

REPONSE RP GLOBAL PRE-RECEVABILITE

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
ET LA SANTÉ PUBLIQUE
PARC ÉOLIEN LES FROIDS VENTS

Contact à privilégier :

Alban GODFRIND
RP GLOBAL France
96 Rue Nationale
59000 LILLE
+33 (0)3 20 51 16 59

RENEWABLE POWER
rpGLOBAL
FRANCE

 Parc éolien
Les Froids Vents



- > Communes de Chepoix et de Beauvoir
- > Département de l'Oise (60)
- > Parc éolien «Les Froids Vents»



RENEWABLE POWER
rpGLOBAL
FRANCE

I. Sommaire

I.	Sommaire	2
II.	Préambule	3
III.	Pagination.....	4
IV.	Contexte éolien	4
a.	Remarque numéro 1	4
b.	Remarque numéro 2	4
V.	Biodiversité	5
VI.	Paysage et photomontages	5
a.	Remarque numéro 1	5
b.	Remarque numéro 2	5
c.	Remarque numéro 3	5
d.	Remarque numéro 4	5
e.	Remarque numéro 5	6
f.	Remarque numéro 6	6
g.	Remarque numéro 7	6
h.	Remarque numéro 8	6
i.	Remarque numéro 9	6
VII.	Saturation visuelle	7



Photomontage du parc éolien des Froids Vents - Réalisé à proximité de la sortie nord de Chepoix

II. Préambule

Ce document vise à répondre aux demandes et remarques émises par la Direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement dans son document du 22 février 2022. Il traite du projet éolien des Froids Vents situé sur les communes de Chepoix et Beauvoir dans l'Oise.

Cette réponse concerne le dossier qui a été déposé sur la plateforme GUN le 28 décembre 2021 pour le projet de parc éolien des Froids vents.

Les demandes sont encadrées et directement suivies de la réponse du porteur de projet.

Les demandes sont classées selon l'ordre établi dans le document de la DREAL.

A noter qu'en annexe se trouvent les pages concernées par des modifications ainsi que le document complet de la DREAL auquel répond ce document. Les modifications sont encadrées ou surlignées en vert.

Ci-dessous une illustration de la forme selon laquelle ce document est élaboré :

Citation exacte de la demande

Réponse du porteur de projet :

Argumentation détaillée de la réponse du porteur de projet.

III. Pagination

Vous veillerez que pour chaque « dossier » la table des matières soit correcte, que la pagination mentionnée soit exacte (ex : les données bibliographiques du dossier « Annexes de l'étude d'impact » sont en page 40 d'après la table des matières, mais en réalité elles sont page 46)

REPONSE DU PORTEUR DE PROJET :

Les tables des matières seront revérifiées afin de correspondre parfaitement aux exigences et d'éviter les confusions provoquées par ce genre d'erreurs.

IV. Contexte éolien

a. Remarque numéro 1

Ainsi par exemple, le parc de l'Épinette à Grivesnes (au Nord-Est de la ZIP) ne figure pas sur la carte du contexte éolien autour de la ZIP (page 36 du résumé non technique de l'étude d'impact).

REPONSE DU PORTEUR DE PROJET :

Le contexte a été figé au 1^{er} octobre 2021, soit moins de 3 mois avant le dépôt du dossier le 28 décembre 2021.

Le parc de l'Épinette à Grivesnes a fait l'objet d'une autorisation judiciaire en date du 23 novembre 2021, et a reçu l'arrêté préfectoral en date du 24 mars 2022, soit postérieurement à la présente demande de compléments.

Il n'a donc pas été pris en compte dans notre dossier de demande d'autorisation.

b. Remarque numéro 2

De même les parcs éoliens de Mont Aubin et Claville Motteville n'apparaissent pas sur cette carte du contexte éolien autour de la ZIP, mais figurent sur les photomontages comme projet en instruction avec avis de l'autorité environnementale

REPONSE DU PORTEUR DE PROJET :

Les photomontages ont pris en compte ses parcs éoliens en instruction avec avis de la MRAE, afin de donner une vision maximisante du contexte local et surtout du rendu paysager. En fonction du retour de la Préfecture compétente sur ces projets, une mise à jour à la fois du contexte mais également des photomontages sera à prévoir, durant la phase des compléments.

