 traverse le périmètre immédiat du Nord-est au Sud-est, depuis St-Guen jusqu'au ruisseau de Perchénic localisé en périphérie du périmètre immédiat. Elle passe à l'Ouest du projet à plus de 2,1 km (distance entre l'éolienne du projet la plus proche et la D81). Le photomontage n°17 permet d'évaluer les incidences pour cet axe, en se plaçant à l'intersection entre la D81 et la D81a au Nord-ouest de Lanrivaux, sur la commune de Saint-Connec. D'après la vue illustrative, on remarque que **les éoliennes du projet viennent se placer sur un relief relativement plat depuis ce point de vue, entre deux ondulations**. Le projet vient se placer au premier plan au sein de la trame éolienne. D'après le panorama, on remarque que les éoliennes E2 à E4 sont entièrement visibles à l'horizon tandis que l'éolienne E1 est en partie masquée par la haie présente au second plan. Leur hauteur perçue semble ne pas modifier la perception du paysage, notamment grâce au premier plan cultivé. Les éoliennes de La Lande de Carmoise sont également visibles depuis ce point de vue.

Les incidences du projet sur la D81 peuvent être qualifiées de faibles, le projet n'étant pas orienté dans l'axe de la route sauf au carrefour ici étudié.

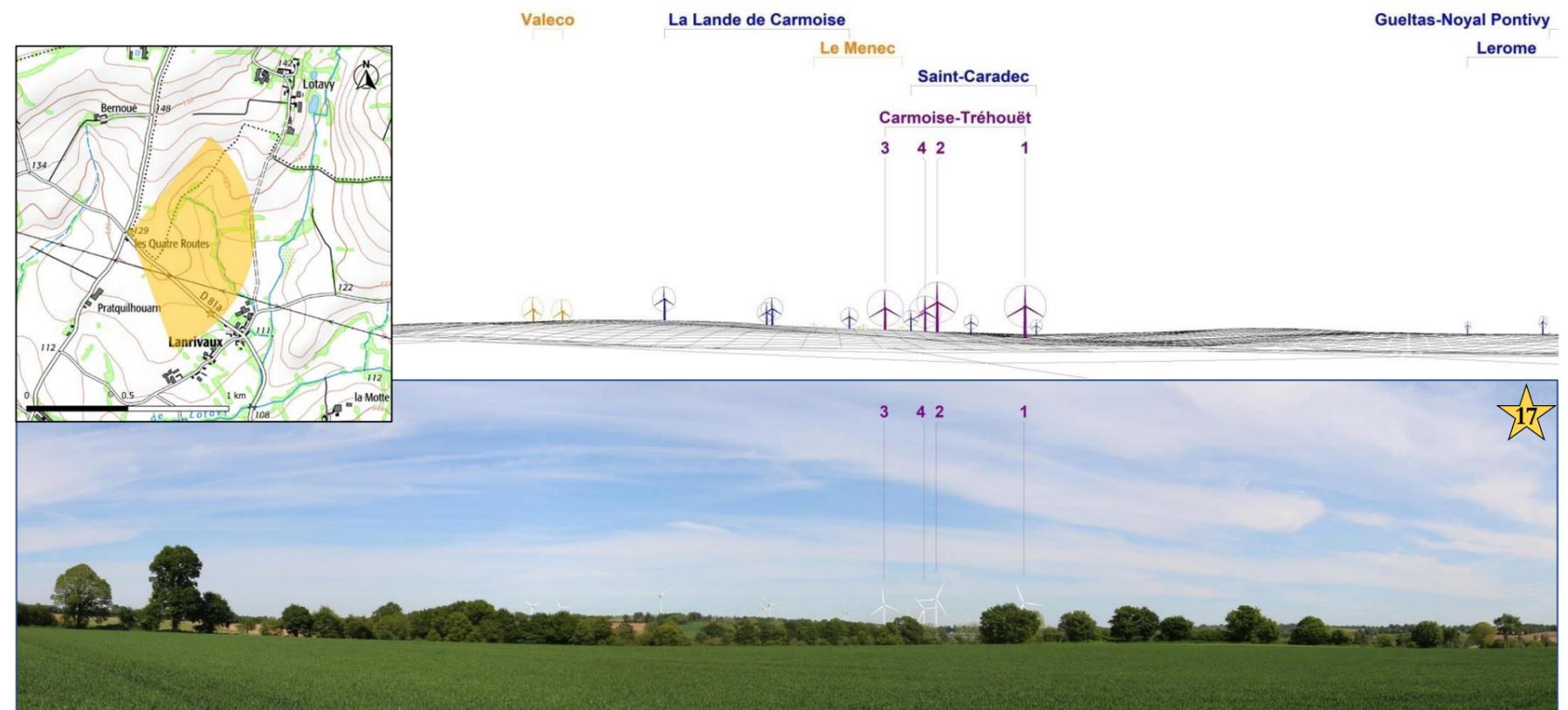


Photo 130 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°17, depuis l'intersection entre la D81 et la D81a, à 2 107 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

IV.3.4.3. Les axes locaux

Un important maillage de routes d'importance locale, reliant les villages, hameaux et fermes isolées entre eux, est présent autour de la zone du projet. Les visibilitées depuis ces axes sont variées du fait de la topographie bosselée du territoire d'étude et de l'influence des filtres visuels arborés. Ainsi quatre photomontages ont été choisis afin d'illustrer les incidences depuis ces axes.

Le photomontage n°6 (Photo 131) se place au carrefour de deux routes locales à l'Est du hameau de Carmoise. L'éolienne du projet la plus proche se situe à 907 m de ce point de vue. D'après la vue illustrative, les éoliennes du projet sont visibles derrière le parc de la Lande de Carmoise. **Les éoliennes du projet sont toutefois placées à des altitudes plus basses que celles du parc de la Lande de Carmoise.** D'après le panorama, les éoliennes viennent se placer dans **la continuité du parc construit et sont lisibles dans le paysage.** Toutefois, du fait de l'irrégularité des interdistances et de l'implantation en courbe du projet, ce dernier est peu en cohérence avec le parc de la Lande de Carmoise depuis ce point de vue. Le projet vient densifier l'état éolien en occupant un angle déjà occupé par les éoliennes de la Lande de Carmoise. **Les incidences du projet depuis ce point de vue peuvent être qualifiées de modérées.** Cet axe local longe la partie Ouest de la zone du projet jusqu'au hameau de Tréhouët et est déjà soumis à la composante éolienne. En direction de Tréhouët, des visibilitées en direction du projet peuvent être attendues, cet axe présentant des vues dégagées en direction du projet modulées par le réseau de haies présentes localement. **Ainsi, pour cet axe, les incidences peuvent être qualifiées de modérées.**

Le photomontage n°3 (Photo 132) place l'observateur à l'Est de la zone du projet sur la route reliant le hameau Colmain à la Croix de St-Quidic. L'éolienne du projet la plus proche se localise à 785 m de ce point de vue. D'après la vue illustrative, **les éoliennes du projet viennent se placer sur un relief plutôt plat** depuis ce point de vue au sein de la trame éolienne : le parc de la Lande de Carmoise se place à droite du projet, les éoliennes en projet d'Abo Wind se placent en arrière-plan. D'après le photomontage, les éoliennes prennent place au sein du panorama qui rend compte du caractère bocager de la zone d'étude. **Les mâts des éoliennes E1 à E3 sont ainsi un peu masqués par les haies.** On note que le projet ne situe pas directement dans l'axe de la route. Depuis **ce point de vue, déjà soumis à la composante éolienne, les incidences sont ainsi modérées.** En effet, le parc tend à occuper un angle de vue supplémentaire à l'horizon. Cet axe présente des vues dégagées en direction du projet et les visibilitées sur le projet le long de cet axe seront similaires à celle du photomontage n°3, avec un angle de vue variant légèrement. **Aussi, les incidences pour cet axe peuvent être qualifiées de modérées.**

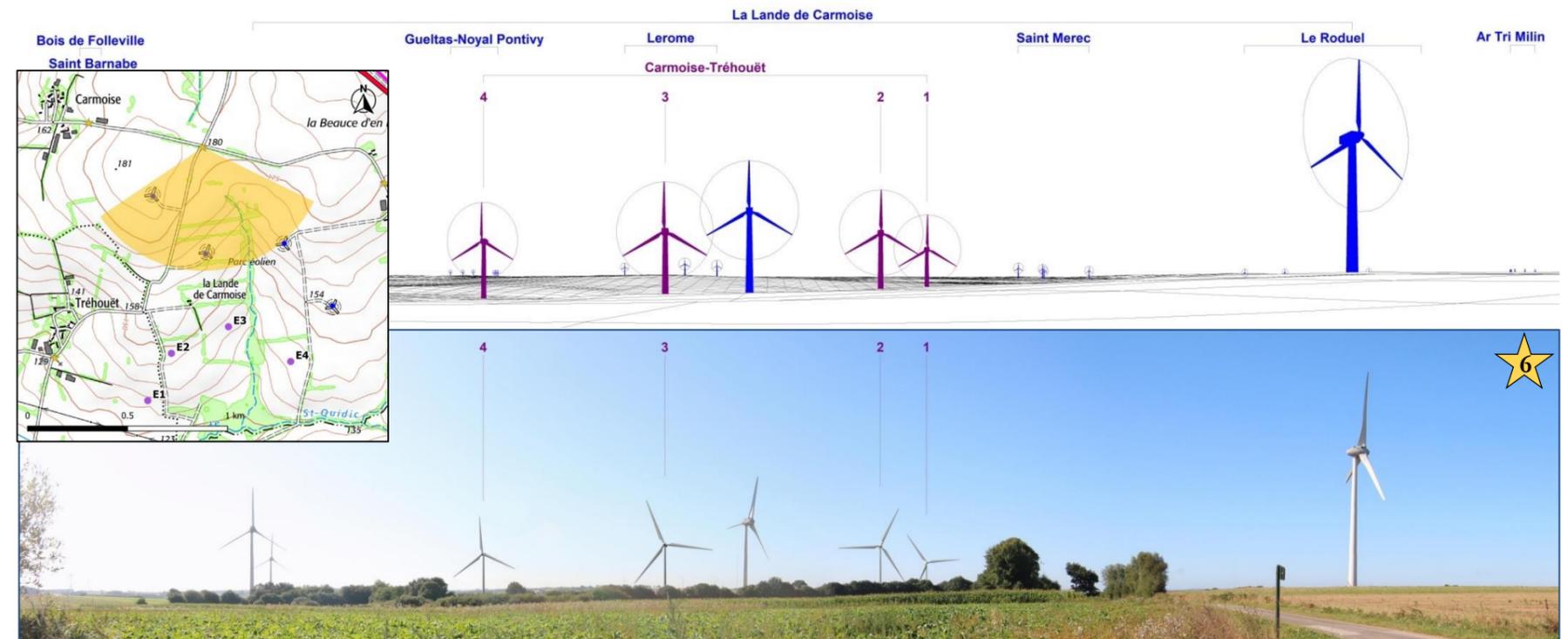


Photo 131 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°6, depuis le carrefour à l'Est de Carmoise, à 907 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

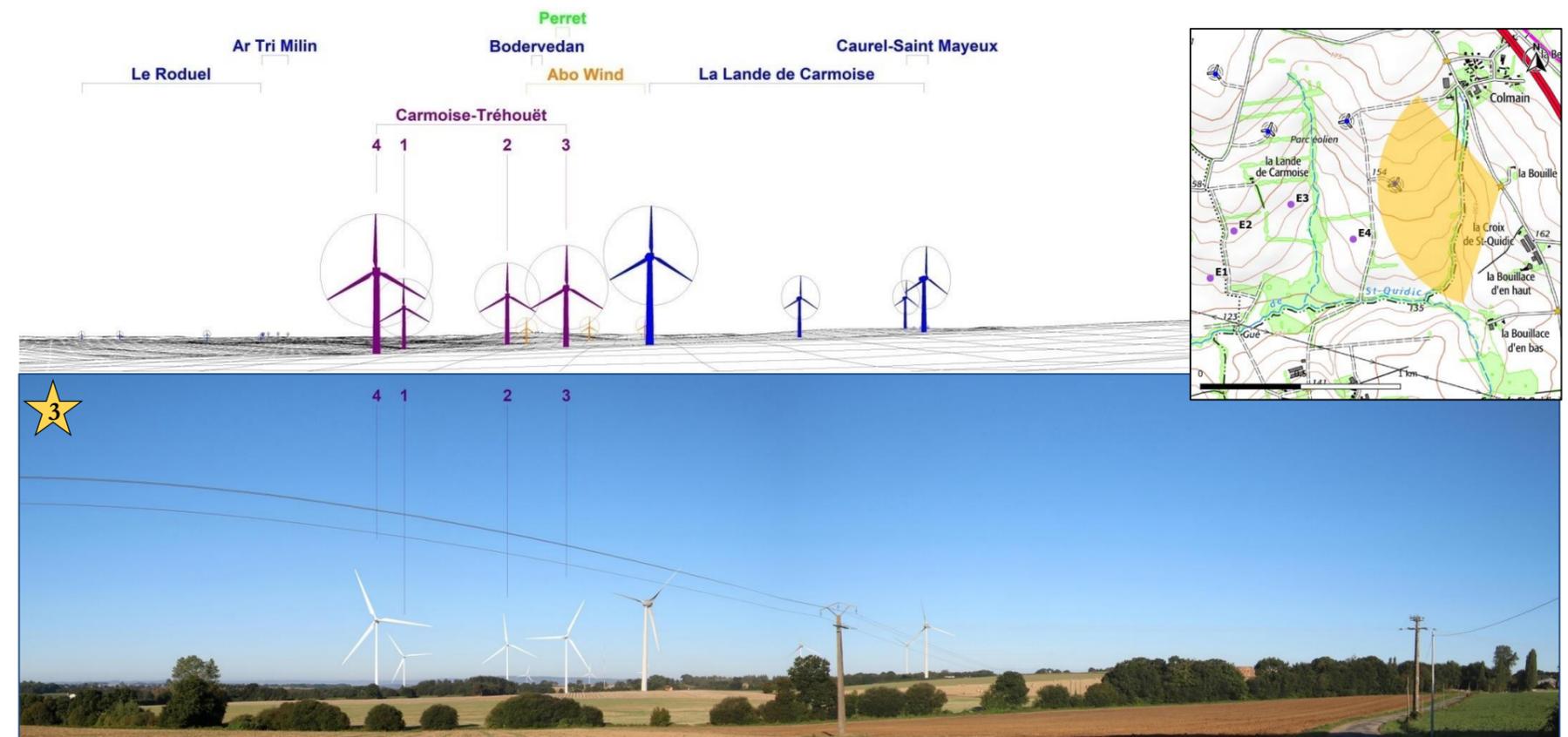


Photo 132 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°3, depuis la Bouille, à 785 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)



Le photomontage n°14 (Photo 133) se place sur l'axe qui relie St-Connec à l'échangeur routier au Sud-ouest de Saint-Caradec. On se place au Sud de Tréviel, soit au Sud du projet. L'éolienne du projet la plus proche se situe à 1,5 km de ce point de vue. On note **que le projet ne se place pas directement dans l'axe de la route**. D'après la vue illustrative, les éoliennes se placent en une ligne régulière au premier plan devant le parc construit de la Lande de Carmoise et le parc en projet de Valeco. D'après le photomontage, **on remarque que le hameau de Tréviel n'est pas visible, placé derrière la rupture de pente du relief**. Le projet se place également derrière la ligne du relief. **Le projet s'insère en cohérence avec la trame éolienne depuis ce point de vue.**

Le photomontage n°11 (Photo 134) se place également sur cet axe au Sud-est de l'échangeur routier de Saint-Caradec. L'éolienne du projet la plus proche se situe à 1,4 km de ce point de vue. D'après la vue illustrative, le projet est théoriquement visible depuis ce point de vue. Le panorama présente une vue lointaine notamment en direction du projet. Toutefois, **les haies présentes en direction du projet permettent de limiter les visibilitées sur les éoliennes (E2 n'est visible qu'en bout de pale)**. Néanmoins, si en fonction de la localisation de l'observateur le projet peut être entièrement visible, au regard du relief relativement plat et de l'unité paysagère qui permet d'accueillir des éoliennes, le projet apportera des incidences modérées à faibles au sein d'un contexte éolien déjà développé.

Les visibilitées en direction du projet depuis cette route seront modulées par les ondulations du relief et la présence de haies et de bosquets à proximité. Ainsi, pour cet axe, les incidences peuvent être qualifiées de faibles à modérées.

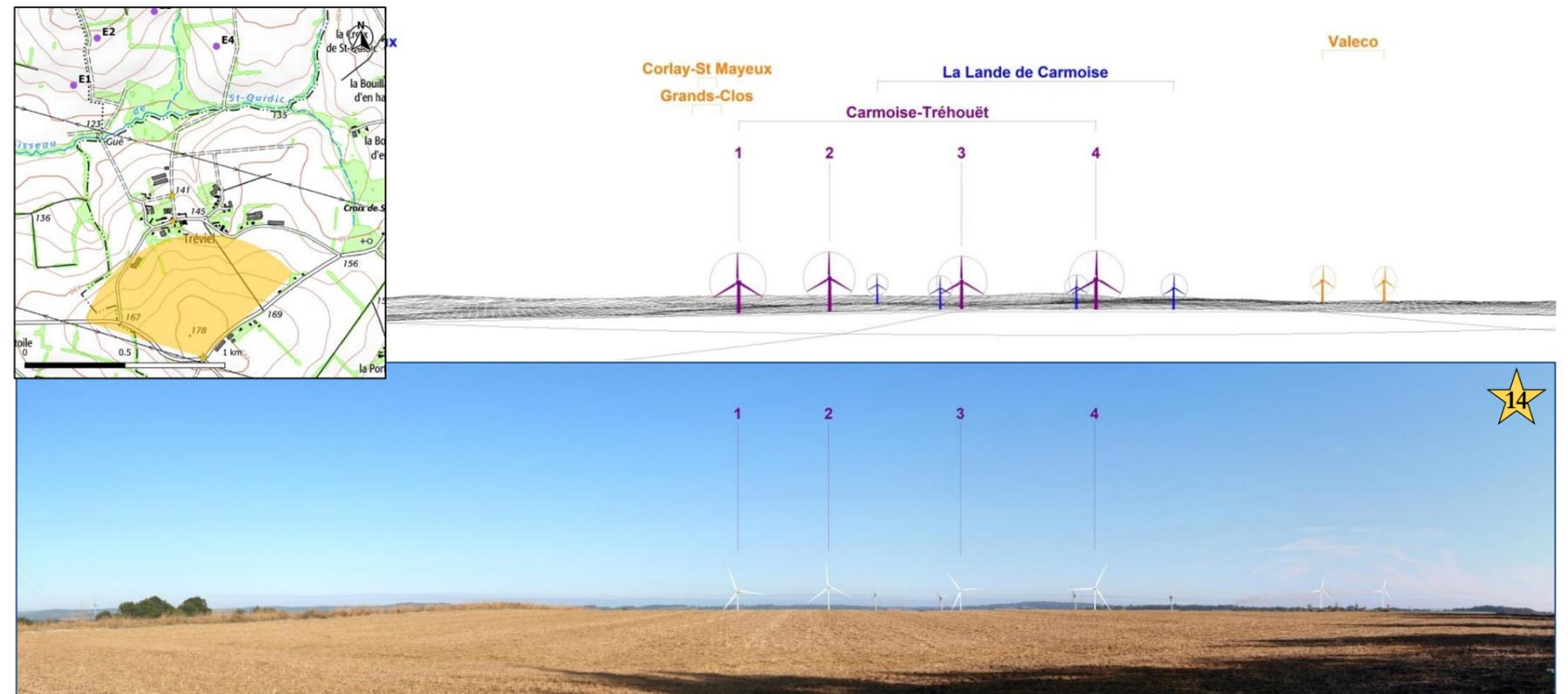


Photo 133 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°14, depuis une route communale à l'Est de St-Connec, à 1 509 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)



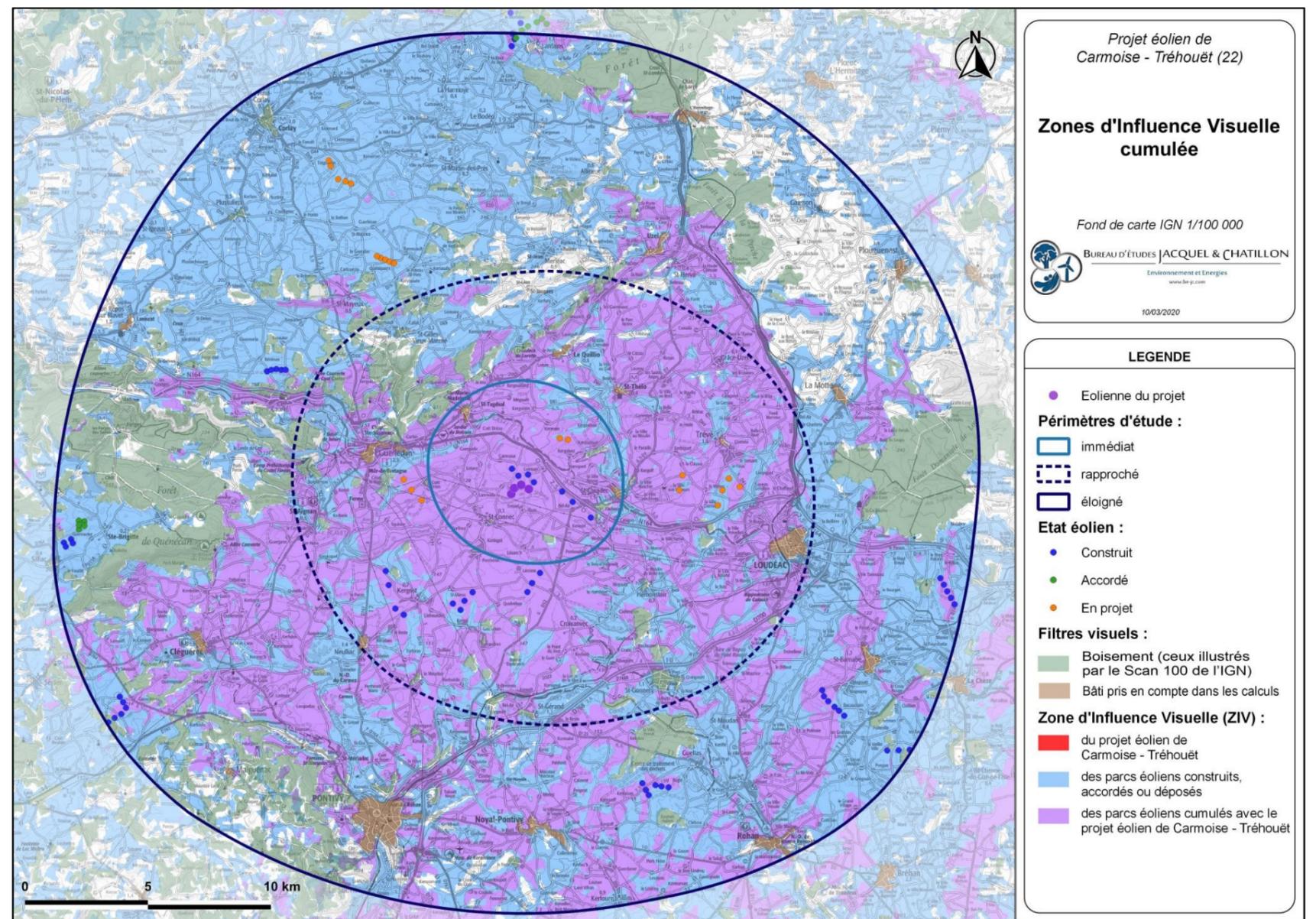
Photo 134 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°11, depuis la N164 au Sud-est du projet, à 1 479 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

IV.3.5. LES IMPACTS CUMULES

Tous les villages de proximité présentent au moins un angle de respiration visuelle théorique supérieur à 90° dans un rayon de 5 km, excepté le hameau de Tréviel et la commune de St-Connec. Ces angles de respiration existaient avant la prise en compte du projet de Carmoise-Tréhouët et sont préservés. En général, le projet s'intègre dans une zone où le contexte éolien est développé. Pour la plupart de ces villages, le panorama est déjà concerné par des angles d'occupation visuelle où les parcs construits de La Lande de Carmoise et St-Caradec sont visibles. Cet état est préexistant au projet et celui-ci ne vient que le renforcer de façon relative selon les communes. Par ailleurs, **l'effet d'encerclement et le risque de saturation visuelle varient en fonction de la distance. Lorsque la distance augmente, ceux-ci diminuent.** Pour les communes situées en périphérie de ce secteur où l'état éolien est développé, les machines se localisent globalement dans un seul champ de vision et les espaces de respiration visuelle peuvent être conséquents. **Le fait d'implanter le projet dans ce secteur de développement crée un impact théorique modéré essentiellement localisé sur les angles visuels des hameaux de Tréviel et Tréhouët. Le projet est donc à la base de mutations paysagères faibles à modérées pour l'ensemble des villages de proximité.**

La Carte 58 présente les synthèses des Zones d'Influence Visuelle des différents parcs construits, accordés et déposés au sein du territoire d'étude cumulés avec les Zones d'Influence Visuelle du projet de Carmoise-Tréhouët. De la même manière que précédemment, ces ZIV ne prennent en compte qu'une partie des trames bâtie et boisées du territoire (voir le détail de la méthodologie au IV.1 en page 107). **Ces ZIV permettent de mettre en évidence les zones où seules les éoliennes du projet de Carmoise-Tréhouët sont théoriquement visibles et celles où ce projet admet des covisibilités.** Les intersections des ZIV correspondent aux points de vue d'où les différents projets pourraient être visibles simultanément dans le cas où un angle de perception ouvert sur 360° est considéré. Cet angle ne correspond aucunement aux angles de perception statiques propres à l'Homme car les parcs peuvent se trouver dans des champs visuels opposés.

Cette carte semble indiquer que l'ensemble des parcs éoliens comporte de larges ZIV en commun au sein du territoire d'étude. L'ensemble du territoire étudié admet déjà la composante éolienne car elle est concernée par les ZIV des parcs construits, accordés et des projets déposés (Carte 58). **Selon cette modélisation, il n'y a pas de secteurs concernés uniquement par la ZIV du projet. Cela signifie que lorsque le projet présente une incidence visuelle, théoriquement d'autres éoliennes seront également visibles et induisent déjà une incidence visuelle, selon la ZIV cumulée.** Etant donné la position du projet de Carmoise-Tréhouët dans la continuité de parcs construits et à proximité de parcs déposés dans les périmètres immédiat et rapproché, cela est tout à fait compréhensible.



Carte 58 : Zones d'Influence Visuelle cumulées du projet et du contexte éolien au sein du territoire d'étude (Source : BE JC)

L'étude complète des Zones d'Influence Visuelle est présente en annexe de l'étude d'impact (Annexe VI).

Comme nous pouvons voir sur la carte précédemment citée, les ZIV cumulées du projet de Carmoise-Tréhouët et des parcs construits, accordés et des projets déposés n'impliquent pas plus d'espaces théoriquement impactés par les 4 éoliennes. Ainsi une fois pris en compte les parcs construits, accordés et déposés, on constate que le projet de Carmoise-Tréhouët n'impacte pas de nouveaux espaces qui ne soient pas déjà impactés préalablement par l'éolien.

IV.4. INCIDENCES SUR LE MACRO-PAYSAGE

IV.4.1. PERCEPTION DEPUIS LES GRANDS AXES DE DECOUVERTE

IV.4.1.1. La route nationale N164

La route nationale N164 traverse le territoire d'étude d'Est en Ouest et connecte les communes de Montauban-de-Bretagne dans l'Ille-et-Vilaine à Châteaulin dans le Finistère. Long de 161 km, cet axe traverse Guerlédan et longe la partie Nord de la ZIP.

Le photomontage n°34 (Photo 135) illustre ainsi les visibilitées depuis la route nationale à la sortie Ouest de la commune de Loudéac. Depuis ce point de vue, l'observateur se positionne au niveau d'un **pont qui traverse la N164 et offre ainsi une vue plongeante sur le grand paysage**. Dans ce panorama, qui propose une vue lointaine et dégagée occasionnée en partie par la perspective de cet axe mais également par une topographie légèrement ondulée, **les éoliennes du projet de Carmoise-Tréhouët se placent au niveau de la ligne d'horizon**. Celles-ci s'implantent à proximité de parcs éoliens existants au niveau d'un **angle visuel déjà occupé par des éoliennes**. **Le parc densifie ainsi le pôle présent** et limite le mitage du territoire. Bien que perceptible par l'observateur, la distance (environ 6,7 km) séparant ce dernier des éoliennes du projet permet d'atténuer leur présence. De manière générale, la présence d'éoliennes supplémentaires, sur un territoire où la composante éolienne est déjà présente et de surcroît dans un angle visuel déjà occupé, **occasionne très peu d'incidences visuelles supplémentaires**.

Le photomontage n°43 (Photo 136) positionne l'observateur au niveau de la N164 de l'autre côté de la commune de Loudéac sur un pont qui franchit cet axe. En raison de la distance notable (environ 14 km) séparant l'observateur du projet éolien de Carmoise-Tréhouët, **les éoliennes sont à peine perceptibles**. Celles-ci sont en grande partie masquées par la trame arborée présente et seule l'extrémité des pales émerge des cimes. Dans ce panorama, les éoliennes du projet ne se démarquent pas dans le paysage, au contraire du parc déposé du Ménéac situé plus proche. **Les incidences visuelles sont ainsi négligeables**.

