



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Commentaire

L'observateur se situe dans les jardins du château d'Amboise, au-devant du cèdre du Liban. Le château d'Amboise est visible au premier plan, à gauche de la prise de vue. L'observateur se trouve en retrait du panorama qu'offrent les terrasses du château et les arbres, au premier plan, ferment les vues. Il est important de préciser que ce point de vue a été réalisé en période hivernale, les arbres visibles au premier plan ont un feuillage persistant (chênes verts, chêne liège).

Ce point de vue ne figure pas dans la campagne de photomontage de l'étude paysagère, mais à juste titre puisqu'il ne présente pas de nouvelles visibilité des éoliennes du projet ORATORIO. En effet, les éoliennes du projet ne sont pas visibles depuis ce point de vue, puisque masquées par la végétation du premier plan et le relief.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 36 cm au format A3

Volet paysager

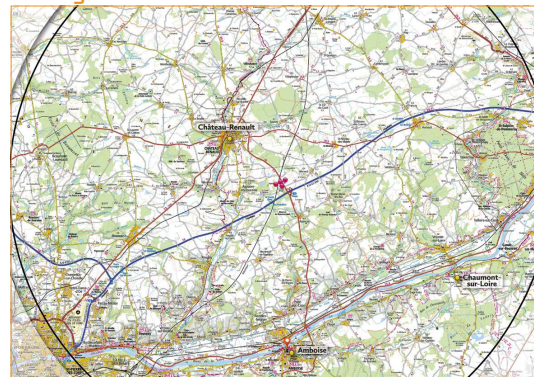
Point de vue n°4 - PDV alternatif

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
19/01/2024	Panoramique	N 47°24'47.8"	E 00°59'06.1"	85 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E4 : 15,1 m	E3 : 15,7	4	AMBOISE - Château d'Amboise, tour Garçonnet	

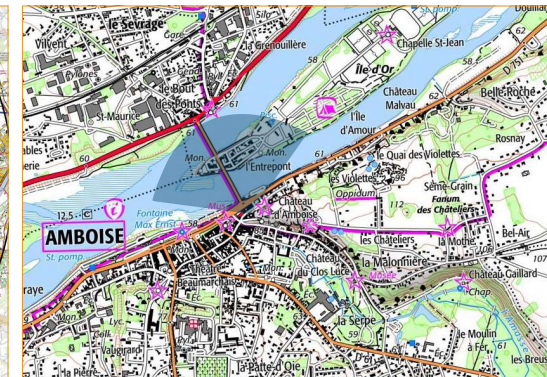
Carnet de photomontages



Carte générale



Zoom



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 36 cm au format A3



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Commentaire

L'observateur se situe au niveau de la tour Garçonnet, étant la tour située la plus à l'ouest du château d'Amboise, dont une partie du parapet est visible à droite. Ce point de vue offre un panorama sur la vallée de la Loire et les habitations de la ville d'Amboise.

Ce point de vue n'a pas été réalisé dans la campagne de photomontage de l'étude paysagère. À juste titre, ce point de vue ne montre pas de nouvelles visibilité du projet éolien ORATORIO. En effet, les éoliennes apparaissent de la même manière que sur les photomontages 51, 52 et 53 de la campagne initiale.

Les éoliennes depuis ce point de vue sont très peu visibles en raison de leur éloignement. L'incidence du projet peut être qualifiée de très faible comme pour les points de vue précédents.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 60°



Volet paysager

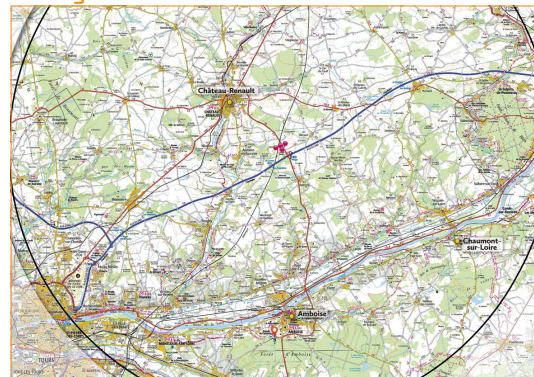
Point de vue n°5 - reconstruction du PDV 54

Date de prise de vue	Focale [équ. 24x36]	Latitude	Longitude	Altitude [NGF]
19/01/2024	Panoramique	N 47°23'27.9"	E 00°58'12.6"	148 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E4 : 17,6 km	E3 : 18,1 km	4	AMBOISE - Sommet de la Pagode de Chanteloup	

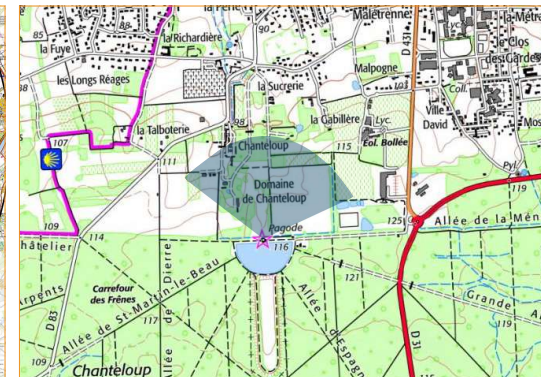
Carnet de photomontages



Carte générale



Zoom



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 36 cm au format A3



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Commentaire

L'observateur se trouve au sommet de la Pagode de Chanteloup situé sur la commune d'Amboise. Ce point de vue offre une vue panoramique à 360°, aussi bien au nord, en direction de la vallée de la Loire et de la ville d'Amboise, qu'au sud, en direction du plateau occupé par la forêt d'Amboise.

Ce photomontage reconduit correspond au photomontage initial 42 de l'étude paysagère. La **simulation du projet éolien par ce photomontage reconduit reproduit de manière exacte le photomontage de l'étude initiale. Le photomontage 42 est donc représentatif et présente des conditions majorantes pour modéliser les éoliennes du projet ORATORIO.**

Les éoliennes sont très peu perceptibles car limitées par la distance de ces dernières au point de vue, mais sont visibles par une partie de leurs mâts et de leurs rotors. **La qualification de l'incidence du projet dans l'étude paysagère, à savoir modérée, est confirmée.**

La qualification de « faible » pour l'incidence nous semblerait également recevable.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 36 cm au format A3

