



# Volume 4 - Etude d'impacts

## 4.3. Annexes

### 4.3.2.b. Note de carnet de Photomontages - Bureau d'études GEOPHOM

**80-VSB-EOLIENNESDERIENCOURT**

**Avril 2017**

PHOTOMONTAGES ÉOLIENS  
Projet éolien de Riencourt

pour



Avril 2017

Version 1

## Table des matières

introduction.....	3
Objectif.....	3
Références.....	3
Synthèse.....	5
Le projet éolien.....	5
Cartographie d'Influence Visuelle.....	7
Choix des points de vue.....	7
Coordonnées des points de vue.....	8
Prises de vues.....	11
Repérage.....	12
Recalage.....	12
Photomontage.....	12
Mise en page.....	12
Documents remis à VSB.....	15
Annexes.....	16
Implantation finale du projet et variantes.....	17
Implantations des parcs construits.....	18
Implantations des parcs autorisés.....	20
Implantations des parcs en instruction.....	20
Principales caractéristiques des points-de-vue.....	21
Liste des repères généraux.....	25
Distances Points de vue – éoliennes (variante2) OK.....	27
Azimut Points de vue – éoliennes (variante2) OK.....	29
Choix méthodologiques.....	31
Objectif.....	31
Méthode.....	31
Méthodologie.....	34
Prise de vues.....	34
Création panoramique.....	35
Photomontage.....	36
Cartes.....	37

## INTRODUCTION

### Objectif

Produire les photomontages éoliens de l'étude du projet de Riencourt (Somme) sur la commune de Riencourt en différents points du territoire. Ces photomontages sont nécessaires au volet paysager de l'étude d'impact.

Dans ce cadre, en plus des éoliennes du projet au nombre de **10**, les parcs présents et les projets éoliens autorisés ou en instruction (avec avis AE) compris dans l'aire d'étude ont été intégrés aux photomontages.

#### Parcs éoliens existants :

Parc d'Allery  
Parc d'Arguel  
Parc du Bois Nanette et du Bois Duvivers  
Parc de Camp Brûlé et Bougainville 2  
Parc de Chaude Vallée  
Parc de Croixrault  
Parc de Fresnoy  
Parc de Hangest-sur-Somme  
Parc du Haut Plateau Picard 1  
Parc de Mélier  
Parc de Miroir  
Parc de Montage-Fayel  
Parcs des Monts Bergerons 1&2  
Parc de Morvillers  
Parc du Moulin de Froidure  
Parc de Plaine du Montoir 1  
Parc de Saint-Maulvis  
Parc de la Vallée Madame

#### Parcs éoliens autorisés :

Projet d'Amienois 2  
Projet de Cagneux  
Projet d'Epléssier  
Projet de Fonds-Saint-Clément  
Projet du Grand Champ  
Projet du Mont en Grain

#### Parc en instruction :

Projet du Blanc Mont  
Projet des Bleuets  
Projet de Carnotte  
Projet Le Crocq et les Baquets  
Projet du Fond du Moulin  
Projet de l'Hommelet  
Projet de Revelles

Pour l'étude des effets cumulés, trois photomontages ont été réalisés avec l'ensemble de ce contexte éolien auquel nous avons ajouté les projets en développement (sans avis AE) d'Aquettes, de Luynes et de Warlus.

### Références

#### Coordonnées géographiques et calculs d'angle

On parlera de gisement pour exprimer les directions calculées à partir des coordonnées cartographiques Lambert. Elles font référence au nord cartographique qui n'est pas le nord géographique en raison de la divergence des méridiens. Toutefois, les angles exprimés par *azimut* font référence au nord géographique. La correction Gamma est en moyenne de  $-0,66^\circ$  sur les positions étudiées.

Les coordonnées sont exprimées en projection RGF Lambert 93 .

#### Documents remis par VSB

Pour préparer le travail photographique et de modélisation, VSB nous a remis les documents suivants avant le déplacement terrain :

- carte d'implantation et coordonnées des éoliennes
- principales caractéristiques dimensionnelles des éoliennes (projet de Riencourt et autres)

- liste des points-de-vue
- liste des parcs et projets à prendre en compte dans l'étude

#### Données topographiques

La topographie utilisée est issue de la BDALTI 75 de l'IGN.

Les altitudes entre les points cotés sont extrapolées et ne peuvent tenir compte des mouvements de terrain locaux, notamment des travaux de terrassement.

#### Numérotation des points de vue et photomontages

Chaque point de vue porte une identification unique et chronologique, notée IDPTV (ou parfois IDGEPHOM). Le photomontage porte le même numéro que le point de vue. Cependant, les documents paysagers font référence aux photomontages selon une identification différente, notée IDCLIENT. Le numéro qui apparaît sur le document mis en page dans le cahier, est noté IDPLANCHE. Ces 3 identifiants sont repris dans un tableau en annexe.

## SYNTHÈSE

### Le projet éolien

Le projet est constitué de **10** éoliennes **Nordex N117h91** (117 mètres de diamètre) équipées d'un mât de 91 mètres (au moyeu). L'implantation retenue pour l'ensemble des photomontages est notée **variante2**.

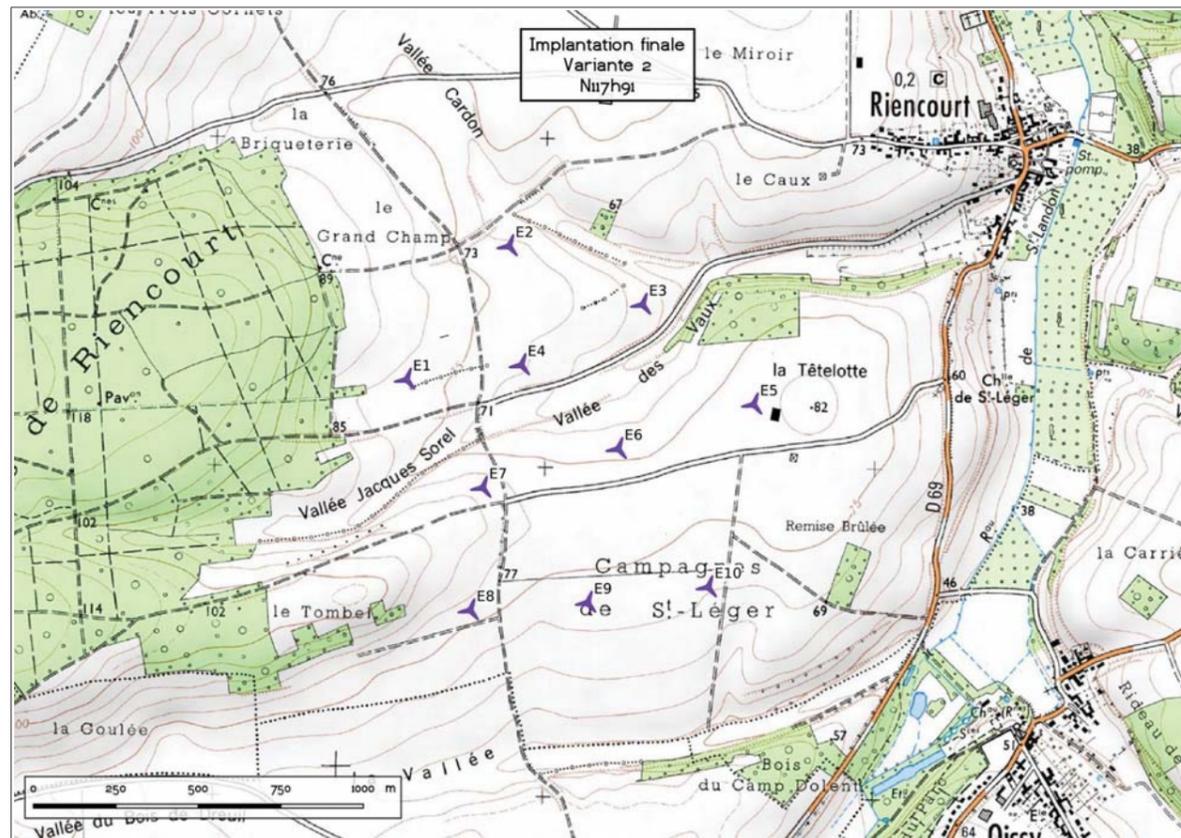
D'autres variantes d'implantation ont fait l'objet de photomontages sur certains points de vue choisis par VSB et Airele (Auddicé). Celles-ci sont notées *variante1*, et *variante3* et sont détaillées en annexe. Pour ces 2 variantes, les photomontages ont été réalisés avec le même modèle de machine (N117h91).

Les points de vue concernés par ces photomontages sont listés dans les pages suivantes.

### Implantation variante 2

Les rotors des éoliennes sont orientés en direction des vents dominants (SO-NE 225°). Ce choix a été défini par VSB. Cependant pour éviter la vue de profil, l'orientation a été adaptée sur certains points de vue. Dans les vues lointaines ou partiellement masquées, une orientation de face a pu être choisie afin de mieux voir le projet.

### Plan de situation



### Coordonnées

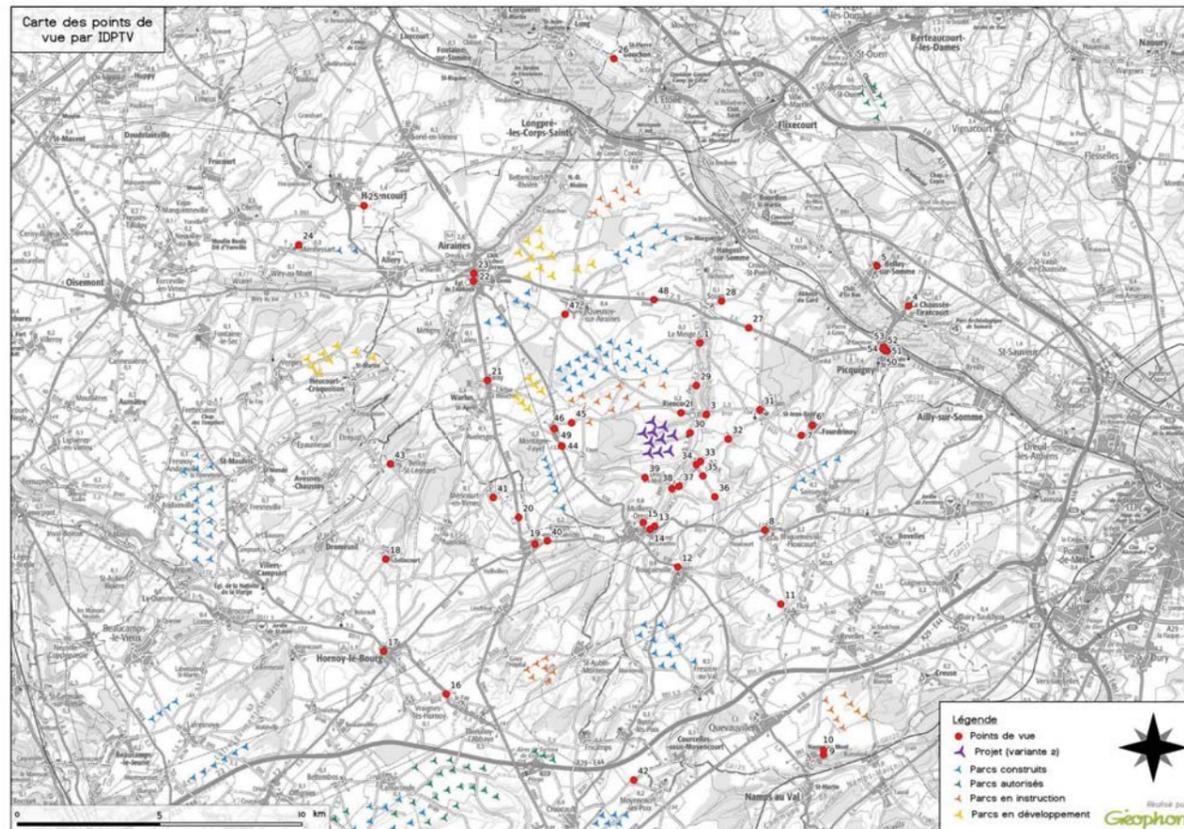
ID	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
Est	629866	630177	630582	630214	630919	630508	630097	630059	630415	630781
Nord	6980083	6980489	6980311	6980127	6980007	6979872	6979754	6979381	6979404	6979451
Z	79m	71m	63m	70m	78m	74m	82m	78m	72m	71m

## Cartographie d'Influence Visuelle

Aucune carte d'influence visuelle n'a été livrée à VSB.

## Choix des points de vue

### Carte des points de vue



Le choix des points de vue a été effectué par Claire Gageonnet (Airele), en charge de l'étude paysagère pour le projet éolien de Riencourt et VSB.

## Coordonnées des points de vue

Dans le tableau suivant :

- « variante?(gabarit) » correspond au 1<sup>er</sup> lot de photomontages qui avaient été réalisées à l'automne 2016 avec des gabarit d100h100 pour le projet de Riencourt .
- « EI » signifie « Etat Initial ». Cette indication concerne les photomontages avec le contexte éolien mais sans le projet.
- « EC » signifie « Effet cumulé ». Cette indication concerne les photomontages avec le contexte éolien, le projet + les 3 parcs en développement d'Aquettes, de Luynes et de Warlus .