Bien que les deux panoramas offrent des vues sur le projet éolien de Carmoise-Tréhouët, la distance au projet atténue la présence des éoliennes. De plus, les photomontages placent l'observateur en hauteur, ce qui lui permet d'avoir une vue plongeante sur le paysage. Depuis l'axe même, la trame arborée cumulée à la vitesse de déplacement des usagers limiteront fortement les incidences visuelles du projet même si ces derniers seront fonction de la position des conducteurs sur cet axe. Les incidences sont donc nulles à faibles.



Photo 135 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°34, depuis la N164 à l'Ouest de Loudéac, à 6 763 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

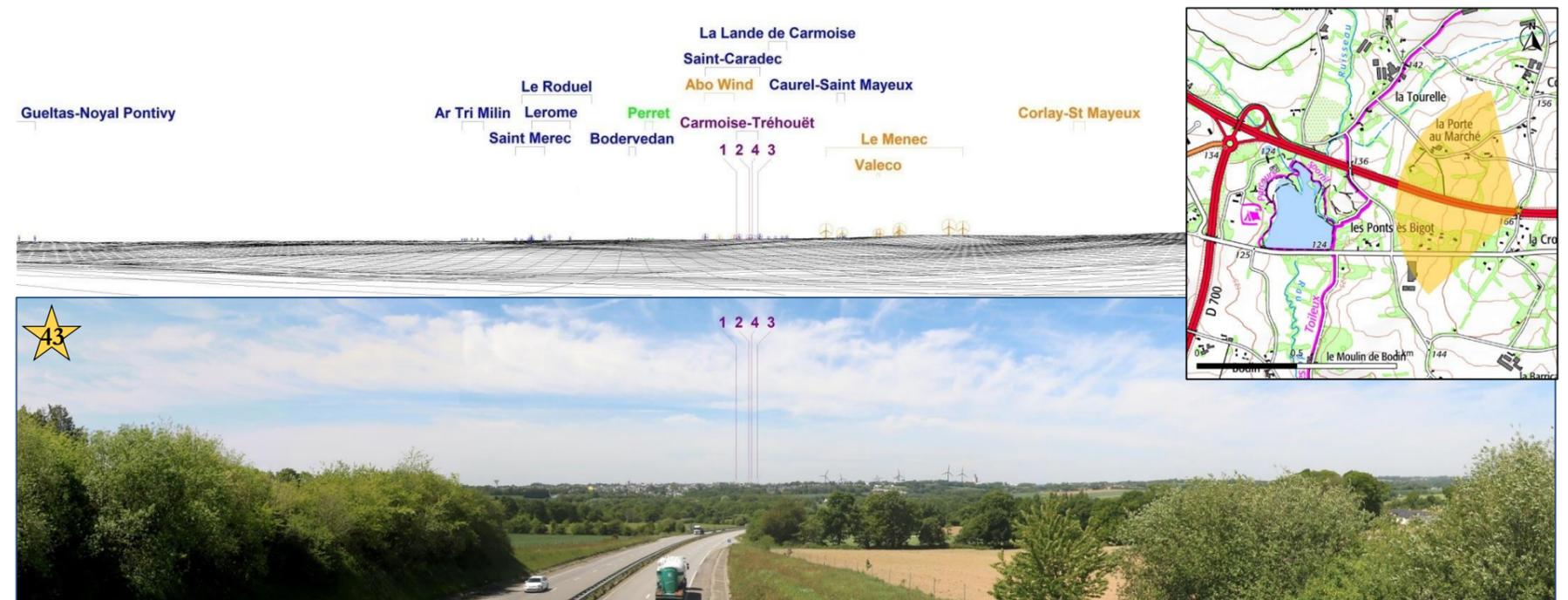


Photo 136 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°43, depuis la N164 à l'Est de Loudéac, à 14 011 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

IV.4.1.2. La D768

Anciennement route nationale N168, la route départementale D768 permet de relier St-Malo en Ille-et-Vilaine à Quiberon dans le Morbihan. Long de 193 km, cet axe passe à l'Est de la zone d'étude au niveau de la commune de Loudéac où certains tronçons sont classés en route départementale D700.

Le photomontage n°37 (Photo 137) place l'observateur sur un pont qui traverse la départementale au Sud-est du projet à proximité de St-Gonnery et qui oriente son regard en direction de la zone d'étude. Depuis ce point de vue, **les éoliennes du projet de Carmoise-Tréhouët ne sont pas visibles**. Une trame végétale dense stoppe la vue au premier plan et la distance de 8,5 km séparant les deux entités participe à atténuer la présence des aérogénérateurs. Bien que la position de l'observateur sur le pont, et donc en hauteur par rapport à la départementale, permet d'avoir une meilleure visibilité sur le projet, **il est important de noter qu'un talus cadre les vues des usagers depuis cet axe**. Ainsi les vues sur l'extérieur sont limitées. **Les incidences seront nulles dans ce cas présent**.

Le photomontage n°40 (Photo 138) éloigne l'observateur de la zone d'étude. Ce dernier se positionne au Sud de la commune de St-Guérand, au niveau d'un pont qui traverse la départementale D768 à environ de 9,5 km au Sud de la zone du projet de Carmoise-Tréhouët. Depuis ce point de vue, les éoliennes ne sont pas perceptibles. **Les trames végétale et bâtie ainsi que le relief ondulé du territoire participent à occulter la présence des éoliennes**. Concernant la départementale en elle-même, celle-ci est longée par une haie arborée et arbustive dense qui stoppe les visibilités des conducteurs sur l'extérieur. **Les incidences générales devraient être nulles**. Si des perspectives permettent des vues dans cette direction, la distance et le contexte éolien apporteront des incidences faibles à faibles.

La départementale D768 se localise à la limite du périmètre rapproché et du périmètre éloigné. Celle-ci est longée sur de nombreux tronçons par une trame végétale dense et/ou par un talus qui limitent les vues sur l'extérieur. Au vu de la distance cumulée à ces différents filtres, les incidences visuelles occasionnées par la présence du projet de Carmoise-Tréhouët sont donc négligeables voire nulles le long de l'axe routier D768.

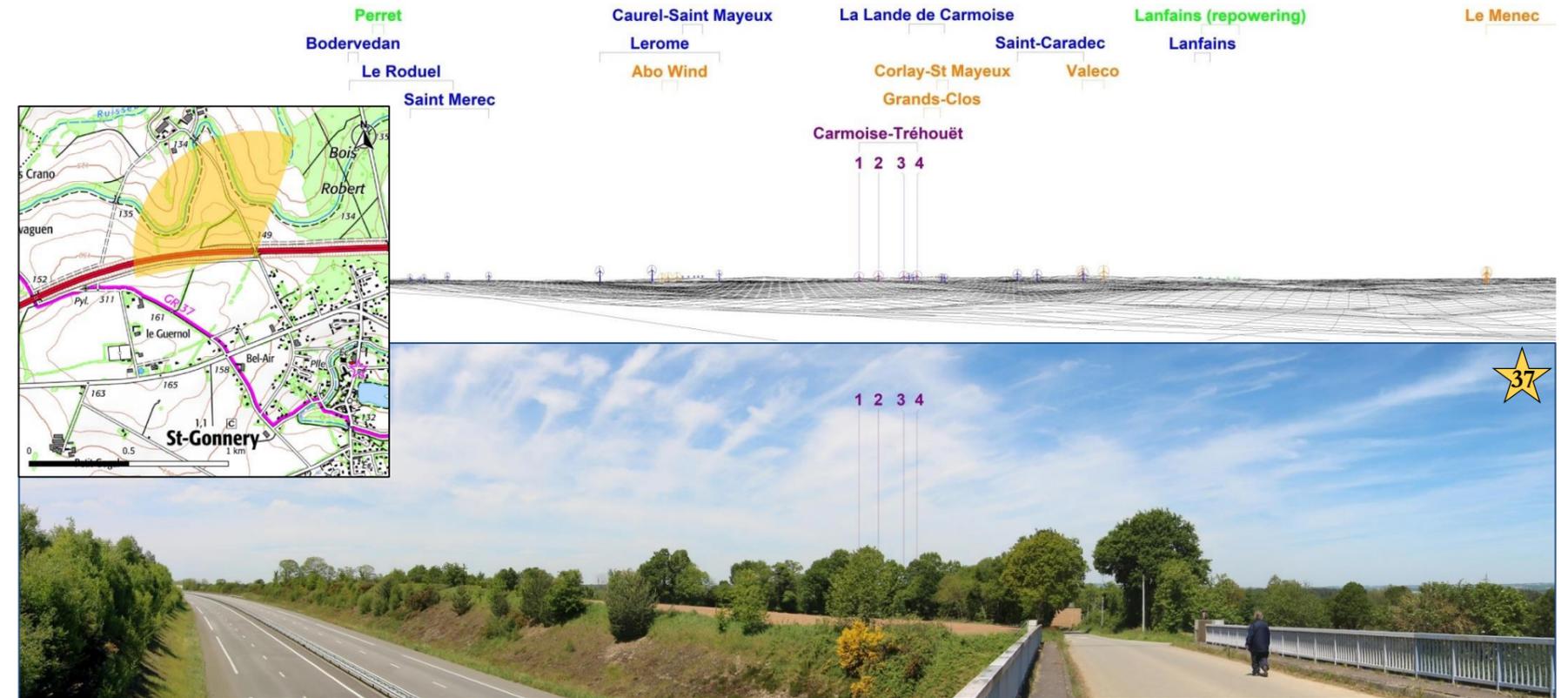


Photo 137 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°37, depuis la D768 au Nord de St-Gonnery, à 8 621 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

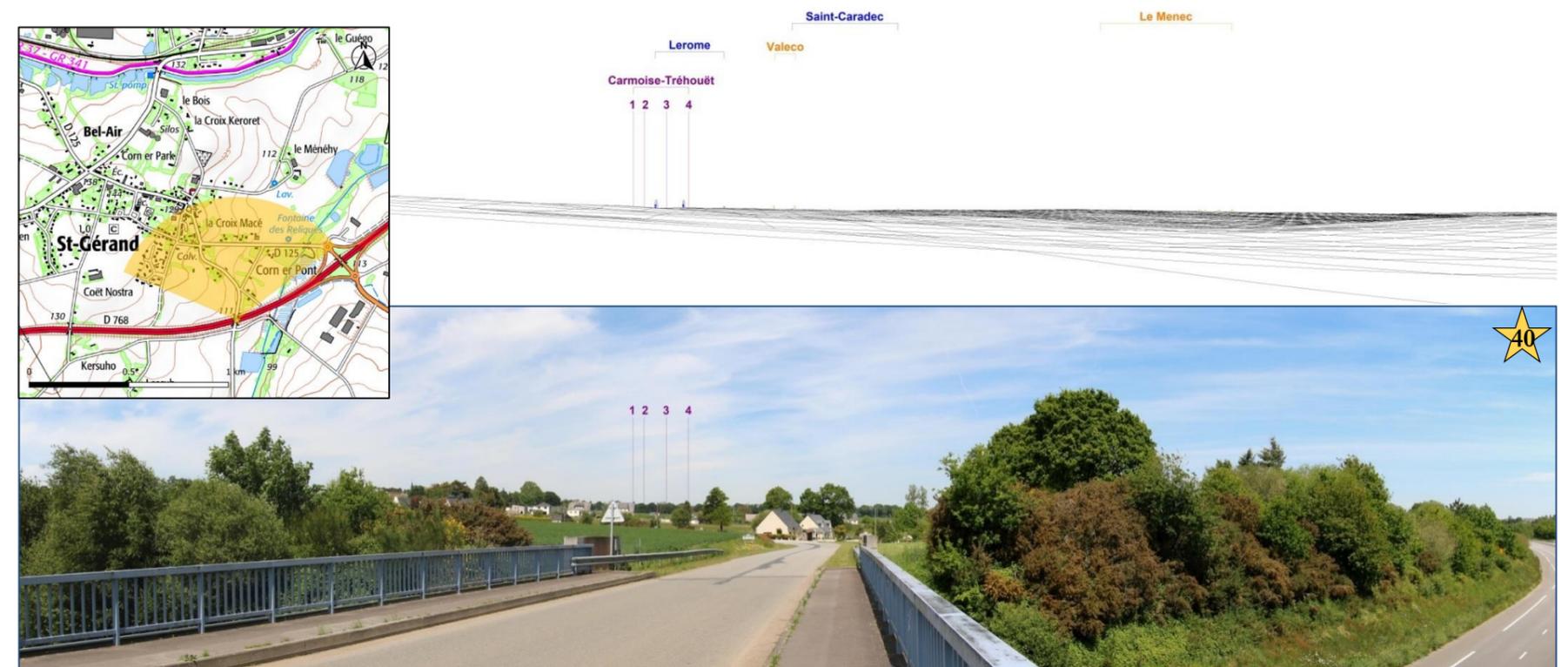


Photo 138 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°40, depuis la N768 au Sud de St-Guérand, à 9 585 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

IV.4.1.3. Chemins de Grande Randonnée, Voie Verte et Vélodyssée

Le territoire d'étude est traversé par de nombreux chemins de randonnée. Dans ce réseau d'axes doux qui donne à voir les richesses culturelles, naturelles et paysagères du territoire, quatre axes principaux ont été relevés. Il s'agit du GR341, du GR37, du GRP au Pays des Toileux, de la Voie Verte et de la Vélodyssée.

Le GR341 traverse la Bretagne du Sud vers le Nord. Il débute à Lanester dans le Morbihan pour se terminer au lac de Guerlédan en Côtes-d'Armor à l'Ouest de la zone d'implantation du projet éolien de Carmoise-Tréhouët. Le GR341, après avoir fait le tour du lac de Guerlédan, longe la zone du projet au Nord-est en parallèle de la N164 avant de redescendre vers le Sud en direction de la commune d'Hémonstoir puis de St-Guérand. En raison de **sa proximité avec le projet, des visibilitées sont attendues depuis les tronçons les plus proches** de la zone du projet. En effet, environ 1,6 km sépare cet axe de randonnée des premiers aérogénérateurs du projet. Cependant, **ces incidences visuelles se limitent à cette portion du GR**. Celui-ci est en grande partie longé par une trame arborée qui limite les vues sur l'extérieur. De plus, **le relief ondulé du territoire tend à masquer les éoliennes qui se positionnent dans un pli du relief**.

Le photomontage n°38 (Photo 139) illustre les visibilitées depuis le GR341 au niveau du lac de Guerlédan à environ 8,6 km du projet. **Depuis ce point de vue, les éoliennes du projet ne sont pas visibles**. Le relief limite les vues lointaines et la distance atténue la présence des éoliennes. Pour finir, **le lac s'entoure d'une trame végétale qui permet de cadrer les vues et de limiter toutes incidences visuelles**.

Le photomontage n°25 (Photo 140) rapproche l'observateur de la zone du projet éolien de Carmoise-Tréhouët. Ce photomontage se localise au Nord de la commune de St-Guen, à environ 4,1 km du projet et s'oriente en direction de la zone d'étude. Depuis ce point de vue, **seuls des bouts de pale des éoliennes du projet sont visibles**. La présence des haies coupe les visibilitées sur ces dernières. **Les incidences visuelles sont négligeables**.

Le GR341 occupe une grande place dans le territoire d'étude, néanmoins les deux photomontages présentés ne donnent pas à voir les éoliennes du projet. Ces tronçons les plus proches sont susceptibles de connaître quelques incidences visuelles. Cependant, pour les parties plus éloignées, la trame végétale dense et le relief limitent les vues. En fonction de l'emplacement de l'usager, les incidences visuelles du projet éolien vis-à-vis du GR 341 sont considérées comme nulles à faibles.

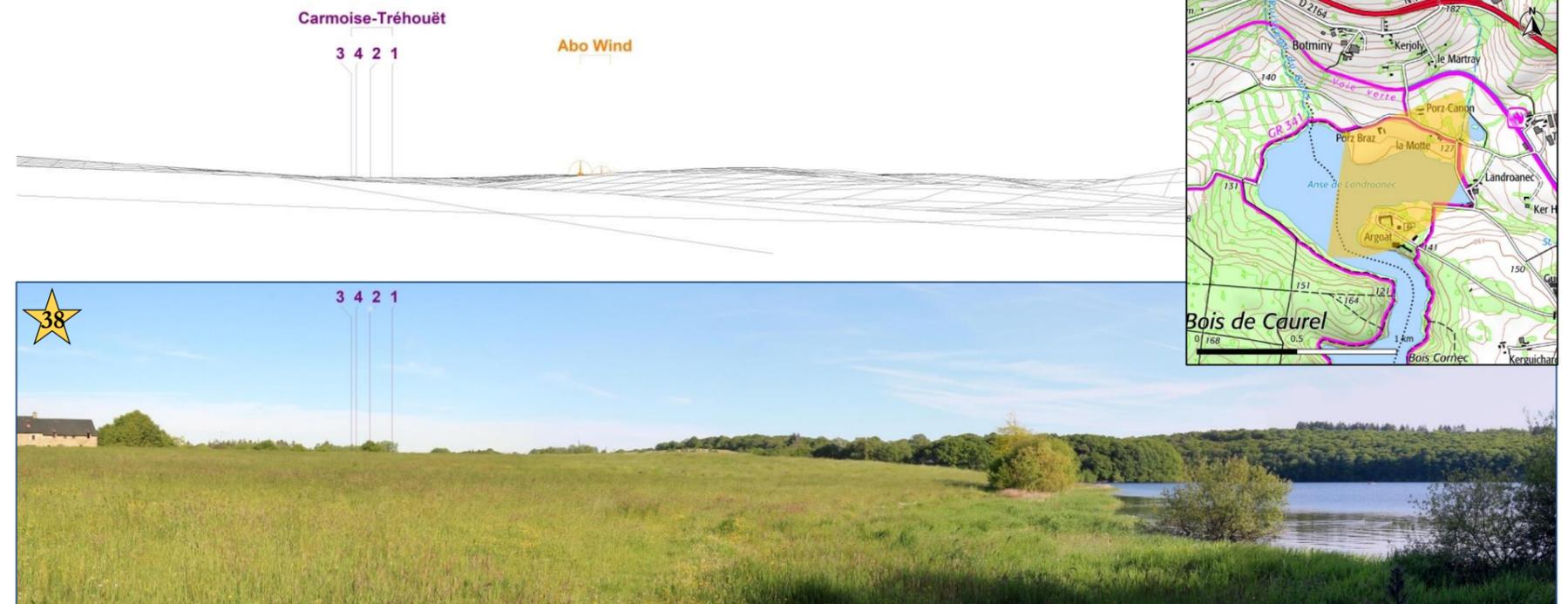


Photo 139 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°38, depuis le lac de Guerlédan sur le GR341, à 8 683 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

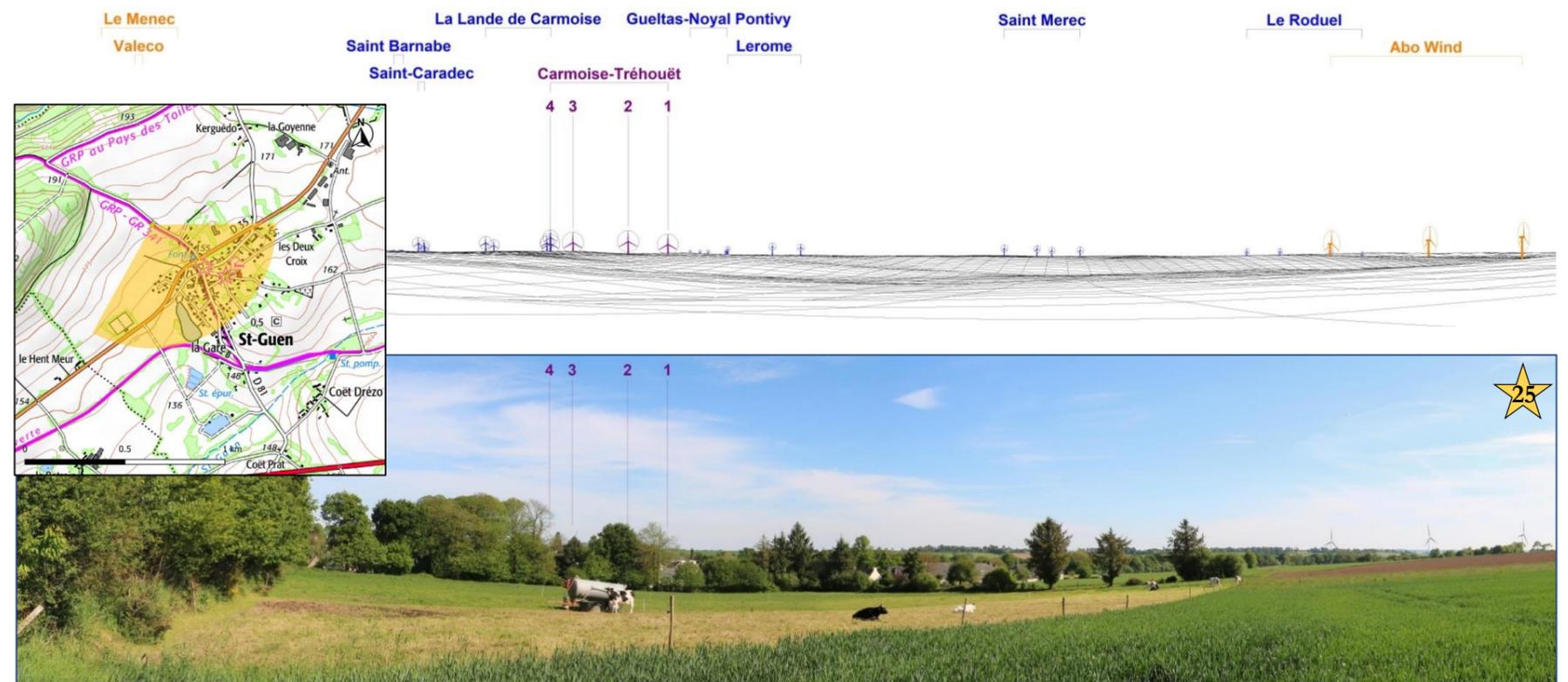


Photo 140 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°25, depuis le GR341 au Nord de St-Guen, à 4 097 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

La Voie Verte qui traverse le territoire d'Est en Ouest et également vers le Nord le long de la rigole d'Hilvern, suit les tracés d'une ancienne voie de chemin de fer réhabilitée. Cet axe propose de découvrir la Bretagne Intérieure aux piétons, cavaliers et cyclistes. Au vu de la topographie du terrain, seuls les tronçons présents dans le périmètre immédiat sont susceptibles de connaître des visibilité significatives sur les éoliennes du projet. La Voie Verte longe en partie les autres axes de randonnée du territoire, les incidences depuis ces derniers seront donc similaires à celles écrites dans ce paragraphe.

Le photomontage n°15 (Photo 141) place l'observateur au Nord du projet au niveau de la N164. Comme expliqué en page 137, les incidences sont faibles depuis ce point de vue. Il est à noter que le panorama a été pris depuis la nationale (à 1,5 km de l'éolienne du projet la plus proche) et non depuis la Voie Verte (située à une vingtaine de mètres derrière l'observateur de ce point de vue). **Une haie arborée sépare ces deux entités et limite ainsi les vues sur les éoliennes du projet depuis la voie Verte.** Le photomontage n°31 (Photo 142) place l'observateur au Nord-est de la commune de Quillio. Depuis ce point de vue, les éoliennes ne sont pas perceptibles. La distance cumulée au relief et à la trame boisée stoppent les vues en direction du projet. **Les incidences visuelles sur la Voie Verte sont ainsi considérées comme nulles à faibles selon la position de l'utilisateur.**

Le GRP au Pays des Toileux traverse le territoire d'étude par le Nord à proximité de la commune de le Quillio et descend vers le Sud jusqu'à St Guen avant de s'orienter vers l'Est pour rejoindre Loudéac. Ce chemin longe le Nord du projet en suivant sur quelques tronçons le tracé du GR341 et de la Voie Verte. Le GRP au Pays des Toileux sinue dans le territoire en suivant les plis du relief. Hormis le tronçon présent au sein du périmètre immédiat, cet axe ne présente pas de visibilité directes sur le projet (Photo 140). Cependant, au niveau du périmètre immédiat, celui-ci longe la N164 et des vues sont attendues (Photo 141). **Les incidences visuelles du projet éolien de Carmoise-Tréhouët vis-à-vis du GRP au Pays des Toileux sont ainsi nulles à faibles.**

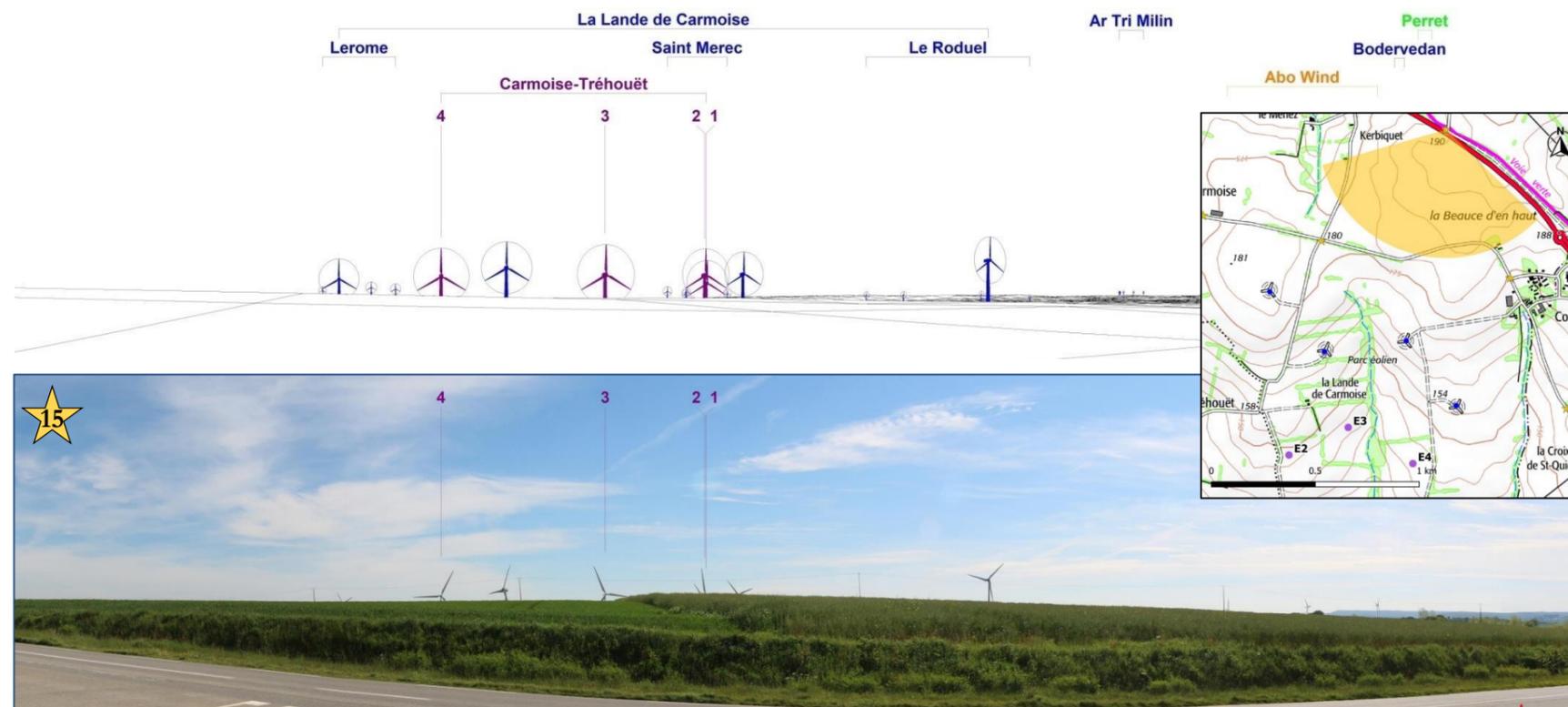


Photo 141 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°15, depuis la N164 au Nord du projet, à 1 509 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