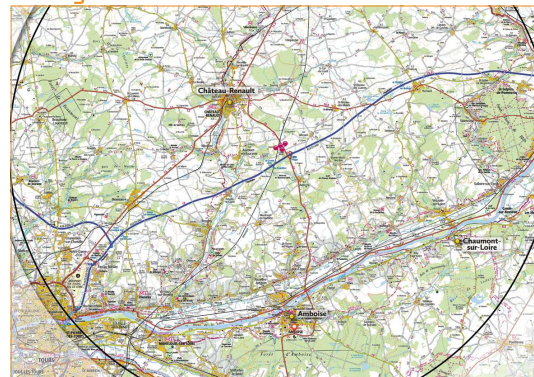
Volet paysager

Point de vue n°6 - reconduction du PDV 55

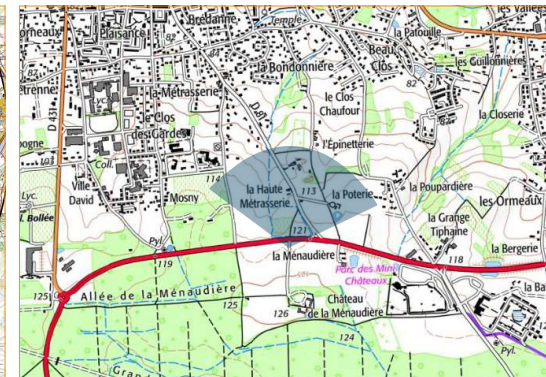
Date de prise de vue	Focale [équ. 24x36]	Latitude	Longitude	Altitude [NGF]
19/01/2024	Panoramique	N 47°23'39.5"	E 00°59'40.5"	121 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E4 : 17,3 km	E3 : 17,8 km	4	AMBOISE - Abords de la D 31, entrée du château de Ménaudière	

Carnet de photomontages

Carte générale



Zoom

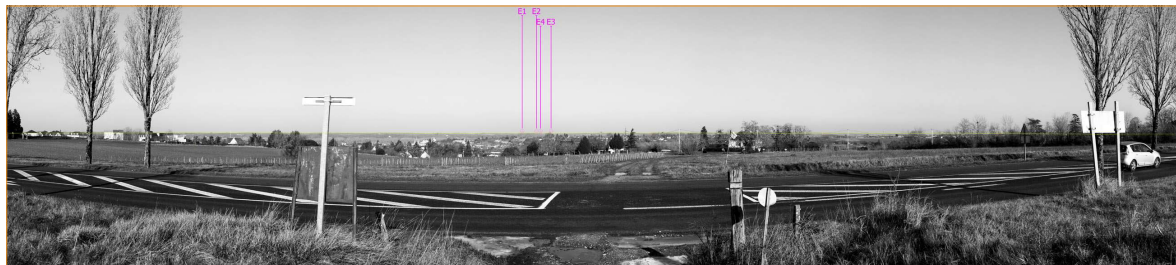


Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 36 cm au format A3

Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Commentaire

L'observateur se situe à l'entrée du château de la Menaudière, aux abords de la route D31. Cette route est passante et s'oriente latéralement au projet éolien ORATORIO. Depuis le chemin d'accès qui est privé du château de la Menaudière, la vue en direction de la vallée de la Loire et de la ville d'Amboise est dégagée. On aperçoit le château d'Amboise depuis ce point de vue.

Ce photomontage reconduit correspond au photomontage initial 55 de l'étude paysagère. La **simulation du projet éolien par ce photomontage reconduit reproduit de manière exacte le photomontage de l'étude initiale. Le photomontage 55 est donc représentatif et présente des conditions majorantes pour modéliser les éoliennes du projet ORATORIO.**

Les éoliennes sont très peu perceptibles car limitées par la distance de ces dernières au point de vue, mais sont visibles par une partie de leurs mâts et de leurs rotors. **La qualification de l'incidence du projet dans l'étude paysagère, à savoir modérée, est vérifiée.**

La qualification de « faible » pour l'incidence nous semblerait également recevable.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 36 cm au format A3

Volet paysager

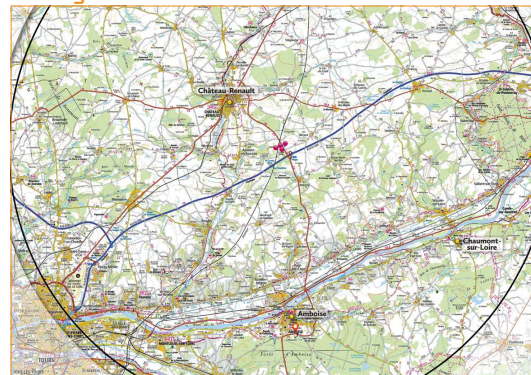
Point de vue n°7 - PDV alternatif

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
19/01/2024	Panoramique	N 47°23'40.4"	E 00°59'45.0"	121 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E4 : 17,3 km	E3 : 17,8 km	4	AMBOISE - Abords de la D 31, au croisement avec la route D 81, en direction d'Amboise	

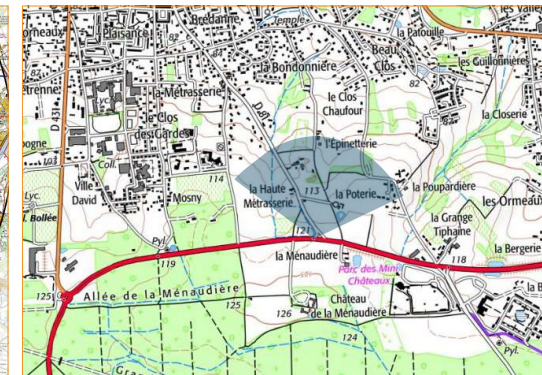
Carnet de photomontages



Carte générale



Zoom



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 36 cm au format A3



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Commentaire

L'observateur se situe aux abords de la route D31, au croisement avec la route locale D81 qui s'oriente en direction de la ville d'Amboise. Le point de vue offre une vue dégagée en direction de la vallée de la Loire et de la ville d'Amboise. Le château d'Amboise est visible au centre de la prise de vue.

Ce point de vue n'a pas été réalisé dans la campagne de photomontage de l'étude paysagère. À juste titre, ce point de vue ne montre pas de nouvelles visibilité du projet éolien ORATORIO. En effet, les éoliennes apparaissent de la même manière que sur le photomontage 55 de la campagne.