IDPTV	EST_L93	NORD_L93	TITRE	montages réalisés	nb
01	631842	6983268	Centre-bourg du Mesge	variante2(gabarit) variante2	2
02	631180	6980807	Sortie Ouest de Riencourt sur le plateau	variante2(gabarit) variante2	2
03	632070	6980750	Entrée de Riencourt par la route de Cavillon	variante2(gabarit) variante1(gabarit) variante3(gabarit) variante2 variante1 variante3 EI	7
04	639178	6984568	Entrée de la Chaussée-Tirancourt	variante2(gabarit) variante2	2
05	638073	6985972	Château de Belloy-sur-Somme	variante2(gabarit) variante2	2
06	635797	6980364	Centre-boug de Foudrinoy	variante2(gabarit) variante2	2
07	635411	6980014	Sortie ouest de Foudrinoy	variante2(gabarit) variante2	2
08	634128	6976678	Sortie ouest de Briquemessnil-Floxicourt	variante2(gabarit) variante1(gabarit) variante3(gabarit) variante2 variante1 variante3 EI	7
09	636192	6968771	Namps-Maisnil – Namps-au-Mont	-	0
10	636197	6968925	Château de Namps au Mont	variante2(gabarit) variante2	2
11	634691	6974076	Sortie de Fluy	variante2(gabarit) variante2	2
12	631068	6975381	Frange urbaine de Bougainville	variante2(gabarit) variante2	2
13	630253	6976820	Molliens-Dreuil - RD156	-	0
14	630087	6976710	Sortie est de Molliens-Dreuil par la RD156	variante2(gabarit) variante1(gabarit) variante3(gabarit) variante2 variante1 variante3 EI	7

15	629853	6976942	Rue des Airettes à Molliens-Dreuil	variante2(gabarit) variante2	2
16	622929	6970907	Sortie ouest de Thieulloy-l'Abbaye	variante2(gabarit) variante2	2
17	620725	6972416	Halle d'Hornoy-le-Bourg	variante2(gabarit) variante2	2
18	620802	6975658	Château de Sélincourt	variante2(gabarit) variante2	2
19	626045	6976192	Centre bourg de Camps-en-Amiénois	variante2(gabarit) variante2	2
20	625474	6977128	R901 au nord de Camps-en-Amiénois	variante2(gabarit) variante2	2
21	624374	6981953	RD901 – château de Tailly-l'Arbre à Mouches	variante2(gabarit) variante1(gabarit) variante3(gabarit) variante2 variante2 EC variante1 variante3 EI	8
22	623882	6985443	Eglise Notre-Dame à Airaines	variante2(gabarit) variante2	2
23	623895	6985711	Château des ducs de Luynes à Airaines	variante2(gabarit) variante2	2
24	617740	6986719	Château de Mérélessart	variante2(gabarit) variante2 variante2 EC	3
25	620037	6988098	Sortie sud d'Hallencourt et GR125	variante2(gabarit) variante2 variante2 EC	3
26	628820	6993274	GR123 entre Long et Bouchon	variante2(gabarit) variante2	2
27	633562	6983799	RD936 entre Soues et le bois de Cavillon	variante2(gabarit) variante2	2
28	632604	6984740	Entrée est de Soues	variante2(gabarit) variante2	2
29	631719	6981768	Sortie nord de Riencourt, vallée de Saint-Landon	variante2(gabarit) variante2	2
30	631502	6980103	Sortie sud de Riencourt – chapelle Saint-Léger	variante2(gabarit) variante2	2
31	633951	6980913	Sortie ouest de Cavillon	variante2(gabarit) variante2	2
32	632841	6979884	RD156 au nord de Oissy	variante2(gabarit) variante2	2
33	631867	6979098	Sortie ouest de Oissy – chemin de Riencourt	variante2(gabarit) variante2	2
34	631726	6978984	Portail du château de Oissy	variante2(gabarit) variante2	2

35	631950	6978588	Entrée sud du village de Oissy	variante2(gabarit) variante1(gabarit) variante3(gabarit) variante2	4
36	632370	6977850	Oissy -à l'entrée du bourg : avec plus de recul	variante2(gabarit) variante1(gabarit) variante3(gabarit) variante2 variante1 variante3 EI	7
37	631113	6978223	RD156 – hauteurs de Dreuil-lès-Molliens	variante2(gabarit) variante2	2
38	630867	6978137	Centre bourg Dreuil-les-Molliens	variante2(gabarit) variante2	2
39	629917	6978530	Route de Dreuil à Fayel	variante2(gabarit) variante2	2
40	626482	6976299	Sortie de Camps-en-Amiénois par la RD211	variante2(gabarit) variante2	2
41	624582	6977825	Frange urbaine de Méricourt-le-Vimeux	variante2(gabarit) variante2	2
42	629521	6967885	Route de Croixault à Courcelles sous Moyencourt	variante2(gabarit) variante2	2
43	620964	6979004	Château de Belloy-Saint-Leonard	variante2(gabarit) variante2	2
44	626990	6979641	<i>Montagne-Fayel - entrée de bourg</i>	-	0
45	627336	6980454	Sortie est de Montagne-Fayel	variante2(gabarit) variante2	2
46	626733	6980246	Sortie est de Montagne-Fayel	variante2(gabarit) variante2	2
47	627104	6984274	Sortie sud de Quesnoy sur Airaines	variante2(gabarit) variante2	2
48	630232	6984787	RD936 entre Soues et Quesnoy sur Airaines	variante2(gabarit) variante1(gabarit) variante3(gabarit) variante2 variante1 variante3 EI	7
49	626986	6979640	Entrée sud de Montagne-Fayel	variante2(gabarit) variante2	2
50	638425	6982980	Château de Picquigny - rue du Rossignol (2/2)	variante2(gabarit) variante2	2
51	638380	6982992	Château de Picquigny - rue du Rossignol (1/2)	variante2(gabarit) variante2	2
52	638294	6983044	Château de Picquigny - porte du château	variante2(gabarit) variante1(gabarit) variante3(gabarit) variante2	4

53	638311	6983124	Château de Picquigny - accès face au cimetière	variante2(gabarit) variante2	2
54	638312	6983062	Château de Picquigny - remparts	variante2(gabarit) variante1(gabarit) variante3(gabarit) variante2	4

Les principales caractéristiques des points de vue sont détaillées en annexe. Les prises de vues grisées n'ont pas fait l'objet de photomontages ni de mises en page et n'apparaissent donc plus dans les tableaux suivants.

## Prises de vues

Les photographies ont été réalisées avec un appareil photo numérique (APN) NIKON D5300 au format JPEG/RAW résolution 6000 x 4000 pixels. La focale utilisée est fixe et d'une longueur de 28mm. Le capteur étant APS-C, le ratio des diagonales du capteur avec un appareil photo plein format (24x36) est de 1.52. Par conséquent, les photographies réalisées possèdent les mêmes caractéristiques que les photographies prises par un 24x36 équipé d'un objectif de focale 42,6mm. Le champ visuel est d'environ de 45.7° x 31.5° pour chaque photographie.

A chaque point de vue, une série de 15 photographies (360°) a été réalisée de façon à produire un assemblage panoramique en projection cylindrique de la scène. Pour ce faire, l'APN est monté sur une tête panoramique installée sur un trépied. La tête panoramique a pour effet de supprimer les effets de parallaxe en faisant tourner l'APN sur la lentille d'entrée. Avant la prise de vue, la planéité est réglée à l'aide d'un niveleur à 3 points (plateau dont l'assiette est réglable par 3 molettes) et vérifiée par niveau à bulle monté sur le sabot flash de l'APN.

La tête panoramique est élevée à environ **1.70m** et le déclenchement est télécommandé à distance pour éviter toute vibration.

La couverture d'une photographie sur l'autre est garantie par un système de rotation à cliquet, permettant une rotation régulière de la tête panoramique.

## Mesures

### Mesure Azimutale

La mesure azimutale est très sensible aux perturbations électromagnétiques et peut être faussée par une perturbation locale (câbles électriques enterrés, masse métallique, roches volcaniques...). Elle est utilisée en dernier recours.

Pour chaque prise de vue, un relevé azimutal a été réalisé sur au moins 3 points distants et faciles à identifier. Ces relevés sont réalisés à l'aide d'une paire de jumelles équipée d'un compas de relevement, installée sur un trépied.

La correction apportée est la somme de la déclinaison et de l'étalonnage boussole (sur jumelles).

La référence du nord magnétique est décalée de **0,226° Est** (centre du projet) au 20/07/2016 (déclinaison moyenne WMM et IGRF).

L'utilisation des relevés azimutaux n'a pas été nécessaire.

### Géolocalisation

Dans l'environnement boisé, la mesure GPS est susceptible d'être perturbée par les réflexions sur les arbres. Toutes les mesures sont vérifiées et précisées sur la base de la cartographie BD-Orthographie de l'IGN.

La position géographique de la prise de vue est mesurée par un récepteur GPS Etrex 10 Garmin et GPS intégré à l'APN. Les photographies sont directement géo-tagguées (EXIF).

## Repérage

Des repères géo-localisables sont utilisés pour recaler les vues photographiques dans le paysage. Ils peuvent faire référence à des structures facilement identifiables (pylône, château d'eau, clocher, etc...) ou à des éléments locaux au point de vue (détail de maison, poteaux, etc...). Les premiers sont nommés « repères généraux » et les seconds « repères locaux ».

## Recalage

### Recalage sur repères généraux

Les repères utilisés dans une scène sont choisis en fonction de la distance. On y préfère toujours les repères lointains aux repères proches. Si leur nombre ou leur éloignement est insuffisant, des repères locaux aussi lointains que possible sont créés.

### Recalage sur repères locaux

Les repères locaux sont utilisés lorsque le nombre ou la répartition des repères généraux est inadéquate. La précision est relative à la distance d'éloignement : arc-tangente (erreur/distance). Dans la mesure du possible, les repères locaux sont répartis dans la scène et placés à une distance maximale (maison lointaine, arbre lointain, etc...)

### Recalage vertical

Le recalage vertical s'appuie sur la topographie environnante et la planéité de la prise de vue. Dans un environnement très fermé, le paysage lointain est très peu visible et n'offre pas de point d'appui pour le réglage de la hauteur. C'est principalement sur la base de l'horizontalité photographique corroborée par des repères proches (si disponibles) qu'est fixée la hauteur (pour rappel les prises de vues sont réalisées sur un niveleur 3 points).

Pour les points de vue utilisant des repères généraux, le recalage vertical s'appuie sur la correspondance des hauteurs de repères généraux. Par exemple l'extrémité haute des pylônes de téléphonie mobile est utilisée comme référence (la hauteur des pylônes de téléphonie est disponible auprès de l'ANFR<sup>1</sup>). L'horizon topographique est également une référence pour le recalage.

## Photomontage

### Rendu

Le rendu photo réaliste a été réalisé par Windfarm r4.2 en tenant compte des paramètres suivants :

- Position du soleil en fonction du moment de la prise de vue
- Réglage des paramètres de specularité et de diffusion en fonction du type de temps au moment de la prise de vue (ensoleillé, couvert, temps gris,,)

### Retouche

Le gommage des parties d'éoliennes masquées par les obstacles comme les arbres et bâtiments a été réalisé pour produire un photomontage réaliste. Un travail de retouche a été mené afin de produire une image équilibrée et naturelle.

## Mise en page

Le document de mise en page des photomontages (double planche A3) est destiné à présenter le photomontage de façon réaliste et à apporter au lecteur toutes les informations nécessaires à la bonne compréhension du photomontage.

VSF a souhaité apporter un maximum d'éléments susceptibles de faciliter la lecture des impacts visuels. Ainsi il a été choisi de présenter chaque point de photomontage sur une double page A3. La première page A3 comprend les cartes de situation, données techniques et commentaires paysagers, une vue panoramique

1 ANFR : Agence Nationale des Fréquences

à 120° avec le projet ainsi que le photomontage sous un angle de 60°. La seconde planche présente un panorama filaire avec l'ensemble du contexte éolien mais sans le projet ; ainsi qu'un photomontage à 120°.

Sur le photomontage, dans le cas où les éoliennes du projet sont masquées par la végétation ou par le bâti, VSB a souhaité représenter les 10 éoliennes du projet par un filaire violet. Dans le cas où ces éoliennes sont masquées par la topographie, il a été décidé de les représenter par un filaire jaune et une topographie noir.

### Exemple de planches

**Sortie Ouest de Rencourt sur le plateau** 1 Photomontage N°01 VSB énergies nouvelles

**Photographie**  
 Projection panoramique : Cylindrique  
 Coordonnées Lambert 93 : 631180, 6980807, m  
 Azimut (Champ Focale) : 222,7° / 120° / 42 mm (24x36)  
 Date & heure TU : 19/07/2016 07:22

**Eoliennes**  
 Nombre d'éoliennes : 10  
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 95 m | 117 m | 149,5 m  
 Orientation rotor : 204,3°  
 Éolienne la plus proche : E3 (777m - 229,7°)  
 Éolienne la plus éloignée : E8 (1,8km - 217,3°)

**Commentaires paysagers**  
**État existant :** Le point de vue se situe au niveau de la sortie ouest de Rencourt, le long de la rue d'En-Haut. Elle montre le parc par le nord-est. C'est l'une des vues les plus rapprochées sur le plus défilé, et l'une des plus importantes car en bordure de Rencourt, le village le plus proche du projet. Le parc éolien de Montagne Fayel se distingue à l'arrière-plan.  
**Perception des éoliennes et impact sur le paysage :** La vue donne sur le plateau agricole, doucement vallonné et ponctué de bosquets qui masquent les bases de certaines éoliennes. Les mâts plantent cette ouverte orlée par la configuration vallonnée. L'appartenance du projet à une entité de relief se lit bien à cette allure, l'éloignement est suffisant pour ne pas créer d'effet d'écrasement. L'éloignement est suffisant pour ne pas créer d'effet d'écrasement. L'éloignement est suffisant pour ne pas créer d'effet d'écrasement. L'éloignement est suffisant pour ne pas créer d'effet d'écrasement.

2 3 4 5 6 7 8

### Légende planche 1

1. Titre et numéro du photomontage.
2. Localisation du point de vue sur carte IGN scan25 avec cône de vision (120° et 60°)
3. Situation sur vue aérienne IGN BDortho
4. Indications numériques de position, azimut, date, etc...
5. Emplacement laissé aux commentaires paysagers
6. Vue panoramique filaire 120° sur fond photo, présentant le projet et son contexte
7. Photomontage à 60°
8. Marqueurs de positionnement des éoliennes du projet

**Sortie Ouest de Rencourt sur le plateau** 1 Photomontage N°01 VSB énergies nouvelles

**Photographie**  
 Projection panoramique : Cylindrique  
 Coordonnées Lambert 93 : 631180, 6980807, m  
 Azimut (Champ Focale) : 222,7° / 120° / 42 mm (24x36)  
 Date & heure TU : 19/07/2016 07:22

**Eoliennes**  
 Nombre d'éoliennes : 10  
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 95 m | 117 m | 149,5 m  
 Orientation rotor : 204,3°  
 Éolienne la plus proche : E3 (777m - 229,7°)  
 Éolienne la plus éloignée : E8 (1,8km - 217,3°)

2 3 4

### Légende planche 2

1. Titre et numéro du photomontage
2. Indications numériques de position, azimut, date, etc...
3. Vue panoramique filaire 120° sur fond photo, présentant l'ensemble du contexte sans le projet
4. Photomontage à 120°

**Ce document doit être observé à la distance indiquée.**

Cette recommandation a pour objectif de faire correspondre le champ visuel représenté sur le document avec le champ visuel réel.