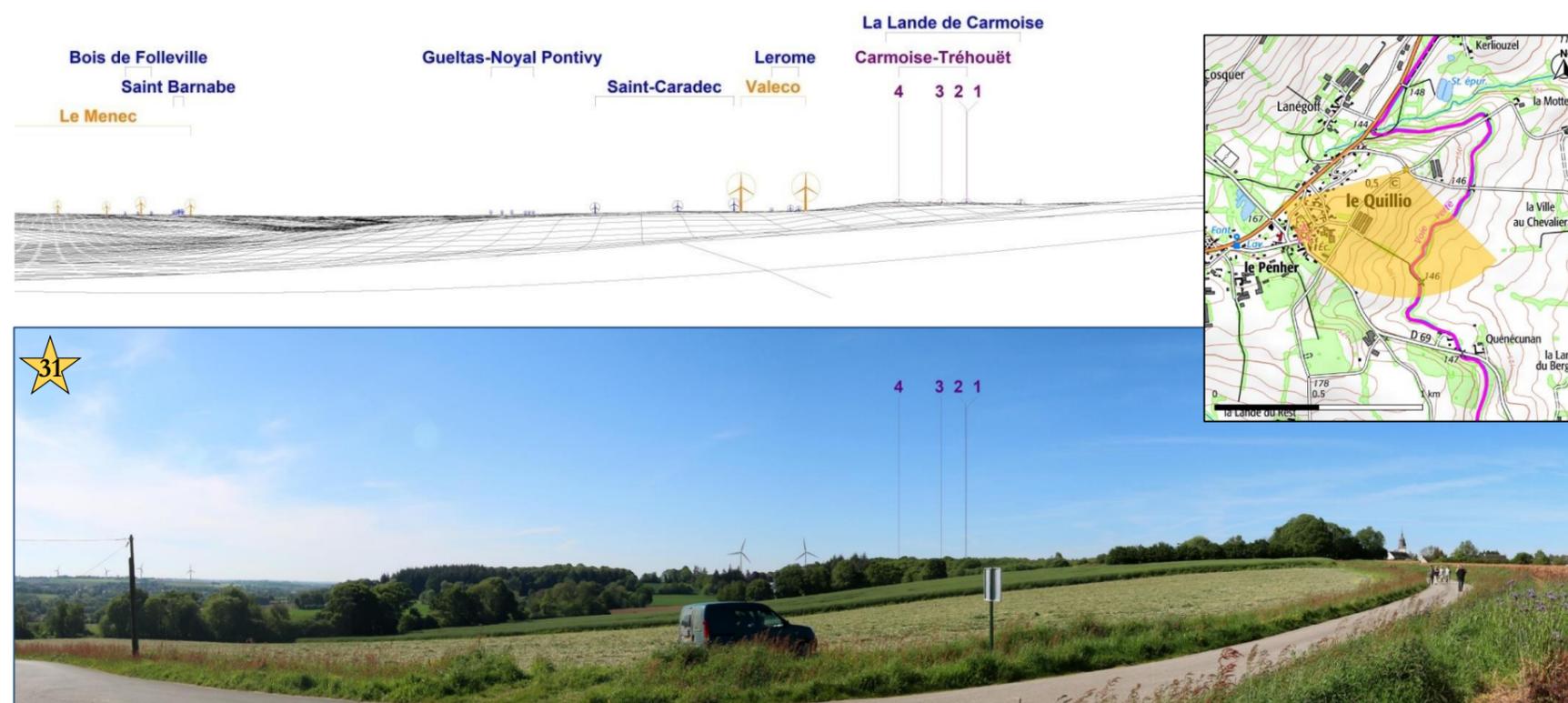
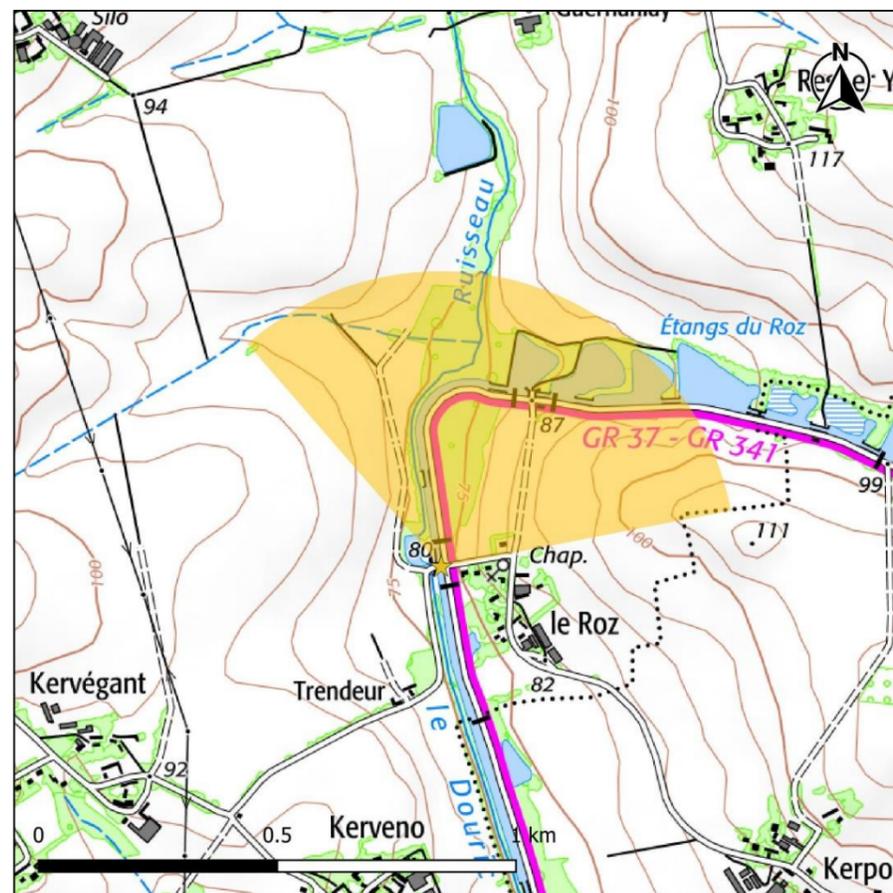


Photo 142 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°31, depuis le Quillio, à 6 192 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

Le GR37 traverse les quatre départements de la Bretagne d'Est en Ouest. Il relie la commune de Vitré à Douarnenez. Cet axe longe le Sud du territoire d'étude, en grande majorité au sein du périmètre éloigné. Celui-ci traverse en partie la forêt de Quénécan et longe les rivières et points bas du territoire. Le photomontage n°41 (Photo 143) présente les visibilitées du GR37 vers le projet éolien de Carmoise-Tréhouët à proximité du canal de Nantes à Brest au Nord-est de Pontivy (Carte 59). **En raison de la distance du projet avec le GR et son implantation dans des milieux majoritairement fermés ou semi-fermés, peu de visibilitées sur le projet sont attendues. Les incidences visuelles sont ainsi considérées comme faibles voire nulles.** Le photomontage n°41 permet également d'illustrer les incidences pour la Vélodyssée, itinéraire cyclable qui suit le tracé du canal de Nantes à Brest bordé d'une ripisylve. La section de cet itinéraire la plus proche du projet se situe à plus de 6 km à l'Ouest. Les boisements qui bordent ce circuit, les ondulations du relief et la distance au projet (plus de 6 km) limitent les visibilitées. **Les incidences du projet sur la Vélodyssée sont donc qualifiées de nulles à faibles.**



Carte 59 : Localisation du point de vue n°41 (Source : BE JC)

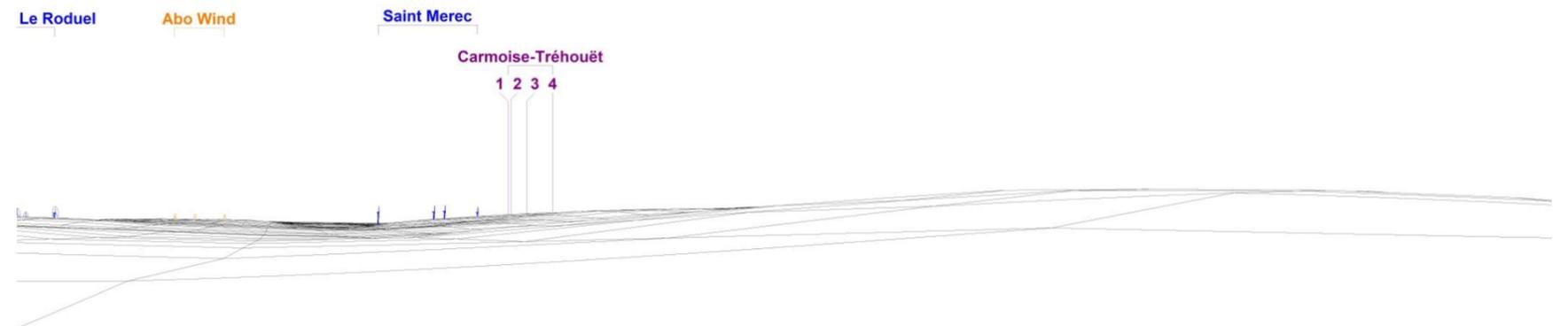


Photo 143 : Vue illustrative et photomontage n°41, à proximité du canal de Nantes à Brest au Nord-est de Pontivy, depuis le GR37 et la Vélodyssée, à 9692 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

IV.4.2. PERCEPTION DEPUIS LES UNITES PAYSAGERES

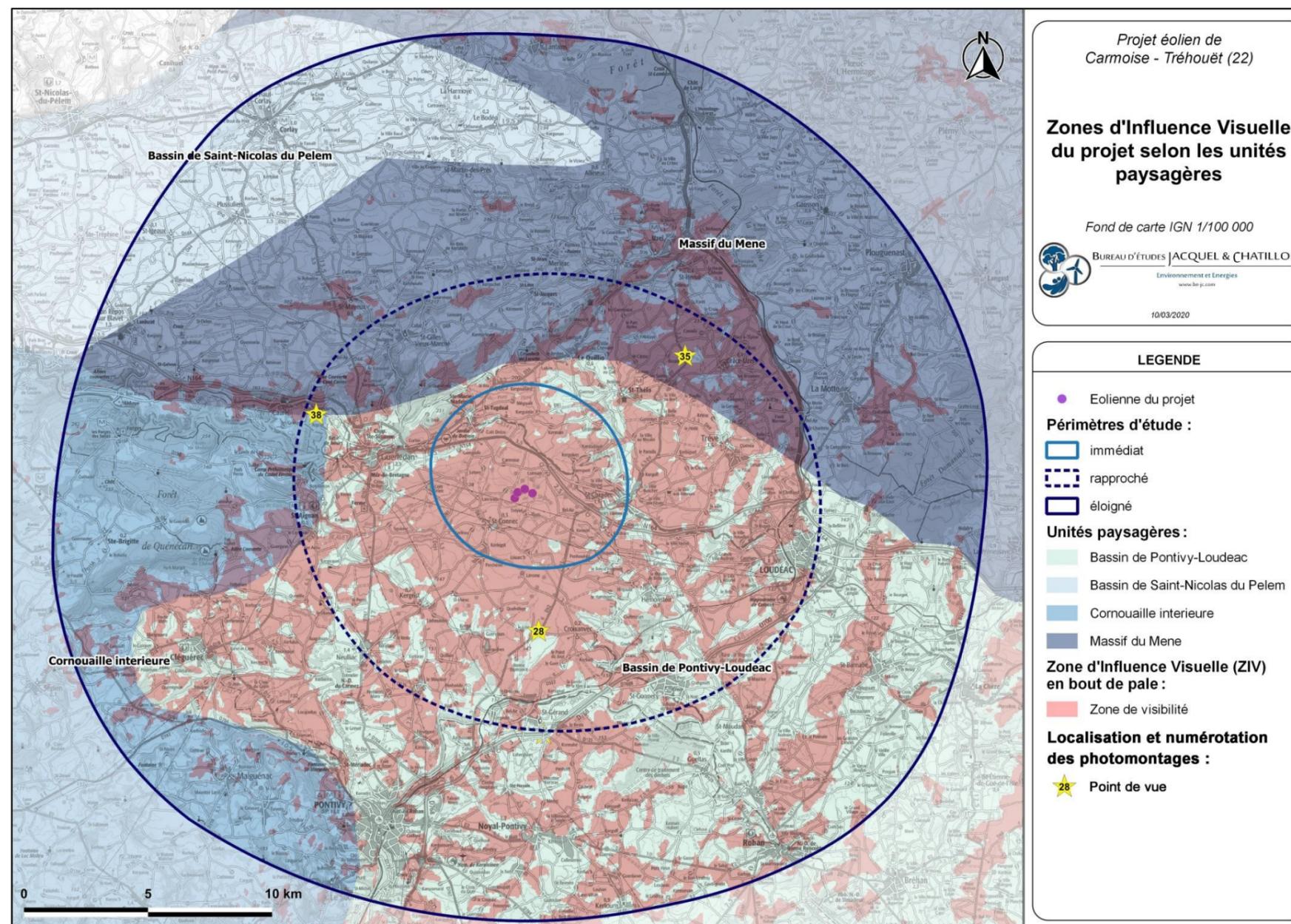
Le territoire d'étude est concerné par quatre unités paysagères, dont le Bassin de Pontivy-Loudéac qui accueille le projet. Cette unité se détache des trois autres par son relief relativement plat et les coupures topographiques apportées par le Massif du Méné et la Cornouaille intérieure. Enfin, l'unité du Bassin de St-Nicolas du Pélem, qui présente un relief qui tend à redescendre vers le Nord, est contrainte dans ses visibilités par le Massif du Méné qui se situe entre elle et la zone du projet.

Le Bassin de Saint-Nicolas du Pélem est une unité paysagère remarquable du fait des talus qui y sont présents de façon à limiter l'érosion des terres et à faire office de brise-vent. L'analyse de cette unité dans la première partie de l'étude indiquait que ce territoire possède quelques grandes ouvertures visuelles depuis les hauteurs des plateaux (Photo 51, p.52). Cependant, la transition avec des talus plus bas et des arbres plus hauts offre des éléments de verticalité permettant de limiter les vues lointaines. De ce fait, **la sensibilité de cette unité avait été évaluée comme faible à modérée.**

Toutefois au regard de la ZIV du projet selon cette unité paysagère, aucun espace n'est considéré par ce calcul (Carte 60). Celui-ci étant déjà maximisant, la ZIV du projet ne concernera en aucun cas cette unité paysagère. Le photomontage n°46 (présenté en Annexe dans le Carnet de photomontage) illustre qu'aucune visibilité n'est attendue depuis ce point de vue.

De manière générale, cette unité paysagère témoigne d'une sensibilité moyenne du fait de ses caractéristiques paysagères. Toutefois, aucune incidence visuelle du projet n'est possible. L'incidence de ce dernier sur ce territoire est alors nulle.

Les trois pages suivantes décrivent l'incidence du projet éolien sur les trois autres unités paysagères concernées par des zones de visibilité d'après la carte ci-jointe.



Carte 60 : Zones d'Influences Visuelles (ZIV) du projet selon les unités paysagères (Source : BE JC)

IV.4.2.1. Le Bassin de Pontivy-Loudéac

Le Bassin de Pontivy-Loudéac est une unité paysagère dont l'identité s'exprime au travers du caractère intensif de son agriculture. **C'est au sein de cette unité paysagère que se localise le projet de Carmoise-Tréhouët.** Ce territoire renvoie à un paysage ouvert de grande échelle dans lequel le motif éolien est déjà bien implanté. De ce fait, les éoliennes préfigurent des verticalités avec les arbres des haies présentes ou des infrastructures comme des pylônes ou silos agricoles. **De ce fait, la sensibilité de cette unité au regard du projet avait été évaluée comme modérée.**

Le photomontage n°28 (Photo 144) se situe sur un point haut du territoire, au croisement entre la D32 et la D322, au Sud du projet. De ce fait, il permet de présenter les visibilitées sur le projet avec un certain recul (environ 5,5 km).

La vue illustrative fait apparaître l'insertion du projet en fonction de l'éloignement, du relief et du contexte éolien préexistant. On remarque que, du fait de la distance de plus de 5 km qui sépare le point de vue du projet, **les éoliennes présentent une échelle de perception limitée** dans le panorama illustratif. D'autre part, **ces machines ne sont que peu visibles du fait du relief.** En effet, le projet se situe en arrière-plan d'une ligne de rupture de pente qui marque l'horizon. De ce fait, la perception des éoliennes ne se limitent qu'à des portions de rotors qui émergent au-dessus de cette ligne. **L'incidence du projet est déjà très réduite.** Enfin, vis-à-vis du contexte éolien, on note que le projet se situe en arrière-plan des machines du parc construit de Lérôme. Il dessine, avec les parcs et projets de La Lande de Carmoise, Valeco, ou encore Saint-Caradec une trame de fond située en arrière-plan du parc construit.

En ce qui concerne le photomontage, celui-ci permet de rendre compte de la perception des éoliennes dans la réalité des éléments qui constituent le paysage. On note qu'il rend compte du **caractère principal de cette unité paysagère : le motif bocager.** De ce fait, le second plan de la photographie fait apparaître un rideau arboré qui limite les visibilitées au-delà. Les visibilitées sur le projet étant déjà très limitées du simple jeu cumulé du relief et de la distance, ce nouvel élément filtrant accentue encore la dissimulation des éoliennes (**seuls des bouts de pale sont visibles entre les arbres**). Le parc construit de Lérôme, alors qu'il apparaît en sommet de relief à une distance relativement proche, est partiellement camouflé par ce filtre végétal.

L'incidence visuelle du projet est donc faible depuis ce point de vue.

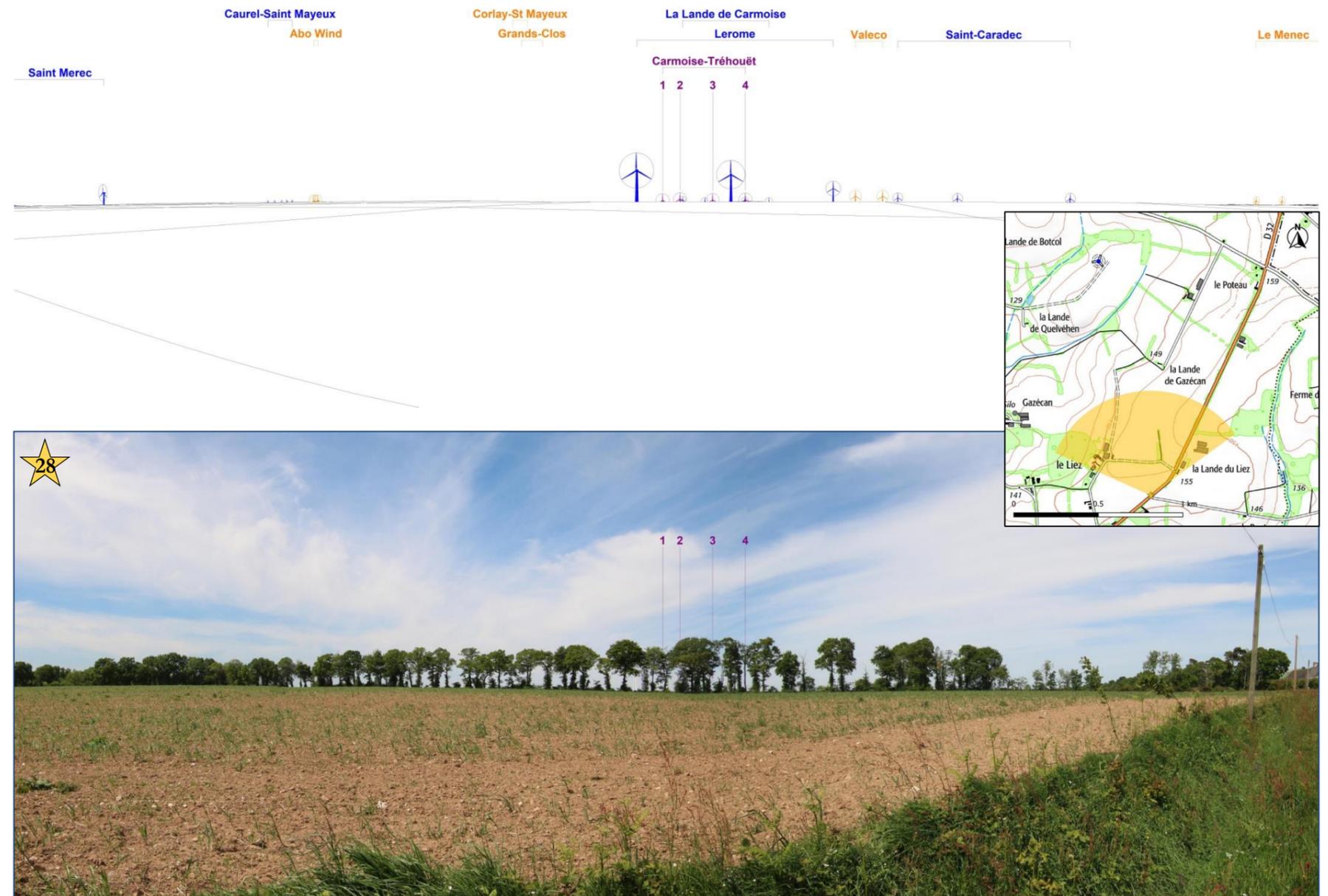


Photo 144 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°28, depuis la D32 au Sud du projet, à 5 457 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

De manière générale, cette unité paysagère présente un motif bocager importe qui tend à diminuer les perceptions. A proximité des éoliennes, ces haies et petits bosquets masquent seulement une partie du mât. Toutefois lorsque l'observateur s'éloigne du projet, la distance tend à réduire la hauteur perçue. Ainsi le projet éolien de Carmoise-Tréhouët n'est pas visible à une échelle de distance de l'ordre de 5 km. Alors, l'incidence du projet pour cette unité paysagère peut-être qualifiée de faible. Les incidences pourront devenir nulles selon l'éloignement et l'importance du motif arboré.

IV.4.2.2. Le Massif du Méné

Le Massif du Méné est une unité paysagère qui s'exprime au travers de son vallonnement et de son caractère bocager. Toutefois, ces dernières décennies ont fait apparaître l'émergence d'un modèle industriel d'élevage au travers des poulaillers de grandes échelles. De plus, du fait d'un entretien qui n'est plus pleinement assuré, le maillage bocager tend à se dégrader. De ce fait, le caractère champêtre de ce paysage agricole extensif se dégrade progressivement. D'autre part, **l'alternance du relief** mis en scène dans cette unité paysagère implique à la fois **des vues complètement fermées** en fond de petites vallées et, à l'inverse, **des vues bien ouvertes** depuis le sommet des collines. Cette unité paysagère marque un front au Nord du projet, à environ 5 km.

Le photomontage n°35 (Photo 145) se situe sur un point haut du territoire, à l'Est du village de le Quillio au Nord-est du projet. De ce fait, il permet de présenter les visibilitées sur le projet depuis la frange Sud de l'unité paysagère du Massif du Méné. L'effet visuel du projet peut être évalué pour cette unité.

La vue illustrative fait apparaître l'insertion du projet en fonction de l'éloignement, du relief et du contexte éolien préexistant. On remarque que, du fait de la distance de plus de 8 km qui sépare le point de vue du projet, les éoliennes adoptent une échelle de perception limitée dans le panorama illustratif. Toutefois, ces éoliennes sont presque entièrement visibles derrière le relief du fait de **la position du point de vue sur un point haut qui surplombe le grand paysage**. Ainsi le projet témoigne d'un **faible effet visuel, notamment de par la distance au projet**. D'autre part, vis-à-vis du contexte éolien, on note que le projet s'inscrit dans une trame constituée par le parc de La Lande de Carmoise. Il se dessine avec les parcs de La Lande de Carmoise et de Saint-Caradec, en arrière-plan du projet déposé de Valeco.

En ce qui concerne le photomontage, celui-ci permet de rendre compte de la perception des éoliennes dans la réalité des éléments qui constituent le paysage. Le motif bocager est également un élément récurrent dans les panoramas de cette unité paysagère. De ce fait, **le projet, situé en arrière-plan, est légèrement masqué par une bande boisée**. Celle-ci semble dissimuler les mâts des machines. Ainsi, seuls les rotors des machines semblent émerger. Les visibilitées sur le projet étant déjà très limitées du simple fait de la distance, ce nouvel élément filtrant accentue encore légèrement la dissimulation des éoliennes. A l'inverse, le projet déposé de Valeco est complètement visible, notamment par sa distance plus courte vis-à-vis de l'observateur.

L'incidence visuelle du projet est donc faible depuis ce point de vue.



Photo 145 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°35, depuis la D7 au Nord-est de St-Thélo, à 8 271 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

De manière générale, cette unité paysagère témoigne d'une sensibilité moyenne du fait de son caractère bocager qui subsiste encore aujourd'hui. De plus, on note ici que le projet n'est que peu visible depuis la frange la plus exposée de cette unité de paysage. Par ailleurs, le relief général du massif du Méné permet de limiter les visibilitées au Nord-ouest du territoire d'étude, la ligne de crête redescendant vers le Nord-ouest. Ainsi selon la carte des ZIV du projet comparées aux unités paysagères (Carte 60), l'unité paysagère est peu concernée par le projet. Les incidences du projet pour l'ensemble de cette unité paysagère sont nulles à faibles.

IV.4.2.3. La Cornouaille intérieure

La Cornouaille intérieure est une unité paysagère au relief tabulaire où les hauts plateaux dominent largement des vallées très encaissées. Aussi, ce territoire fait apparaître un maillage bocager relativement lâche malgré une substitution progressive de la mise en culture à l'activité d'élevage. Cette unité paysagère, située à l'Est de la zone d'implantation du projet, compte des éléments paysagers remarquables comme le Lac de Guerlédan, la Forêt de Quénécan et les boisements de Malguénac. De ce fait, elle témoigne d'une sensibilité paysagère forte. Toutefois, l'analyse réalisée dans la première partie de l'étude mettait déjà en évidence que les visibilitées devraient être limitées.

Le photomontage n°38 (Photo 146) se situe au Nord du lac de Guerlédan, au niveau de l'anse de Landroanec, sur le GR341. De ce fait, ce point de vue donne à voir un panorama particulièrement bien exposé au projet puisque situé relativement à l'Est dans le territoire de la Cornouaille intérieure.

La vue illustrative ne présente aucune éolienne du projet en fonction de l'éloignement, du relief. **La position en point bas à proximité du lac pour le point de vue isole complètement la visibilité sur le projet.** D'autre part, vis-à-vis du contexte éolien, on note que seul le projet déposé d'Abo Wind émerge au-dessus de la ligne d'horizon dessinée par le relief. Toutefois, seules quelques portions de pales de deux machines se dégagent. **Le point de vue bénéficie alors d'une situation relativement épargnée du développement éolien grâce à sa position topographique en retrait.**

En ce qui concerne le photomontage, celui-ci permet de rendre compte de la perception des éoliennes dans la réalité des éléments qui constituent le paysage. On note tout d'abord qu'il fait donner à voir une partie de l'anse de Landroanec du lac de Guerlédan. D'autre part, en direction du projet, **le motif boisé est prégnant.** De ce fait, **cette végétation isole le point de vue du motif éolien**, le plaçant encore davantage dans un écrin. Le projet n'est donc (toujours) pas visible.

L'incidence visuelle du projet est donc nulle depuis ce point de vue.

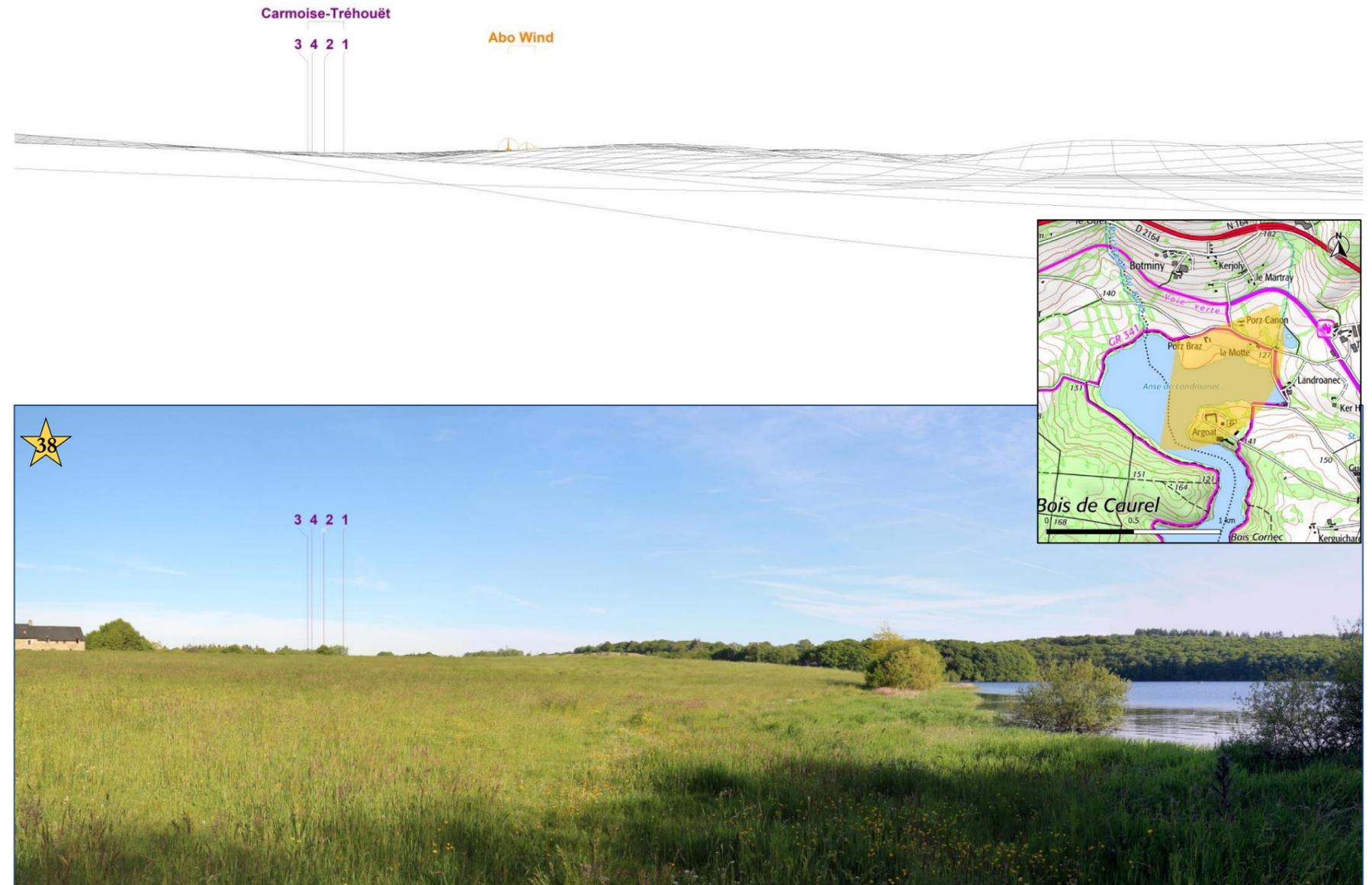


Photo 146 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°38, depuis le lac de Guerlédan sur le GR341, à 8 683 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

De manière générale, cette unité paysagère témoigne d'une sensibilité importante du fait de son caractère bocager et des éléments paysagers remarquables qu'elle contient. De plus, on note ici que le projet n'est pas visible depuis une situation bien exposée de cette unité de paysage, alors que des visibilitées étaient attendues selon la ZIV du projet. Par ailleurs, le relief de cuesta délimitant cette unité paysagère du Bassin de Pontivy-Loudéac permet de limiter les zones d'influence visuelle plus à l'Ouest. Ainsi seule la jonction entre ces deux unités est concernée par des visibilitées. Les incidences du projet pour cette unité paysagère sont nulles à faibles.