Les éoliennes du projet d'ORATORIO sont peu perceptibles depuis ce point de vue en raison de leur éloignement. Toutefois, elles restent visibles par une partie de leurs mâts et leurs rotors. L'incidence du projet depuis ce point de vue peu donc être qualifiée comme modérée comme pour le photomontage 55 de l'étude paysagère, même si le niveau « faible » nous semblerait aussi recevable.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 36 cm au format A3

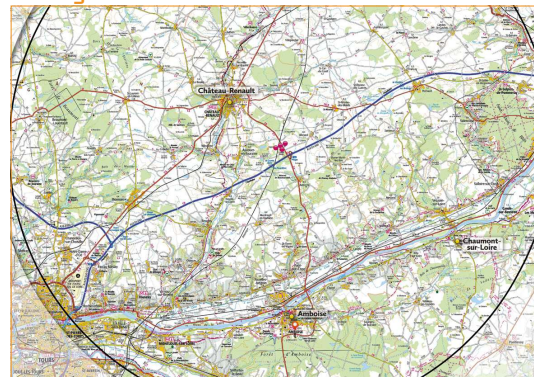
Volet paysager

Point de vue n°8 - PDV alternatif

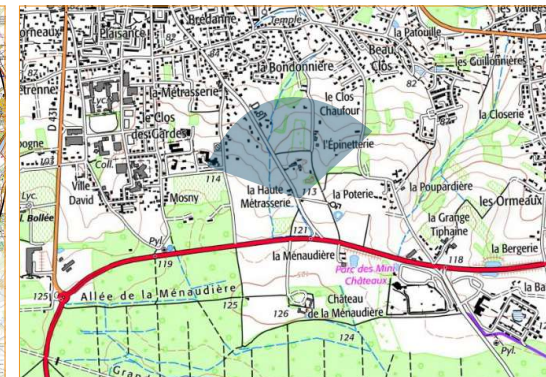
Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
19/01/2024	Panoramique	N 47°23'46.3"	E 00°29'43.2"	116 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E4 : 17,1 km	E3 : 17,6 km	4	AMBOISE - Entrée sud d'Amboise par la D81, chemin de la Poterie	

Carnet de photomontages

Carte générale



Zoom



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 36 cm au format A3

Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Commentaire

L'observateur se situe aux abords de la route D81, en direction de la ville d'Amboise. Il se trouve au niveau du coteau sud de la vallée de la Loire, au niveau des premières habitations de la ville d'Amboise. Depuis ce point de vue, on distingue la vallée de la Loire et le toit des maisons de la ville. Le château d'Amboise est également perceptible depuis ce point de vue.

Ce point de vue n'a pas été réalisé dans la campagne de photomontage de l'étude paysagère. À juste titre, ce point de vue ne montre pas de nouvelles visibilité du projet éolien ORATORIO. En effet, les éoliennes apparaissent de la même manière que sur le photomontage 55 de la campagne.

Les éoliennes du projet d'ORATORIO sont peu perceptibles depuis ce point de vue en raison de leur éloignement. Toutefois, elles restent visibles par une partie de leurs mâts et leurs rotors. L'incidence du projet depuis ce point de vue peu donc être qualifiée comme modérée comme pour le photomontage 55 de l'étude paysagère, même si le niveau « faible » nous semblerait recevable.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 36 cm au format A3

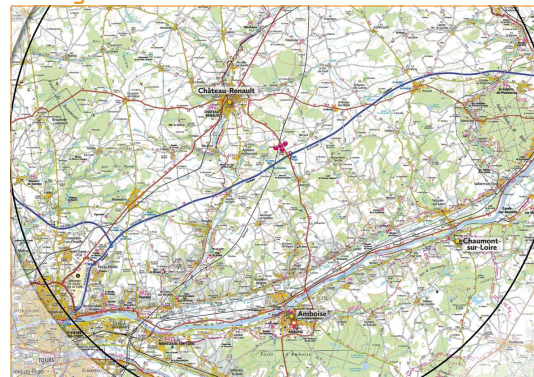
Volet paysager

Point de vue n°9 - PDV alternatif

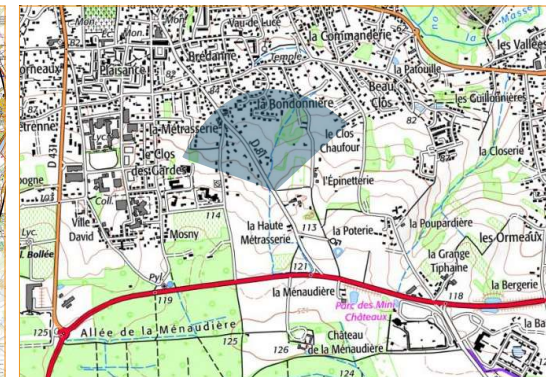
Date de prise de vue	Focale [équ. 24x36]	Latitude	Longitude	Altitude [NGF]
19/01/2024	Panoramique	N 47°23'51.2	E 00°59'38.1"	104 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E4 : 16,9 km	E3 : 17,4 km	4	AMBOISE - Entrée sud d'Amboise par la D 81, au niveau du hameau de l'Épinette	

Carnet de photomontages

Carte générale



Zoom



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 36 cm au format A3



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Commentaire

L'observateur se situe aux abords de la route D81, en contrebas du coteau sud de la vallée de la Loire. Depuis ce point de vue, l'observateur reste néanmoins sur un point haut permettant une vue en direction de la vallée de la Loire. Le château d'Amboise est encore perceptible depuis ce point de vue.

Ce point de vue n'a pas été réalisé dans la campagne de photomontage de l'étude paysagère. À juste titre, ce point de vue ne montre pas de nouvelles visibilité du projet éolien ORATORIO. En effet, les éoliennes apparaissent encore plus discrètes et quasiment masquées que sur le photomontage 55 de la campagne.

Les éoliennes du projet d'ORATORIO difficilement perceptibles depuis ce point de vue en raison de leur éloignement. Ici, elles sont visibles uniquement par leurs rotors au-dessus de la vallée de la Loire. L'incidence du projet depuis ce point de vue peu donc être qualifiée comme très faible.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 36 cm au format A3

Volet paysager

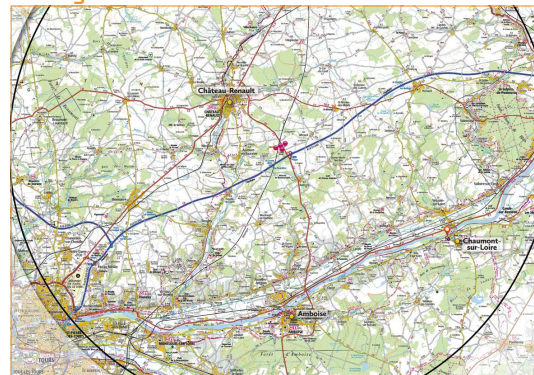
Point de vue n°10 - reconstruction du PDV 42

Date de prise de vue	Focale [équ. 24x36]	Latitude	Longitude	Altitude [NGF]
19/01/2024	Panoramique	N 47°28'45.8"	E 01°10'53.8"	99 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E4 : 17,5 km	E1 : 18 km	4	CHAUMONT-SUR-LOIRE - Château de Chaumont-sur-Loire, terrasse du château	

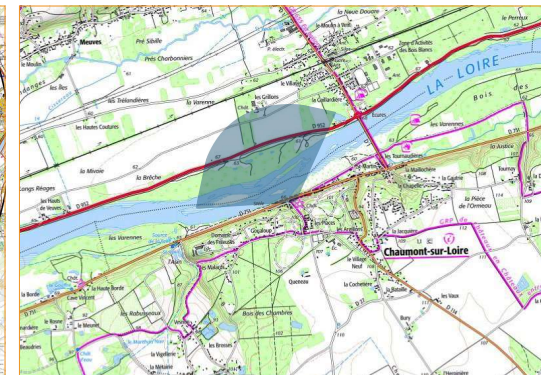
Carnet de photomontages



Carte générale



Zoom



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 36 cm au format A3



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Commentaire

L'observateur se situe au château de Chaumont-sur-Loire, au niveau de la terrasse offrant un panorama dégagé sur la vallée de la Loire. Le château de Chaumont-sur-Loire se positionne au dos de l'observateur depuis ce point de vue.