## Documents remis à VSB

### Appellation des documents numériques

Tous les photomontages, vues filaires et assemblages panoramiques sont préfixés de l'identifiant du point de vue (IDPTV). Les photomontages sont suffixés du nom de l'éolienne suivi de l'indice d'implantation. La nature du document est définie dans le nom du fichier lui-même. Par exemple :

Le fichier nommé **01(c)-montage-n117h91-variante2-v2**, est un photomontage depuis le point de vue (IDPTV) N°01 avec des éoliennes n117h91 de 117m de diamètre et 91m de hauteur au moyeu, implantées selon la variante 2. Le repère entre parenthèses, qui suit l'identifiant du point de vue, indique la position du cadrage 180° dans le panoramique original 360°.

### Documents remis sur serveur FTP

Date de livraison	Nature
26/10/16	51 phoms x variante 2 (gabarit d100h100) + 9 phoms x variante 1 (d100h100) et variante 3 (d100h100)
16/02/17	51 phoms x variante 2 (n117h91)
24/02/17	6 phoms (comparatifs) x variante 1 (n117h91) / variante 3 (n117h91) et Etat Initial
13/10/16	3 phoms x variante 2 (n117h91) pour effets cumulés
13/03/17	51 planches x variante 2 (n117h91)
05/04/2017	50 planches x variante 2 (n117h91)

### Documents remis sur DVD

- L'ensemble des photographies au format JPEG
- les photomontages panoramiques au format JPEG (180°)
- les vues filaires panoramiques au format JPEG (180°)
- les planches de mise en page au format PDF et JPEG
- les cartes ZVI au format JPG et PDF
- cette présente note de synthèse

### Visualisation et Cartographie Internet

Une page web créée et hébergée par Géophom a été réalisée. Elle permet d'accéder à une carte dynamique des points de photomontages et du contexte éolien ainsi qu'à une visionneuse présentant l'ensemble des photomontages.

Lien d'accès :

[Projet éolien de Rencourt](#)

Lien texte :

<http://www.geophom.fr/PHOM/vsb-z45s/riencourt-s6a4/index.html>

## ANNEXES

- Implantation finale du projet et variantes
- Implantation des parcs construits
- Implantation des parcs autorisés
- Implantation des parcs en instruction
- Implantation des parcs en développement
- Principales caractéristiques des points-de-vue
- Liste des repères généraux
- Distances points de vue – éoliennes (variante 2)
- Azimut points de vue – éoliennes (variante 2)
- Choix méthodologiques
- Méthodologie
- Cartes

## Implantation finale du projet et variantes

### Variante 2 (implantation finale) :

ID	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11
Est	629866	630177	630582	630214	630919	630508	630097	630059	630415	630781	
Nord	6980083	6980489	6980311	6980127	6980007	6979872	6979754	6979381	6979404	6979451	
Z	79m	71m	63m	70m	78m	74m	82m	78m	72m	71m	

### Variante 1 :

ID	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11
Est	629794	630192	630589	630943	630535	630134	629712	629781	630177	630585	630995
Nord	6980205	6980245	6980291	6979989	6979890	6979822	6979795	6979423	6979469	6979540	6979649
Z	84m	72m	63m	79m	73m	78m	86m	98m	77m	75m	76m

### Variante 3 :

ID	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11
Est	629829	630230	630124	630559	630362	630891	629986	630565	631009	630206	630686
Nord	6980331	6980507	6980101	6980325	6979897	6980050	6979519	6979668	6979755	6979310	6979332
Z	83m	68m	72m	63m	71m	77m	87m	77m	78m	70m	69m

## Implantations des parcs construits

ID	E	N	Nom du parc	Modèle
E1	628561	6982853	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	siemens d101h100
E2	628705	6983300	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	siemens d101h100
E3	628298	6983080	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	siemens d101h100
E4	627870	6982848	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	siemens d101h100
E5	627568	6982682	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	siemens d101h100
E6	627235	6982505	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	siemens d101h100
E7	626909	6982333	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	siemens d101h100
E8	628176	6982626	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	siemens d101h100
E9	627818	6982403	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	siemens d101h100
E10	627437	6982178	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	siemens d101h100
E11	627092	6981968	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	siemens d101h100
E12	628529	6982349	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	siemens d101h100
E13	628091	6982087	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	siemens d101h100
E14	627644	6981837	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	siemens d101h100
E15	627271	6981626	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	siemens d101h100
E16	628980	6983073	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	N100h100
E17	628925	6982547	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	N100h100
E18	629375	6983285	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	N100h100
E19	629331	6982778	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	N100h100
E20	629188	6982333	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	N100h100
E21	629726	6982995	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	N100h100
E22	629637	6982497	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	N100h100
E23	630068	6982729	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	N100h100
E24	629915	6982291	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	N100h100
E25	630312	6982545	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	N100h100
E26	630639	6982265	Parc éolien du Haut Plateau Picard 1	N100h100
E1	635185	6978175	Parc éolien de Vallée Madame	E82h85
E2	635482	6978428	Parc éolien de Vallée Madame	E82h85
E3	635847	6978703	Parc éolien de Vallée Madame	E82h85

E4	636252	6978997	Parc éolien de Vallée Madame	E82h85
E5	636711	6979163	Parc éolien de Vallée Madame	E82h85
E1	629239	6986130	Parc éolien de Hangest-sur-Somme	MM92h100
E2	629731	6986380	Parc éolien de Hangest-sur-Somme	MM92h100
E3	630213	6986630	Parc éolien de Hangest-sur-Somme	MM92h100
E4	630965	6986918	Parc éolien de Hangest-sur-Somme	MM92h100
E5	628948	6986384	Parc éolien de Hangest-sur-Somme	MM92h100
E6	629359	6986546	Parc éolien de Hangest-sur-Somme	MM92h100
E7	629745	6986715	Parc éolien de Hangest-sur-Somme	MM92h100
E8	630622	6987142	Parc éolien de Hangest-sur-Somme	MM92h100
E9	629496	6987039	Parc éolien de Hangest-sur-Somme	MM92h100
E10	630331	6987354	Parc éolien de Hangest-sur-Somme	MM92h100
E1	626400	6979168	Parc éolien de Montagne Fayel	V100h80
E2	626496	6978903	Parc éolien de Montagne Fayel	V100h80
E3	626606	6978607	Parc éolien de Montagne Fayel	V100h80
E4	626715	6978302	Parc éolien de Montagne Fayel	V100h80
E5	626803	6978059	Parc éolien de Montagne Fayel	V100h80
E6	627033	6977464	Parc éolien de Montagne Fayel	V100h80
E1	630481	6973345	Parc éolien Le Camp Brulé et Bougainville 2	E70h98
E2	630900	6972891	Parc éolien Le Camp Brulé et Bougainville 2	E70h98
E3	631095	6972599	Parc éolien Le Camp Brulé et Bougainville 2	E70h98
E4	630779	6972294	Parc éolien Le Camp Brulé et Bougainville 2	E70h98
E5	630215	6972806	Parc éolien Le Camp Brulé et Bougainville 2	E70h98
E6	629899	6973344	Parc éolien Le Camp Brulé et Bougainville 2	E70h98
E7	629746	6972985	Parc éolien Le Camp Brulé et Bougainville 2	E70h98
E8	630264	6972344	Parc éolien Le Camp Brulé et Bougainville 2	E70h98
E9	630522	6971909	Parc éolien Le Camp Brulé et Bougainville 2	E70h98
E10	630926	6971889	Parc éolien Le Camp Brulé et Bougainville 2	E70h98
E11	631657	6972046	Parc éolien Le Camp Brulé et Bougainville 2	E70h98

E1	624405	6983993	Parc éolien Plaine du Montoir 1	MM82h80
E2	624963	6983919	Parc éolien Plaine du Montoir 1	MM82h80
E3	624807	6984171	Parc éolien Plaine du Montoir 1	MM82h80
E4	625393	6984743	Parc éolien Plaine du Montoir 1	MM82h80
E5	625762	6984563	Parc éolien Plaine du Montoir 1	MM82h80
E6	625801	6985028	Parc éolien Plaine du Montoir 1	MM82h80
E1	624405	6983993	Parc éolien d'Allery	E82h85
E2	624963	6983919	Parc éolien d'Allery	E82h85
E3	624807	6984171	Parc éolien d'Allery	E82h85
E4	625393	6984743	Parc éolien d'Allery	E82h85
E5	625762	6984563	Parc éolien d'Allery	E82h85
E6	625801	6985028	Parc éolien d'Allery	E82h85
E1	614154	6978822	Parc éolien de Saint-Maulvis	Hauteur totale 120m
E2	614149	6978199	Parc éolien de Saint-Maulvis	Hauteur totale 120m
E3	614146	6977716	Parc éolien de Saint-Maulvis	Hauteur totale 120m
E4	614644	6977608	Parc éolien de Saint-Maulvis	Hauteur totale 120m
E5	614648	6978128	Parc éolien de Saint-Maulvis	Hauteur totale 120m
E6	614657	6978909	Parc éolien de Saint-Maulvis	Hauteur totale 120m
E7	614158	6979291	Parc éolien de Saint-Maulvis	Hauteur totale 120m
E1	613714	6978728	Parc éolien de Fresnoy	Hauteur totale 126m
E2	613710	6977933	Parc éolien de Fresnoy	Hauteur totale 126m
E3	613703	6977098	Parc éolien de Fresnoy	Hauteur totale 126m
E4	614145	6977336	Parc éolien de Fresnoy	Hauteur totale 126m
E5	614136	6976621	Parc éolien de Fresnoy	Hauteur totale 126m
E1	614133	6976248	Parc éolien de Arguel	Hauteur totale 133m
E2	614129	6975640	Parc éolien de Arguel	Hauteur totale 133m
E3	614624	6975653	Parc éolien de Arguel	Hauteur totale 133m

E4	614137	6976893	Parc éolien de Arguel	Hauteur totale 133m
E5	614637	6976967	Parc éolien de Arguel	Hauteur totale 133m
E6	614631	6976482	Parc éolien de Arguel	Hauteur totale 133m
E1	634967	6997224	Parc éolien du Miroir	V90h80
E2	635151	6997053	Parc éolien du Miroir	V90h80
E3	635388	6996734	Parc éolien du Miroir	V90h80
E4	635569	6996250	Parc éolien du Miroir	V90h80
E5	635688	6996020	Parc éolien du Miroir	V90h80
E6	635807	6995799	Parc éolien du Miroir	V90h80
E7	635927	6995579	Parc éolien du Miroir	V90h80
E8	636044	6995360	Parc éolien du Miroir	V90h80
E9	635470	6996469	Parc éolien du Miroir	V90h80
E10	636170	6995142	Parc éolien du Miroir	V90h80
E11	636288	6994921	Parc éolien du Miroir	V90h80
E1	626718	6996471	Parc éolien du Moulin de Froidure	MM82h80
E2	626923	6996289	Parc éolien du Moulin de Froidure	MM82h80
E3	625887	6997208	Parc éolien du Moulin de Froidure	MM82h80
E4	626305	6996838	Parc éolien du Moulin de Froidure	MM82h80
E5	626513	6996653	Parc éolien du Moulin de Froidure	MM82h80
E6	626098	6997023	Parc éolien du Moulin de Froidure	MM82h80
E1	620724	6997863	Parc éolien des Monts Bergerons 1&2	MM82h80
E2	620545	6998187	Parc éolien des Monts Bergerons 1&2	MM82h80
E3	620352	6998549	Parc éolien des Monts Bergerons 1&2	MM82h80
E4	619784	6999269	Parc éolien des Monts Bergerons 1&2	MM82h80
E5	619483	6999655	Parc éolien des Monts Bergerons 1&2	MM82h80
E6	619319	6999963	Parc éolien des Monts Bergerons 1&2	MM82h80
E7	621052	6997730	Parc éolien des Monts Bergerons 1&2	MM82h80
E8	622111	6997462	Parc éolien des Monts Bergerons 1&2	MM82h80
E9	621792	6997591	Parc éolien des Monts Bergerons 1&2	MM82h80

E10	621478	6997684	Parc éolien des Monts Bergerons 1&2	MM82h80
E11	622422	6997354	Parc éolien des Monts Bergerons 1&2	MM82h80
E1	629249	6966657	Croixrault	Enercon E82 H78
E2	628846	6966652	Croixrault	Enercon E82 H78
E3	628413	6966639	Croixrault	Enercon E82 H78
E4	629015	6966349	Croixrault	Enercon E82 H78
E5	628619	6966356	Croixrault	Enercon E82 H78
E6	628203	6966354	Croixrault	Enercon E82 H78
E1	615873	6969051	Chaude Vallée	Senvion MM92 H80D92
E2	615505	6968833	Chaude Vallée	Senvion MM92 H80D92
E3	615139	6968616	Chaude Vallée	Senvion MM92 H80D92
E4	614772	6968398	Chaude Vallée	Senvion MM92 H80D92
E5	614406	6968180	Chaude Vallée	Senvion MM92 H80D92
E6	614038	6967963	Chaude Vallée	Senvion MM92 H80D92
E1	620662	6965926	Parc éolien du Bois Nanette et du Bois Duviviers (ancien Caulières-lamaronde et Caulières 2)	GE 2.5xl H85D100
E2	621079	6966184	Parc éolien du Bois Nanette et du Bois Duviviers (ancien Caulières-lamaronde et Caulières 2)	GE 2.5xl H85D100
E3	621689	6966376	Parc éolien du Bois Nanette et du Bois Duviviers (ancien Caulières-lamaronde et Caulières 2)	GE 2.5xl H85D100
E4	622105	6966734	Parc éolien du Bois Nanette et du Bois Duviviers (ancien Caulières-lamaronde et Caulières 2)	GE 2.5xl H85D100
E5	620265	6966421	Parc éolien du Bois Nanette et du Bois Duviviers (ancien Caulières-lamaronde et Caulières 2)	GE 2.5xl H85D100
E6	620792	6966915	Parc éolien du Bois Nanette et du Bois Duviviers (ancien Caulières-lamaronde et Caulières 2)	GE 2.5xl H85D100
E7	621274	6967197	Parc éolien du Bois Nanette et du Bois Duviviers (ancien Caulières-lamaronde et Caulières 2)	GE 2.5xl H85D100
E8	619696	6966152	Parc éolien du Bois Nanette et du Bois Duviviers (ancien Caulières-lamaronde et Caulières 2)	GE 2.5xl H85D100
E9	620248	6966948	Parc éolien du Bois Nanette et du Bois Duviviers (ancien Caulières-lamaronde et Caulières 2)	GE 2.5xl H85D100
E1	613145	6970437	Parc éolien du Mélier	MM92h80
E2	613416	6970640	Parc éolien du Mélier	MM92h80
E3	612593	6970029	Parc éolien du Mélier	MM92h80
E4	612869	6970232	Parc éolien du Mélier	MM92h80