IV.5. INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE

IV.5.1. LES MONUMENTS HISTORIQUES DU PERIMETRE IMMEDIAT

IV.5.1.1. La Fontaine Saint-Elouan

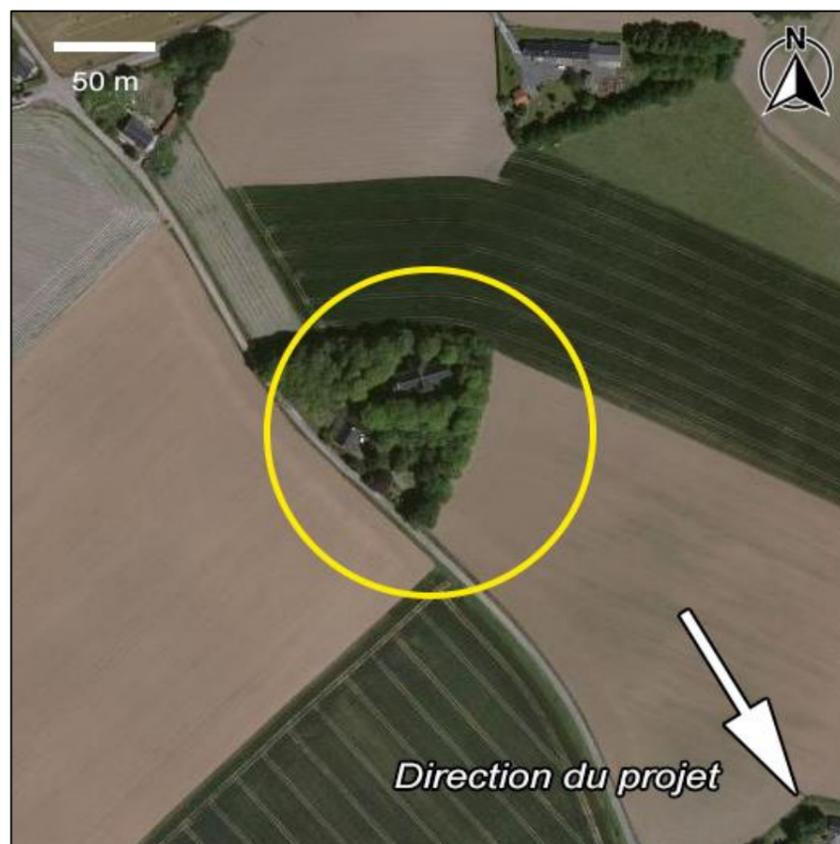


Figure 56 : Vue aérienne de la fontaine de Saint-Elouan (Source : BE JC)

La fontaine Saint-Elouan est un petit édifice inscrit au titre des monuments historiques. Elle se situe sur le territoire communal de Saint-Guen, **au sein du périmètre immédiat**, à environ **2,2 km** du projet. Malgré le fait qu'elle soit implantée sur le territoire communal de Saint-Guen, cette fontaine est isolée de la trame bâtie, à environ 1,5 km au Sud-est du centre du village. Cette fontaine est accolée à la chapelle et l'ensemble est construit au milieu des parcelles cultivées du Bassin de Pontivy-Loudéac, au sein d'un étroit écrin boisé qui l'isole des visibilitées sur le paysage alentour (Figure 56). **Ainsi le photomontage n°19 présente une covisibilité entre la chapelle et le projet – la fontaine n'étant pas visible directement dans ce panorama. L'enjeu de visibilité est très limité au regard de la densité de l'écrin boisé qui ceint la chapelle et la fontaine.**

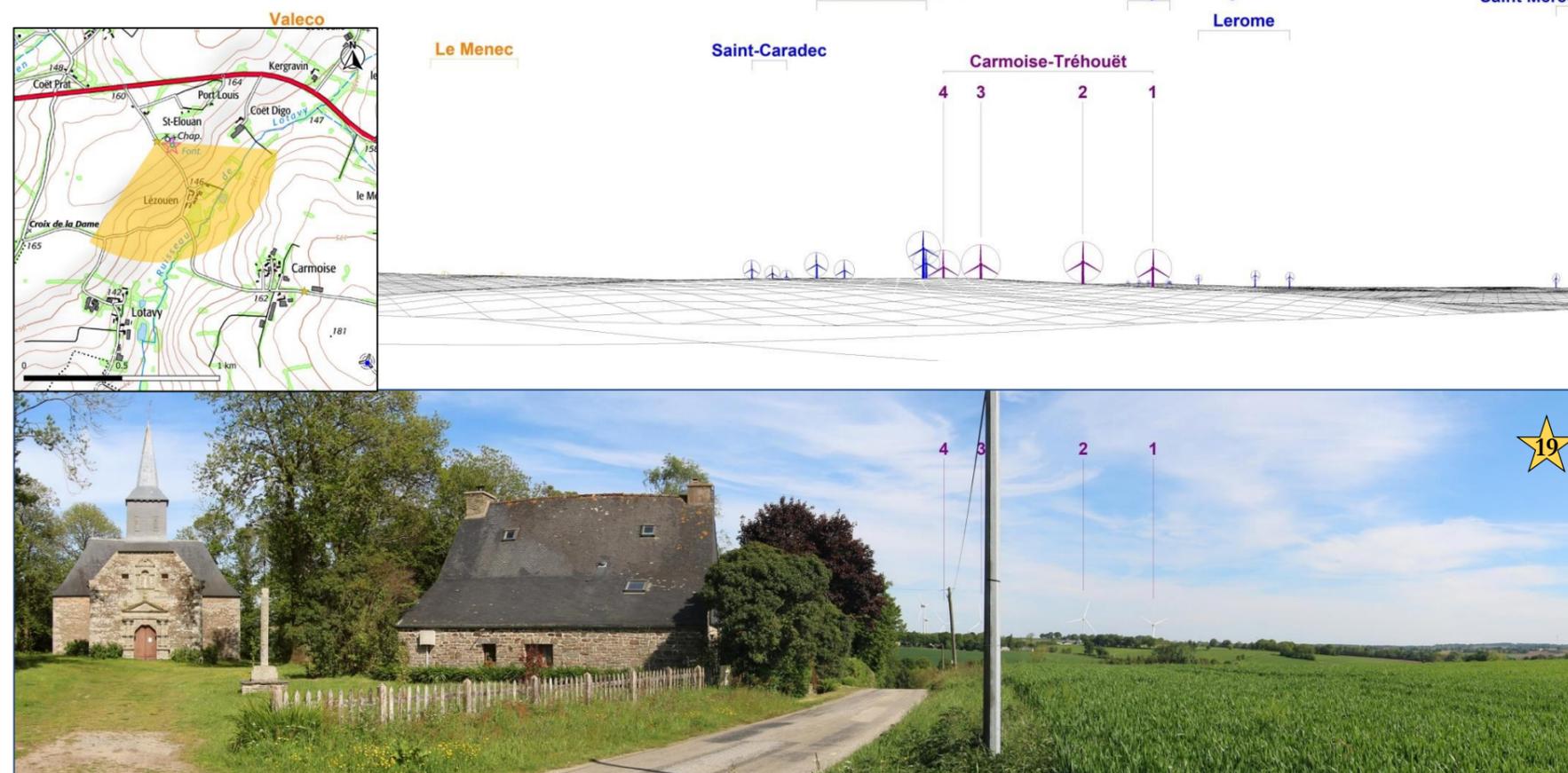


Photo 147 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°19, depuis la Fontaine St-Elouan au Nord-ouest du projet, à 2 246 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

Le photomontage n°19 (Photo 147) se situe sur la route communale au niveau de l'entrée en direction de la chapelle et sa fontaine. Cette position sur la route permet de dégager la vue sur le projet tout en donnant à voir la chapelle.

La vue illustrative illustre les éoliennes du projet au sein de la topographie du territoire. On constate que les éoliennes construites adoptent une position en surplomb par rapport au point de vue, tandis que celles du projet se placent en arrière. D'autre part, au vu de la faible distance (près de 2,2 km) qui sépare le point de vue des éoliennes du projet, celles-ci prennent une échelle de perception relativement modérée notamment au regard du premier plan légèrement ondulé. La proximité peut participer à donner une impression dominante des éoliennes, notamment au regard des diamètres de rotor différents. Toutefois, la hauteur perçue des éoliennes du projet est en bonne cohérence avec le gabarit perçu du parc construit de La Lande de Carmoise. Le photomontage rend compte de la perception des éoliennes dans la réalité des éléments qui constituent le paysage. On constate alors que le territoire est essentiellement agricole. Toutefois des boisements sont implantés sur les parties hautes des reliefs. Ceux-ci participent à moduler en partie les visibilitées du projet. Les parties basses des mâts sont dissimulées par la végétation. De ce fait, l'effet visuel est quelque peu réduit. Par ailleurs les éléments de premier plan restent prédominants dans le paysage proche. **L'incidence peut être qualifiée de faible.**

L'incidence du projet est faible à nulle puisque d'une part, la fontaine n'offre aucune visibilité directe sur le projet, et d'autre part, la covisibilité ici mesurée témoigne d'une incidence faible alors que la fontaine n'est même pas visible.

IV.5.1.2. La Chapelle Saint-Tugdual

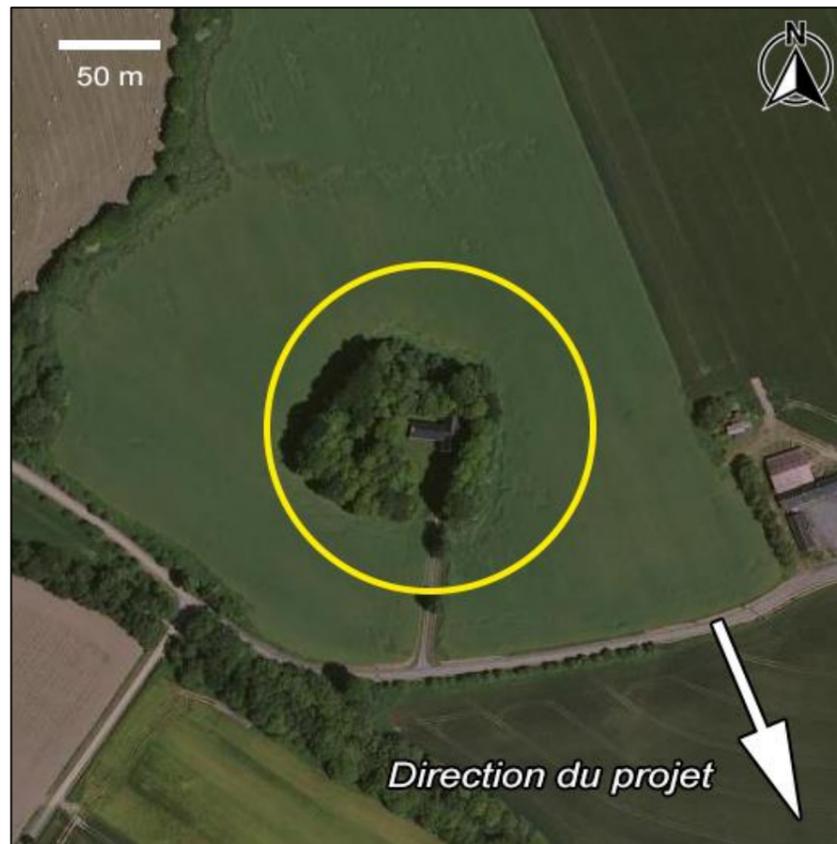


Figure 57 : Vue aérienne de la chapelle Saint-Tugdual (Source : BE JC)

La chapelle Saint-Tugdual est un édifice classé au titre des monuments historiques. Elle se situe sur le territoire communal de Saint-Guen, **au sein du périmètre immédiat**, à environ **3 km** du projet éolien. Cette chapelle est isolée de la trame bâtie principale de la commune de Saint-Guen, à environ 1,5 km à l'Est du centre du village. Cette chapelle est installée au milieu des parcelles cultivées du Bassin de Pontivy-Loudéac, au sein d'un étroit écrin boisé qui l'isole des visibilitées sur le paysage alentour. **Le photomontage n°20 présente les visibilitées en direction du projet depuis une situation décalée par rapport au monument historique, de manière à s'extraire des filtres visuels proches de l'édifice (Figure 57).**

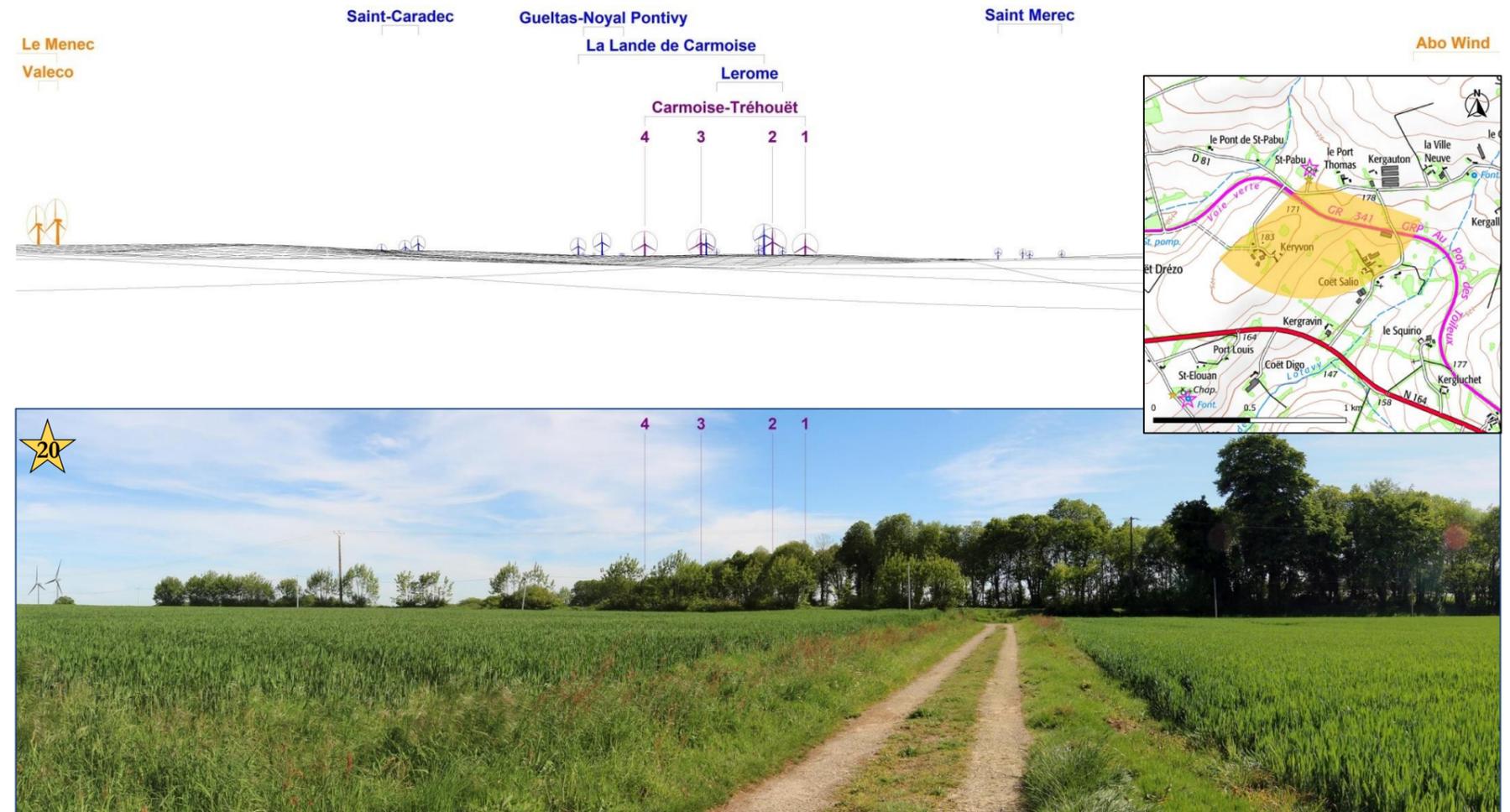


Photo 148 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°20, depuis la Chapelle Saint-Tugdual à l'Est de St-Guen, à 3 000 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

Le photomontage n°20 (Photo 148) se situe aux abords de la chapelle Saint-Tugdual, sur la frange extérieure de l'écrin boisé. Cette position permet de dégager la vue sur le projet. La vue illustrative fait apparaître les éoliennes du projet au sein de la topographie du territoire. On constate que celles-ci adoptent une position en surplomb par rapport au point de vue. De plus, au vu de la faible distance (près de 3 km) qui sépare le point de vue des éoliennes du projet, celles-ci prennent une échelle de perception relativement modérée. Toutefois, le recul du projet sur le plateau implique que les éoliennes sont perçues de manière partielle. En effet, **la partie basse des machines est dissimulée en arrière de la ligne de rupture de pente**. D'autre part, le projet se situe en arrière-plan du parc construit de La Lande de Carmoise. De ce fait, **le projet se cumule à ce parc de manière à ne pas augmenter l'emprise visuelle du motif éolien**. Le photomontage rend compte de la perception des éoliennes dans la réalité des éléments qui constituent le paysage. On constate alors que le territoire est essentiellement agricole. Toutefois, le second plan du panorama est marqué par la présence d'un **boisement linéaire qui ferme complètement l'espace et contient les vues en direction du projet**. Du fait de ce filtre végétal, le projet n'est pas visible, **l'incidence peut donc être qualifiée de nulle**.

L'incidence du projet est alors faible à nulle puisque le photomontage n°20 n'offre aucune incidence visuelle du projet. La chapelle étant située dans un espace visuellement plus fermé, la probabilité d'avoir des visibilitées sur le projet est complètement nulle.

IV.5.1.3. La Croix du Sénéchal

La croix du Sénéchal est un édifice classé au titre des monuments historiques. Elle se situe dans le village de Saint-Guen, **au sein du périmètre immédiat**, à environ 3,6 km du projet éolien. **Ce petit édifice marque l'élément central d'une placette du village.** Toutefois, en tant que croix, ce monument historique renvoie à un enjeu mineur par rapport à d'autres monuments plus importants qui pourraient être classés ou inscrits, comme une cathédrale, ou château ou même une église.

L'étude des visibilitées sur le projet depuis cette croix est réalisée au travers du photomontage n°23 (en annexe du carnet de photomontages). L'étude de ce point de vue ayant déjà été réalisée pour mesurer l'incidence du projet sur le village de Saint-Guen (Photo 122 p.130), il convient d'en redonner les conclusions. **Il avait été indiqué que du fait de la trame bâtie et des quelques filtres végétaux insérés dans le tissu urbain, les visibilitées sur le grand territoire et le projet sont complètement contenues. De ce fait, aucune incidence visuelle n'est à relever. De plus, au vu de l'enjeu limité qu'incarne la croix du Sénéchal, l'incidence du projet peut être qualifiée de nulle.**

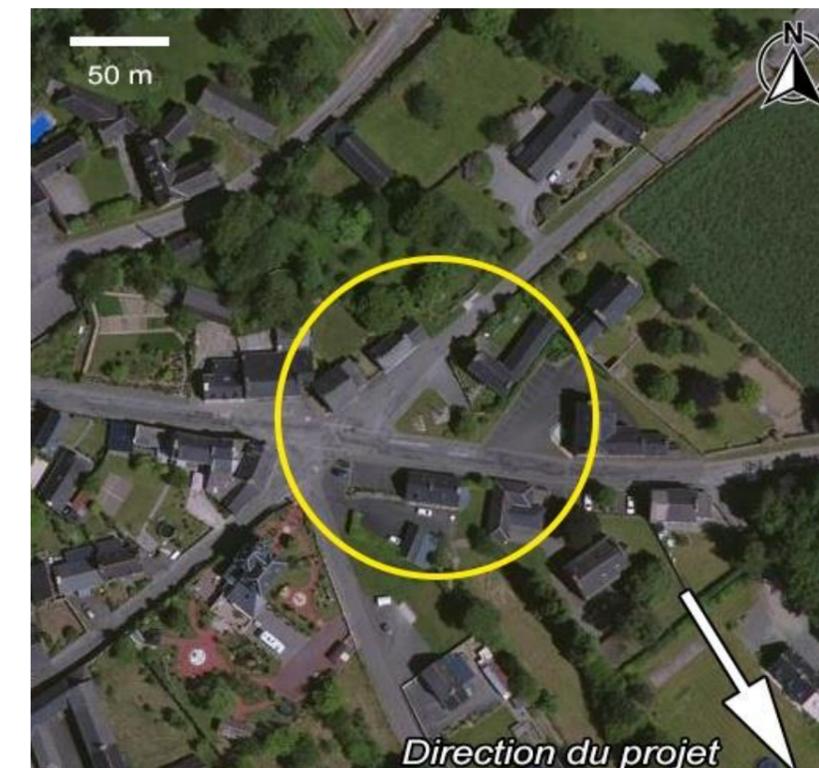


Figure 58 : Situation de la croix de Sénéchal (Source : BE JC)

IV.5.2. LES MONUMENTS HISTORIQUES DU PERIMETRE RAPPROCHE

IV.5.2.1. La Croix du XVIII^{ème} de Saint-Caradec

Les croix du XVIII^{ème} siècle sont des édifices classés au titre des monuments historiques. Elles se situent dans le village de Saint-Caradec, **au sein des périmètres immédiat et rapproché**, à environ 3,5 km du projet éolien. **Ces petits édifices sont implantés en trois endroits distincts au sein du centre urbain du village.** Toutefois, en tant que croix, ces monuments historiques renvoient à un enjeu mineur par rapport à d'autres monuments plus importants qui pourraient être classés ou inscrits, comme une cathédrale, un château ou même une église. De plus, leurs situations insérées au sein du tissu bâti les isolent des incidences visuelles du projet. Enfin, la position en fond de vallée (de l'Oust) profondément incisée limite encore largement les visibilitées en direction du projet. D'ailleurs, la croix située la plus à l'Ouest est (à peine) inscrite au sein de la ZIV calculée sur les paramètres du projet. **L'incidence du projet peut être qualifiée de nulle pour ces croix.**

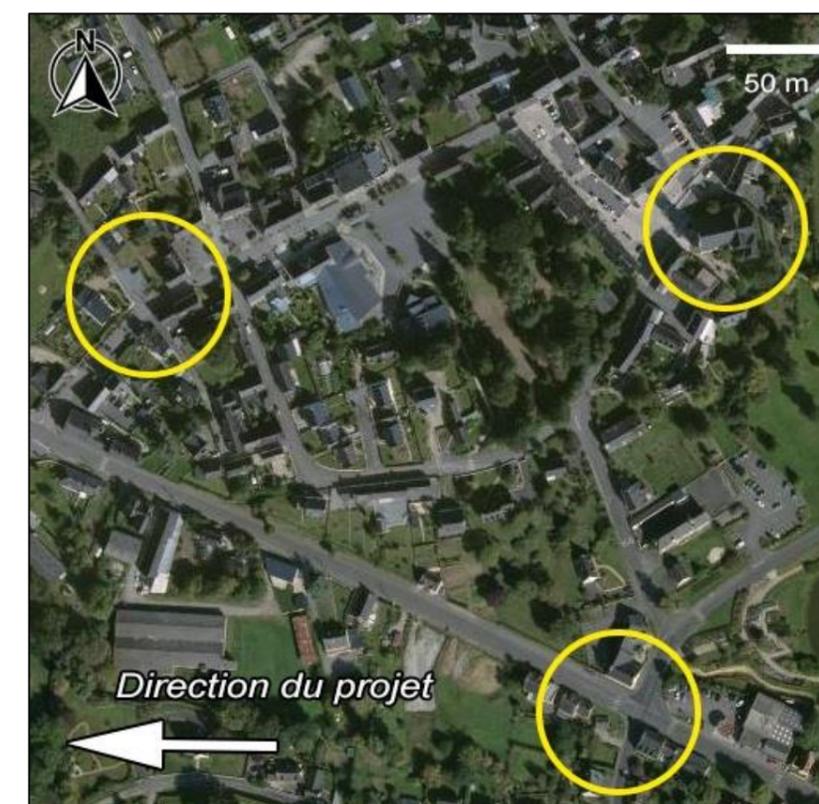


Figure 59 : Situation des croix du XVIII^{ème} de Saint-Caradec (Source : BE JC)

IV.5.2.2. La Chapelle Notre-Dame de Lorette

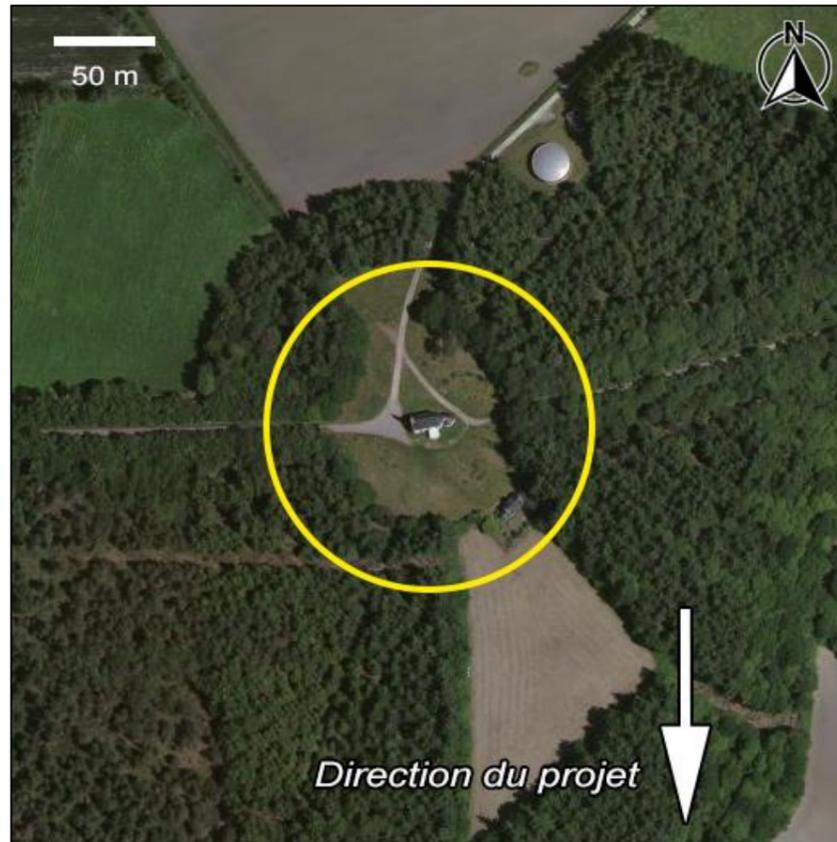


Figure 60 : Vue aérienne de Notre-Dame de Lorette (Source : BE JC)

La chapelle Notre-Dame de Lorette est un édifice classé au titre des monuments historiques. Elle se situe sur le territoire communal de Le Quillio, **au sein du périmètre rapproché**, à environ 5,7 km du projet éolien. Malgré le fait qu'elle soit implantée sur le territoire communal de Saint-Guen, cette chapelle est isolée de la trame bâtie, à quelque 1,9 km à l'Ouest du centre du village. **Cette chapelle est aujourd'hui installée au milieu de la plaine bocagère du massif du Méné** (Figure 60), au sein d'un étroit écrin boisé qui l'isole des visibilitées sur le paysage alentour. Toutefois, cette enceinte boisée ménage une ouverture au Sud, en direction du projet. De cette manière, cette chapelle profite d'une fenêtre visuelle sur le grand paysage qui s'étire au Sud-est. Cette vue lointaine est d'ailleurs renforcée par la situation en promontoire de la chapelle. **Le projet étant implanté au Sud, le photomontage n°29 présente les visibilitées cadrées sur le projet depuis la chapelle.**