Ce photomontage reconduit correspond au photomontage initial 42 de l'étude paysagère. La **simulation du projet éolien par ce photomontage reconduit reproduit de manière exacte le photomontage de l'étude initiale. Le photomontage 42 est donc représentatif et présente des conditions majorantes pour modéliser les éoliennes du projet ORATORIO.**

Les éoliennes sont très peu perceptibles car limitées par la distance de ces dernières au point de vue. Les éoliennes E1, E2 et E4 ne sont visibles que par le bout de leurs pâles, l'éolienne E3 est visible par une partie de son mât et de son rotor. **La qualification de l'incidence du projet dans l'étude paysagère, à savoir très faible, est vérifiée.**

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 60°



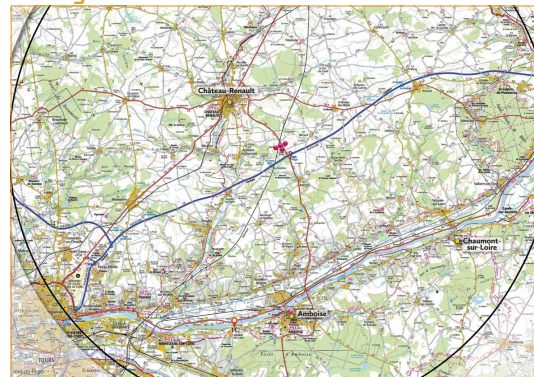
Volet paysager

Point de vue n°11 - PDV alternatif

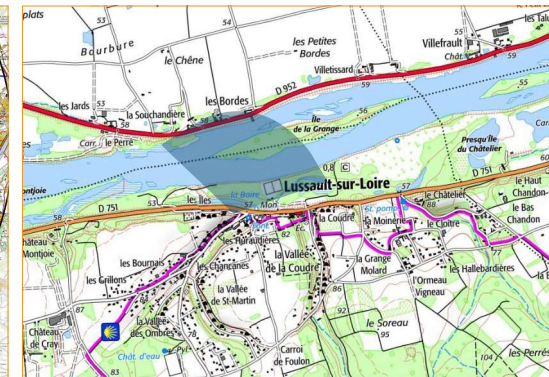
Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
19/01/2023	Panoramique	N 47°23'53.5"	E 00°53'11.5"	70 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E4 : 17,2 km	E3 : 17,9 km	0	LUSSAULT-SUR-LOIRE - chemin de promenade	

Carnet de photomontages

Carte générale



Zoom



Vue initiale à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 36 cm au format A3



Esquisse plein cadre - Champ horizontal de l'image : 120°



Commentaire

L'observateur se situe sur la commune de Lussault-sur-Loire sur un chemin de promenade faisant le tour du village, en passant par ses points hauts. Depuis ce point de vue, une vue en direction de la vallée de la Loire, s'offre à l'observateur. Toutefois, cette vue est quelque peu refermée par les peupliers situés au premier plan. Cependant, il est important de préciser que la prise de vue a été réalisée en période hivernale, à feuilles tombées.

Ce point de vue ne figure pas dans la campagne de photomontage de l'étude paysagère, mais à juste titre puisqu'il ne présente pas de nouvelles visibilité des éoliennes du projet ORATORIO. En effet, les éoliennes du projet ne sont pas visibles depuis ce point de vue, puisque masquées par la végétation du premier plan et le relief.

Photomontage à taille réelle - Champ horizontal de l'image : 60°



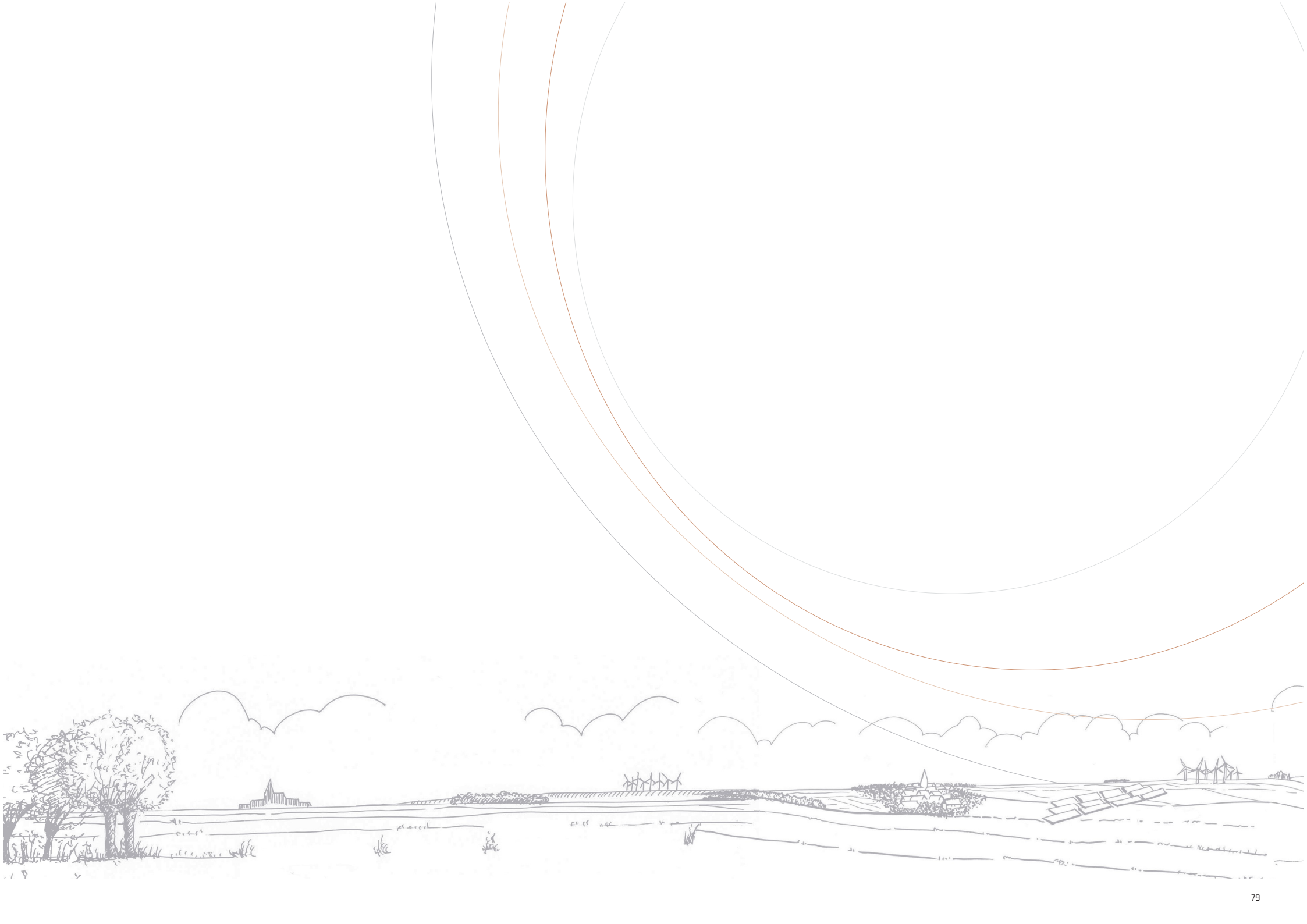
Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 36 cm au format A3