E1	614820	6964224	Parc éolien de Morvillers	MM92h80
E2	615174	6964280	Parc éolien de Morvillers	MM92h80
E3	615530	6964339	Parc éolien de Morvillers	MM92h80
E4	615887	6964395	Parc éolien de Morvillers	MM92h80
E5	616219	6964448	Parc éolien de Morvillers	MM92h80
E6	614470	6964158	Parc éolien de Morvillers	MM92h80

### Implantations des parcs autorisés

ID	E	N	Nom du parc	Modèle
E1	638070	6991190	Parc éolien du Grand Champ	H100D100 – Hauteur totale 150m
E2	637545	6992053	Parc éolien du Grand Champ	H100D100 – Hauteur totale 150m
E3	637733	6991720	Parc éolien du Grand Champ	H100D100 – Hauteur totale 150m
E4	638320	6991631	Parc éolien du Grand Champ	H100D100 – Hauteur totale 150m
E5	638171	6991960	Parc éolien du Grand Champ	H100D100 – Hauteur totale 150m
E6	637975	6992295	Parc éolien du Grand Champ	H100D100 – Hauteur totale 150m
E1	636603	6995843	Parc éolien du Mont en Grains	H80D90 – Hauteur totale 125m
E2	636447	6996082	Parc éolien du Mont en Grains	H80D90 – Hauteur totale 125m
E3	636231	6996404	Parc éolien du Mont en Grains	H80D90 – Hauteur totale 125m
E4	635997	6996809	Parc éolien du Mont en Grains	H80D90 – Hauteur totale 125m
E5	635781	6997089	Parc éolien du Mont en Grains	H80D90 – Hauteur totale 125m
E6	635527	6997494	Parc éolien du Mont en Grains	H80D90 – Hauteur totale 125m
E1	626684	6968588	Parc éolien d'Amiénois 2	H85D92 – Hauteur totale 130m
E2	626352	6968740	Parc éolien d'Amiénois 2	H85D92 – Hauteur totale 130m
E3	626057	6968884	Parc éolien d'Amiénois 2	H85D92 – Hauteur totale 130m
E1	621614	6964969	Eplissier - PROKON	H85D100 – Hauteur totale 135m

E2	622016	6964937	Eplissier - PROKON	H85D100 – Hauteur totale 135m
E3	622428	6964906	Eplissier - PROKON	H85D100 – Hauteur totale 135m
E4	621668	6964606	Eplissier - PROKON	H85D100 – Hauteur totale 135m
E5	622038	6964559	Eplissier - PROKON	H85D100 – Hauteur totale 135m
E6	622428	6964550	Eplissier - PROKON	H85D100 – Hauteur totale 135m
E7	622818	6964510	Eplissier - PROKON	H85D100 – Hauteur totale 135m
E8	623215	6964484	Eplissier - PROKON	H85D100 – Hauteur totale 135m
E9	622024	6964187	Eplissier - PROKON	H85D100 – Hauteur totale 135m
E10	622479	6964148	Eplissier - PROKON	H85D100 – Hauteur totale 135m
E11	622934	6964129	Eplissier - PROKON	H85D100 – Hauteur totale 135m
E12	622077	6963791	Eplissier - PROKON	H85D100 – Hauteur totale 135m
E13	622995	6963744	Eplissier - PROKON	H85D100 – Hauteur totale 135m
E1	624280	6967519	Fonds-Saint-Clément	H80D90 – Hauteur totale 126m
E2	624701	6967288	Fonds-Saint-Clément	H80D90 – Hauteur totale 126m
T1	622365	6967743	Fonds-Saint-Clément	H80D90 – Hauteur totale 126m
T2	622731	6968113	Fonds-Saint-Clément	H80D90 – Hauteur totale 126m
T3	623168	6968228	Fonds-Saint-Clément	H80D90 – Hauteur totale 126m
T4	623691	6968329	Fonds-Saint-Clément	H80D90 – Hauteur totale 126m
T5	624234	6968299	Fonds-Saint-Clément	H80D90 – Hauteur totale 126m
T6	622565	6967271	Fonds-Saint-Clément	H80D90 – Hauteur totale 126m
T7	622976	6967524	Fonds-Saint-Clément	H80D90 – Hauteur totale 126m
T8	623431	6967651	Fonds-Saint-Clément	H80D90 – Hauteur totale 126m
T9	623875	6967619	Fonds-Saint-Clément	H80D90 – Hauteur totale 126m
E3	621125	6966689	Fonds-Saint-Clément	H80D90 – Hauteur totale 126m
E4	622302	6966394	Fonds-Saint-Clément	H80D90 – Hauteur totale 126m
E6	623290	6966968	Fonds-Saint-Clément	H80D90 – Hauteur totale 126m
E7	621771	6967082	Fonds-Saint-Clément	H80D90 – Hauteur totale 126m
E9	622511	6968556	Fonds-Saint-Clément	H80D90 – Hauteur totale 126m
E10	623072	6968579	Fonds-Saint-Clément	H80D90 – Hauteur totale 126m
E5	622864	6966541	Fonds-Saint-Clément	H80D90 – Hauteur totale 126m
E8	621848	6968318	Fonds-Saint-Clément	H80D90 – Hauteur totale 126m

E1	619002	6966503	Cagneux		E82h85	
E2	619426	6966775	Cagneux		E82h85	
E3	617997	6966239	Cagneux		E82h85	
E4	618605	6966756	Cagneux		E82h85	
E5	618412	6965924	Cagneux		E82h85	

### Implantations des parcs en instruction

ID	E	N	Nom du parc	Modèle
E1	637159	6970557	Parc éolien de Revelles	V100h100 – Hauteur totale 150m
E2	637397	6970303	Parc éolien de Revelles	V100h100 – Hauteur totale 150m
E3	637669	6970124	Parc éolien de Revelles	V100h100 – Hauteur totale 150m
E4	636274	6970685	Parc éolien de Revelles	V100h100 – Hauteur totale 150m
E5	636459	6970345	Parc éolien de Revelles	V100h100 – Hauteur totale 150m
E6	636664	6970010	Parc éolien de Revelles	V100h100 – Hauteur totale 150m
E7	636868	6969720	Parc éolien de Revelles	V100h100 – Hauteur totale 150m
E8	636932	6970873	Parc éolien de Revelles	V100h100 – Hauteur totale 150m
E1	635080	6964999	Parc éolien du Blanc Mont	H100D100 – Hauteur totale 150m
E2	635225	6964647	Parc éolien du Blanc Mont	H100D100 – Hauteur totale 150m
E3	635550	6964430	Parc éolien du Blanc Mont	H100D100 – Hauteur totale 150m
E4	634215	6964759	Parc éolien du Blanc Mont	H100D100 – Hauteur totale 150m
E5	634337	6964465	Parc éolien du Blanc Mont	H100D100 – Hauteur totale 150m
E6	634699	6964288	Parc éolien du Blanc Mont	H100D100 – Hauteur totale 150m
E7	635129	6964072	Parc éolien du Blanc Mont	H100D100 – Hauteur totale 150m
E8	635657	6963790	Parc éolien du Blanc Mont	H100D100 – Hauteur totale 150m
E1	623978	6961063	Parc éolien de Carnotte	H100D100 – Hauteur totale 150m
E2	624096	6960804	Parc éolien de Carnotte	H100D100 – Hauteur totale 150m
E3	624070	6961584	Parc éolien de Carnotte	H100D100 – Hauteur totale 150m
E4	624375	6961506	Parc éolien de Carnotte	H100D100 – Hauteur totale 150m

E5	624648	6961475	Parc éolien de Carnotte	H100D100 – Hauteur totale 150m
E6	624997	6961460	Parc éolien de Carnotte	H100D100 – Hauteur totale 150m
E7	625416	6961709	Parc éolien de Carnotte	H100D100 – Hauteur totale 150m
E8	625745	6961186	Parc éolien de Carnotte	H100D100 – Hauteur totale 150m
E9	625968	6960963	Parc éolien de Carnotte	H100D100 – Hauteur totale 150m
E10	626395	6961284	Parc éolien de Carnotte	H100D100 – Hauteur totale 150m
E1	621199	6965008	Parc éolien du Fond du Moulin	H100D100 – Hauteur totale 150m
E2	621364	6964689	Parc éolien du Fond du Moulin	H100D100 – Hauteur totale 150m
E3	621241	6964246	Parc éolien du Fond du Moulin	H100D100 – Hauteur totale 150m
E4	621638	6964197	Parc éolien du Fond du Moulin	H100D100 – Hauteur totale 150m
E5	621432	6963769	Parc éolien du Fond du Moulin	H100D100 – Hauteur totale 150m
E6	622665	6963765	Parc éolien du Fond du Moulin	H100D100 – Hauteur totale 150m
E7	622060	6963308	Parc éolien du Fond du Moulin	H100D100 – Hauteur totale 150m
E8	622723	6963348	Parc éolien du Fond du Moulin	H100D100 – Hauteur totale 150m
E9	623175	6963452	Parc éolien du Fond du Moulin	H100D100 – Hauteur totale 150m
E10	622783	6964905	Parc éolien du Fond du Moulin	H100D100 – Hauteur totale 150m
E1	625772	6971770	Parc éolien des Bleuets	V100h100 – Hauteur totale 150m
E2	626110	6971973	Parc éolien des Bleuets	V100h100 – Hauteur totale 150m
E3	626436	6972169	Parc éolien des Bleuets	V100h100 – Hauteur totale 150m
E4	625957	6971493	Parc éolien des Bleuets	V100h100 – Hauteur totale 150m
E5	626414	6971835	Parc éolien des Bleuets	V100h100 – Hauteur totale 150m
E6	626529	6971368	Parc éolien des Bleuets	V100h100 – Hauteur totale 150m
E7	626696	6971678	Parc éolien des Bleuets	V100h100 – Hauteur totale 150m
E1	628770	6980903	Parc éolien de l'Hommelet	V126h117
E2	628643	6981390	Parc éolien de l'Hommelet	V126h117
E3	629021	6981745	Parc éolien de l'Hommelet	V126h117
E4	629265	6981335	Parc éolien de l'Hommelet	V126h117
E5	629660	6981033	Parc éolien de l'Hommelet	V117h91
E6	629849	6981782	Parc éolien de l'Hommelet	V117h91

E7	630565	6981762	Parc éolien de l'Hommelet	V117h91
E8	627345	6981240	Parc éolien de l'Hommelet	V117h91
E9	627725	6980884	Parc éolien de l'Hommelet	V117h91
E10	627965	6980461	Parc éolien de l'Hommelet	V117h91
E11	627702	6981410	Parc éolien de l'Hommelet	V117h91
E12	628240	6981191	Parc éolien de l'Hommelet	V117h91
E1	629385	6988837	Parc éolien Le Crocq et les Baquets	Hauteur totale 175m
E2	629653	6988579	Parc éolien Le Crocq et les Baquets	Hauteur totale 175m
E3	628343	6988332	Parc éolien Le Crocq et les Baquets	Hauteur totale 175m
E4	628653	6988093	Parc éolien Le Crocq et les Baquets	Hauteur totale 175m
E5	628163	6987851	Parc éolien Le Crocq et les Baquets	Hauteur totale 175m
E6	628884	6988629	Parc éolien Le Crocq et les Baquets	Hauteur totale 175m
E7	629144	6988331	Parc éolien Le Crocq et les Baquets	Hauteur totale 175m

### Implantations des parcs en développement

ID	E	N	Nom du parc	Modèle
E1	618594	6982875	Parc éolien d'Aquettes	Hauteur totale 175m
E2	618842	6982654	Parc éolien d'Aquettes	Hauteur totale 175m
E3	619086	6983160	Parc éolien d'Aquettes	Hauteur totale 175m
E4	619749	6982948	Parc éolien d'Aquettes	Hauteur totale 175m
E5	620363	6982739	Parc éolien d'Aquettes	Hauteur totale 175m
E6	618054	6982695	Parc éolien d'Aquettes	Hauteur totale 175m
E7	618229	6982417	Parc éolien d'Aquettes	Hauteur totale 175m
E8	618440	6982206	Parc éolien d'Aquettes	Hauteur totale 175m
E1	625391	6981372	Parc éolien de Warlus	Hauteur totale 150m
E2	625604	6981155	Parc éolien de Warlus	Hauteur totale 150m
E3	625819	6980940	Parc éolien de Warlus	Hauteur totale 150m
E4	625850	6982014	Parc éolien de Warlus	Hauteur totale 150m
E5	626056	6981776	Parc éolien de Warlus	Hauteur totale 150m

E6	626287	6981559	Parc éolien de Warlus	Hauteur totale 150m
E1	626204	6987221	Parc éolien de Luynes	Hauteur totale 180m
E2	625785	6986846	Parc éolien de Luynes	Hauteur totale 180m
E3	625489	6986441	Parc éolien de Luynes	Hauteur totale 180m
E4	625922	6986249	Parc éolien de Luynes	Hauteur totale 180m
E5	626250	6986655	Parc éolien de Luynes	Hauteur totale 180m
E6	626623	6986324	Parc éolien de Luynes	Hauteur totale 180m
E7	626246	6985900	Parc éolien de Luynes	Hauteur totale 180m
E8	625812	6985604	Parc éolien de Luynes	Hauteur totale 180m
E9	626649	6985621	Parc éolien de Luynes	Hauteur totale 180m
E10	627551	6985855	Parc éolien de Luynes	Hauteur totale 180m
E11	628068	6986030	Parc éolien de Luynes	Hauteur totale 180m