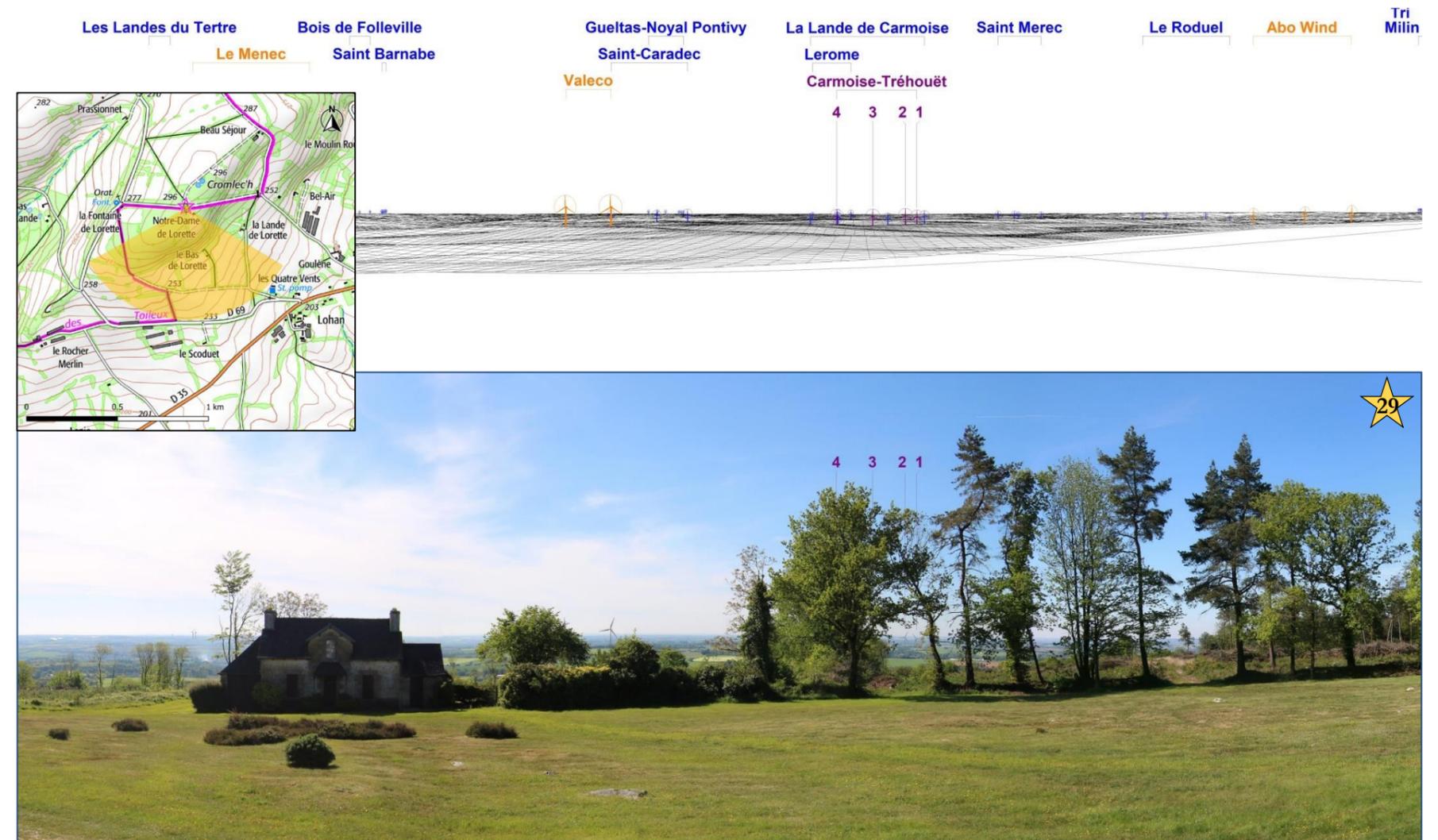


Photo 149 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°29, depuis Notre-Dame-de-Lorette, à 5 668 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

La vue illustrative du photomontage n°29 (Photo 149) fait apparaître les éoliennes du projet au sein de la topographie du territoire. On constate que par rapport à celles-ci, **le point de vue adopte une position en surplomb**. D'autre part, au vu de la grande distance (près de 5,7 km) qui sépare le point de vue des éoliennes du projet, **celles-ci prennent une échelle de perception très petite**. La position en retrait que prennent ces machines réduit encore la prégnance de leur gabarit. De ce fait, par le simple jeu du relief et de la distance, le projet témoigne déjà d'une incidence faible depuis le point de vue. On constate sur le photomontage que l'espace au premier plan est marqué par le plateau haut sur lequel est implantée la chapelle. Cet espace largement arasé et ouvert offre des vues sur le grand paysage en contrebas. Toutefois, on note au second plan qu'**une bande arborée limite quelque peu les visibilitées sur ce territoire en retrait**. Le projet se trouvant en arrière-plan de celle-ci, il est largement masqué. De ce fait, le projet est à peine visible, **l'incidence peut donc être qualifiée de faible**.

Un écartement de quelques dizaines de mètres pourrait dégager les vues sur le projet de l'emprise de la bande boisée. Toutefois, cela induirait de ne plus refléter une visibilité attachée à la chapelle Notre-Dame de Lorette. L'enjeu en serait moins important.

L'incidence visuelle du projet peut être qualifiée de faible pour la chapelle Notre-Dame de Lorette lors de covisibilité et de visibilité depuis l'édifice du fait de la distance et de l'implantation du projet au sein d'une trame éolienne existante.

IV.5.2.3. La Ferme de Lisquily

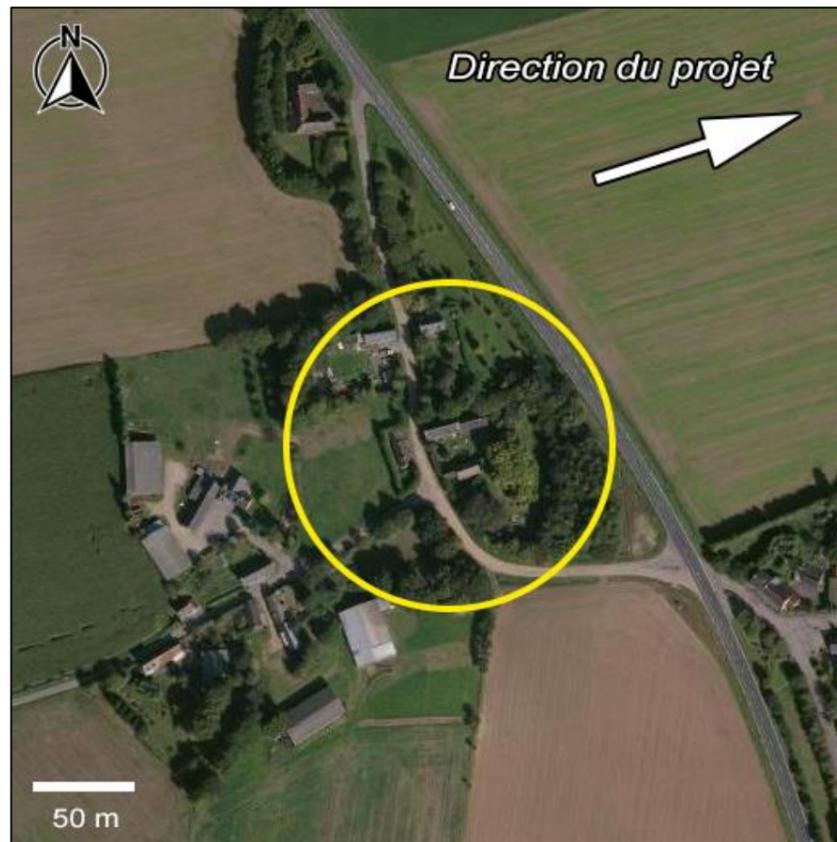


Figure 61 : Vue aérienne de la ferme de Lisquily (Source : BE JC)

La ferme de Lisquily est un monument historique classé, située à plus de 5 km de la première éolienne du projet. Construite le long de la D767, elle est ceinte par un petit domaine boisé, dont une partie est notamment située entre la ferme et le projet de Carmoise-Tréhouët (Figure 61).



Photo 150 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°30, depuis la Ferme de Lisquily sur la D767, à 5 768 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

Le photomontage n°30 (Photo 150) place l'observateur sur la D767, au Sud-est de la ferme. Sur le panorama, une haie dense accompagne le tracé de la route départementale et crée un filtre visuel en direction du projet. Par conséquent, alors que sur la vue illustrative les éoliennes sont perçues de petite taille à la ligne d'horizon, dans ce panorama, **cette haie tend à masquer les éoliennes**. En période hivernale, la distance et la densité des nombreuses haies du territoire joueront également ce rôle. **Les visibilitées attendues sont nulles depuis les abords de la ferme**. Elles le seront également depuis la ferme de Lisquily.

Les incidences visuelles du projet pour ce monument historique sont jugées nulles. Si des vues sont possibles, les incidences seront faibles.

IV.5.2.4. L'Église de Le Quillio

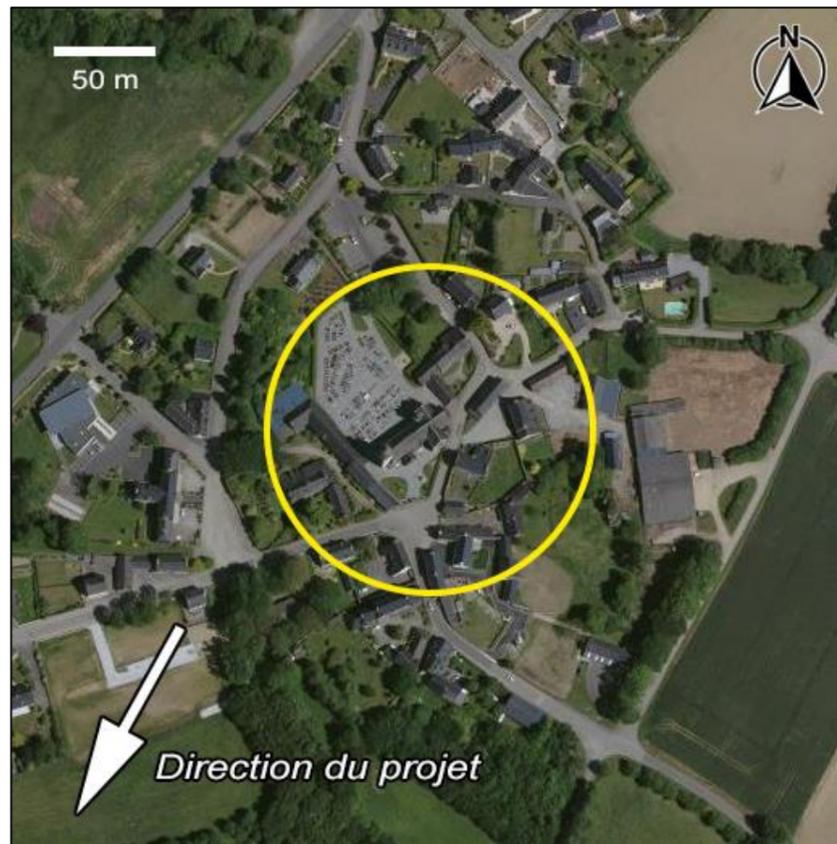


Figure 62 : Vue aérienne de l'Église de le Quillio (Source : BE JC)

La commune de le Quillio fut construite sur un pli du relief, en hauteur, entourée de petits cours d'eau, ainsi l'église profite d'une position légèrement en surplomb par rapport au relief. Cette église, classée, **se situe au cœur de la commune**, au sein de trames urbaine et arborée aérées (Figure 62). Toutefois, **depuis les abords de l'église, ces éléments forment des premiers plans qui filtrent les vues en direction du projet. De ce fait, les visibilitées depuis l'édifice sont nulles.**



Photo 151 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°31, depuis le Quillio, à 6 192 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

Le photomontage n°31 (Photo 151) propose donc d'évaluer les effets du projet en cas de covisibilité avec le clocher de l'église visible depuis une route communale menant à la commune. Ainsi, **l'observateur se place au Nord-est de la commune de le Quillio où les vues sont ouvertes sur les cultures.** Tandis que le projet déposé de Valeco est visible au-dessus de la strate arborée dans le panorama, la vue illustrative laisse supposer que les éoliennes du projet seraient visibles uniquement en bout de pale. Néanmoins, les différents plans arborés et successifs masquent entièrement les éoliennes du projet. **Il n'y a pas de covisibilité directe avec le clocher.**

Pour l'église de le Quillio, les incidences visuelles sont nulles depuis l'édifice et aux abords de la commune.

IV.5.2.5. Les Croix de Hémonstoir



Figure 63 : Vue aérienne de la croix de Hémonstoir (Source : BE JC)

La commune de Hémonstoir possède **deux croix monumentales** inscrites en tant que monuments historiques. Elles sont **construites à proximité de l'église à proximité du centre de la commune**. Une route communale permet de prendre du recul vis-à-vis de ces croix et d'offrir une perspective éventuelle en direction du projet. Cependant la **trame bâtie et les jardins aménagés, notamment celui entourant l'église, apportent des filtres visuels autour de ces croix (Figure 63)**.

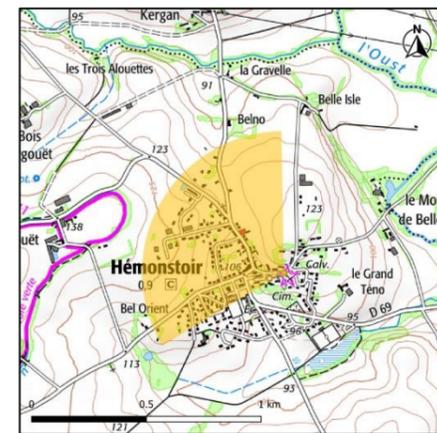


Photo 152 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°32, depuis Hémonstoir, à 6 299 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

Le photomontage n°32 (Photo 152) situe ainsi l'observateur à proximité de ces croix, entourées d'un cadre blanc dans le panorama. Des visibilitées étaient attendues d'après la ZIV théorique du projet, par ailleurs les éoliennes sont visibles selon la vue illustrative. Néanmoins **dans le calcul de la ZIV du projet, les petits éléments ne sont pas inclus**, par conséquent dans le panorama les **habitations présentes au premier plan masquent les éoliennes**. Les visibilitées sont nulles.

Les incidences visuelles pour ces croix protégées sont nulles.

IV.5.2.6. La Chapelle Sainte-Suzanne de Mûr-de-Bretagne

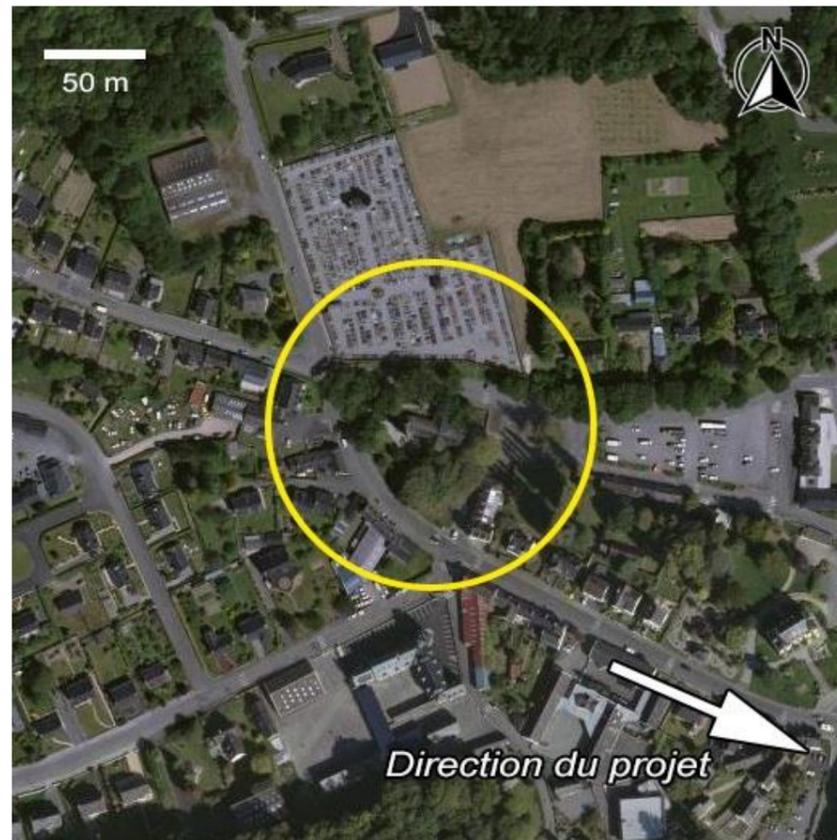


Figure 64 : Vue aérienne de la chapelle Ste-Suzanne (Source : BE JC)

La chapelle Ste-Suzanne, située au cœur de la commune de Mûr-de-Bretagne, est un édifice classé. **Construite sur une ligne de crête du relief ondulé**, des visibilitées sont possibles selon la ZIV du projet notamment depuis les axes découverte (D767) qui longe l'édifice. Toutefois, il faut s'éloigner de l'entrée de la chapelle afin d'avoir une visibilité lointaine sur le paysage, qui est modulée par la présence de la trame bâtie. A proximité directe de l'église, **on observe une ceinture végétale dense avec de hauts arbres limitant les visibilitées** (Figure 64). Les incidences visuelles sont nulles depuis l'entrée même de l'édifice.



Photo 153 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°33, depuis la D767 en direction de Mûr-de-Bretagne, à 6 504 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

Le point de vue choisi situe l'observateur sur la D767, au Nord-ouest de l'église protégée à 6,5 km du projet. Dans ce panorama, **le clocher ainsi que la silhouette de la commune ne sont pas perceptibles derrière la trame végétale** (Photo 153). Cette même trame masque les éoliennes du projet de Carmoise-Tréhouët.

Les covisibilités sont nulles, comme les incidences visuelles depuis l'église.

IV.5.2.7. Les sites archéologiques au Nord-est du Lac de Guerlédan

Plusieurs sites protohistoriques et mégalithiques sont présents au Nord-ouest et à l'Ouest du projet éolien, principalement à la limite du périmètre rapproché. **La sépulture mégalithique, le camp protohistorique dit du Castel-Finans et le site archéologique de Corboulo sont situés en forêt ; les incidences sont nulles.**

Afin d'illustrer l'influence visuelle autour des sites archéologiques, un point de vue est choisi dans une zone découverte à proximité des deux menhirs de Belair. Ces menhirs, situés dans un boisement (Figure 65), n'ont pas d'accès simple et présentent une sensibilité faible à 8 km du projet.

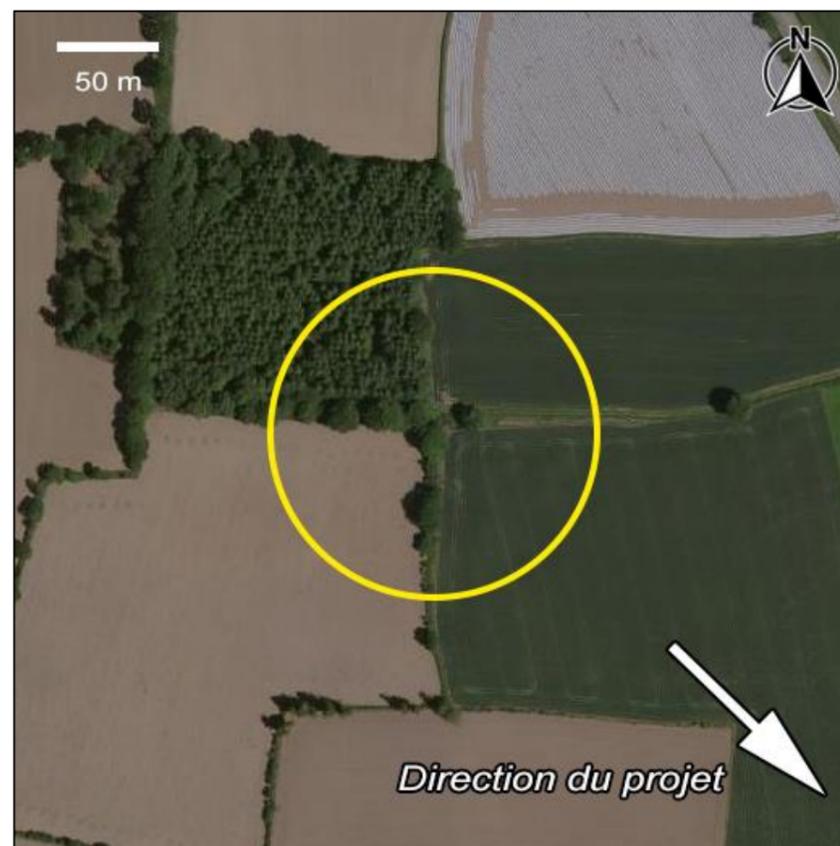


Figure 65 : Vue aérienne des deux menhirs de Belair La Mare du Milieu
(Source : BE JC)



Photo 154 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°36, depuis les Deux Menhirs au Nord de Mûr-de-Bretagne, à 8 305 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

Le point de vue du photomontage n°36 (Photo 154) se situe sur un point haut du relief sur le massif du Méné, permettant des vues panoramiques en direction de l'unité paysagère du Bassin de Pontivy-Loudeac où se situe le projet éolien. **Cette configuration permet de voir le projet derrière le bosquet.** Toutefois avec la distance, les **éoliennes sont perçues de petite taille comparé aux autres éléments paysagers** composant le panorama. Même si l'observateur se décale afin que le bosquet ne masque plus partiellement le projet, les éoliennes ne seront pas dominantes dans le paysage. Par ailleurs, **il n'y a pas de covisibilité directe possible avec les menhirs de Belair La Mare du Milieu, du fait de leur position dans un boisement.**

Les incidences visuelles depuis ce site sont considérées comme faibles. En extrapolant, les visibilitées seront fortement identiques depuis le menhir de St-Gilles-Vieux-Marche. Si le projet est visible alors il apportera des incidences faibles. Pour le reste des monuments historiques de ce genre, les incidences sont nulles.

IV.5.3. LES MONUMENTS HISTORIQUES DU PERIMETRE ELOIGNE

Un nombre important de monuments historiques se situe dans ce périmètre d'étude, principalement situé au Nord-ouest et au Sud-ouest du territoire d'étude, dans les unités paysagères du Massif du Méné et à la limite entre l'unité de Cornouaille intérieure et le Bassin de Pontivy-Loudéac.

Grâce au relief du massif du Méné, selon la ZIV du projet, les visibilitées sont nulles pour les monuments historiques situés au Nord-ouest. Au Sud-ouest les ondulations du relief permettent des visibilitées plus lointaines dans cette direction. Cependant un nombre important de monuments sont également compris hors ZIV, notamment pour ceux situés à proximité du Blavet ou derrière le relief de la commune de Malguénac. Le photomontage suivant permet d'évaluer les incidences pour les monuments historiques de ce périmètre, dans le cas où quelques visibilitées pourraient être possibles.

IV.5.3.1. La Chapelle de Neulliac

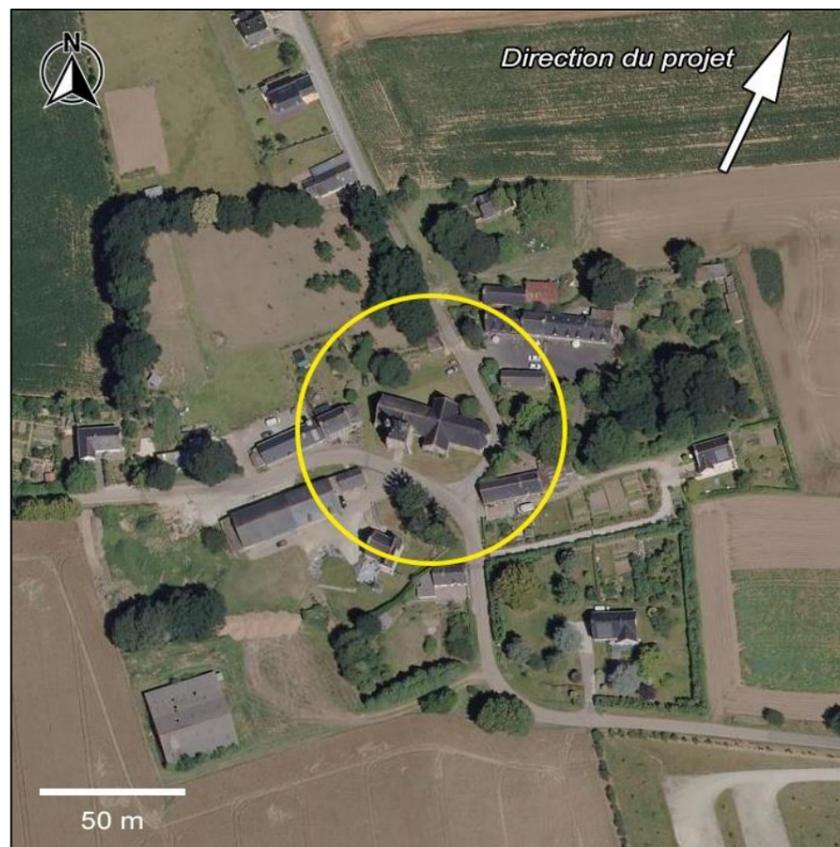


Figure 66 : Vue aérienne de la Chapelle de Neulliac (Source : BE JC)



Photo 155 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°42, depuis Carmes au Sud de Neulliac, à 10 547 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

Ce photomontage permet d'illustrer la covisibilité entre la chapelle de Neulliac et le projet. Cette chapelle se positionne au Sud-ouest du projet. Ce point de vue place l'observateur depuis l'Ouest du hameau Carmes au Sud de Neulliac, à 10,5 km du projet.

Au regard de la vue illustrative (Photo 155), on remarque que le projet se place derrière la ligne d'horizon et seuls des bouts de pale sont visibles. D'après le photomontage n°42, on remarque la présence de haies denses au second plan, masquant ainsi le projet. Ainsi, **les covisibilités sont nulles pour cet édifice. Du fait de la position de la chapelle au sein de la trame bâtie et de la trame boisée qui entoure le hameau (Figure 66), les visibilitées depuis l'édifice sont limitées.** Le projet éolien n'apporte pas de modification dans la perception du paysage proche de la chapelle. Si des visibilitées sont possibles, les éoliennes présenteront une petite taille, à la ligne d'horizon. Elles n'impacteront que très faiblement le paysage. **Toutefois de manière générale, le projet de Carmoise-Tréhouët présentera des incidences visuelles majoritairement nulles pour les monuments historiques du périmètre éloigné.**

IV.5.4. LES SITES INSCRITS, CLASSES ET LE SPR DE PONTIVY

IV.5.4.1. Le site inscrit de la Forêt de L'Hermitage-Lorge

Le site inscrit de la Forêt de l'Hermitage-Lorge se situe au Nord du territoire d'étude, au sein du périmètre éloigné, à près de 15 km du projet. Ce site renvoie essentiellement à un vaste espace forestier : celui de la forêt de l'Hermitage-Lorge. Seule la partie la plus au Sud se dégage de la forêt, autour de la commune de Bourgneuf. C'est à ce niveau que se situe le point de vue du photomontage n°45.

Le photomontage n°45 (Photo 156) se situe au Nord-ouest de Bourgneuf, à la lisière Sud du massif forestier de l'Hermitage-Lorge. Malgré le fait qu'il se dégage de la densité boisée, il se situe toutefois dans un espace marqué par le maillage bocager. De ce fait, les vues vers le Sud (et le projet) devraient être modulées par les filtres créés par les haies. D'autre part, ce point de vue étant implanté à plus de 15 km du projet, cette distance devrait aussi incarner un facteur limitant dans la perception des éoliennes.

La vue illustrative fait apparaître l'insertion du projet en fonction de l'éloignement, du relief et du contexte éolien préexistant. On remarque que, du fait de la distance de plus de 15 km qui sépare le point de vue du projet et du relief inscrit dans cet intervalle, les éoliennes du projet ne sont presque pas visibles. Malgré une position haute du point de vue qui ouvre sur le grand paysage, les éoliennes du projet émergent à peine au-dessus de la ligne d'horizon. Cela est avant tout dû à la distance qui réduit considérablement l'échelle de perception des machines. D'autre part, le relief fortement ondulé inscrit dans l'intervalle entre le projet et le point de vue dissimule fortement les silhouettes des machines.

En ce qui concerne le photomontage, celui-ci permet de rendre compte de la perception des éoliennes dans la réalité des éléments qui constituent le paysage. On observe au premier plan une bande de végétation qui renseigne sur le caractère bocager de l'espace dans lequel est pris le panorama. Toutefois, cette végétation linéaire ne limite pas réellement l'ouverture visuelle sur le grand paysage puisque le point de vue jouit d'une situation de balcon. Toutefois, on note que l'intervalle qui sépare le point de vue du projet est largement marqué par l'implantation de boisements. Ceux-ci limitent encore les visibilitées sur les éoliennes du projet. De ce fait le projet est complètement dissimulé.

Alors que le point de vue renvoie à une situation particulièrement exposée au projet pour le site de la Forêt de l'Hermitage-Lorge, aucune incidence n'est relevée depuis ce dernier. L'incidence du projet vis-à-vis de ce site peut être qualifiée de nulle.



Photo 156 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°45, depuis la Forêt de l'Hermitage-Lorge, à 15 735 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

IV.5.4.2. Le site inscrit du Lac de Guerlédan

L'étude des incidences depuis le site inscrit du Lac de Guerlédan a déjà été traitée au préalable à l'occasion de l'étude des incidences depuis l'unité paysagère de la Cornouaille intérieure. Le photomontage n°38 (Photo 146 p.150) permet de rendre compte des visibilitées depuis le Nord du lac, au niveau de la rive septentrionale de l'anse de Landroanec.