3.3 - Conclusion sur les photomontages

Cette campagne de reconduction associée à quatre points de vue complémentaires vient souligner les constats suivants :

- ▶ La parfaite juxtaposition des simulations par photomontages du dossier initial et de celles reconduites par An Avel Energy prouve l'exactitude de la campagne de photomontages réalisées par le bureau d'étude Auddicé dans son étude paysagère et patrimoniale ;
- ▶ La confirmation du niveau d'incidence du projet éolien sur les franges sud d'Amboise, dans les abords du contournement par la D31, par les points de vue complémentaires au 55 de l'étude initiale ;
- ▶ La mise en évidence de l'approche maximaliste du calcul de ZIV par le point de vue complémentaire à Lus-sault-sur-Loire, depuis lequel le projet éolien n'est pas visible. A noter que les conditions de prises de vue sont majorantes : végétation arborée dépourvue de feuilles en conditions hivernales, offrant la transparence des ramures, et très bonne luminosité.

En conclusion, les photomontages présentés dans l'étude paysagère et patrimoniale ont été réalisés avec rigueur et exactitude. Ils s'avèrent suffisants à estimer de manière juste les incidences du projet éolien ORATORIO sur le Bien UNESCO du Val-de-Loire, et ce particulièrement sur et depuis les châteaux d'Amboise et de Chaumont-sur-Loire.



4. - SIMULATION PAR BALLONS CAPTIFS

4.1 - Méthode

À la demande de M. le Préfet d'Indre-et-Loire, une simulation par ballons captifs a été réalisée le 12 janvier 2024 à partir du début de matinée. Deux ballons captifs ont été fixés à l'emplacement de l'éolienne projetée E4, la plus au sud du projet, et donc la plus proche – ou la moins éloignée – de la vallée de la Loire. Elle est située à 15 km du château d'Amboise.

Cette simulation a été réalisée par la société indépendante PHODIA. Un premier ballon en forme de « cigare » d'une longueur de 16 m a été positionné à hauteur de la nacelle (87 m de hauteur depuis le sol) et un second ballon de 2,50 m de diamètre a été positionné à hauteur du sommet de pale (142 m de hauteur depuis le sol). L'opération a été contrôlée par deux huisseries de justice. La couleur de la toile constituant ces deux ballons est voisine de celle d'une éolienne, c'est-à-dire blanche.

Il nous a été demandé d'assister à cette simulation et de réaliser des prises de vue depuis le château d'Amboise (terrasse orientale du rempart et tour des Minimes) et depuis la terrasse du château de Chaumont-sur-Loire.

4.2 - Conditions des prises de vue

Les conditions de luminosité hivernale étaient correctes sans être optimales : bon dégagement en profondeur des horizons mais lumière atténuée par la présence d'une couverture nuageuse uniforme. Quelques passages plus ensoleillés ont permis un meilleur éclairage naturel du paysage. Les prises de vue photographiques ont été réalisées avec le matériel suivant :

- ▶ Boîtier reflex numérique Pentax K3 II à capteur APS-C,
- ▶ Objectif fixe Pentax DA 21 mm soit l'équivalent d'une focale argentique de moyen grand-angle de 35 mm à 60° environ de champ d'ouverture latérale,
- ▶ Sensibilité maximale à 200 ISO,
- ▶ Ouverture 10 et mise au point à l'infini pour garantir une profondeur de champ maximale,
- ▶ Fixation du boîtier sur un trépied pour éviter tout flou de bougé,

- ▶ Prise de vue en panoramique multi-clichés.

Ces conditions permettent d'obtenir des images à haute-définition.

Les trois lieux de prises de vue avec l'emplacement du dispositif sont présentés ci-contre (vue A, B et C).

4.3 - Observations

À l'œil nu, il était impossible de distinguer les ballons depuis les terrasses des deux châteaux.

Pour tenter d'apercevoir les ballons, nous avons utilisé nos jumelles de marque Fréhel 8x25 ED, soit un grossissement de 8 fois. Ce sont des jumelles de loisirs de bonne qualité, commercialisées par les magasins Nature & Découverte, présentant l'avantage de la légèreté pour des observations assez précises de l'environnement. Un des participants à cette expérience nous a prêté sa paire de jumelles plus puissantes et donc plus encombrantes, mais dont il ne connaissait pas le niveau de grossissement, avec lesquelles nous avons pu discerner, avec concentration il est vrai, le ballon supérieur, qui apparaissait toutefois par intermittence selon l'incidence de la lumière. Le ballon inférieur était quant à lui apparemment masqué par la lisière forestière du haut de coteau nord de la Loire, correspondant à ce qui a été constaté sur les photomontages. Depuis la terrasse du château de Chaumont-sur-Loire, éloigné de deux kilomètres supplémentaires environ, le constat a été bien entendu identique.

Les photos réalisées ce jour sont présentées ci-dessous (fig. 13 et 14) : **les ballons y sont invisibles.**

Vue A



Vue B



Vue C



■ Ci-contre :

- ▶ **Vue A** : photographie du trépied de l'appareil photo, depuis la tour des Minimes à Amboise.
- ▶ **Vue B** : photographie du trépied de l'appareil photo, depuis les terrasses des jardins de Naples au château d'Amboise.
- ▶ **Vue C** : photographie du trépied de l'appareil photo, depuis la terrasse du château de Chaumont-sur-Loire.