### Principales caractéristiques des points-de-vue

IDPTV	IDCLIENT	IDPLANCHE	EST_L93	NORD_L93	DATE_HEURE_LOC	AZIYAW	AZIPHOM	AZIPLANCHE	IDEOLP	DISTEOLPU	AZIEOLP	IDEOLL	DISTEOLLU	AZIEOLL
01	29	01	631842	6983268	19/07/2016 09:03	224,3	207,7	207,7	E3	3,2km	202,4	E8	4,3km	204
02	01	02	631180	6980807	19/07/2016 09:22	204,3	217,7	222,7	E3	777m	229,7	E8	1,8km	217,5
03	03	03	632070	6980750	19/07/2016 09:43	224,4	256,8	246,8	E5	1,4km	236,5	E8	2,4km	235,1
04	47	04	639178	6984568	19/07/2016 10:33	224,4	239,4	234,4	E5	9,4km	240,5	E8	10,5km	239,8
05	48	05	638073	6985972	19/07/2016 10:52	224,4	236,9	226,6	E5	9,3km	229,6	E8	10,4km	230
06	07	06	635797	6980364	19/07/2016 11:14	224,4	258,1	258,1	E5	4,9km	265,2	E1	5,9km	266,7
07	06	07	635411	6980014	19/07/2016 11:33	239,4	268,8	268,8	E5	4,5km	269,3	E1	5,5km	270,1
08	08	08	634128	6976678	19/07/2016 11:53	179,4	312,2	312,2	E10	4,3km	309	E2	5,5km	313,3

10	40	10	636197	6968925	19/07/2016 12:29	189,4	343,2	343,2	E10	11,8km	332,2	E2	13km	331,9
11	41	11	634691	6974076	19/07/2016 12:50	279,4	335,7	335,7	E10	6,6km	323,3	E2	7,8km	324,2
12	28	12	631068	6975381	19/07/2016 13:09	179,3	354,6	354,6	E9	4,1km	350,1	E2	5,2km	349,4
14	17	14	630087	6976710	19/07/2016 14:10	169,3	16,7	16,7	E8	2,7km	358,7	E2	3,8km	0,7
15	16	15	629853	6976942	19/07/2016 14:25	169,3	22	22	E8	2,4km	4,2	E2	3,6km	4,5
16	38	16	622929	6970907	19/07/2016 14:53	179,3	36	36	E8	11,1km	39,3	E3	12,1km	38,4
17	37	17	620725	6972416	19/07/2016 15:32	231,2	61,2	61,2	E8	11,6km	52,5	E5	12,7km	52,6
18	36	18	620802	6975658	19/07/2016 15:51	245,2	53,2	53,2	E8	10km	67,3	E5	11km	66
19	18	19	626045	6976192	19/07/2016 16:16	228,3	54,8	54,8	E8	5,1km	50,8	E5	6,2km	51,2
20	20	20	625474	6977128	19/07/2016 16:31	174,3	51,1	51,1	E8	5,1km	63,1	E5	6,2km	61,4
21	22	21	624374	6981953	19/07/2016 16:53	149,3	116,9	116,9	E1	5,8km	108,1	E10	6,9km	110,6
22	24	22	623882	6985443	19/07/2016 17:19	169,3	147,1	137,1	E2	8km	127,5	E10	9,1km	130,2
23	23	23	623895	6985711	19/07/2016 17:36	169,3	126	146	E2	8,2km	129	E10	9,3km	131,5
24	34	24	617740	6986719	19/07/2016 18:05	169,2	134	134	E1	13,8km	117,9	E10	14,9km	118,3
25	33	25	620037	6988098	19/07/2016 18:27	169,2	146,4	146,4	E2	12,7km	126,1	E10	13,8km	128,1
26	49	26	628820	6993274	19/07/2016 18:58	169,3	214,8	244,8	E2	12,9km	173,3	E10	14km	171,2
27	32	27	633562	6983799	20/07/2016 08:44	179,4	228,6	228,6	E3	4,6km	219,9	E8	5,6km	217,8
28	30	28	632604	6984740	20/07/2016 09:04	199,4	211,9	211,9	E3	4,9km	203,9	E8	5,9km	204,8
29	02	29	631719	6981768	20/07/2016 09:27	224,3	226,6	226,6	E3	1,8km	217,3	E8	2,9km	214,2
30	04	30	631502	6980103	20/07/2016 09:51	224,3	262,1	254,6	E5	591m	260	E1	1,6km	268,6
31	05	31	633951	6980913	20/07/2016 10:17	224,4	270,7	250,7	E5	3,2km	252,7	E8	4,2km	247,9
32	12	32	632841	6979884	20/07/2016 10:33	249,4	280	280	E5	1,9km	273	E1	3km	273,2
33	10	33	631867	6979098	20/07/2016 10:48	259,3	309,4	299,4	E10	1,1km	287,4	E1	2,2km	295,6
34	09	34	631726	6978984	20/07/2016 11:01	269,3	343,5	303,5	E10	1,1km	295,6	E1	2,2km	299,9
35	11	35	631950	6978588	20/07/2016 11:13	269,4	333,8	318,8	E10	1,5km	305,8	E2	2,6km	316,3
36	11	36	632370	6977850	20/07/2016 11:25	279,4	334,7	324,7	E10	2,3km	314,6	E2	3,4km	319,6
37	13	37	631113	6978223	20/07/2016 11:47	279,3	350,5	340,5	E10	1,3km	344,2	E2	2,5km	336,9
38	14	38	630867	6978137	20/07/2016 12:12	189,3	336,5	346,5	E10	1,3km	355,6	E2	2,5km	343
39	15	39	629917	6978530	20/07/2016 13:58	194,3	12,9	22,9	E8	863m	8,8	E2	2km	6,9
40	19	40	626482	6976299	20/07/2016 14:21	179,3	76,4	56,4	E8	4,7km	48,5	E5	5,8km	49,4
41	21	41	624582	6977825	20/07/2016 14:37	229,3	83,1	83,1	E8	5,7km	73,4	E5	6,7km	70,3
42	39	42	629521	6967885	20/07/2016 15:17	224,3	20	10	E8	11,5km	2	E2	12,6km	2,3

43	35	43	620964	6979004	20/07/2016 15:58	224,2	77	77	E1	9km	82,3	E5	10km	83,5
45	27	45	627336	6980454	20/07/2016 16:48	269,3	113,3	103,3	E1	2,6km	97,6	E5	3,6km	96,4
46	27	46	626733	6980246	20/07/2016 17:00	224,3	108,3	108,3	E1	3,1km	92,3	E5	4,2km	92,6
47	25	47	627104	6984274	20/07/2016 17:19	309,3	150,8	150,8	E2	4,9km	140,2	E10	6,1km	142
48	31	48	630232	6984787	20/07/2016 17:42	299,3	194	194	E2	4,3km	180,1	E8	5,4km	181,2
49	26	49	626986	6979640	20/07/2016 18:38	279,3	96,6	96,6	E1	2,9km	80,6	E5	4km	84
50	46	50	638425	6982980	21/07/2016 09:21	224,4	265,9	265,9	E5	8,1km	247,8	E8	9,1km	246,1
51	45	51	638380	6982992	21/07/2016 09:35	224,4	264,4	264,4	E5	8km	247,6	E8	9,1km	246
52	42	52	638294	6983044	21/07/2016 10:03	279,4	257,5	257,5	E5	8km	247	E8	9km	245,4
53	44	53	638311	6983124	21/07/2016 10:16	224,4	261,9	261,9	E5	8km	246,5	E8	9,1km	245
54	43	54	638312	6983062	21/07/2016 10:46	269,4	254,4	254,4	E5	8km	247	E8	9km	245,4

IDPTV : Identifiant Géophom  
IDCLIENT : Identifiant client  
IDPLANCHE : Identifiant final de mise en page  
EST\_L93/NORD\_L93 : Coordonnées de prise de vues en lambert 93  
DATE\_HEURE\_LOC : Date et heure de prise de vue  
AZIYAW : orientation rotor  
AZIPHOM : Azimut du photomontage  
AZIPLANCHE : Azimut du photomontage mis en page (60°)  
IDEOLP / DISTEOLPU / AZIEOLP : ID éolienne la plus proche / distance / azimut  
IDEOLL / DISTEOLLU / AZIEOLL : ID éolienne la plus éloignée / distance / azimut

## Liste des repères généraux

Ce tableaux présente les repères utilisés lors du recalage des vues panoramiques.

ID	EST	NORD	HAUTEUR	DESIGNATION	LIEU
01	630346	6979781	86m	Mât de mesure	Riencourt
02	631711	6980744	30	Eglise	Riencourt
03	616295	6973995	45	Château d'eau	Villers Campsart
04	631715	6979019	30	Eglise	Oissy
05	628791	6977521	29	pylone relais (id n°105438)	Molliens
06	638389	6983036	40	Clocher collégiale	Picquigny
07	638123	6985381	47	pylone relais (id n° 1576628)	Belloy
08	637924	6985677	25	Eglise	Belloy
09	633705	6969368	20	Château d'eau	Qeuvauviller
10	631141	6976918	28	Château d'eau	Molliens
11	621030	6975941	38	Eglise	Selincourt
12	616075	6991061	203	Pylone autostale (id n° 435641)	Limeux
13	632374	6984596	19	Pylone relais (id n° 954401)	Soues
14	627843	6969446	25	Eglise	Fricamps
15	635230	6973350		Château d'eau	Fluy

En complément de ces repères les parcs existants ici recensés, après contrôle des coordonnées, ont également servi au recalage :

Nom du parc
Quesnoy
Haut Plateau Picard
Vallée Madame
Hangest
Montagne-Fayel
Bougainville
Plaine du Montoir
Allery

## Distances Points de vue – éoliennes (variante2)

			EOL	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
			EST	629866	630177	630582	630214	630919	630508	630097	630059	630415	630781
			NORD	6980083	6980489	6980311	6980127	6980007	6979872	6979754	6979381	6979404	6979451
IDPTV	EST	NORD											
01	631842	6983268		3,7km	3,2km	3,2km	3,5km	3,4km	3,6km	3,9km	4,3km	4,1km	4km
02	631180	6980807		1,5km	1,1km	777m	1,2km	842m	1,2km	1,5km	1,8km	1,6km	1,4km
03	632070	6980750		2,3km	1,9km	1,6km	2km	1,4km	1,8km	2,2km	2,4km	2,1km	1,8km
04	639178	6984568		10,3km	9,9km	9,6km	10km	9,4km	9,9km	10,3km	10,5km	10,2km	9,8km
05	638073	6985972		10,1km	9,6km	9,4km	9,8km	9,3km	9,7km	10,1km	10,4km	10,1km	9,8km
06	635797	6980364		5,9km	5,6km	5,2km	5,6km	4,9km	5,3km	5,7km	5,8km	5,5km	5,1km
07	635411	6980014		5,5km	5,3km	4,8km	5,2km	4,5km	4,9km	5,3km	5,4km	5km	4,7km
08	634128	6976678		5,5km	5,5km	5,1km	5,2km	4,6km	4,8km	5,1km	4,9km	4,6km	4,3km
10	636197	6968925		12,8km	13km	12,7km	12,7km	12,3km	12,3km	12,4km	12,1km	12km	11,8km
11	634691	6974076		7,7km	7,8km	7,5km	7,5km	7km	7,1km	7,3km	7km	6,8km	6,6km
12	631068	6975381		4,9km	5,2km	5km	4,8km	4,6km	4,5km	4,5km	4,1km	4,1km	4,1km
14	630087	6976710		3,4km	3,8km	3,6km	3,4km	3,4km	3,2km	3km	2,7km	2,7km	2,8km
15	629853	6976942		3,1km	3,6km	3,4km	3,2km	3,2km	3km	2,8km	2,4km	2,5km	2,7km
16	622929	6970907		11,5km	12km	12,1km	11,8km	12,1km	11,7km	11,4km	11,1km	11,3km	11,6km
17	620725	6972416		11,9km	12,4km	12,6km	12,2km	12,7km	12,3km	11,9km	11,6km	11,9km	12,3km
18	620802	6975658		10,1km	10,5km	10,8km	10,4km	11km	10,6km	10,2km	10km	10,3km	10,7km
19	626045	6976192		5,5km	6km	6,1km	5,7km	6,2km	5,8km	5,4km	5,1km	5,4km	5,7km
20	625474	6977128		5,3km	5,8km	6km	5,6km	6,2km	5,7km	5,3km	5,1km	5,4km	5,8km
21	624374	6981953		5,8km	6km	6,4km	6,1km	6,8km	6,5km	6,1km	6,2km	6,6km	6,9km
22	623882	6985443		8km	8km	8,4km	8,3km	8,9km	8,7km	8,4km	8,7km	8,9km	9,1km
23	623895	6985711		8,2km	8,2km	8,6km	8,4km	9km	8,8km	8,6km	8,8km	9,1km	9,3km
24	617740	6986719		13,8km	13,9km	14,4km	14,1km	14,8km	14,5km	14,2km	14,3km	14,6km	14,9km
25	620037	6988098		12,7km	12,7km	13,1km	12,9km	13,6km	13,3km	13,1km	13,3km	13,5km	13,8km
26	628820	6993274		13,2km	12,9km	13,1km	13,2km	13,4km	13,5km	13,6km	13,9km	14km	14km
27	633562	6983799		5,2km	4,7km	4,6km	5km	4,6km	5km	5,3km	5,6km	5,4km	5,2km
28	632604	6984740		5,4km	4,9km	4,9km	5,2km	5km	5,3km	5,6km	5,9km	5,8km	5,6km
29	631719	6981768		2,5km	2km	1,8km	2,2km	1,9km	2,2km	2,6km	2,9km	2,7km	2,5km
30	631502	6980103		1,6km	1,4km	943m	1,3km	591m	1km	1,4km	1,6km	1,3km	972m
31	633951	6980913		4,2km	3,8km	3,4km	3,8km	3,2km	3,6km	4km	4,2km	3,8km	3,5km
32	632841	6979884		3km	2,7km	2,3km	2,6km	1,9km	2,3km	2,7km	2,8km	2,5km	2,1km
33	631867	6979098		2,2km	2,2km	1,8km	1,9km	1,3km	1,6km	1,9km	1,8km	1,5km	1,1km
34	631726	6978984		2,2km	2,2km	1,8km	1,9km	1,3km	1,5km	1,8km	1,7km	1,4km	1,1km
35	631950	6978588		2,6km	2,6km	2,2km	2,3km	1,8km	1,9km	2,2km	2,1km	1,7km	1,5km
36	632370	6977850		3,4km	3,4km	3km	3,1km	2,6km	2,7km	3km	2,8km	2,5km	2,3km
37	631113	6978223		2,2km	2,5km	2,2km	2,1km	1,8km	1,8km	1,8km	1,6km	1,4km	1,3km
38	630867	6978137		2,2km	2,5km	2,2km	2,1km	1,9km	1,8km	1,8km	1,5km	1,3km	1,3km
39	629917	6978530		1,6km	2km	1,9km	1,6km	1,8km	1,5km	1,2km	863m	1km	1,3km
40	626482	6976299		5,1km	5,6km	5,7km	5,3km	5,8km	5,4km	5km	4,7km	5km	5,3km
41	624582	6977825		5,7km	6,2km	6,5km	6,1km	6,7km	6,3km	5,8km	5,7km	6km	6,4km
42	629521	6967885		12,2km	12,6km	12,5km	12,3km	12,2km	12km	11,9km	11,5km	11,6km	11,6km