Pour redonner les conclusions issues de l'analyse des incidences, nous avons noté que le point de vue témoigne d'une position en retrait dans le relief. Cette situation implique une certaine fermeture visuelle pour l'observateur. Les vues sortantes sont bloquées par le relief périphérique. De plus, le photomontage faisait apparaître la prégnance des boisements qui appuient encore l'isolement visuel pour l'observateur. De ce fait, le projet, situé à plus 8,5 km, est complètement invisible depuis ce point de vue. L'incidence visuelle est ici qualifiée de nulle.

D'autre part, vis-à-vis de l'étendue du site inscrit du Lac de Guerlédan, on remarque que le photomontage n°38 bénéficie d'une position particulièrement exposée au projet. En effet, l'essentiel de ce site s'étend sur des surfaces boisées alors que le point de vue est situé dans un espace plus dégagé. Par là, ce dernier témoigne d'une incidence maximisante du projet pour cet espace protégé. Au regard de l'absence d'incidence depuis ce point de vue, nous pouvons extrapoler des incidences de nulles à faibles pour ce site.

IV.5.4.3. Le site classé de la Vallée du Daoulas

Le site classé de la Vallée du Daoulas se situe à l'Ouest du territoire d'étude, au sein du périmètre éloigné, à 15,6 km du projet (au plus près). Ce site renvoie à une portion particulière de la vallée du Daoulas où celle-ci se structure sous forme d'une gorge. La protection comme site classé s'étend sur les versants opposés de la rivière (qui prennent des allures de coteaux escarpés) et sur le fond de vallée où s'écoule le Daoulas. La section de cette vallée classée au titre des sites s'étend sur environ 16 km. **L'ensemble du site est complètement isolé des effets du projet du fait de son enfoncement dans le relief et de l'éloignement.** D'autre part, **les versants classés de cette vallée sont très boisés**, ce qui limite encore l'exposition de ce site.

Le photomontage n°47 (Photo 157) se place alors en surplomb de ce site. Il se situe au niveau des menhirs installés le long du GR37 de façon à offrir une légère covisibilité de ce site avec les éoliennes du projet. Par sa position, **ce point de vue se dégage de la densité boisée des versants du Daoulas** et se place en plateau haut afin d'offrir des vues sur les rebords hauts du site classé et le projet au loin.

La vue illustrative fait apparaître l'insertion du projet en fonction de l'éloignement, du relief et du contexte éolien préexistant. On remarque que, du fait de la distance de plus de 15 km qui sépare le point de vue du projet, l'échelle de perception des machines est particulièrement infime. **Le projet dessine une trame de fond (avec les projets déposés de Valeco, Le Menec et Abo Wind) à peine perceptible sur le panorama illustratif.** D'autre part, on note que le projet n'est pas camouflé par le relief pourtant très rebondi. En effet, les rebonds topographiques semblent se structurer de manière à ménager un couloir visuel au fond duquel le projet (et les projets déposés cités) émerge. Au seul regard de cette vue illustrative, le point de vue donne à voir une vue légère mais cadrée sur le projet. Toutefois, le photomontage devrait faire apparaître de nouveaux filtres visuels.

Quant au photomontage, **il permet d'illustrer au premier-plan une végétation hétérogène de landes.** Celle-ci s'élève dans l'alignement en direction du projet. De ce fait, **les éoliennes du projet (et le reste du contexte éolien) sont complètement masquées à l'arrière de cette masse végétale.** **Le projet ne témoigne donc d'aucune incidence visuelle.**

Aucune incidence n'est relevée depuis ce point de vue où des zones de visibilité étaient attendues selon la ZIV du projet. De manière générale, l'incidence du projet vis-à-vis de ce site peut être qualifiée de nulle.



Photo 157 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°47, depuis le GR37 à l'Ouest de Mûr-de-Bretagne, à 16 713 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

IV.5.4.4. Le SPR de Pontivy

Le Site Patrimonial Remarquable de Pontivy se situe au Sud du territoire d'étude, au sein du périmètre éloigné, à près de 11,5 km du projet. Cette protection s'étend sur une large partie de la ville, notamment sur les quartiers les plus anciens, présentant un intérêt architectural et patrimonial remarquable. De ce fait, cette zone s'étend jusqu'au hameau excentré de Sainte-Tréphine qui est implanté sur une légère butte par rapport au reste de la ville. Le point de vue du photomontage n°44 est situé au niveau de ce hameau.

Le photomontage n°44 (Photo 158) se situe sur le flanc Est du hameau de Sainte-Tréphine, sur la route D130. Cette position offre une ouverture visuelle optimale en direction du projet et ainsi présente des incidences maximisantes du projet pour le SPR de Pontivy. Toutefois, malgré sa position en hauteur, on note que le boisement implanté sur le versant Nord de la butte pourrait moduler les vues en direction du projet.

La vue illustrative (Photo 158) fait apparaître l'insertion du projet en fonction de l'éloignement, du relief et du contexte éolien préexistant. On remarque que, du fait de la distance de près de 15 km qui sépare le point de vue du projet, l'échelle de perception des machines est particulièrement infime. Le projet dessine une trame de fond (avec les parcs et projets déposés de Valeco, Saint Merec et Saint Caradec) à peine perceptible sur le panorama illustratif. Toutefois, la position légèrement en balcon du point de vue offre une vue ouverte sur cet état éolien lointain, d'autant plus que le relief est particulièrement plat jusqu'au projet. Au seul regard de cette vue illustrative, le point de vue donne à voir une vue ouverte sur le projet. Toutefois, les machines sont à peines visibles du fait de leur échelle de perception. Néanmoins, on observe au premier plan du photomontage une végétation massive installée sur le versant Nord de la butte du hameau de Sainte-Tréphine. La densité de cette végétation contient complètement les vues sur le Nord et le projet. Alors, malgré une position topographique dans un secteur ayant du recul avec la végétation, le point de vue n°44 n'offre aucune visibilité sur le projet du fait des filtres végétaux présents. De ce fait, le projet ne témoigne d'aucune incidence visuelle.

Aucune incidence n'est relevée dans un cas de visibilité depuis le SPR. Si des covisibilités existent entre le SPR et le projet, les incidences seront faibles au regard de la distance du projet (plus de 15 km) et de la présence de trames bâties et boisées. Par conséquent, de manière générale pour l'ensemble du SPR de Pontivy, l'incidence du projet peut être qualifiée de nulle.



Photo 158 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°44, depuis la sortie Ouest de Pontivy, à 14 833 m du projet, angle de 120° (Source : BE JC)

IV.6. INCIDENCES DU BALISAGE LUMINEUX POUR LES RIVERAINS

L'analyse de la gêne des riverains due au balisage des éoliennes est relativement récente ; il n'existe pas aujourd'hui de méthodologie pour la quantifier. On peut toutefois rappeler les connaissances scientifiques relatives à la perception de l'œil humain et l'état actuel de la réglementation en ce qui concerne le balisage des éoliennes.

IV.6.1. NOTIONS RELATIVES A L'ŒIL HUMAIN, A LA LUMIÈRE ET A LEURS INTERACTIONS

IV.6.1.1. Intensité lumineuse

La candela est l'unité de mesure du système international d'unités (SI) de l'intensité lumineuse, c'est-à-dire de l'éclat perçu par l'œil humain d'une source lumineuse. A titre d'exemple, une bougie standard émet approximativement 1 cd, une lampe à incandescence classique émet environ 120 cd.

La candela est notamment utilisée pour mesurer la luminance, c'est-à-dire la quantité de lumière émise depuis un objet vers une direction précise. C'est à partir de ces variations de la luminance que l'œil humain forme la perception des objets.

IV.6.1.2. Lumière intrusive et éblouissement

Couramment, l'expression « lumière intrusive » désigne une lumière non désirée ou non sollicitée qui pénètre dans une pièce depuis l'extérieur via les fenêtres ou toutes autres parties. **La lumière intrusive constitue donc une réelle nuisance puisqu'elle peut perturber le sommeil et la santé des occupants d'un lieu.** Occulter les fenêtres ou ouvertures permet de se protéger de cette lumière, mais sans que l'organisme puisse alors s'accorder au rythme nyctéméral (rythme naturel des levers et couchers de soleil). **La notion de lumière intrusive traduit une préoccupation récente, liée à la généralisation de l'éclairage nocturne qui ne date que de quelques décennies.**

L'éblouissement est quant à lui une gêne visuelle due à une lumière trop intense ou à un contraste trop intense entre des zones claires et sombres. Il peut être simplement gênant, handicapant ou aveuglant selon l'intensité de la lumière.

La réglementation propre au balisage traduit les préoccupations propres à la lumière intrusive (nuisance) tout en les conciliant avec la sécurité aéronautique.

IV.6.2. ÉTAT DE LA RÉGLEMENTATION

En tant qu'obstacle à la navigation aérienne, les éoliennes sont soumises à l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne (ci-après "l'arrêté du 23 avril 2018"), ainsi qu'aux dispositions de l'arrêté du 25 juillet 1990 relatif aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation, en application de l'article R 244-1 du Code de l'aviation civile et de l'article 2 de l'arrêté du 25 juillet 1990.

Selon l'article 2 de l'arrêté du 25 juillet 1990, peuvent être soumises à un balisage diurne et nocturne **les installations dont la hauteur au-dessus du sol ou de l'eau dépasse 80 mètres hors agglomération et 130 mètres en agglomération**, sauf dans certaines zones où un balisage peut être prescrit dès lors que la hauteur de l'obstacle dépasse les 50 mètres.

IV.6.3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

IV.6.3.1. Balisage lumineux des nacelles pour le jour : Feux MI de type A

Les feux d'obstacles MI de type A (Photo 159) sont des feux à éclats blancs utilisés pour le balisage de jour et le crépuscule, dont l'intensité de référence est 20 000 cd pour le jour et le crépuscule et 2 000 cd pour la nuit.



Photo 159 : Feu MI type A (à gauche) et B (à droite)

IV.6.3.1. Balisage lumineux des nacelles pour la nuit : Feux MI de type B ou C

Les feux d'obstacles MI de type B (à éclat, Photo 159) ou C (fixes) sont des feux à éclats rouges utilisés pour le balisage de nuit, dont l'intensité nominale de référence est 2 000 cd. Le balisage de couleur rouge est jugé moins impactant la nuit que ne le serait un balisage blanc, c'est pourquoi la réglementation a évolué en ce sens. Il sera également possible (sous certaines conditions, voir ci-après) d'installer sur certaines éoliennes d'un parc des feux spécifiques dits « feux sommitaux pour éoliennes secondaires » (feux à éclats rouges de 200 cd). **La fréquence des feux de balisage à éclats implantés sur les éoliennes terrestres non côtières est de 20 éclats par minute. Les feux à éclats de même fréquence implantés sur toutes les éoliennes sont synchronisés.** Les feux à éclats initient leur séquence d'allumage à 0 heure 0 minute 0 seconde du temps coordonné universel avec une tolérance admissible de plus ou moins 50 ms.

IV.6.4. SPECIFICATIONS GÉNÉRALES

Les feux utilisés doivent faire l'objet d'un **certificat de conformité** de type délivré par le service technique de l'aviation civile (STAC) en ce qui concerne leur visibilité (omnidirectionnelle) ainsi que la fréquence et la caractéristique des éclats. Néanmoins, **la conformité de leurs performances pourra également être démontrée par un organisme détenteur d'une accréditation NF EN ISO/CEI 17025** pour la réalisation d'essais de colorimétrie et de photométrie.

IV.6.5. INSTALLATION DES FEUX

Remarque : Dans le cas d'une éolienne de grande hauteur (plus de 150 m en bout de pale), le balisage par feux moyenne intensité est complété par des feux d'obstacle de basse intensité de type B (rouges fixes 32 Cd), installés sur le mât, situés à des intervalles de hauteur de 45 mètres.

Les feux sont installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Suite à la parution de l'arrêté du 23 avril 2018, la réglementation impose certaines dispositions aux « champs éoliens » au titre du balisage lumineux, sachant que la périphérie d'un « champ » est constituée des éoliennes successives qui :

- Sont séparées par une distance inférieure ou égale à 500 m pour un balisage diurne (Figure 67),
- Sont séparées par une distance inférieure ou égale à 900 m (éolienne de hauteur inférieure ou égale à 150 m) ou 1 200 m (éolienne de hauteur supérieure à 150 m) pour un balisage nocturne (Figure 68),
- Sont jointes les unes avec les autres au moyen de segments de droite, permettant de constituer un polygone simple qui contient toutes les éoliennes du projet.

Ainsi, les parcs éoliens terrestres peuvent, de jour, être balisés uniquement en leur périphérie sous réserve que :

- Toutes les éoliennes constituant la périphérie du parc soient balisées,
- Toute éolienne du parc dont l'altitude est supérieure de plus de 20 m à l'altitude de l'éolienne périphérique la plus proche soit également balisée,
- Toute éolienne du champ située à une distance supérieure à 1 500 m de l'éolienne balisée la plus proche soit également balisée.

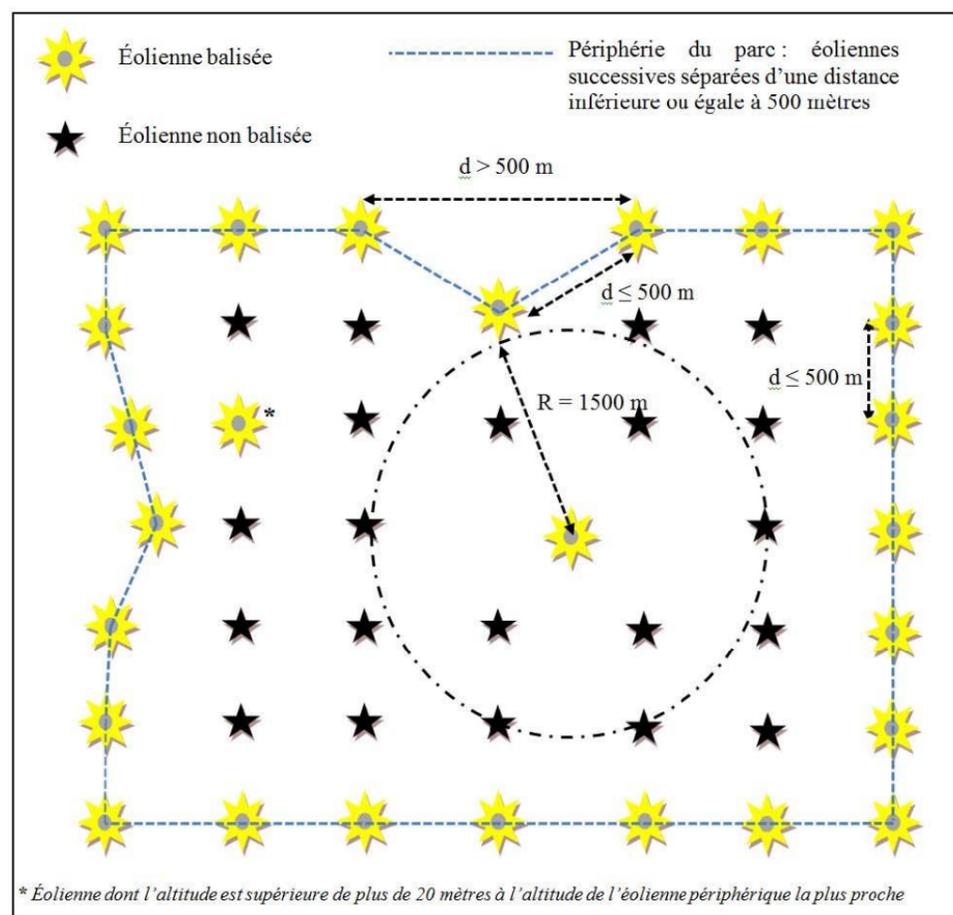


Figure 67 : Illustration du balisage diurne des champs éoliens terrestres (Source : JORF)

Dans le cas du projet éolien de Carmoise-Tréhouët, il sera nécessaire de baliser l'intégralité du parc éolien de jour (Carte 61).

De nuit, pour les besoins du balisage nocturne, il est fait la distinction entre certaines éoliennes dites « principales » et d'autres, dites « secondaires ». Les éoliennes situées au niveau des sommets du polygone constituant la périphérie du projet sont des éoliennes principales. Dans le cadre de la détermination des sommets de ce polygone, on considère trois éoliennes successives comme alignées si l'éolienne intermédiaire est située à une distance inférieure ou égale à 200 m par rapport au segment de droite reliant les deux éoliennes extérieures (Figure 68 et Carte 61).

Parmi les éoliennes périphériques, il est désigné autant d'éoliennes principales que nécessaire de manière à ce qu'elles ne soient pas séparées les unes des autres d'une distance supérieure à 2 700 m (cette distance est portée à 3 600 m si le champ est constitué d'éoliennes de hauteur supérieure à 150 m).

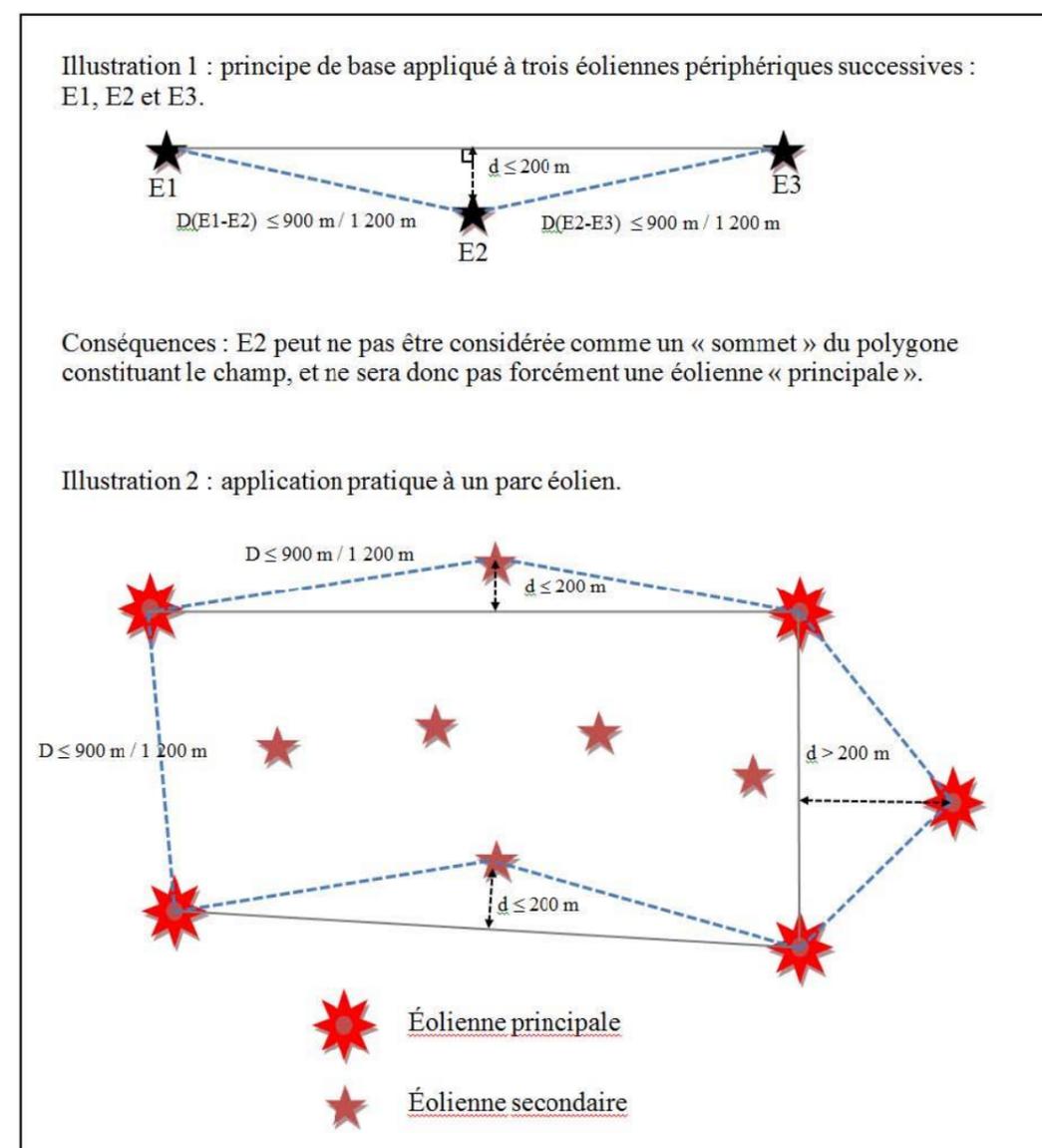
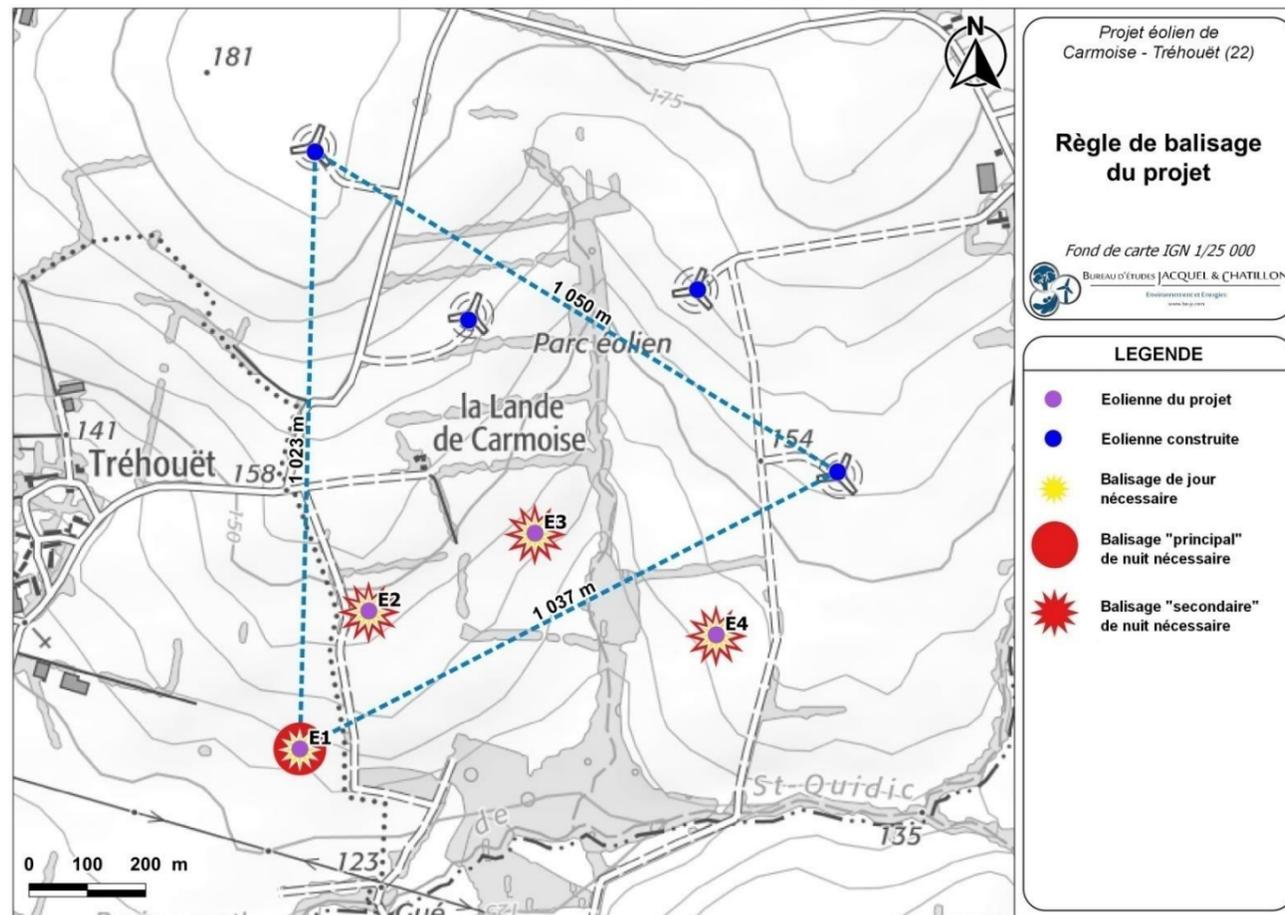


Figure 68 : Prise en compte des sommets d'un champ éolien terrestre pour les besoins du balisage nocturne (Source : JORF)

Le balisage nocturne des éoliennes est conforme à celui prescrit pour les éoliennes isolées.

Dans le cas du projet éolien de Carmoise-Tréhouët, le porteur du projet installera des feux rouges de moyenne intensité (type C, fixes) ou des « feux sommitaux pour éoliennes secondaires » (de moindre éclat) pour toute les éoliennes, à l'exception de E1, qui devra être équipée de feux rouges de type B (Carte 61), conformément à la législation (pour plus de détails voir l'étude d'impact).



Carte 61 : Règles de balisage applicables au projet (Source : BE JC)

IV.6.6. UTILISATION DES FEUX

Les périodes de la journée sont caractérisées en fonction de la luminance de fond, telle que :

- Supérieure à 500 cd/m² : jour
- Comprise entre 50 et 500 cd/m² : crépuscule
- Inférieure à 50 cd/m² : nuit

Les feux sont équipés d'un dispositif automatique permettant le basculement au niveau d'intensité requis en fonction de la luminance de fond.

IV.6.7. CONCLUSION

Les caractéristiques des feux de balisage prévus dans le cadre de ce projet sont conformes aux normes et recommandations de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI). L'intensité lumineuse minimale prescrite est adaptée aux impératifs de sécurité. Par ailleurs, des solutions techniques sont également à l'étude (angles d'orientation, nouveaux types de feux, règles de synchronisation, balisage périphérique, feux réglables en fonction de la visibilité), qui permettent d'envisager, à moyen terme, l'introduction des diminutions de l'impact du balisage.

L'effet de nuisance dû au balisage lumineux des éoliennes est qualifié de modéré la frange Nord du hameau de Tréviel (Photo 160). Toutefois, les incidences seront diminuées au sein du hameau du fait de la trame bâtie et des haies qui entourent les habitations.



Photo 160 : Photomontages de l'impact lumineux de nuit, sans et avec le projet éolien, depuis le Nord de Tréviel (Source : BE JC)

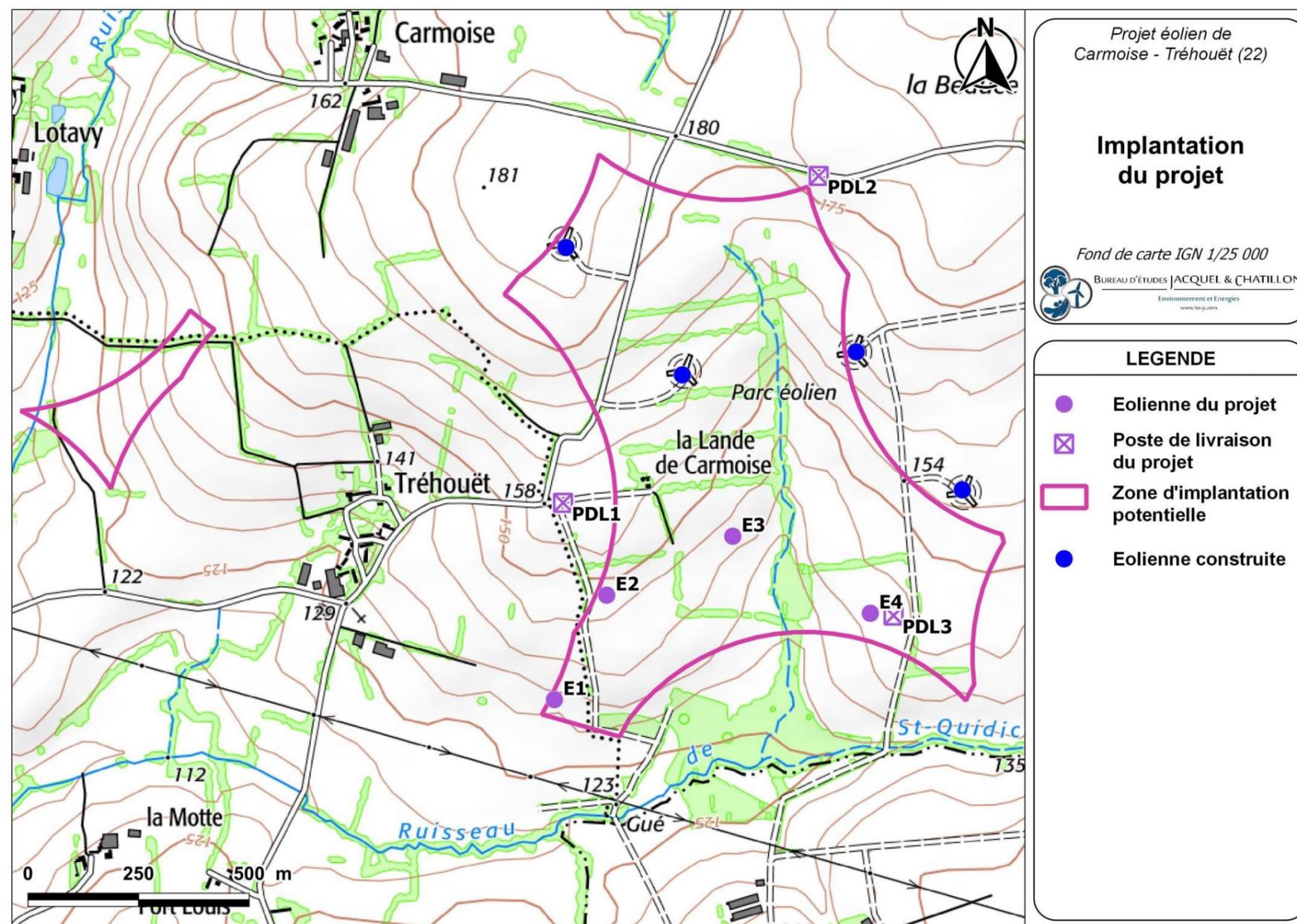
IV.7. INCIDENCES DES POSTES DE LIVRAISON

Pour les 4 éoliennes du projet de Carmoise-Tréhouët, le projet prévoit l'implantation de trois postes de livraison. Les postes de livraison créés pour ce projet évacueront l'électricité produite vers le réseau. Ils sont disposés : au Nord-ouest de l'éolienne E2, à proximité de l'éolienne E4, et au Nord de la zone d'implantation potentielle (Carte 62).