(Toutes les photos : Matutina)

■ Ci-dessous :

- ▶ **Figure 13** : prises de vue lors de la simulation des ballons captifs.
- ▶ **Figure 2** : zoom des prises de vue de la simulation des ballons captifs.

(toutes les photos : Matutina)

Figure 13

Prises de vue lors de la simulation des ballons captifs

Depuis la tour Minimes du château d'Amboise



Depuis la terrasse du jardin de Naples du château d'Amboise

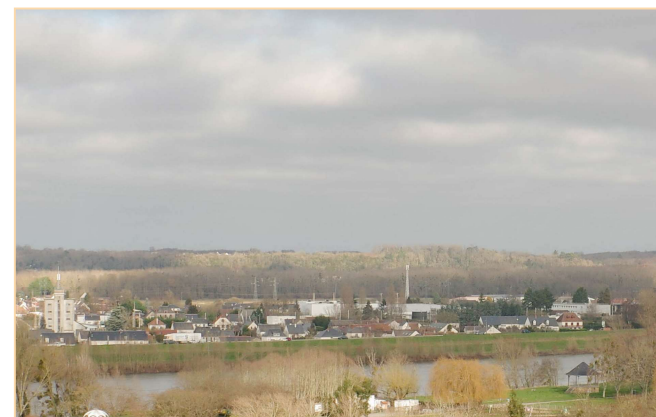


Depuis la terrasse du château de Chaumont-sur-Loire



Figure 14

Zoom des prises de vue de la simulation des ballons captifs

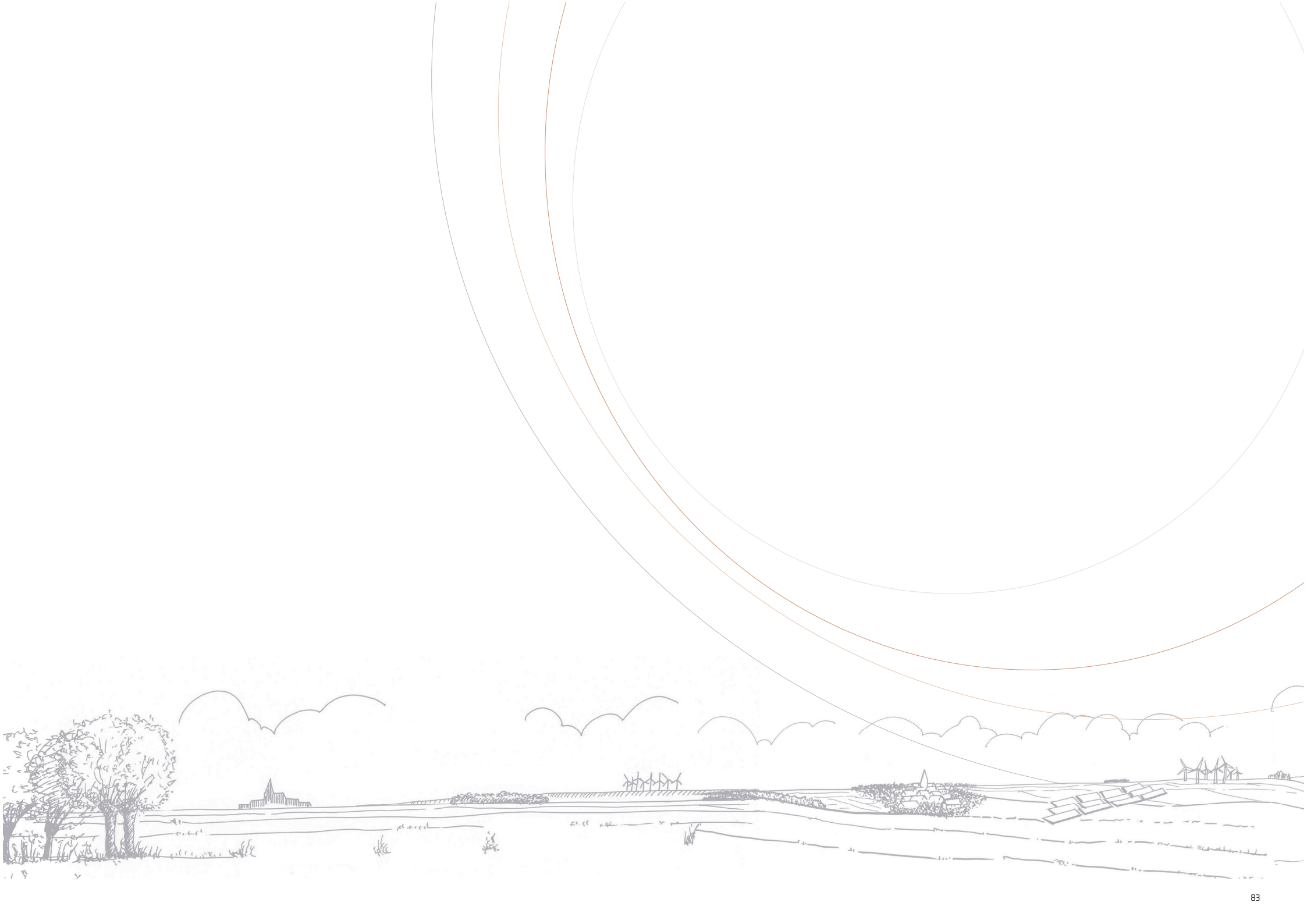


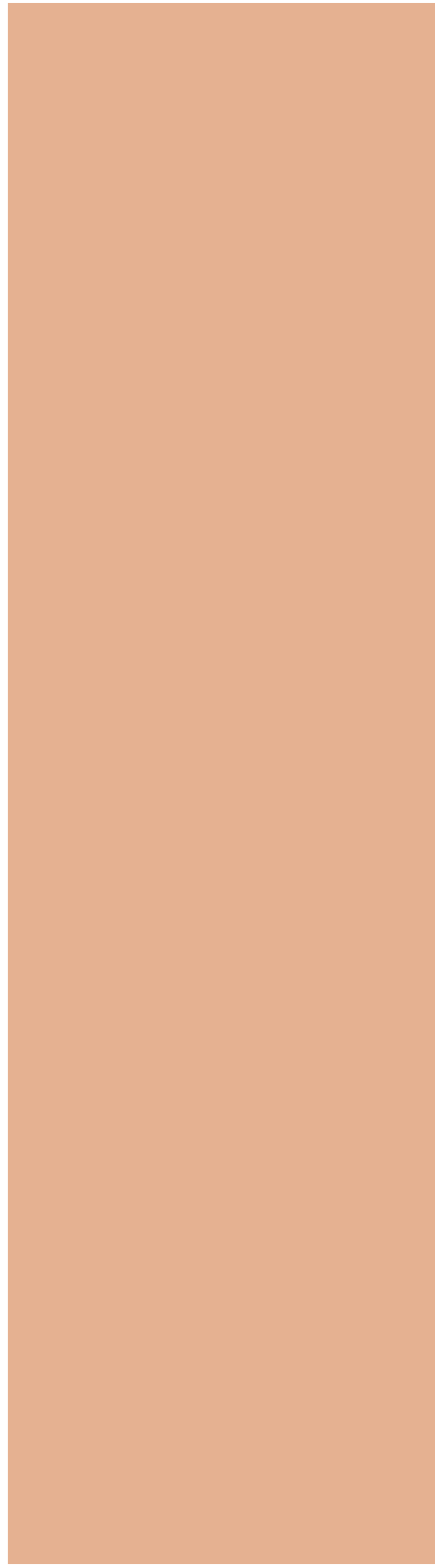
4.4 - Conclusion sur l'expérimentation

Cette expérimentation valide totalement les simulations par photomontages effectuées depuis les lieux concernés des deux châteaux. Plus encore, elle révèle l'approche majorante des photomontages, qui accentuent la présence des éoliennes sur l'horizon lointain.

Sur la question des conditions d'observation des visiteurs de ces châteaux, nous avons rappelé plus haut l'importance de la représentativité et de la valeur sociale des points de vue. Il faut se positionner dans l'expérience collective. Autrement dit, il semble peu fréquent que des visiteurs soient équipés de jumelles puissantes. Comme le décrit également avec justesse l'étude paysagère initiale, le point d'appel principal depuis les terrasses des châteaux est la Loire et sa vallée. Quel visiteur, équipé de lourdes jumelles à fort grossissement, s'évertuera à rechercher des éoliennes émergeant à partir de 15 à 17 km au-dessus des lisières du coteau ? Ou alors, on peut raisonnablement supposer qu'un tel visiteur le fera parce qu'il est préalablement informé de l'existence de ces éoliennes. Ici, encore une fois, « *le su précède le vu* ».

En conclusion, cette simulation par ballons captifs vient confirmer la juste qualification de l'incidence « très faible » du projet éolien ORATORIO par l'étude initiale, depuis les châteaux d'Amboise et de Chaumont-sur-Loire.





Troisième partie

Mesures ERC et Synthèse générale



Synthèse générale

1 – ANALYSE DES MESURES ERC

La séquence Eviter-Réduire-Compenser (ERC) est une des dispositions réglementaires du Code de l'Environnement pour les projets soumis à étude d'impact.

Cette séquence n'est pas toujours aisée à manier dans le cadre des études paysagères éoliennes. Il convient d'y distinguer ce qui relève du grand paysage des actions pouvant être menées localement, dans les abords immédiats du projet de parc éolien.

Concernant l'application de cette séquence à l'échelle du grand paysage, le dernier Guide éolien national rappelle avec évidence que « *la taille importante des éoliennes rend illusoire toute tentative de dissimuler des parcs éoliens dans les paysages.* »¹ (page 35 – Guide éolien 2020)

Ainsi, les actions d'évitement et de réduction des incidences sur le grand paysage sont fondamentalement liées au choix du site et à la formulation du projet (géométrie d'implantation, gabarit des éoliennes). De ce fait, les incidences résiduelles d'un projet de parc éolien dans le grand paysage coïncident avec celles qualifiées par la méthode d'évaluation, soit fondamentalement la campagne de photomontages.

À l'échelle locale, des mesures peuvent être mises en place, dans un esprit d'accompagnement. En effet, la notion de « compensation » est inutilisable pour le cas du grand éolien, étant donnée l'échelle des éoliennes. Bien que le terme d'accompagnement ne figure pas dans les textes réglementaires, comme le Code de l'Environnement, cette notion commence à être reconnue dans certains guides officiels².