43	620964	6979004		9km	9,3km	9,7km	9,3km	10km	9,6km	9,2km	9,1km	9,5km	9,8km
45	627336	6980454		2,6km	2,8km	3,2km	2,9km	3,6km	3,2km	2,8km	2,9km	3,3km	3,6km
46	626733	6980246		3,1km	3,5km	3,8km	3,5km	4,2km	3,8km	3,4km	3,4km	3,8km	4,1km
47	627104	6984274		5km	4,9km	5,3km	5,2km	5,7km	5,6km	5,4km	5,7km	5,9km	6,1km
48	630232	6984787		4,7km	4,3km	4,5km	4,7km	4,8km	4,9km	5km	5,4km	5,4km	5,4km
49	626986	6979640		2,9km	3,3km	3,7km	3,3km	4km	3,5km	3,1km	3,1km	3,4km	3,8km
50	638425	6982980		9km	8,6km	8,3km	8,7km	8,1km	8,5km	8,9km	9,1km	8,8km	8,4km
51	638380	6982992		9km	8,6km	8,2km	8,7km	8km	8,5km	8,9km	9,1km	8,7km	8,4km
52	638294	6983044		8,9km	8,5km	8,2km	8,6km	8km	8,4km	8,8km	9km	8,7km	8,3km
53	638311	6983124		9km	8,5km	8,2km	8,6km	8km	8,5km	8,9km	9,1km	8,7km	8,4km
54	638312	6983062		9km	8,5km	8,2km	8,6km	8km	8,4km	8,9km	9km	8,7km	8,4km

### Azimut Points de vue – éoliennes (variante2)

			EOL	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
			EST	629866	630177	630582	630214	630919	630508	630097	630059	630415	630781
			NORD	6980083	6980489	6980311	6980127	6980007	6979872	6979754	6979381	6979404	6979451
IDPTV	EST	NORD	GAMMA										
01	631842	6983268	-0,651	211,2	210,3	202,4	206,8	195,2	200,8	205,8	204	199,6	194,9
02	631180	6980807	-0,658	240,5	251,7	229,7	234,2	197,4	215	225,2	217,5	208	195,7
03	632070	6980750	-0,649	252,5	261,5	252,9	250,8	236,5	240	242,6	235,1	230,2	224,1
04	639178	6984568	-0,581	243,7	245	243,1	243,1	240,5	241	241,5	239,8	238,9	238,1
05	638073	6985972	-0,592	233,7	234,6	232,3	232,8	229,6	230,5	231,5	230	228,8	227,6
06	635797	6980364	-0,613	266,7	270,7	268,8	267	265,2	264,1	263,3	259,7	259,3	259,1
07	635411	6980014	-0,617	270,1	274,6	272,9	270,6	269,3	267,7	266,6	262,6	262,4	262,4
08	634128	6976678	-0,629	308	313,3	315,1	310,8	315,4	310,8	306,7	303	305,7	309
10	636197	6968925	-0,608	329,8	331,9	333,1	331,3	333,9	331,9	330	329	330,5	332,2
11	634691	6974076	-0,623	320,6	324,2	326	322,9	326,9	323,6	320,4	318,3	320,6	323,3
12	631068	6975381	-0,658	345	349,5	353,7	349,1	357,5	352,2	346,8	345,2	350,1	355,3
14	630087	6976710	-0,668	355,6	0,7	7,2	1,5	13,5	6,9	359,5	358,7	6,3	13,6
15	629853	6976942	-0,670	359,6	4,6	11,5	5,8	18,5	11,9	4,3	4,2	12,2	19,6
16	622929	6970907	-0,735	36,4	36,4	38,4	37,6	40,5	39,5	38,3	39,3	40,6	41,9
17	620725	6972416	-0,756	49,3	48,7	50,6	50,1	52,6	51,9	51,2	52,5	53,4	54,3
18	620802	6975658	-0,756	63,2	62	63,8	63,8	66	65,8	65,5	67,3	68	68,4
19	626045	6976192	-0,706	43,8	43,2	47,1	45,9	51,2	49,8	48	50,8	53	54,8
20	625474	6977128	-0,712	55,4	53,7	57,4	57	61,4	60,7	59,7	63,1	64,6	65,7
21	624374	6981953	-0,723	108,1	103,4	104,1	106,6	105,8	108	110,3	113,6	112,2	110,6
22	623882	6985443	-0,728	131,1	127,5	126,7	129,3	127	129,3	131,7	133,7	132	130,2
23	623895	6985711	-0,728	132,6	129	128,2	130,7	128,4	130,7	133,1	135	133,3	131,5
24	617740	6986719	-0,787	117,9	115,8	115,7	117,1	116,2	117,4	118,6	120	119,2	118,3
25	620037	6988098	-0,765	128,4	126,1	125,7	127,3	125,9	127,4	128,9	130,3	129,2	128,1
26	628820	6993274	-0,681	174,8	173,3	171,6	173,3	170,3	172,1	173,9	174,2	172,8	171,2
27	633562	6983799	-0,635	224,2	225	219,9	221,7	214,2	217,2	219,9	217,8	215	212
28	632604	6984740	-0,644	209,8	209,1	203,9	206,7	199	202,6	206	204,8	201,7	198,4
29	631719	6981768	-0,652	227,1	229,7	217,3	221,9	203,8	211,9	218,2	214,2	208,2	201,4
30	631502	6980103	-0,654	268,6	285,6	282,1	270,4	260	256,3	255,4	242,8	236,6	227,2
31	633951	6980913	-0,631	257,9	263	259,2	257,5	252,7	252,5	252,6	247,9	246,3	244,6
32	632841	6979884	-0,642	273,2	282,2	280,1	274,7	273	269,1	266,7	259,1	258,2	257,5
33	631867	6979098	-0,651	295,6	308,8	312,7	301,3	313,1	299	289,7	278,3	281,3	287,4
34	631726	6978984	-0,652	299,9	313,5	318,6	306,4	321,1	305,4	294,7	282,8	287,1	295,6
35	631950	6978588	-0,650	305	316,4	320,9	310,9	323,3	311	301,5	292,1	297,4	305,8
36	632370	6977850	-0,646	311,1	319,6	323,3	315,9	325,4	316,7	309,3	302,9	307,8	314,6
37	631113	6978223	-0,658	325,5	336,9	345,1	334,1	353,1	339,2	325,8	317	328,8	344,2
38	630867	6978137	-0,660	332,1	343	351,9	341,2	0,9	347,7	333,9	326,3	339,7	355,6
39	629917	6978530	-0,669	357,5	6,9	19,8	9,9	33,5	23,1	7,7	8,8	29	42,5
40	626482	6976299	-0,702	41,1	40,7	44,9	43,6	49,4	47,7	45,6	48,5	51	53,1
41	624582	6977825	-0,720	66,1	63,8	66,8	67	70,3	70,2	70	73,4	74,1	74,6
42	629521	6967885	-0,672	1	2,3	4,2	2,6	5,9	4	2,1	2	3,8	5,5

43	620964	6979004	-0,755	82,3	80,1	81,5	82,3	83,5	84	84,5	86,9	86,8	86,6
45	627336	6980454	-0,694	97,6	88,6	91,8	95,8	96,4	99,7	103,5	110,8	108,1	105,5
46	626733	6980246	-0,700	92,3	85,3	88,3	91,3	92,6	95	97,6	103,9	102,2	100,4
47	627104	6984274	-0,697	145,9	140,2	138	142,4	137,5	141,6	145,8	148,2	145,1	142
48	630232	6984787	-0,667	183,8	180,1	174,9	179,6	171,2	176,1	180,9	181,2	177,4	173,5
49	626986	6979640	-0,697	80,6	74,4	78,7	80,7	84	85,5	87,2	94,1	93,2	92,2
50	638425	6982980	-0,589	250,7	252,6	250,6	250,3	247,8	248	248,2	246,1	245,4	244,6
51	638380	6982992	-0,589	250,5	252,4	250,4	250,1	247,6	247,8	248,1	246	245,2	244,4
52	638294	6983044	-0,590	250,1	251,9	249,9	249,6	247	247,2	247,5	245,4	244,6	243,8
53	638311	6983124	-0,590	249,6	251,5	249,4	249,1	246,5	246,8	247,1	245	244,2	243,4
54	638312	6983062	-0,590	250	251,9	249,8	249,5	247	247,2	247,5	245,4	244,6	243,8

## CHOIX MÉTHODOLOGIQUES

### Objectif

Un photomontage doit permettre à l'observateur du document de se faire une opinion, aussi précise que possible, de la perception visuelle d'une centrale éolienne dans son environnement. Pour que cette opinion ne soit pas trompée, il est impératif que les photomontages soient réalisés, présentés et observés selon une méthode fondée, précise et rigoureuse.

### Limites

Un photomontage traduit la perception visuelle à partir d'un point précis, dans l'environnement localisé et figé de la prise de vue, dans les conditions d'éclairage et de météorologie du moment. Ainsi il ne rend pas compte de la perception à un autre point (même parfois proche), ni à un autre moment de la journée ou de l'année.

### Les éoliennes

Les éoliennes représentées dans les photomontages possèdent la géométrie générale des éoliennes choisies pour le projet. Cependant il s'agit de modèles 3D peu détaillés. La couleur des éoliennes est proche de celle indiquée par le développeur, mais elle peut varier en fonction des paramètres de lumière imposés par la position solaire.

### Méthode

Pour que le lecteur du photomontage final ait une bonne idée de la perception visuelle du projet, il est utile que l'observation s'appuie sur des repères habituels, dont les dimensions sont connues (personnage, voiture, animaux, etc...). Comme la présence de tels repères n'est pas toujours possible, il convient "d'immerger" l'observateur dans la photographie, de façon à ce que l'image, ainsi reçue, présente des caractéristiques dimensionnelles et angulaires proches de la vue réelle, que le photomontage couvre la surface utile du champ visuel et qu'ainsi il imprègne le regard du lecteur. Pour ce faire, il est indispensable que le document soit observé selon des règles précises et indiquées sur le document lui-même. De plus, tous les photomontages sont formatés selon ce principe, ils peuvent alors aisément être comparés les uns aux autres et servir de références entre eux.

### Vision humaine

La vision humaine est le résultat du travail du cortex visuel sur la base des informations reçues. Notre acuité visuelle est en réalité concentrée sur un secteur de faible amplitude (de l'ordre du degré). Cependant, le mouvement rapide de la pupille permet la construction de l'image centrale de notre vue. La définition de cette zone est assurée par les cônes présents sur la rétine, tandis que la vue périphérique, qui peut s'étendre jusqu'à 120°, est assurée par les bâtonnets, sensibles aux mouvements mais incapables de décrire un détail.

### Choix du champ visuel

Notre champ visuel, lorsque nous regardons devant nous, sans mouvement de tête ni gymnastique extrême de la pupille, se situe autour de 60° x 35°. Cette valeur est discutable mais présente un bon compromis en offrant un angle horizontal plus important qu'une photographie unique (sur la base d'une focale de 50mm pour un capteur 24x36) et un rapport largeur/hauteur adapté à la vue binoculaire (proche du format 16:9). Pour permettre de reproduire ce champ visuel, nous réaliserons une vue panoramique selon la projection décrite ci-après.

## Projections

Il faut considérer que la vision de notre environnement se matérialise sur la surface d'une sphère dont le foyer de notre regard est le centre. Ainsi, afficher une portion de la surface de cette sphère sur une surface plane implique une projection. Une projection introduit cependant des déformations (angulaires et/ou dimensionnelles). Plus la portion de la sphère à projeter est importante, plus les erreurs seront visibles. On peut néanmoins choisir le mode de projection qui limitera les distorsions dans les grandeurs que nous privilégions. Ces techniques de projections sont largement utilisées pour la cartographie, seules quelques unes sont adaptées en photographie.

### *Projection rectilinéaire*

Pour une observation à plat, la projection azimutale rectiligne (ou rectilinéaire) est souvent utilisée pour les panoramas partiels, car elle permet de conserver la rectilinéarité des lignes droites. Ainsi, les arrêtes de bâtiments, les lignes électriques, les clôtures qui traversent le panorama restent rectilignes. Cependant, le champ visuel doit être inférieur à 120° et même rester plus faible sans quoi les déformations de l'image deviennent trop visibles (effet grand angle). L'observation de l'image doit se faire au centre (point de tangence) pour que la vue d'ensemble n'apparaisse pas déformée. En effet, la surface occupée par une éolienne varie en fonction de son éloignement du centre de l'image (malgré une distance égale avec l'observateur).

### *Projection cylindrique*

La projection cylindrique est parfaite pour une observation sur un support courbe, comme une portion de cylindre équivalent au secteur du champ visuel du panorama et dont notre regard est le centre. Elle se comporte comme une feuille de papier courbée et tangente avec la sphère sur toute sa largeur. Le champ panoramique n'est pas limité et l'image n'est pas déformée horizontalement. Elle s'étire à l'infini aux pôles ( $\pm 180^\circ$ ) mais cette déformation verticale est faible à  $\pm 15^\circ$  : environ 2.3% (dans notre cas l'image fait environ 30° d'angle vertical). Si le secteur est limité à 60°, on peut considérer la portion de courbe comme une droite sans introduire trop d'erreur. Les lignes droites apparaissent néanmoins courbées dès qu'elles s'écartent de l'horizon. De plus, en projection cylindrique, il devient possible de réaliser des mesures angulaires puisque le ratio pixel/degré est constant sur toute la largeur du panorama (ce qui n'est pas vrai en projection rectilinéaire). La mesure verticale reste possible, même si elle n'est pas juste, dans la limite où la mesure est réalisée près de l'horizon.