Les dimensions maximales de ce poste de livraison seront de 9 m de longueur et 3 m de largeur (27 m²) pour 2,82 m de hauteur maximale hors sol. Chaque poste de livraison sera installé sur une plateforme construite à proximité de l'intersection des chemins d'accès aux éoliennes E2 et E3 (pour le poste 1), le long de la route communale au Nord de la ZIP (pour le poste 2), le long du chemin d'accès à l'éolienne E4 (pour le poste 3).

Pour faciliter l'insertion de ces petites structures dans le paysage, il est recommandé de respecter les teintes de l'environnement local. L'objectif est de laisser à cette construction la plus grande neutralité. Le projet éolien de Carmoise-Tréhouët s'insère dans un paysage de bocage caractérisé par de nombreuses haies et bosquets, notamment à proximité de la ZIP, on appliquera de préférence une couleur verte à ce bâtiment qui doit rester sobre et discret. Cette couleur rappellera la couleur du feuillage des haies et bosquets présents en arrière-plan, ainsi que celle de la végétation des champs à certaines saisons (Figure 69).

Notons que les postes de transformation ne seront pas visibles dans le parc car ils seront intégrés aux mâts des éoliennes et que les lignes électriques ne seront pas visibles car intégralement enterrées.



Carte 62 : Localisation des postes de livraison du projet (Source : BE JC)

IV.8. SYNTHÈSE DES INCIDENCES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Le tableau ci-dessous présente le bilan des incidences du projet de Carmoise-Tréhouët sur le paysage et le patrimoine.

Tableau 13 : Synthèse des incidences du projet de Carmoise-Tréhouët sur le paysage et le patrimoine (Source : BE JC)

Catégorie		Synthèse des sensibilités		Niveau des incidences
Villages de proximité		Globalement modérée à forte		<i>(détaillée par enjeu ci-dessous)</i>
Commune de St-Connec	Saint-Connec	L'habitat dans le périmètre immédiat est fortement dispersé et présente de nombreux bourgs, hameaux ou corps de fermes dispersés sur le territoire des communes. Ces hameaux présentent des visibilitées plus ou moins importantes sur le projet. Les villages de proximité potentiellement les plus exposés sont déjà en contact avec la composante éolienne.		Faible
	Hameau Tréhouët			Modérée
	Hameau Lanrivaux			Faible
Commune de St-Caradec	Saint-Caradec			Faible
	Hameau Tréviel			Faible à modérée
	Lieu-dit Kerguehuic			Nulle à faible
	Fermes isolées « La Bouille » et « La Bouillace d'en bas »			Faible à modérée
Commune de Guerlédan	Saint-Guen			Nulle à faible
	Hameau Carmoise			Très faible
	Hameau Colmain	Très faible		
Axes de proximité		Globalement faible à modérée		<i>(détaillée par enjeu ci-dessous)</i>
Route nationale	N164	Cet axe majeur traverse le territoire d'étude d'Est en Ouest, reliant Loudéac à Guerlédan. La N164 contourne la zone du projet au Nord-est. Les visibilitées sont variables depuis cet axe selon les filtres visuels présents ainsi que la distance et la position de l'observateur vis-à-vis du projet	Modérée	Nulle à faible
Routes départementales	D7	Les départementales D7 et D81 passent respectivement au Sud-est et à l'Ouest du projet.	Faible	Nulle à faible
	D81			Faible
Routes d'importance locale		Ces axes passent en périphérie du projet et permettent de relier les différents billages, hameaux et fermes isolées entre eux	Modérée	Faible à modérée
Impacts cumulés		Avantage de considérer qu'il s'agit d'une densification	Faible	Faible
Incidences sur le macro-paysage		Globalement faible à modérée		<i>(détaillée par enjeu ci-dessous)</i>
Grands axes de découverte	N164	Ces deux grands axes de circulation traversent respectivement le territoire d'étude d'Est en Ouest et de l'Est au Sud.	Faible à Modérée	Modérée
	D768			Nulle à faible
	Chemins de randonnée, Voie Verte et Vélodyssée	Plusieurs chemins de randonnée traversent le territoire d'étude : GR41, GR37, GRP au Pays des Toileux ou encore la Voie Verte L'itinéraire cyclable Vélodyssée suit le tracé du canal de Nantes à Brest. Les boisements qui bordent ce circuit ainsi que les ondulations du relief et la distance au projet (plus de 6 km) limitent les visibilitées.	Faible à Modérée	Nulle à faible

Unités paysagères	Bassin de Pontivy-Loudéac	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, les Guides départementaux de l'éolien des Côtes-d'Armor et du Morbihan recensent des sensibilités paysagères et architecturales dans les périmètres rapprochés et éloignés. Faible à modérée		Nulle à faible
	Massif du Méné	Ce territoire de bocage dense sur collines 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. Les visions internes et externes sont variables et principalement légèrement plongeante et contre-plongeante. Faible à modérée		Nulle à faible
	Cornouaille intérieure	La Cornouaille intérieure est un paysage de bocage à mailles élargies, 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, les vues depuis ce paysage sont principalement frontales. Très faible		Nulle à faible
	Bassin de St-Nicolas du Pélem	Le Massif de Saint-Nicolas du Pélem est un paysage cultivé avec talus. Il possède quelques grandes ouvertures visuelles depuis les hauteurs des plateaux avec des vues rasantes cependant limitées par les talus. Faible		Nulle
Monuments Historiques		<i>(détaillée par enjeu ci-dessous)</i>		
Périmètre immédiat	Fontaine St-Elouan	La Fontaine Saint-Elouan à proximité de la chapelle Saint-Elouan se situe à 2,2 km du projet. Edifice entouré d'arbres de haute taille, limitant grandement les visibilitées depuis le monument et les covisibilités éventuelles.	Faible	Nulle
	Chapelle St-Tugdual	La chapelle Saint-Tugdual est située à proximité de la ferme du Port Thomas et du GR341 à environ 3km du projet. Cet édifice entouré d'arbres de haute taille, limitant grandement les visibilitées depuis le monument et les covisibilités éventuelles.	Faible	Nulle à faible
	Croix du Sénéchal	La Croix du Sénéchal à Saint-Guen est située à environ 2,7 km de la zone d'implantation potentielle. Sa localisation dans le bâti du bourg limite les visibilitées en direction du projet depuis ce monument. De plus, sa taille ne permet pas d'envisager de possibles covisibilités depuis un point du paysage.	Faible	Nulle
Périmètre rapproché	Croix de St-Caradec	Les trois croix du 18 ^{ème} siècle inscrites depuis 1926 et 1928 sont situées à l'intérieur du village, à environ 3,4 km du projet, les visibilitées depuis ces monuments sont réduites. De par leur taille, les possibles covisibilités depuis un autre point du territoire sont de même réduites.	Faible	Nulle
	Chapelle Notre-Dame de Lorette	La Chapelle classée Cromlec'h de Lorette se situe à l'Est de le Quillio et à 5,7 km du projet environ. Elle se positionne à environ 296 m de hauteur (situation en promontoire).	Modérée à forte	Faible
	Ferme de Lisquilly	Elle se localise à environ 5 km du projet et est entourée d'une végétation qui permet de limiter les vues en direction du projet.	Faible	Nulle à faible
	Eglise de Le Quillio	Cette église se localise à environ 5 km du projet en cœur de bourg.	Faible	Nulle



	Croix de Hémonstoir	Ces croix sont localisées au sein du bourg à plus de 6 km du projet.	Faible	Nulle
	Chapelle Ste-Suzanne de Mûr de Bretagne	La chapelle Sainte-Suzanne classée de Guerlédan est située à plus de 6 km. Elle possède peu de vue sur le paysage extérieur.	Faible	Nulle
	Sites archéologiques au Nord-est du Lac de Guerlédan	Ils sont localisés dans des espaces boisés et possèdent peu de visibilité sur l'extérieur.	Faible	Nulle à faible
Périmètre éloigné	Chapelle de Neulliac	Globalement faible		Nulle
	Sites	Faible		<i>(détaillée par enjeu ci-dessous)</i>
Inscrits	Forêt de L'Hermitage-Lorge	Les sites inscrits : la Forêt de l'Hermitage-Lorge, l'étang de Bosméléac, la vallée de la Poulancré, le Lac de Guerlédan, la vallée de Daoulas et le site classée 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-Gérand et la Chapelle sainte-Noyale sont plus susceptibles d'être sujet à des covisibilités avec le projet.		Nulle
	Lac de Guerlédan			Nulle à faible
Classé	Vallée du Daoulas			Nulle
	Site Patrimonial Remarquable	Très faible		
Pontivy		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.		Nulle

CHAPITRE V. MESURES DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

V.1. MESURES DE REDUCTION

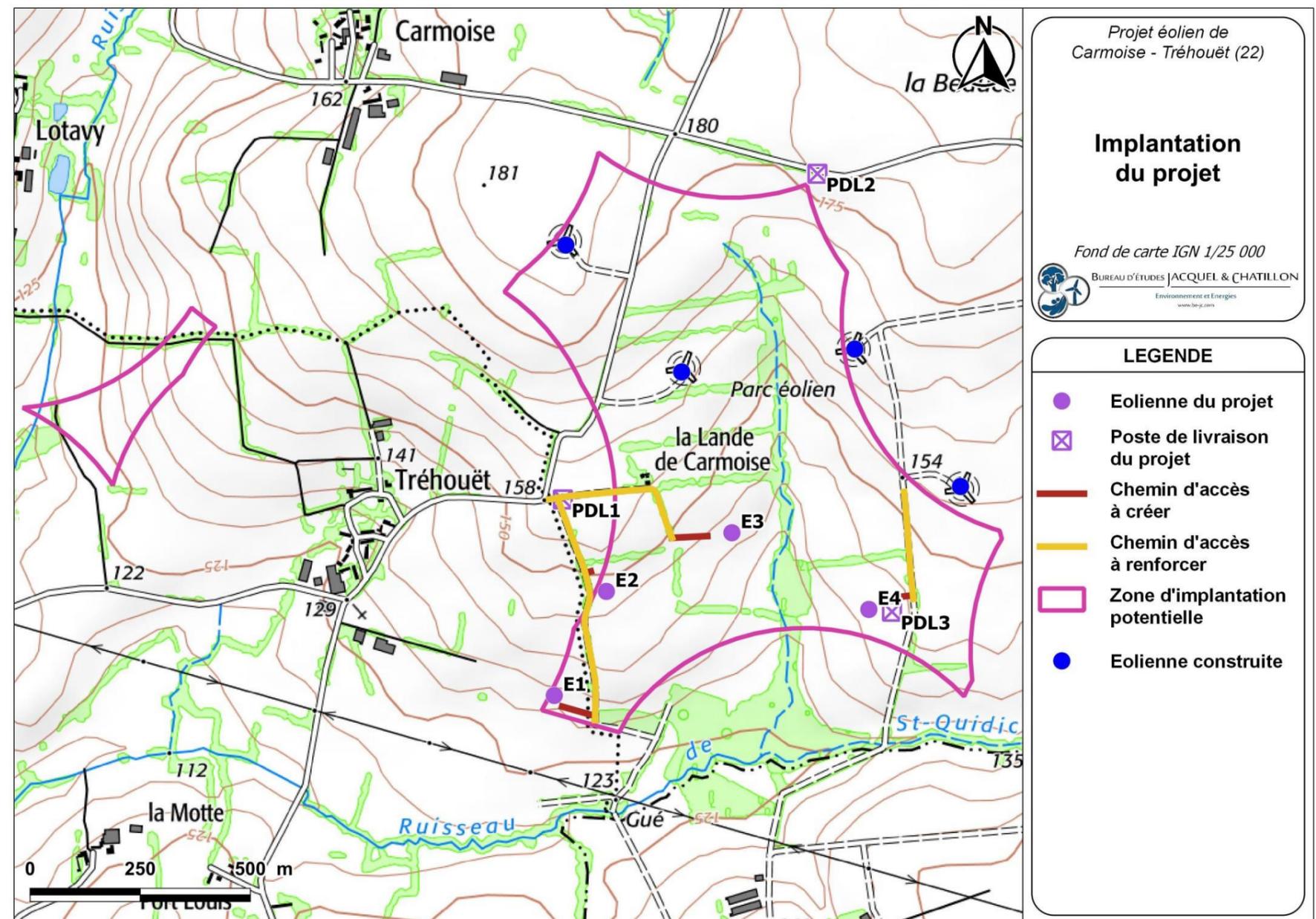
Un parc éolien conçu dans une démarche itérative de projet de paysage intègre dans sa conception même des mesures d'évitement des impacts via l'étude de différents scénarios. Toutefois, de manière ponctuelle, par rapport à des points de vue particuliers, des mesures de réduction ou d'accompagnement liées aux impacts du projet sur le paysage de proximité peuvent s'avérer nécessaires. Les mesures développées dans le présent chapitre complètent ainsi les choix préalablement faits.

Les équipements et infrastructures annexes (route ou piste d'accès et de maintenance des éoliennes, poste de transformation, poste de livraison, etc.) sont également sources d'incidences potentielles sur le paysage. Les mesures de réduction les concernant sont donc détaillées ci-après

V.1.1. LES PISTES D'ACCES ET AIRES DE MONTAGE

Certaines mesures techniques réduisent, voire suppriment, les impacts liés aux voies d'accès. Il s'agit de limiter au strict nécessaire les apports de matériaux, les débroussaillages et les remaniements de la piste en fin de chantier. Il faut éviter de déstructurer les terrains alentour lors de la création des pistes et des aires de montage.

Les chemins d'accès doivent être intégrés dans leur environnement, notamment par leurs tracés. Le porteur de projet doit faire en sorte d'utiliser au maximum les chemins existants. Ces derniers seront élargis et renforcés lors de la phase de chantier pour permettre le passage des convois, puis remis en état pour la phase de fonctionnement du projet éolien.



Carte 63 : Chemins d'accès existants à renforcer (jaune) et à créer (rouge) (Source : BE JC)

La carte ci-dessus (Carte 63) illustre ces tracés. L'emplacement choisi pour les aérogénérateurs, à proximité de routes ou de chemins existants, permet de limiter le linéaire de chemins à créer. Les éoliennes du projet sont situées à proximité de chemins à renforcer, et il sera nécessaire de créer de nouvelles sections de chemin afin d'accéder aux aérogénérateurs. L'expérience montre aujourd'hui qu'il est préférable de conserver les aires de montage pour la maintenance alors qu'il était auparavant préconisé de les faire disparaître après le chantier. Celles-ci seront entretenues et recouvertes d'un revêtement minéral pour ne pas accueillir d'insectes qui attireraient à leur tour les prédateurs comme les chiroptères ou l'avifaune. On veillera à ce que ce revêtement garde les tons des sols de l'environnement immédiat des éoliennes, afin de rester dans une continuité visuelle.

V.1.2. LES PLATEFORMES

Les plateformes se positionnent dans le prolongement de l'aire d'implantation des éoliennes, en bout de chemin d'accès ou le long de celui-ci. L'idée est de modifier au minimum l'usage du terrain, tout en conservant une aire suffisante pour l'entretien des machines. Comme énoncé précédemment, l'expérience montre aujourd'hui qu'il est préférable de conserver une aire pour la maintenance alors qu'il était auparavant préconisé de la faire disparaître après le chantier.

Les plateformes seront donc entretenues et recouvertes d'un revêtement minéral pour ne pas accueillir des insectes qui attireraient à leur tour les prédateurs, comme les chiroptères ou l'avifaune. A l'exception de ces surfaces autour des éoliennes, les aires de montages, plus grandes que les plateformes, retrouveront leurs usages initiaux.

V.1.3. LE RACCORDEMENT AU RESEAU

Le raccordement au réseau se fera au moyen de câbles entièrement enterrés, selon un tracé suivant le plus souvent les voies d'accès. Aucun apport ou retrait de matériaux du site n'est nécessaire : ouverture de tranchées, mise en place de câbles et fermeture des tranchées seront opérées en continu (Photo 161), sans aucune rotation d'engins de chantier. **Tous les réseaux créés pour le projet seront ainsi enterrés.**

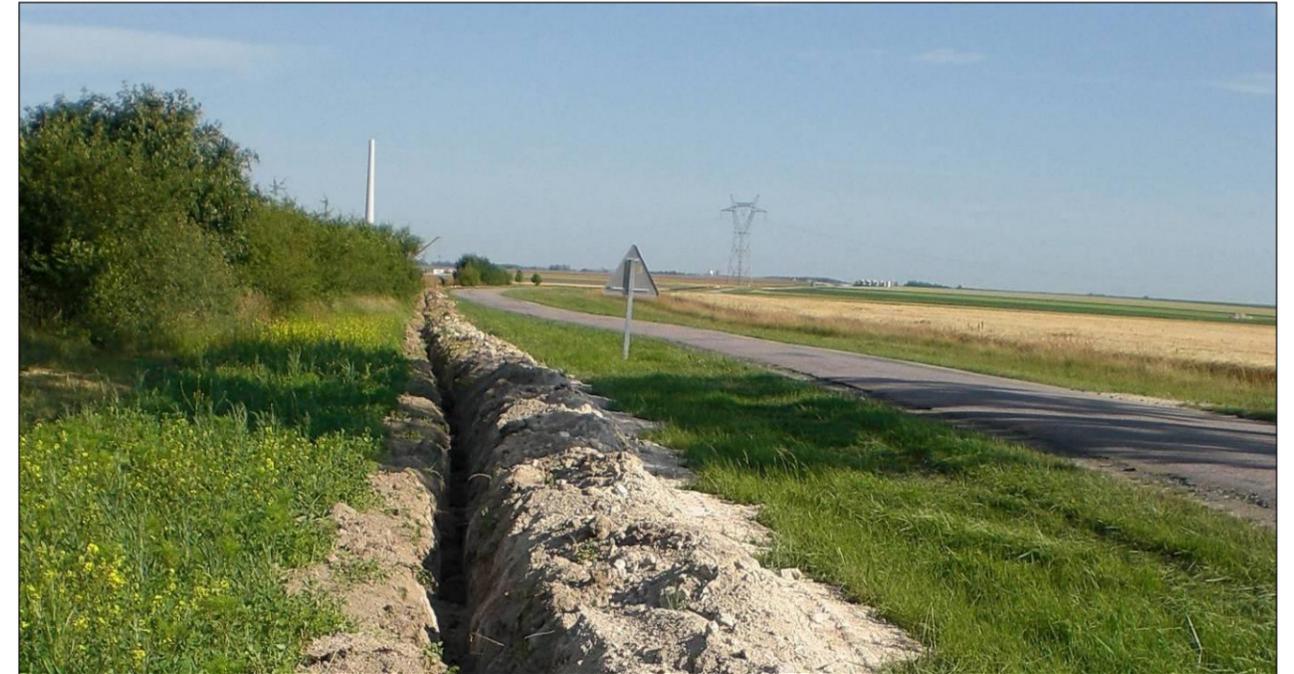


Photo 161 : Rebouchage de tranchée après passage des câbles électriques (Source : BE JC)

V.1.4. LE POSTE DE LIVRAISON

Les postes de livraison comporteront un local HTA pour la conversion du courant et un local technique dédié aux équipements de supervision. **Leur insertion dans le paysage immédiat dépend du choix de son habillage, des couleurs et des matériaux.** Il faut cependant éviter tout pastiche local ou volonté de dissimulation : il s'agit de composer, pas de cacher.

Pour ce projet, il s'agit de créer trois nouvelles structures à l'extérieur des villages, isolées des trames bâties.

D'un point de vue architectural, le poste de livraison se voudra simple (Figure 69) afin de favoriser sa discrétion et sa dissimulation. On appliquera un habillage de couleur verte à ces bâtiments qui doivent rester sobres et discrets. Cette couleur rappellera la couleur des haies et bosquets présents en arrière-plan, ainsi que celle des champs à certaines saisons.

Le substrat minéral conseillé pour la plateforme permanente et les chemins d'accès doit s'approcher de la couleur des chemins existants ou du sol agricole.

Pour la ligne de raccordement et les câbles du parc éolien, le principe d'enfouissement prévaut. L'ouverture de tranchées, la mise en place de câbles et la fermeture des tranchées sont opérées en continu. **Tous les réseaux créés pour le projet seront enterrés.** Les impacts paysagers liés à ces réseaux sont donc intégralement supprimés.

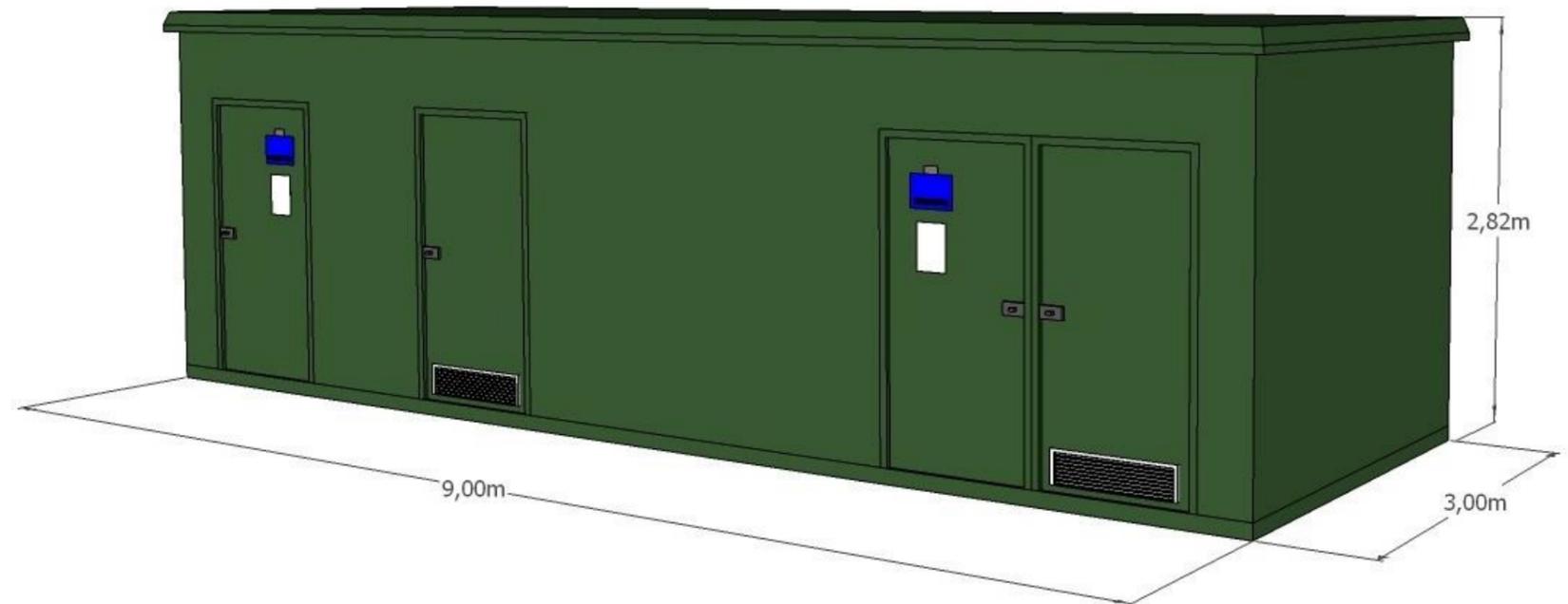


Figure 69 : Dimensions d'un poste de livraison (Source : BE JC)



Photo 162 : Photo de référence d'un poste de livraison (Source : BE JC)

V.2. MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

Des mutations paysagères accompagneront l'implantation du projet éolien de Carmoise-Tréhouët. Des mesures peuvent être développées pour permettre de concilier au mieux l'opportunité du projet avec son acceptabilité sociale. De l'efficacité et la justesse de ces mesures dépendra la bonne intégration du processus du changement.

En lien avec la demande de compléments, le porteur de projet envisageait une variante d'implantation présentant un nombre réduit d'éoliennes. Suite à une réunion avec l'inspecteur ICPE et sur conseil de dernier (Figure 70), le porteur de projet a fait le choix de conserver la variante déposée et de densifier les mesures d'accompagnement vis-à-vis de l'effet d'écrasement.

Re: GSC_EOLFI : Projet éolien de Carmoise-Tréhouët _ Résumé de notre échange de ce jour (06/07/2021)

 TASSIN Fabrice - DREAL Bretagne/UD22 <fabrice.tassin@developpement-durable.gouv.fr>
To: El-Hayani-Taib, Youssef EOLFI-IGN/L/DF

Retention Policy: NonRecordDisposalPolicy-EXO (3 years) Expires: 02/08/2024
You forwarded this message on 05/08/2021 15:41. mar. 03/08/2021 16:28

Think Secure. This email is from an external source.

Bonjour,

Je vous confirme les éléments suivants :

- Comme énoncé dans le rapport d'inspection, votre projet éolien entraîne une saturation visuelle et un effet d'écrasement sur les hameaux situés à proximité (hameaux de Tréhouët et de Tréviel). Afin de réduire cette saturation visuelle, vous avez proposé lors de la réunion une mesure de réduction drastique qui consiste à supprimer une éolienne (de mémoire, la E1 ou la E4). Cette mesure de réduction permettra indéniablement de réduire la saturation visuelle. Cependant, **je vous conseille** d'attendre l'issue de l'enquête publique qui permettra d'affirmer ou de réfuter la nécessité d'effectuer cette mesure de réduction conséquente.
- Concernant la demande de dérogation d'espèces protégées sur les chiroptères, je vous confirme que cette demande n'est pas nécessaire **si l'impact résiduel** (après application des mesures d'évitement et de réduction) de votre projet éolien sur les chiroptères **est très faible ou non significatif**.

Bien cordialement,

Fabrice TASSIN
Inspecteur de l'environnement,
spécialité Installations Classées
Unité départementale des Côtes-d'Armor
11, rue Hélène Boucher - 22190 PLERIN
Tél : 02 96 69 48 29 - Mobile : 07 64 78 32 91
www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr

 **PRÉFET DE LA RÉGION BRETAGNE**
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

Figure 70 : Mail de l'inspecteur ICPE vis-à-vis de la demande de compléments du projet de Carmoise-Tréhouët (Source : EOLFI, part of the Shell Group)

V.2.1. MESURE DE COMPENSATION : ENFOUISSEMENT DES RESEAUX CABLES

L'enfouissement des réseaux dans les villages et les hameaux ainsi que le long des axes locaux permettraient de réduire les incidences visuelles dues à ces réseaux (Photo 163, Photo 164 et Photo 165 à Tréviel qui correspondent respectivement aux photomontages n°4 et D à 360°- Photo 166 et Photo 167 à Tréhouët qui correspondent au photomontage B à 360°). Les incidences visuelles dues aux éoliennes du projet pourront donc être quelque part compensées par l'élimination d'un autre élément d'impact visuel en lien avec la fourniture d'énergie. Cette mesure a aussi l'avantage de sécuriser le réseau électrique tout en donnant du lien entre la production d'électricité par les éoliennes et les lieux de consommation de cette énergie en passant par un réseau sécurisé. Cette mesure s'appliquera aux hameaux les plus impactés par le projet, Tréviel et Tréhouët (Carte 64). On considère que pour ces deux hameaux, cela représenterait environ 1550 m à enfouir (environ 990 m pour Tréviel et 560 m pour Tréhouët). Le porteur de projet s'engage ainsi à allouer les moyens nécessaires à l'enfouissement de 1550 m au minimum de ces réseaux. Selon les connaissances du porteur de projet, le montant nécessaire pour cette mesure serait de 200000 € par km. Ainsi le coût global pour la mise en place de cette mesure est de 310000 €.

V.2.2. MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

V.2.2.1. Création d'un parcours dédié aux éoliennes

A proximité de la zone d'implantation potentielle, de nombreux chemins de randonnées sillonnent le territoire : le GR 341, la voie verte, et le GRP Au Pays des Toileux.

Ces différents parcours permettent de découvrir la diversité des paysages bretons ainsi que le patrimoine. La création d'un nouveau chemin local qui permettrait de découvrir le pôle éolien dans lequel le projet de Carmoise-Tréhouët vient s'insérer. Le circuit permettrait de découvrir ainsi les paysages locaux comportant la composante éolienne. Les usagers pourraient également être informés sur les éoliennes et les énergies renouvelables via un panneau d'information placé à proximité des éoliennes du projet de Carmoise-Tréhouët (Carte 65).