V. Biodiversité

Le sommaire inversé n'est pas joint à votre demande

REPONSE DU PORTEUR DE PROJET :

Le sommaire inversé Biodiversité a été joint dans la cadre de la téléprocédure, à l'étape « 3 - Description du projet », dans le « Fichier décrivant votre projet », page 72.

En effet, aucune rubrique dans la téléprocédure ne permet de déposer ce document de manière indépendante.

Ce document est mis à jour dans ce nouveau dépôt.

VI. Paysage et photomontages

a. Remarque numéro 1

Le sommaire inversé n'est pas joint à votre demande

REPONSE DU PORTEUR DE PROJET :

Le sommaire inversé Paysage a été joint dans la cadre de la téléprocédure, à l'étape « 3 - Description du projet », dans le « Fichier décrivant votre projet », page 71.

En effet, aucune rubrique dans la téléprocédure ne permet de déposer ce document de manière indépendante.

Ce document est mis à jour dans ce nouveau dépôt.

b. Remarque numéro 2

Un photomontage complémentaire depuis la route départementale 14 au nord de la commune, selon le point de vue localisé sur la carte ci-après est nécessaire de manière à évaluer la covisibilité entre ce monument et les éoliennes.

REPONSE DU PORTEUR DE PROJET :

Ce photomontage a été réalisé comme demandé. Il s'agit du photomontage numéro 32 page 286 de l'étude paysagère (p521 des annexes). Il est bien situé sur la route départementale 14 au nord de la commune de Folleville.

c. Remarque numéro 3

Concernant la zone d'influence visuelle, vous devez considérer le projet tel qu'il est envisagé (en prenant le cas le plus majorant) et non prendre en compte une éolienne de 150 m implantée au centre du site du projet comme mentionné page 257 de l'étude paysagère du projet

REPONSE DU PORTEUR DE PROJET :

Le cas le plus majorant a bien été pris en compte. Pour la zone d'influence visuelle nous avons pris en compte une éolienne de 180 mètres. Il s'agit ici d'une erreur qui a été corrigée.

d. Remarque numéro 4

Pour les cartes des zones d'influence visuelle et celle de localisation des photomontages, il convient de fournir en plus de la carte sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée, un zoom sur un périmètre d'environ 5 km autour du projet.

REPONSE DU PORTEUR DE PROJET :

Les cartes de zones d'influence visuelle et de localisation des photomontages zoomées pour un périmètre de 5 km autour du projet ont été réalisées.

Pour la ZIV il s'agit de la figure 38 (rappel et ZOOM fond 25000) page 84 de l'étude d'impact paysagère.

Pour les photomontages, deux cartes répondent à la demande. La première est la figure 37 (rappel) Carte des points de vue page 82 de l'étude d'impact paysagère. La seconde se situe page 88 de cette même étude, figure 37 (rappel et ZOOM sur fond 25000) Carte des points de vue.

e. Remarque numéro 5

Il est demandé de juxtaposer la carte des ZIV avec la carte de localisation des photomontages afin de vérifier la cohérence de leur emplacement.

REPONSE DU PORTEUR DE PROJET :

Les deux figures page 85 de l'étude d'impact paysagère présentent une carte (figure 39) et la même carte zoomée (figure 39 rappel) des ZIV et la localisation des points de vue ayant servi à la réalisation des photomontages.

f. Remarque numéro 6

Il est attendu un photomontage pertinent pour chaque lieu de vie considéré en enjeu fort ou modéré (ex : Bonvillers)

REPONSE DU PORTEUR DE PROJET :

Les photomontages pour la plupart des lieux de vie considérés à enjeu fort ou modéré ont été réalisés.

La carte 53 Enjeux paysagers de l'étude d'impact environnementale page 93 du volet paysager (p328 des annexes de l'EIE) recense les enjeux paysagers.