La projection cylindrique est un bon choix, car contrairement à la projection rectiligne, il n'y a pas de point central d'observation, ce qui autorise le recadrage sans recalculer l'image (déplacement azimutal). De plus sa compatibilité avec des angles allant jusqu'à 360° permet de travailler sur des vues panoramiques larges avant de faire le choix du cadrage exploitable (60°). Ceci facilite aussi le recalage dans windfarm qui se fait sur une vue panoramique pouvant atteindre 180° d'amplitude, et offrant plus de repères de recalage.

## Focale et vue panoramique

S'il est communément admis que les photographies obtenues à l'aide d'un objectif de focale 50 mm (24x36) respectent la vue humaine, c'est que la photographie créée offre un champ visuel large sans les distorsions trop visibles des objectifs grand-angle, qui sont rectilinéaires et par conséquent présentent de grandes distorsions sur les bords. Pourtant, la focale humaine serait d'une longueur équivalente à la diagonale du capteur utilisé (soit 43mm pour le format 24x36). Le capteur utilisé ici est un APS-C (15,6x23,5), imposant une focale de 28,4mm. Par défaut une focale de 28mm est utilisée (équivalent à 42mm en 24x36).

La focale strictement 50 mm impose une limitation angulaire (40°x27°). Les 2 degrés supplémentaires disponibles au-dessus de l'horizon avec un objectif de 42mm (45.7°x31.5°) permettent de diminuer sensiblement la distance minimum point-de-vue - éoliennes avant que celles-ci ne sortent du cadre (650m pour une éolienne de 150m et une focale de 50mm contre 560m pour la même éolienne avec une focale de 42mm - à altitude constante).

A ceci s'ajoute le fait de la construction d'une vue panoramique. Dans ce contexte la focale n'a plus de sens, puisqu'en adoptant une projection cylindrique nous pouvons présenter un champ visuel large sans les défauts inhérents aux objectifs grand-angle rectilinéaires (déformations latérales). La constante est alors

l'amplitude de l'angle vertical. Il est intéressant de s'appuyer sur le champ visuel vertical (d'environ 30°) qui se présente alors comme l'angle visuel de référence. Cette caractéristique permet de présenter des photomontages couvrant un secteur important (à condition qu'ils soient présentés courbés et observés à une distance calculée) et de pouvoir les comparer à d'autres photomontages présentant un angle vertical équivalent, se posant comme une référence.

Remarque : il n'est pas fait mention ici de vision binoculaire et d'appréciation de la troisième dimension. La stéréoscopie pourrait alors être envisagée. Cependant l'intérêt de son utilisation paraît faible, compte tenu des distances en jeu et de l'équipement nécessaire à son utilisation. Il est pourtant important de souligner que le point de focalisation du regard est également très différent entre la vue réelle et l'observation d'un document imprimé et placé à quelques décimètres.

## Document de présentation

Le support habituel des photomontages est le format A3 en mode paysage. Dans la mise en page, on ajuste le photomontage tronqué à 60° dans la largeur de la page (moins les marges), offrant ainsi un photomontage de près de 40cm de large et 20cm de haut. Dans ce format le photomontage doit être observé courbé (sur 60°) à une distance (rayon) de 38cm. Ce qui est une distance confortable et facile à mesurer (la distance d'observation est proche de la largeur du photomontage). Si, comme vu plus haut, nous observons le photomontage à plat, il conviendra de se placer à 35cm de son centre. Ces deux distances d'observation doivent être respectées au mieux !

Il est possible de présenter des photomontages couvrant des angles supérieurs (180° par exemple). Cependant la courbure du photomontage et la distance d'observation doivent être impérativement respectées. Il est impensable que d'un seul regard un observateur puisse détailler une scène dont les contenus peuvent être diamétralement opposés.

### *Calcul de distance d'observation*

Distance d'observation à plat : 
$$\frac{\text{largeur}}{2 \times \tan\left(\frac{\text{angle}}{2}\right)}$$
 l'angle doit resté limité aux environs de 60°

Distance d'observation courbée : 
$$\frac{180 \times \text{largeur}}{\pi \times \text{angle}}$$
 l'angle n'a pas de limite

Remarque : La distance est exprimée avec l'unité utilisée pour la largeur. L'angle est exprimé en degré.

## MÉTHODOLOGIE

### Prise de vues

La localisation des points de vue est déterminée par le client et son paysagiste. La marge de manœuvre sur site est généralement celle permettant d'obtenir le point de vue le plus défavorable (impact le plus fort), dans la limite du cohérent et du but recherché par le choix du paysagiste (MH, co-visibilité, voie de circulation...).

Les photographies ont été réalisées avec un appareil photo numérique (APN) NIKON D5300 au format JPEG/RAW résolution 6000x4000 pixels. La focale utilisée est fixe et d'une longueur de 28mm. Le capteur est un APS-C. Le ratio des diagonales du capteur avec un appareil photo plein format (24x36) est de 1.5. Par conséquent, les photographies réalisées possèdent les mêmes caractéristiques que les photographies prises par un 24x36 équipé d'un objectif de focale 42mm. Le champ visuel est d'environ de 45.7° x 31.5° pour chaque photographie.

A chaque point de vue, une série de photographies a été réalisée de façon à produire un assemblage panoramique en projection cylindrique de la scène. Pour ce faire, l'APN est monté sur une tête panoramique installée sur un trépied. La tête panoramique a pour effet de supprimer les distorsions de parallaxe en faisant tourner l'APN sur la lentille d'entrée. Avant la prise de vue, la planéité est réglée à l'aide d'un niveleur à 3 points (plateau dont l'assiette est réglable par 3 molettes) et vérifiée par niveau à bulle monté sur le sabot flash de l'APN.

Le choix d'un APN reflex s'impose pour ses possibilités de réglages manuels : blocage de la balance des blancs, réglage du couple vitesse/diaphragme, débrayage de l'autofocus. Chaque photographie répond aux exigences de champ visuel défini plus haut (46°x30°).

### Équipements et réglages

L'APN est monté sur une tête panoramique afin de supprimer les problèmes de parallaxe. La tête est elle-même fixée sur un niveleur 3 points afin de régler le plan de rotation de l'APN à l'horizontal. Ce réglage est vérifié par un niveau à bulle<sup>2</sup> placé sur le sabot flash. Ce réglage est utile pour placer l'horizon numérique lorsque celui-ci est masqué sur la vue photographique. Le niveleur est fixé à un pied tripode Manfrotto afin d'assurer une bonne stabilité durant la prise de vues. Le déclenchement est réalisé à distance pour éviter toute vibration. La mise au point est réalisée manuellement pour éviter toute erreur de focalisation. La tête panoramique est équipée d'un système de rotation par crans, permettant de garantir un recouvrement suffisant entre chaque photographie. Par défaut, chaque photographie est décalé d'un angle de 24°, d'autres réglages sont possibles pour des situations particulières. Au moment de la prise de vues, l'APN est positionné à environ 1,70m au-dessus du sol.

Au moins une photographie du pied est réalisé pour avoir une vision du point de vue exact et pour faciliter sa localisation sur la BD-Ortho de l'IGN.

### Géo-localisation

Pour chaque prise de vues, les coordonnées de positionnement sont relevées par GPS. La photographie du lieu (pied photo) permettra de vérifier sur une cartographie BD-Ortho la bonne géo-localisation, et le cas échéant de modifier la position. Dans certains contextes, le positionnement sera vérifié par triangulation avec des repères connus<sup>3</sup>.

2 2 axes

3 Élément visible dans l'image et dont on connaît avec précision la position géographique.

### Repérage

Au cours du déplacement terrain, les coordonnées des points de repère non cartographiés sont répertoriés.

La localisation du point de vue est parfois très légèrement affinée dans le but d'ouvrir sur un ou plusieurs repères distincts.

Le secteur du projet est identifié à l'aide d'un GPS de randonnée dans lequel la position des éoliennes a été préalablement enregistrée. De cette façon, le GPS indique l'azimut magnétique des éoliennes par rapport au point d'observation.

Ensuite, lors de la prise de vue, 15 photographies sont réalisées permettant de couvrir 360°.

### Relevés azimutaux

Au moins trois relevés azimutaux sont réalisés pour chaque point de vue. On choisit en priorité les repères répartis, visibles et, si possible, identifiés. Dans les cas où aucun repère n'est visible, on choisira des détails du paysage. Le relèvement est réalisé à l'aide d'une paire de jumelles équipée d'une boussole et posée sur le pied photo pour une stabilité maximale. La description du point visé et la mesure sont enregistrées sur dictaphone pour le travail d'analyse ultérieur.

Cependant, les relevés azimutaux ne sont pas toujours utiles. Ils peuvent être utilisés afin de recalibrer les photographies quand aucun repère connu n'est disponible. Ils peuvent également être utiles au bon positionnement du point de vue afin de maximiser la visibilité des éoliennes, notamment en présence d'un repère connu géolocalisé où cette mesure est fiable.

Pour utiliser ces relevés, on veille à connaître la déclinaison du lieu à la date de prise de vue (cf IRGF et WMM). Plusieurs mesures sur site (sur des repères connus) sont toujours réalisées afin de vérifier déclinaison et étalonnage de la boussole de la paire de jumelles. Cet étalonnage a été réalisé par corrélation de nombreuses mesures réalisées au fil du temps. De plus la mesure à l'aide d'une boussole est toujours soumise à caution tant elle peut-être parasitée par un champ électromagnétique dont la présence est souvent difficile à déceler (câbles HTA enterrés, roches basaltiques, ...).

### **Création panoramique**

#### Développement

Dans les conditions difficiles d'éclairage, il peut être préférable de développer le fichier RAW enregistré (données brutes du capteur CMOS). Ceci peut permettre de récupérer deux diaphragmes d'exposition. Si la qualité le permet, les fichiers JPEG sont utilisés.

#### Assemblage

L'assemblage des photographies en vue panoramique est réalisé à l'aide du logiciel HUGIN. Le choix des points de correspondance est réalisé manuellement afin d'éviter toute erreur de choix (objets mobiles, ciel, végétaux proches, etc...). Les déformations de barillet sont corrigées sur la base d'une calibration. Le panoramique final est réalisé selon une projection cylindrique.

#### Retouche

Une fois la vue panoramique réalisée, des ajustements de luminosité et/ou de contraste sont faits pour donner une image agréable et détaillée. Il est parfois nécessaire que le ciel et le sol soient traités de manière différenciée de façon à faire apparaître des détails dans ces deux zones du paysage. L'image ainsi obtenue offre une dynamique étendue (HDR, High Dynamic Range).

## Photomontage

### Recalage

Le panoramique 180° est introduit dans Windfarm. En plus des éoliennes, le modèle numérique contient les repères connus. Ainsi, le panorama est recalé en faisant correspondre les repères visibles (et connus) présents dans le champ visuel étudié. Une fois l'azimut réglé, l'horizon est ajusté, soit sur le relief numérique s'il est visible, soit sur les repères dont on connaît la hauteur (antennes, château d'eau, clochers). La hauteur des repères peut être mesurée sur la photographie elle-même. Le réglage de planéité maintient l'horizon dans une fenêtre d'environ  $\pm 0.5^\circ$ . Enfin, la rotation de l'image est ajustée généralement en fonction de la topographie ou des détails présents dans le panorama. Si ce dernier réglage est différent de zéro, alors on applique une rotation équivalente sur la vue panoramique source, qui est alors réintroduite dans Windfarm de façon à générer un photomontage sans rotation.

Une fois ces réglages réalisés, l'image est ajustée en hauteur à 2760 pixels (environ 30°) et rechargée dans Windfarm.

### Rendu

Le rendu photo-réaliste de Windfarm est basé sur le réglage des paramètres de lumière ambiante, diffuse et spéculaire. La position solaire est prise en compte pour le calcul des ombres et des surfaces éclairées. Ces réglages sont limités mais offrent des résultats acceptables et réalistes dans la plupart des situations.

Il convient de régler l'orientation des rotors en fonction des vœux du client ou du paysagiste. Les rotors sont fréquemment face aux vents dominants, mais peuvent être positionnés face à l'observateur (pour maximiser la visibilité) ou bien tenter de rester dans les vents dominants tout en offrant une orientation de trois-quart, jugée plus naturelle.

L'image ainsi obtenue est ouverte dans un éditeur d'image pour faire disparaître les parties des éoliennes qui se trouvent masquées derrière des obstacles végétaux, bâtis, etc...

L'image obtenue est le photomontage.

Le photomontage peut contenir d'autres parcs éolien en projet. Dans les situations où des parcs existants sont déjà présents dans l'image, il est fréquent, dans les vues lointaines, de les surcharger avec des éoliennes rendus par Windfarm, de façon à les rendre visibles (notamment à l'impression).