V.2.2.2. Bourse aux arbres

Afin de participer à l'acceptation sociale du projet pour les habitants qui désireraient masquer les éoliennes potentiellement visibles depuis leurs habitations, le porteur de projet propose une bourse aux arbres, laissant ainsi aux habitants le choix des essences. Un partenariat avec une pépinière locale permettrait de proposer des essences indigènes et adaptées au milieu et à l'environnement paysager : des arbustes, des arbres ou des fruitiers. Cela pourrait être des essences de haute tige afin que les riverains obtiennent un résultat rapidement (environ 2-3 ans). Le porteur de projet propose une enveloppe de 20 000€ pour cette mesure. Ce coût peut être amené à évoluer à la hausse ou à la baisse en fonction des gênes constatées et des souhaits des riverains.



Photo 163 : Illustration de l'enfouissement des réseaux câblés (avant, après) au sein du hameau de Tréviel, au Sud du projet – photomontage n°4 (Source : BE JC)



Photo 164 : Illustration des réseaux câblés (avant) au sein du hameau de Tréviel, au Sud du projet – point de vue D à 360°
(Source : BE JC)

Photo 165 : Illustration de l'enfonissement des réseaux câblés (après) au sein du hameau de Tréviel, au Sud du projet – point de vue D à 360°
(Source : BE JC)

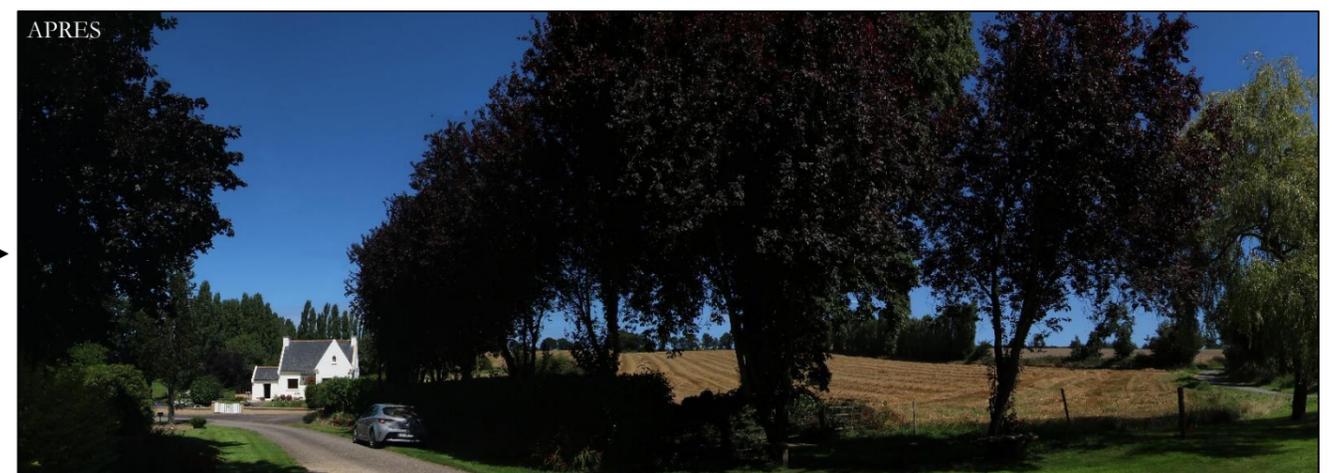
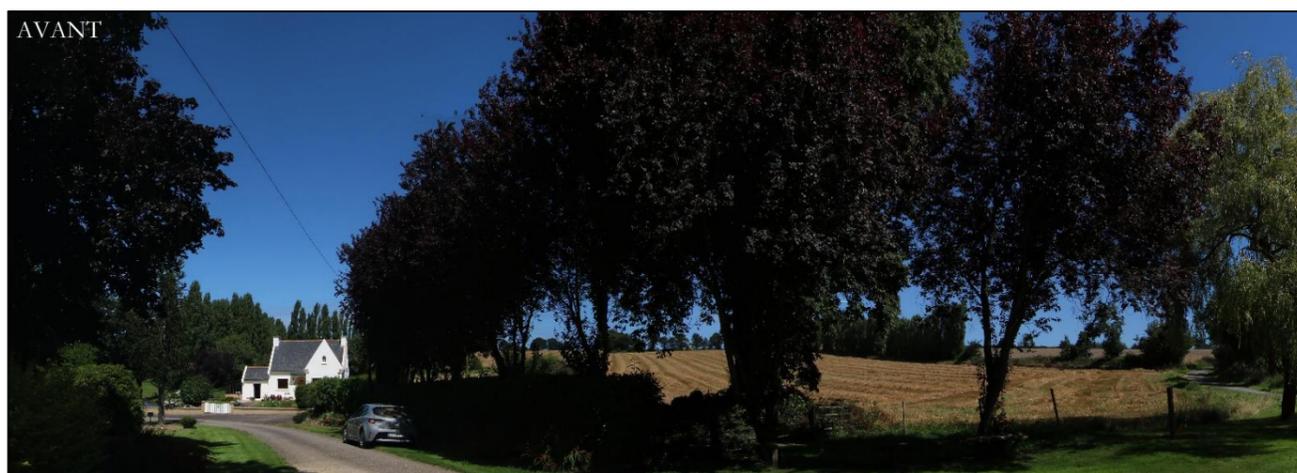
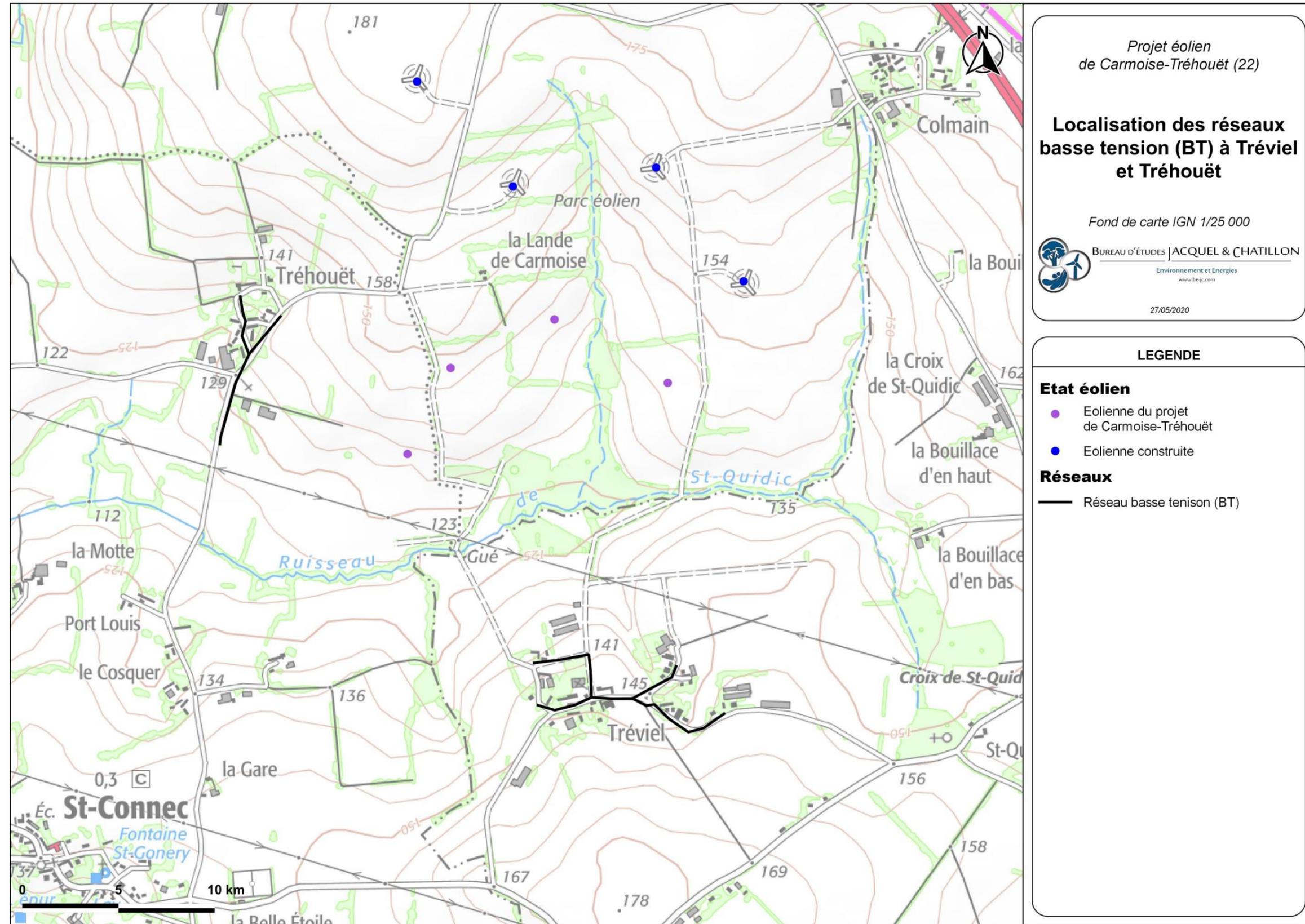
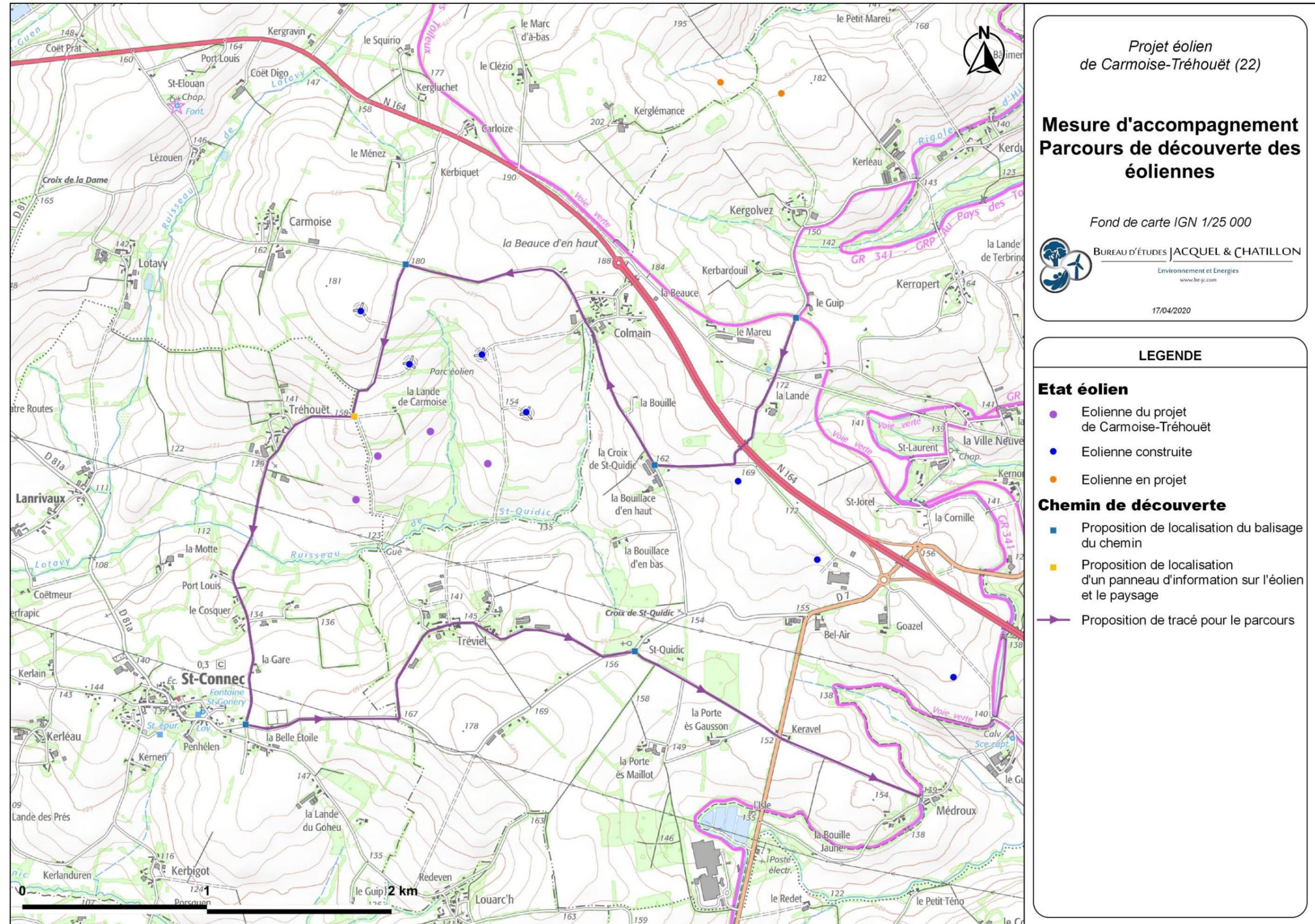


Photo 166 : Illustration des réseaux câblés (avant) au sein du hameau de Tréhouët à l'Ouest du projet – point de vue B à 360°
(Source : BE JC)

Photo 167 : Illustration de l'enfouissement des réseaux câblés (après) au sein du hameau de Tréhouët, à l'Ouest du projet – point de vue B à 360°
(Source : BE JC)



Carte 64 : Localisation des réseaux basse tension (BT) à Tréviel et Tréhouët (Source : BE JC)



Carte 65 : Proposition du tracé du parcours de randonnée dédié aux éoliennes (Source : BE JC)

V.2.2.3. Mise en place de masques visuels arborés au sein des communes d'implantation

Le porteur de projet propose une enveloppe de 10 000€ par commune d'implantation, soit un total de 20 000€ pour Guerlédan et Saint-Connec, pour financer la mise en place de masques visuels arborés depuis les espaces publics les plus impactés par le projet (cela peut par exemple s'avérer utile pour des places de village). Ce coût peut être amené à évoluer à la hausse ou à la baisse en fonction des gênes constatées et des souhaits des communes.

V.2.2.4. Mise en place de stores/volets automatiques

Le porteur de projet propose la mise en place de stores ou de volets automatiques au niveau des habitations en cas de gêne avérée créée par les ombres portées et ou le balisage lumineux. Il propose pour cette mesure une enveloppe de 10 000€. Ce coût peut être amené à évoluer à la hausse ou à la baisse en fonction des gênes constatées et des souhaits des riverains.

V.2.2.5. A propos de la demande de mise en place de haies bocagères sur talus au niveau des chemins d'accès à créer ou à élargir

Dans la demande de compléments, il était indiqué « au vu des chemins d'accès à créer ou à élargir, il est nécessaire de planter de part et d'autre des haies bocagères sur talus sur tout le linéaire et de réaliser un entretien des plantations pendant 3 ans. ». Toutefois, au regard d'enjeux écologiques notamment vis-à-vis des chiroptères, le porteur de projet a décidé de ne pas répondre à cette demande, comme justifié ci-dessous.

From: El-Hayani-Taib, Youssef EOLFI-IGN/L/DF
Sent: mardi 7 septembre 2021 10:44
To: Ronan Descombin <r.descombin@synergis-environnement.com>
Cc: r.criou@synergis-environnement.com
Subject: EOLFI_GSC : Question spécifique biodiversité/paysage _ Demande de confirmation

Bonjour M. DESCOMBIN,

En attendant votre retour, j'ai une question spécifique,

Dans la partie « paysage » de la demande de compléments, on nous demande explicitement le point suivant

Pour finir, au vu des chemins d'accès à créer ou à élargir, il est nécessaire de planter de part et d'autre des haies bocagères sur talus sur tout le linéaire et de réaliser un entretien des plantations pendant 3 ans.

→ demande de complément :
 Proposer des mesures de réduction des impacts.

- Nous pensons que cela peut être contre-productif d'ajouter des haies le long des chemins à élargir ou à créer, car cela peut amener les chiroptères à s'approcher des éoliennes (c'est ce dont nous avons parlé lors de la réunion du 6 juillet). Nous pensons qu'il est préférable :
 - o de conserver uniquement la haie « rouge » dans le schéma ci-dessous, qui compense le fait que des arbres et haies soient impactés par le passage des convois, et qui offre une connexion avec le boisement sud [mesure existante lors du 1^{er} dépôt]
 - o de mettre en place une nouvelle haie « bleue », à l'ouest du site, et à plus d'un km des éoliennes, qui offre également une connexion entre deux linéaires de haies [nouvelle mesure en phase de compléments]

↑
Justification



→ Pouvez-vous nous confirmer votre avis sur ce point ?

Merci d'avance de votre retour,

Youssef EL HAYANI
 Chef de projet éolien

Figure 71 : Mail envoyé au bureau d'études en environnement vis-à-vis de la mesure et des chiroptères (Source : EOLFI, part of the Shell Group)

From: Ronan Descombin <r.descombin@synergis-environnement.com>
Sent: jeudi 30 septembre 2021 16:57
To: El-Hayani-Taib, Youssef EOLFI-IGN/R/DF <Y.El-Hayani-Taib@shell.com>
Cc: r.criou@synergis-environnement.com
Subject: RE: EOLFI_GSC : Question spécifique biodiversité/paysage _ Demande de confirmation

Think Secure. This email is from an external source.
 Bonjour,
 Je suis complètement d'accord avec la réponse.
 Bonne fin de journée

← Réponse

Ronan DESCOMBIN
 Responsable de Pôle

SYNERGIS ENVIRONNEMENT
 AGENCE BRETAGNE
 21 Rue du Danemark
 56400 BREC'H

Tél. 02 97 58 53 15
 Mob. 06 48 89 87 30

r.descombin@synergis-environnement.com | www.synergis-environnement.com

Figure 72 : Réponse du bureau d'études (Source : EOLFI, part of the Shell Group)

V.2.3. RAPPEL SUR LE DEMANTELEMENT ET LA REMISE EN ETAT

La remise en état du site consiste à réaliser des travaux destinés à effacer les traces de l'exploitation et à favoriser la réinsertion des terrains dans leur environnement. Cette remise en état doit proposer une nouvelle vocation des terrains qui corresponde à des besoins réels, le plus souvent locaux, que cet espace réhabilité pourra alors satisfaire. La société s'engage à remettre en état le site au mieux des intérêts locaux et paysagers.

La remise en état spécifique des accès et des emplacements des fondations doit faire l'objet d'une analyse détaillée en matière de revégétalisation. Un état des lieux contradictoire, avant le début des travaux, sera établi par un huissier et annexé au bail de location.



Photo 67 : Exemple de fondations à remettre en état

Pour information, les opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent prévues à l'article R. 515-106 du Code de l'environnement comprennent :

- Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;
- La remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

V.2.4. BILAN DES MESURES ET COUT ASSOCIE

Le détail des budgets alloués aux mesures de compensation et d'accompagnement est repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 14 : Récapitulatif des mesures de compensation et d'accompagnement avec leur budget (Source : BE JC)

	Mesure	Coût associé
Compensation	Enfouissement des réseaux câblés au sein des hameaux de Tréviel et Tréhouët soit environ 1550 m	310 000 €
	Création d'un circuit de découverte des éoliennes et mise en place d'un panneau d'information	15 000 €
Accompagnement	Bourse aux arbres	20 000 €
	Mise en place de masques visuels arborés au sein des espaces publics des communes d'implantation (10 000€ par commune d'implantation)	20 000 €
	Pose de stores ou de volets automatiques	10 000 €

CONCLUSION



Au vu des différents documents réalisés tant à l'échelle régionale que départementale, le territoire étudié s'inscrit de prime abord au sein d'une zone potentiellement favorable au développement éolien, avec des contraintes spécifiques liées à la proximité de sites sensibles comme le lac de Guerlédan, la vallée du Daoulas ou encore la Forêt de l'Hermitage-Lorge. Le développement éolien en Bretagne a accompagné une mutation paysagère liée à ce développement. **Le projet éolien de Carmoise-Tréhouët s'inscrit en cohérence avec les dynamiques paysagères en cours dans certains paysages de la région Bretagne. La zone d'implantation potentielle du projet se place au sein de l'unité paysagère du Bassin de Pontivy-Loudéac entre les vallées de l'Oust et du Blavet.**

Le Bassin de Pontivy-Loudéac se caractérise par un relief de plaine ou bas plateau et par la présence de grandes parcelles agricoles dont le remembrement a fait disparaître une grande partie des haies. Ces dernières sont encore présentes aujourd'hui, en moindre quantité, notamment à proximité de la zone d'implantation potentielle du projet de Carmoise-Tréhouët et également autour des villages, hameaux et habitations isolées. Ces plateaux agricoles qualifiés de « néo-openfield » présentent des vues ouvertes. Le Massif du Méné présente un relief de collines marquées par de nombreuses petites parcelles agricoles encerclées par des talus surmontés de haies orientées vers l'élevage. L'habitat est dispersé sous forme de villages, hameaux et habitat isolé. Les paysages de cette unité paysagère présentent des visibilitées variables du fait des ondulations du relief. La Cornouaille intérieure présente un relief plutôt tabulaire dominé par de vastes plateaux aux vallées encaissées, de nombreuses zones boisées ainsi que de des paysages de culture sur les plateaux. Les visibilitées peuvent être limitées par les boisements denses qu'elle comporte. Le Bassin de Saint-Nicolas du Pélem se caractérise par ses paysages cultivés avec talus, ces derniers possèdent une fonction brise-vent et permettent de lutter contre l'érosion des sols. Depuis les hauteurs des plateaux de cette unité paysagère quelques grandes ouvertures visuelles sont possibles, toutefois les talus ainsi que les ondulations du relief permettent de limiter les visibilitées.

Au sein de l'unité paysagère du Bassin de Pontivy-Loudéac, à proximité directe de la zone d'implantation potentielle, la topographie est bosselée. L'habitat est principalement dispersé sous forme de villages (Saint-Connec, St-Caradec ...), de hameaux (Tréviél, Tréhouët...) et de fermes isolées. Un maillage épars de haies bocagères et de bosquets ceint les champs ainsi que les habitations, depuis ces dernières les visibilitées sont ainsi limitées. Au Nord de la zone d'implantation potentielle, la N164, axe de découverte majeur, traverse le territoire. De nombreuses départementales secondaires et locales permettent de relier les nombreuses zones d'habitations isolées présentes autour de la zone d'implantation potentielle.

Au cours de cette étude, **trois variantes d'implantation ont été élaborées et étudiées de façon à répondre aux enjeux territoriaux.** La variante n°3 composée de 4 éoliennes de 150 m en bout de pale a été retenue. Cette implantation en courbe se place au Sud de la zone d'implantation potentielle et du parc construit de la Lande de Carmoise. Elle présente une structure aérée et une bonne lisibilité depuis les bourgs de Tréviél et Tréhouët, les plus proches du projet. Elle permet également, grâce à son approche d'extension directe du parc existant, d'éviter l'encerclement du hameau de Tréhouët (en n'implantant aucune éolienne sur la partie Ouest de la ZIP).

La composante éolienne est déjà implantée au sein du territoire d'étude. Les parcs éoliens se localisent majoritairement au centre et au Sud-est du territoire d'étude au sein de l'unité paysagère du Bassin de Pontivy-Loudéac, et du Nord au Nord-Ouest au sein des autres unités paysagères du territoire d'étude. **D'après les Zones d'Influences Visuelles, le projet ne présente pas d'incidence visuelle supplémentaire. De manière générale, le projet sera visible en covisibilité avec d'autres parcs.**

Les incidences potentielles du projet éolien sur le paysage et le patrimoine ont été étudiées à différentes échelles.

Le paysage de proximité sera le plus impacté. En effet, en ce qui concerne les visibilitées du projet, la principale incidence concernera les usagers du territoire local ainsi que les riverains des villages, hameaux, et habitations isolées à proximité du projet. En circulant au sein du territoire, c'est un nouveau parc qui viendra s'ajouter à la structure du paysage. Les trames bâties des hameaux et des villages permettront de limiter les visibilitées depuis les centres, de plus les nombreux arbres qui entourent les habitations limiteront d'autant plus les visibilitées en direction du projet. Les habitations isolées sont également entourées de boisements. **D'après l'étude encerclements théoriques des villages et hameaux, les angles de respiration ou angles vides d'éolienne les plus grands présents autour des hameaux et villages de proximité sont conservés suite à l'implantation du projet de Carmoise-Tréhouët. Les axes de découverte locaux, en entrées et sorties des zones d'habitations, sont les plus impactés par des visibilitées sur le projet, notamment depuis Tréviél (frange Nord) et Tréhouët (frange Est) qui présentent des visibilitées directes de par leur proximité au projet.** Au regard des photomontages à 360° effectués pour les hameaux de Tréviél et Tréhouët, les visibilitées sur les éoliennes du projet de Carmoise-Tréhouët et sur la composante éolienne présente à proximité restent modulées par la présence de filtres visuels arborés (haies présentes dans les hameaux le long des axes routiers) et bâtis ainsi que par la position de l'observateur au sein du hameau (à Tréhouët : 47°(point de vue A) et 73° (point de vue B) occupés par rapport au total théorique de 197° dans un rayon de 10 km ; à Tréviél : 80° (point de vue C) et 38° (point de vue D) occupés par rapport au total théorique de 195° dans un rayon de 10 km). Les incidences visuelles du projet vont décroître lorsque l'on s'écartera des éoliennes. Dans l'unité paysagère du Bassin de Pontivy-Loudéac, les incidences visuelles sont jugées faibles à nulles, comme pour l'unité paysagère du Massif du Méné. Pour la Cornouaille intérieure les sensibilités sont qualifiées de nulles à faibles. Le Bassin de Saint-Nicolas du Pélem n'est pas concerné par les Zones d'Influence Visuelle du projet ; en effet la présence du massif du Méné en direction du projet ainsi que la distance ne créent pas d'incidence vis-à-vis de cette unité.

L'évaluation des incidences sur le patrimoine n'a relevé que peu d'incidences notoires. Les incidences visuelles du projet sur les trois monuments historiques présents au sein du périmètre immédiat (fontaine St-Elouan, Chapelle St-Tugdual et Croix du Sénéchal) sont faibles. Au sein du périmètre rapproché, les incidences sur les monuments historiques, dont la Chapelle Notre-Dame de Lorette qui au vu de sa position présentait une sensibilité modérée à forte, sont ainsi qualifiées de nulles à faibles. Les incidences visuelles du projet sur les sites inscrits de l'Hermitage-Lorge et du Lac de Guerlédan, sur le site classé de la vallée du Daoulas ainsi que sur le SPR de Pontivy sont qualifiées de nulles.

Si les projets de paysage intègrent dans leur conception même des mesures d'évitement des incidences, **des mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement sont prévues pour le projet éolien de Carmoise-Tréhouët.** Ainsi, l'enfouissement des lignes basse tension (BT) au sein des hameaux Tréviél et Tréhouët est prévu. Un circuit de randonnée dédié aux éoliennes pourra également être mis en place. Enfin, il sera possible, pour les riverains qui le souhaitent de planter des arbres permettant de masquer les éventuelles visibilitées depuis leurs habitations. **Le porteur de projet propose également le financement de la mise en place de masques visuels arborés au sein des communes d'implantation ainsi que la mise en place de stores au niveau des habitations en cas de gêne avérée créée par les ombres portées ou le balisage lumineux. Un budget total de 375 000 € est prévu pour l'ensemble de ces mesures.**



REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Ouvrages

- **ADEME, 2005** – *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, guide de rédaction*. Ministère de l'Environnement. 124 p.
- **ADEME, 1997** – *Étude d'impact sur l'environnement, application aux parcs éoliens, guide de rédaction*. Ministère de l'Environnement. 30 p.
- **CAUE DU MORBIHAN** – *Pour un développement raisonné des éoliennes en Morbihan*. 62p.
- **CONSEIL REGIONAL DE BRETAGNE** – *Les paysages de Bretagne*. 36 p.
- **DDE COTES D'ARMOR, 2013** – *Guide Départemental : Eoliennes en Côtes-d'Armor*. 41 p.
- **MEEDDAT, novembre 2008** – *Grenelle Environnement : réussir la transition énergétique. 50 mesures pour un développement des énergies renouvelables à haute qualité environnementale*. 29 p.
- **MEEDDM, 2010** – *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens*. 185 p.
- **REGION BRETAGNE**– *Schéma Régional Climat Air Energie de Bretagne*. 230 p.
- **REGION BRETAGNE**– *Schéma Eolien Terrestre en Bretagne*. 112 p.

Sites Internet

- **ADEME** : <http://www.ademe.fr>
- **AGRESTE** : <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr>
- **ATLAS DES PAYSAGES DU MORBIHAN** : <http://www.atlasdespaysages-morbihan.fr/>
- **BRGM** : <http://www.brgm.fr>
- **MEDDTL** : <http://www.developpement-durable.gouv.fr> et <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr>
- **MERIMEE** : <http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine>
- **ATLAS DES PATRIMOINES** : <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>



ANNEXE

○ **Bureau d'étude JACQUEL et CHATILLON** – Carnet de photomontages. 257 pages.

Le carnet de photomontages constitue un document technique présentant l'ensemble des 47 points de vue ayant fait l'objet d'un photomontage ainsi que les quatre points de vue à 360°. Ils sont recadrés selon un angle de 120° pour conserver un angle suffisamment important pour observer les éléments entourant le projet éolien tout en limitant l'effet d'aplanissement des panoramas. Puis, un zoom est effectué pour permettre un rendu de la perception objective des échelles.