Les lieux à enjeux modérés sont :

- Tartigny point de vue n° 1 p 100 à 110 du volet paysager (p437 des annexes)
- Farivillers et Hédencourt point de vue n° 18 pages 202 à 206 du volet paysager (p437 à 441 des annexes)
- Bonvillers point de vue n° 19, pages 208 à 212 du volet paysager (p443 à 447 des annexes)
- Breteuil-Embranchement, pdv n° 22, pages 226 du volet paysager (p461 des annexes)

Les lieux à enjeux forts sont :

- Breteuil points de vue n° 20 à 23 pages 214 à 236 du volet paysager
- Vendeuil-Caply points de vue n° 10 à 13 pages 154 à 176 du volet paysager
- Beauvoir points de vue n° 14 à 16 pages 178 à 194 du volet paysager
- Chepoix points de vue n° 4 pages 118 à 122 et n° 6 pages 130 à 134 du volet paysager
- Bacouël points de vue n° 2 et 3 pages 106 à 116 du volet paysager

g. Remarque numéro 7

Une carte de localisation comportant la ZIV confrontée aux monuments historiques, sites inscrits, classés et mémoriels doit être fournie pour chaque aire d'étude.

REPONSE DU PORTEUR DE PROJET :

Une carte de comportant la ZIV et la localisation des monuments historiques est réalisée page 86 de l'étude d'impact paysagère. (p321 des annexes) :« Figure 40 Carte de la ZIV et du patrimoine »

De plus, un zoom de cette même carte est présent page 89 de l'étude d'impact paysagère. (p324 des annexes) :« Figure 41 : (rappel et ZOOM sur fonds 25000) Carte de la ZIV et du patrimoine »

h. Remarque numéro 8

Pour les photomontages, il convient pour ceux en sortie de village de les faire au niveau du panneau de sortie et non devant la dernière maison (ex point de vue n°16) avec une végétation rase, sans obstacle.

REPONSE DU PORTEUR DE PROJET :

la prise de vue n° 16 concernant le Hameau d'Evauchaux a bien été réalisé au niveau du panneau de sortie du bourg.

Pour cette commune, le panneau se situe exactement à la clôture de la dernière maison.



La mention « dernière maison » était ici indicative.

i. Remarque numéro 9

De même, vous veillerez pour chaque photomontage, au niveau du zoom d'indiquer le cône de vue. Une simple indication du lieu est insuffisante.

REPONSE DU PORTEUR DE PROJET :

Nous avons implémenté pour chaque photomontage le cône de vue correspondant présent au niveau du zoom.

Comme nous pouvons le voir avec les modifications apportées aux pages pages 100/106/112/118/124/130/ ... / ... / 286 de l'EIE volet paysager (pages 335 à 521 des annexes)

VII. Saturation visuelle

Le projet se situe dans une commune sensible au risque de saturation éolienne. Or celle-ci n'est pas abordée dans votre demande.

REPONSE DU PORTEUR DE PROJET

La saturation est prise en compte dans le projet. Nous avons entre autres réalisé en concertation avec le bureau d'étude une étude d'encerclement notamment pour les villages au sud du projet.

Une étude d'encerclement théorique a été réalisée et est présentée des pages 297 à 312 (532 à 547

S'en suit une étude comparative réelle page 314 à 353 du volet paysager (page 549 à 588 des annexes)

Annexes

Document DREAL



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

Unité Départementale de l'Oise
Equipe 1
283 rue de Clermont
60000 BEAUVAIS

Affaire suivie par : Isabelle MODESTE

Tél. : 03 44 10 54 05
Fax : 03 44 10 54 01

isabelle.modeste@developpement-durable.gouv.fr

Nos réf. : IC/0088/22-IM
N° GUN : 0100001282

M. Alban GODFRIND
PARC EOLIEN LES FROIDS VENTS
96, rue Nationale
59800 LILLE

Beauvais, le 22 février 2022

Objet : Demande de compléments sur un dossier d'autorisation environnementale
Parc éolien sur le territoire des communes de Chepoix et Beauvoir

Références réglementaires : Articles R 181-16 et R 181-17 du Code de l'Environnement

Annexe : Relevé des insuffisances.

Monsieur le Directeur

Vous avez déposé le 28 décembre 2021 en préfecture de l'Oise le dossier de demande d'autorisation environnementale pour un projet éolien. Ce projet est soumis à la nomenclature des installations classées au titre de la rubrique 2980.