Les mesures locales proposées dans l'étude paysagère concernent l'intégration du poste de livraison, le financement de plantations de haies chez les riverains (enveloppe de 15 000 euros HT) et l'installation d'un panneau d'information pédagogique (800 à 3000 euros HT). Elles correspondent à ce qui est généralement proposé pour les projets éoliens, et validés dans les arrêtés d'autorisation.

La définition de la séquence ERC dans l'étude paysagère initiale est donc cohérente et proportionnée, et n'appelle pas de remarque de notre part.

¹ Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, 2020

² Guide «Théma» du CEREMA, Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC, janvier 2018

2 – SYNTHÈSE GÉNÉRALE

Cette tierce-expertise de l'étude paysagère et patrimoniale du projet de parc éolien ORATORIO a été menée selon le déroulement suivant :

- ▶ Une **expertise méthodologique**, analysant particulièrement l'état initial du paysage et du patrimoine sur le Bien UNESCO du Val-de-Loire,
- ▶ Une **analyse des photomontages**, avec un préambule méthodologique permettant d'exposer l'appareil de lecture critique que nous appliquons, la reconduction de points de vue des photomontages à Amboise et Chaumont-sur-Loire, et quatre points de vue alternatifs de comparaison,
- ▶ Une **simulation par ballons captifs**, sous l'égide de l'autorité préfectorale,
- ▶ Une **analyse de la séquence ERC**.

Il s'agit donc d'une approche la plus complète possible, employant des moyens d'expertise technique reconnus et de haute qualité, croisés avec notre vingtaine d'années d'expérience des études paysagères de ce type de projet, et de nos réflexions méthodologiques consécutives. Nous nous sommes de plus positionnés au sein des éléments de doctrine nationale et régionales portant sur les études d'impact des projets éoliens.

En conclusion, nous pouvons affirmer que l'étude paysagère et patrimoniale du projet éolien ORATORIO a été réalisée de manière **juste, cohérente et rigoureuse**.

La qualification des incidences du projet éolien sur le Bien UNESCO du Val-de-Loire et de ses deux châteaux d'Amboise et de Chaumont-sur-Loire a été réalisée de manière **suffisante et représentative**.

BIBLIOGRAPHIE / WEBOGRAPHIE

Guides éoliens nationaux :

- ▶ Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, *Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des parcs éoliens terrestres*, décembre 2016
- ▶ Ministère de la Transition Ecologique, *Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des parcs éoliens terrestres*, version révisée, octobre 2020

Documents de doctrine régionale sur les études paysagères de projets éoliens :

- ▶ DREAL Hauts-de-France, Normandie et Grand-Est, *Note pour la réalisation des photomontages des projets éoliens*, juillet 2021
- ▶ DREAL Hauts-de-France, *Méthode d'analyse de la saturation visuelle liée à l'implantation de projets éoliens en région Hauts-de-France*, février 2022

Autre guide national :

- ▶ CEREMA, Guide Théma, Évaluation environnementale - *Guide d'aide à la définition des mesures ERC*, janvier 2018

Documents UNESCO

- ▶ *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestre*, 2020.
- ▶ *Val-de-Loire, patrimoine mondial, plan de gestion, référentiel commun pour une gestion partagée*, adopté en 2012 par le préfet de la Région Centre.