### Corrections

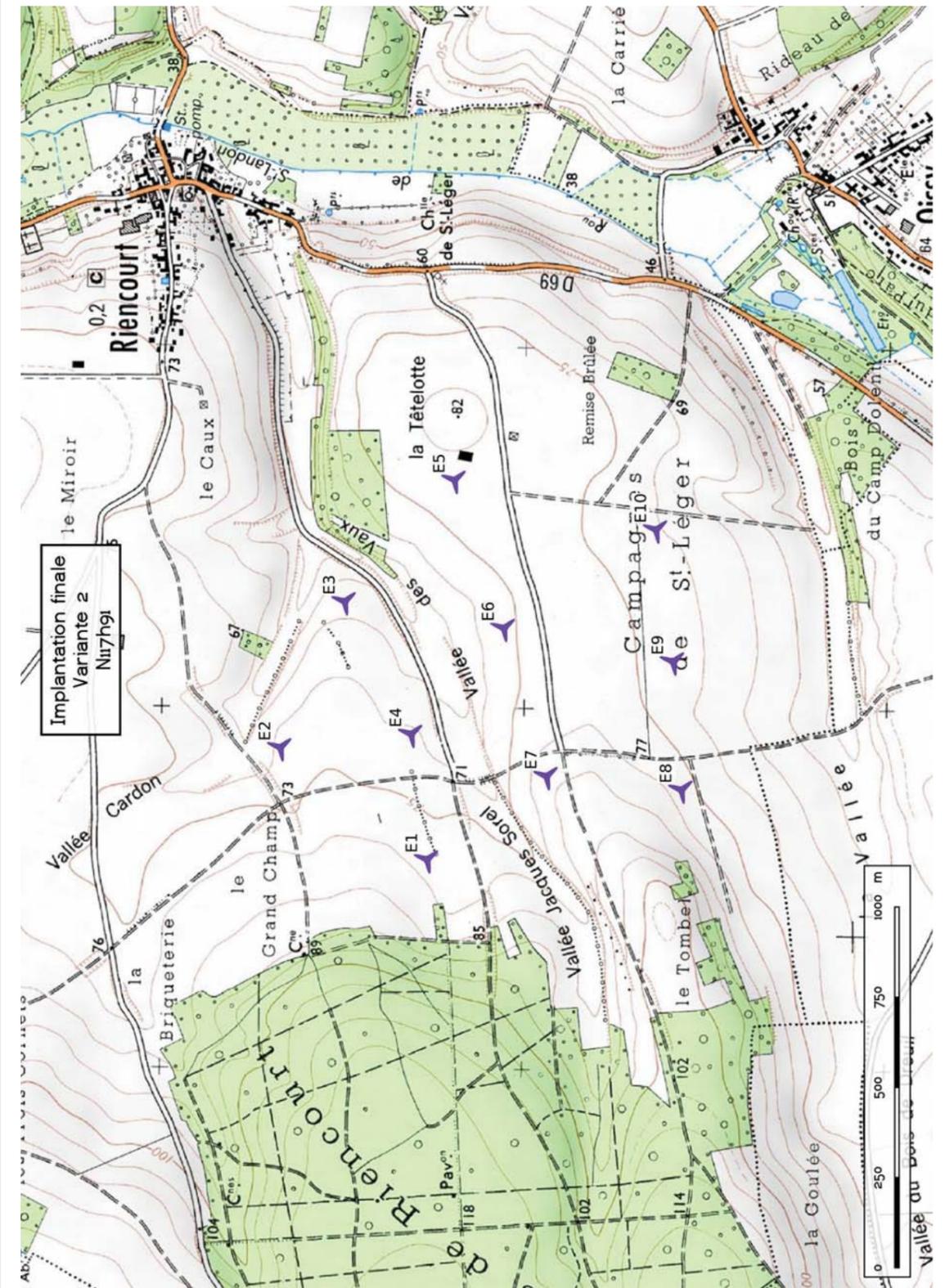
En fonction du procédé d'impression et du papier utilisé, il peut être nécessaire d'augmenter de façon sensible la visibilité des éoliennes pour rééquilibrer une impression de qualité insatisfaisante et donner au lecteur une sensation d'impact aussi proche que possible de la vue réelle in situ. Cette action peut être doublée d'un travail de retouche sur la photographie pour accroître le contraste avec les éoliennes.

Pour un résultat optimum, on veillera à imprimer les planches sur un format supérieur ou égal au format A3. Le papier utilisé doit être de bonne qualité (papier couché, satiné ou mieux papier photo). L'impression professionnelle produit des documents d'une qualité supérieure et évite le recours à des sur-corrrections nuisibles au réalisme de la scène.

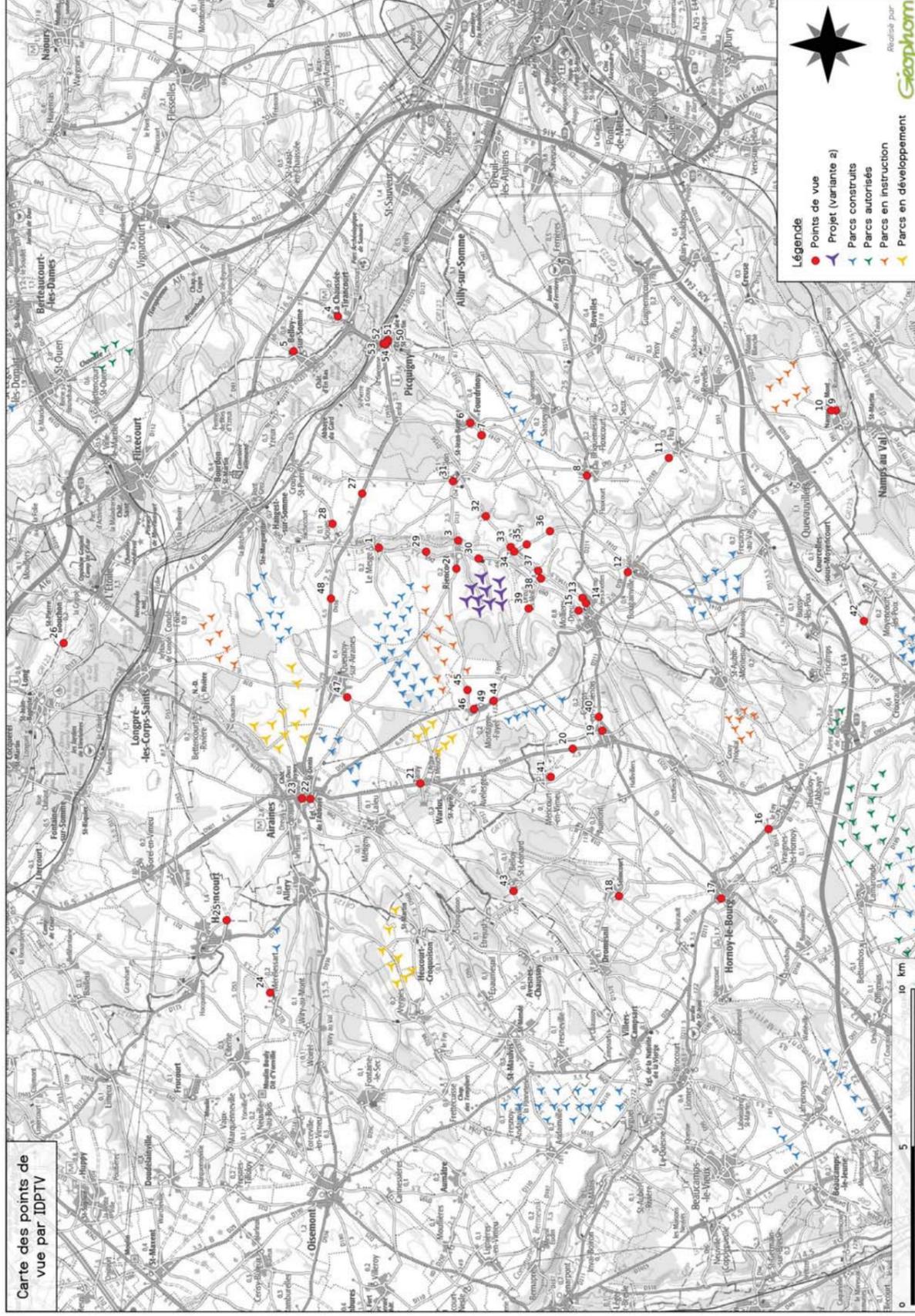
### Vue filaires

Des vues filaires peuvent être produites pour illustrer le photomontage et notamment faire apparaître les éoliennes normalement masquées par des obstacles végétaux ou bâti. On peut aussi faire apparaître les éoliennes qui seraient masquées par la topographie. Elles sont produites par le logiciel Resoft Windfarm r4.2.

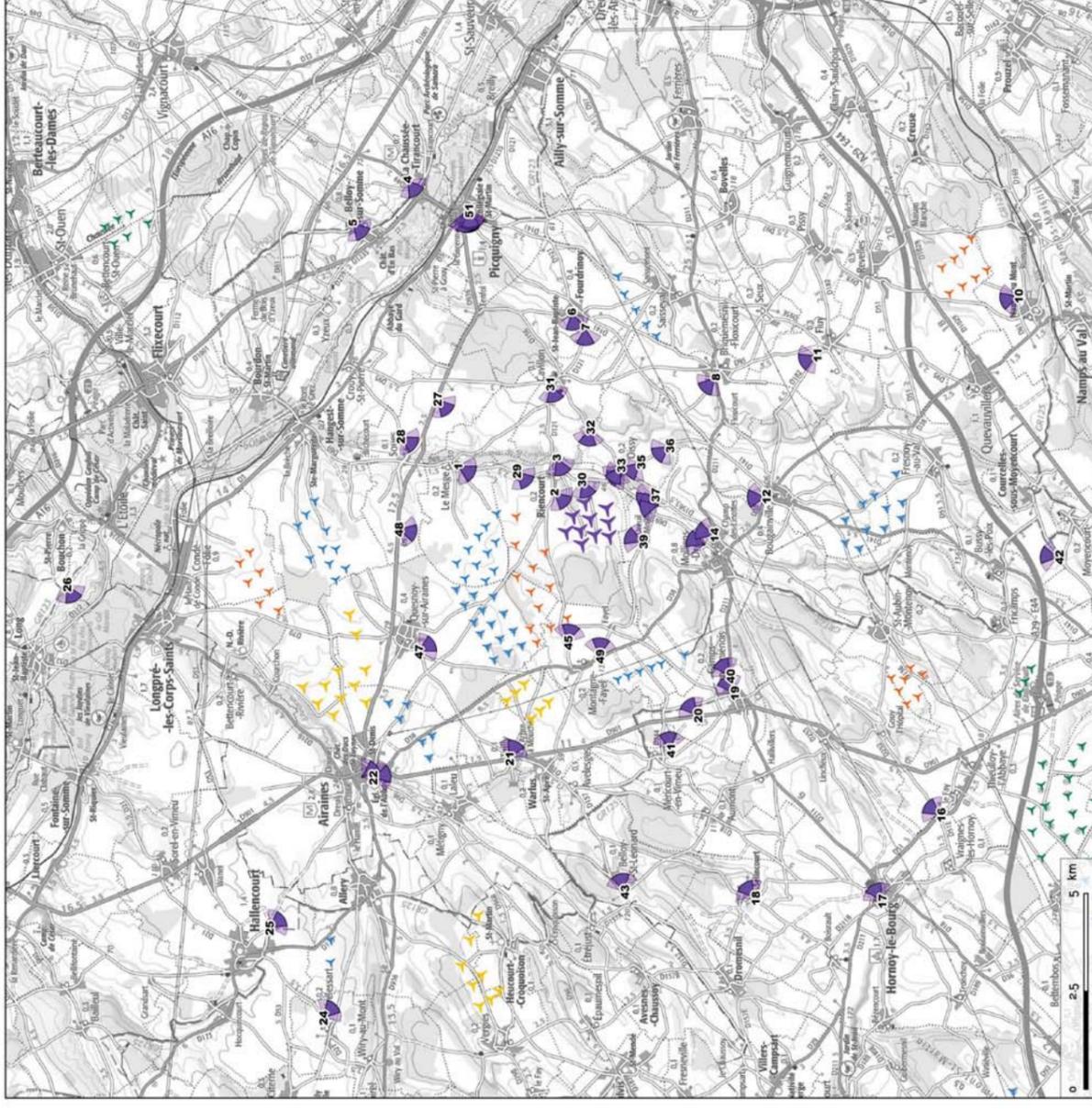
CARTES



Carte des points de vue par IPTV



- Légende**
- Points de vue
  - ▲ Projet (variante 2)
  - ▲ Parcs construits
  - ▲ Parcs autorisés
  - ▲ Parcs en instruction
  - ▲ Parcs en développement



Projet éolien de Riencourt  
10 machines Nordex - 177m de diamètre - 91m de mât

**Numéro Titre**

- 1 Centre-bourg du Mesge
- 2 Sortie Ouest de Riencourt sur le plateau
- 3 Entrée de Riencourt par la route de Cavillon
- 4 Entrée de la Chaussée-Trancourt
- 5 Château de Belloy-sur-Somme
- 6 Centre-bourg de Foudrinoy
- 7 Sortie ouest de Foudrinoy
- 8 Sortie ouest de Briquesmesnil-Floxicourt
- 9 Château de Namps au Mont
- 10 Sortie de Fluy
- 11 Frange urbaine de Bougainville
- 12 Sortie est de Mollens-Dreuil par la RD156
- 13 Rue des Airettes à Mollens-Dreuil
- 14 Sortie ouest de Thieuloy-l'Abbaye
- 15 Halle d'Homoy-le-Bourg
- 16 Château de Saligncourt
- 17 Centre-bourg de Camps-en-Amiénois
- 18 RD901 au nord de Camps-en-Amiénois
- 19 Église Notre-Dame à Airaines
- 20 Château des ducs de Luynes à Airaines
- 21 Château de Méreléssart et GR125
- 22 Sortie sud d'Hallencourt et GR125
- 23 RD936 entre Soues et Bouchon
- 24 Entrée est de Soues
- 25 Sortie nord de Riencourt, vallée de Saint-Landon
- 26 Sortie sud de Riencourt - chapelle Saint-Léger
- 27 Sortie ouest de Cavillon
- 28 RD156 au nord de Oissy
- 29 Sortie ouest de Oissy - chemin de Riencourt
- 30 Portail du château de Oissy
- 31 Entrée sud du village de Oissy
- 32 Oissy - rue du Bois à l'entrée du bourg : avec plus de recul
- 33 RD156 - hauteurs de Dreuil-les-Moillens
- 34 Centre-bourg Dreuil-les-Moillens
- 35 Route de Dreuil à Rayel
- 36 Sortie de Camps-en-Amiénois par la RD211
- 37 Frange urbaine de Méricourt-le-Vimeux
- 38 Route de Croixaut à Courcelles sous Moyencourt
- 39 Château de Belloy-Saint-Leonard
- 40 Sortie est de Montagne-Fayel
- 41 RD936 entre Soues et Quesnoy sur Airaines
- 42 Entrée sud de Montagne-Fayel
- 43 Château de Picquigny - rue du Rossignol (1/2)
- 44 Château de Picquigny - porte du château
- 45 Château de Picquigny - accès face au cimetière
- 46 Château de Picquigny - remparts

**Légende**

- PdV**
- ▲ Parcs construits
  - ▲ Parcs autorisés
  - ▲ Parcs en instruction
  - ▲ Parcs en développement
- Points de photomontages**
- ▲ Projet