J'ai l'honneur de vous faire connaître qu'à ce stade de l'instruction (pré-recevabilité), l'examen du dossier fait apparaître qu'il comporte l'ensemble des pièces requises par le Code de l'Environnement. Mais le dossier n'est pas régulier sur le fond.

La liste des insuffisances relevées à ce jour est jointe en annexe.

La liste des insuffisances s'intéresse uniquement à l'état initial. Aussi, une fois les compléments reçus, il sera procédé à une analyse complète de l'étude d'impact. Les éléments relatifs aux impacts et mesures n'ont pas été considérés à cette étape, tant sur la forme que sur le fond.

Compte tenu de l'importance que revêt l'état initial pour déterminer les impacts du projet et donc proposer les mesures d'évitement, de réduction, voire en dernier recours de compensation, comme le prévoit la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, je vous demande dès maintenant de bien vouloir compléter votre demande sous un délai de douze mois.

Je vous informe, qu'en application des dispositions de l'article R.181-16 du code de l'environnement, les délais d'instructions sont suspendus à compter de l'envoi de la présente jusqu'à la réception de la totalité des éléments nécessaires.

Par ailleurs, j'appelle votre attention sur le fait qu'en application de l'article R.181-32 du code de l'environnement, le Ministère des Armées et la DGAC ont été consultés.

Les compléments devront être déposés en préfecture de l'Oise.

44, rue de Tournai - CS 40 259 - 59 019 LILLE Cedex
Tél. : 03 20 13 48 48- Fax : 03 20 13 48 78
Horaires d'ouverture et modalités d'accueil sur : <http://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr>
Suivez-nous sur : [facebook.com/prefetnord](https://www.facebook.com/prefetnord) - twitter.com/prefet59 - [linkedin.com/company/prefethdf/](https://www.linkedin.com/company/prefethdf/)

Un nouvel examen de votre demande sera réalisé au vu des compléments qui seront transmis afin de statuer sur la recevabilité du dossier.

Veillez agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes salutations distinguées.

P/la Préfète et par délégation,
P/le Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et
du Logement et par subdélégation,
Le Chef de l'Unité Départementale de l'Oise

Stephane CHOQUET
stephane.choquet

Signature numérique de Stephane
CHOQUET stephane.choquet
Date: 2022.02.25 13:10:26 +01'00'

Stéphane CHOQUET

2

ANNEXE – Parc éolien des Froids Vents

Relevé des insuffisances Pré-recevabilité

Important : il n'est pas attendu une simple réponse stricto sensu à la demande de compléments pour cette pré-recevabilité. Les nouvelles données qui seront produites sont à analyser dans le cadre de la globalité de la démarche d'évaluation environnementale. Vous devez par conséquent vous assurer de la cohérence de votre demande d'autorisation d'exploitance complétée.

Vous veillerez que pour chaque « dossier » la table des matières soit correcte, que la pagination mentionnée soit exacte (ex : les données bibliographiques du dossier « Annexes de l'étude d'impact » sont en page 40 d'après la table des matières, mais en réalité elles sont page 46)

Contexte éolien :

Des erreurs et incohérences dans les données ont d'ores et déjà été constatées concernant le contexte éolien :

Ainsi par exemple, le parc de l'Épinette à Grivesnes (au Nord-Est de la ZIP) ne figure pas sur la carte du contexte éolien autour de la ZIP (page 36 du résumé non technique de l'étude d'impact).

De même les parcs éoliens de Mont Aubin et Claiville Motteville n'apparaissent pas sur cette carte du contexte éolien autour de la ZIP, mais figurent sur les photomontages comme projet en instruction avec avis de l'autorité environnementale (cf page 392 de l'annexe de l'étude d'impact), Cette liste est non exhaustive .

Biodiversité

Le sommaire inversé n'est pas joint à votre demande

Paysage et photomontages

Le sommaire inversé n'est pas joint à votre demande

L'UDAP de la Somme, consulté sur votre demande, a fait savoir que : « Les vestiges du château médiéval de Folleville (80) sont inscrits au titre des monuments historiques par arrêté du 1^{er} juillet 1992. Cet édifice domine la vallée de la Noye et sa tour, qui émerge de la silhouette du village, constitue un point d'appel et de repère dans le paysage.