COMPÉTENCES DES INTERVENANTS

Paysagiste et dirigeant



Julien LECOMTE, 51 ans, paysagiste et médiateur assermenté

Titulaire d'un DESS d'Aménagement de l'Institut de Géographie de Tours (1998), du Certificat d'études supérieures paysagères (CESP) de l'École nationale supérieure de Paysage de Versailles (2002) et formé à la gestion à l'Institut d'administration des entreprises de Paris (2002). Avec 25 ans d'expérience dans le domaine de l'aménagement, du paysage et de l'urbanisme, il a développé une approche experte de la problématique des énergies renouvelables depuis une vingtaine d'années.

Il est aussi médiateur conventionnel et judiciaire assermenté auprès de plusieurs cours d'appel, et animateur de concertation, formé à l'Institut de Formation à la Médiation et à la Négociation (DU médiateur - IFOMENE / ICP).

Il est également intervenant dans des formations universitaires en aménagement, paysage et environnement.

Directeur des études, associé



Baptiste DUHAMEL, 32 ans, géographe et urbaniste

Titulaire d'un Master 2 Pro en Aménagement durable du Territoire et Ville Étalée de l'Université de Paris-Ouest (2016), en co-habilitation avec l'École d'Architecture de Paris Val-de-Seine, et d'une Licence de Géographie de l'Université de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines (2014), il est présent dans la structure depuis 2016. En 2020, il devient associé de la Sarl Matutina, en occupant la fonction de directeur des études.

Baptiste assure la coordination de la production, adjointe du travail de terrain, de la cartographie et de la rédaction des rapports.

Il est également télépilote du drone.

Chargée d'études



Manon ROI, 25 ans, géographe spécialisée en paysage

Manon est titulaire d'une Licence 3 et d'un Master 1 en Géographie et a effectué son Master 2 «Environnement, Territoire et Paysage» de l'Université de Tours dans le cadre d'un apprentissage au sein de Matutina (2020-21).

Manon est chargée d'études, en assurant le travail cartographique, le travail de terrain et la rédaction des rapports d'étude. Elle est en télétravail depuis la Touraine.

Chargé d'études



Alexis BILLARD, 24 ans, environnementaliste et géographe

Après l'obtention d'un DUT dans le domaine industriel, Alexis a obtenu une licence professionnelle dans la gestion des eaux et le développement des territoires. Il a ensuite intégré le Master 1 «Environnement, Territoire et Paysage» de l'Université de Tours et a effectué son Master 2 en apprentissage au sein de Matutina (2022-23).

Alexis est chargé d'études, en assurant le travail cartographique, le travail de terrain et la rédaction des rapports d'étude.

Chargé d'études



Morgan Rapin, 24 ans, géographe spécialisé en paysage

Morgan a effectué tout son parcours en géographie à l'Université de Tours pour y obtenir son Master 1, et y réalise désormais son Master 2 «Environnement, Territoire et Paysage» dans le cadre d'un apprentissage au sein de Matutina (2023-24).

Morgan est chargé d'assister l'équipe d'études, en assurant le travail cartographique, le travail de terrain et la rédaction des rapports d'étude.



METHODOLOGIE RÉALISATION PHOTOMONTAGES ÉOLIENS

Un photomontage doit permettre de se faire une opinion précise de la perception visuelle d'un parc éolien dans son environnement. Il est donc nécessaire que les photomontages soient réalisés selon une méthode rigoureuse.

Les prises de vue :

Les photographies sont réalisées avec un appareil photo numérique Canon EOS 5D MARK IV doté d'un capteur plein format (24x36 mm) de 30,4 Mpx et d'une focale fixe de 50 mm. L'appareil photo est monté sur une tête panoramique elle-même fixée sur un pied tripode.

Pour chaque point de vue, plusieurs séries de photographies sont réalisées en format portrait tous les 20° afin de réaliser un assemblage panoramique en projection cylindrique.

Les coordonnées GPS sont directement enregistrées dans les données EXIF des photographies, elles sont également relevées à l'aide d'un GPS.

Les prises de vue ont été réalisées le 19 janvier 2024.

Création des panoramiques :

L'assemblage des photographies en vue panoramique est réalisé à l'aide d'un logiciel spécialisé en projection cylindrique (AUTOPANO GIGA).

Les photos panoramiques ont toutes un angle de champ de 120°.

Réalisation des photomontages :

Les photomontages sont réalisés avec le logiciel WindPRO (version 3.6) en plusieurs étapes :

Création du projet sur WindPRO :

- Calage du fond IGN25.
- Insertion des éoliennes existantes, projetées et des labels.
- Téléchargement du modèle numérique du terrain.

Réalisation du photomontage :

- Insertion de la photo panoramique à l'aide de l'objet caméra.
- Réglage du rendu (date et heure de la prise de vues, conditions météo, anticrénelage).
- Positionnement des repères qui serviront au calage de la photo.
- Calage de la photo automatiquement ou manuellement selon les cas (présence d'un relief marqué, points de repère disponibles,...).
- Création du photomontage et effacement des parties masquées sur Photoshop.
- Exportation des photomontages et des vues filaires (avec ou sans label).

Afin de favoriser la compréhension des photomontages, les rendus des éoliennes sont parfois forcés pour que l'on puisse les distinguer. La couleur utilisée est alors une couleur moins réaliste mais plus visible. Cela peut se traduire par une coloration plus foncée ou plus claire des éoliennes (qui ne seraient pas colorées ainsi dans la réalité) ;

Pour une meilleure compréhension, sur les vues filaires, les éoliennes sont numérotées et colorées en fuchsia.

Malgré tout le soin apporté à la réalisation des simulations visuelles, ces dernières comportent certaines limites :

- Absence de cinétique des éoliennes.
- Déformation liée à la réalisation des panoramas qui est cependant atténuée par l'utilisation d'un capteur plein format et d'une focale fixe de 50mm.
- Possibilités de légères imprécisions.



Fig.1



Fig.2



Fig.3



12 avenue des Prés – BL 505
78180 Montigny-le-Bretonneux

Tel : 01 85 76 54 76
agence@matutina.fr

SIRET : 532 330 198 RCS Versailles
APE : 7112B

www.matutina.fr