Un photomontage complémentaire depuis la route départementale 14 au nord de la commune, selon le point de vue localisé sur la carte ci après est nécessaire de manière à évaluer la covisibilité entre ce monument et les éoliennes.



3

Concernant la zone d'influence visuelle, vous devez considérer le projet tel qu'il est envisagé (en prenant le cas le plus majorant) et non prendre en compte une éolienne de 150 m implantée au centre du site du projet comme mentionné page 257 de l'étude paysagère du projet,

Pour les cartes des zones d'influence visuelle et celle de localisation des photomontages, il convient de fournir en plus de la carte sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée, un zoom sur un périmètre d'environ 5 km autour du projet.

Une carte de localisation comportant la ZIV confrontée aux monuments historiques, sites inscrits, classés et mémoriels doit être fournie pour chaque aire d'étude.

Il est demandé de juxtaposer la carte des ZIV avec la carte de localisation des photomontages afin de vérifier la cohérence de leur emplacement.

Il est attendu un photomontage pertinent pour chaque lieu de vie considéré en enjeu fort ou modéré (ex : Bonvillers)

Pour les photomontages, il convient pour ceux en sortie de village de les faire au niveau du panneau de sortie et non devant la derrière maison (ex point de vue n°16) avec une végétation rase, sans obstacle.

De même, vous veillerez pour chaque photomontage, au niveau du zoom d'indiquer le cône de vue. Une simple indication du lieu est insuffisante.

Saturation visuelle :

Le projet se situe dans une commune sensible au risque de saturation éolienne. Or celle-ci n'est pas abordée dans votre demande.

Vous présenterez la méthode d'analyse de la saturation avec les seuils d'alerte retenus : la pertinence des seuils considérés dans l'étude doit être argumentée et démontrée.

Une analyse de l'évolution de l'espace de respiration doit être faite (identification des angles de respiration existants à une distance de 5 à 10 km, selon le contexte éolien, depuis chaque lieu de vie proche du projet), Vous veillerez à transmettre 2 cartes de l'espace de respiration (sans le projet et avec) et vous n'omettrez pas d'apporter un commentaire d'interprétation des cartes.

L'analyse de la saturation doit être faite sur tous les lieux de vie à moins de 5 km du projet à minima, et vu la hauteur des éoliennes supérieure à 175 mètres, au-delà des 5 km .

Le volet saturation visuelle doit comporter un graphique détaillé sur chaque lieu de vie avec :

- un graphique pour l'état actuel et l'état projeté,
- une distinction des angles occupés à 5 et 10 km,
- une indication sur le graphique de chaque angle occupé avec sa valeur,
- une distinction des angles occupés par les parcs construits ou accordés, les parcs en instruction et le projet,
- un commentaire d'interprétation pour chaque graphique.

Un tableau détaillé pour chaque indice avec et sans le projet, et avec et sans les éoliennes en instruction fera ressortir les valeurs pour lesquelles les seuils d'alerte sont dépassés : cette analyse doit permettre d'évaluer l'évolution de la saturation et de l'encerclement entre l'état initial et la situation future avec le projet.

Pour la saturation visuelle, devra être fournie un photomontage à 360° pour les lieux de vie où un seul d'alerte est dépassé avec un commentaire d'interprétation de chaque photomontage, Vous veillerez à conclure sur l'ensemble de l'étude de la saturation visuelle.

4

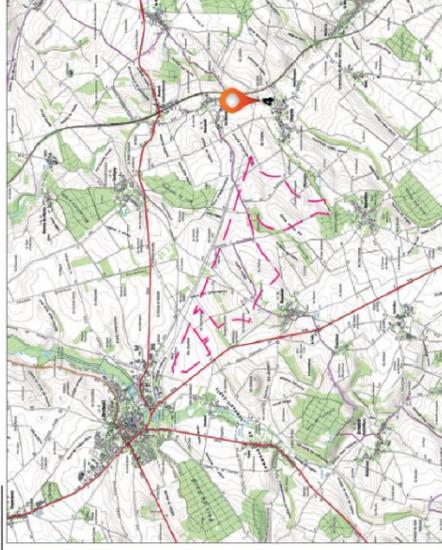
Pages modifiées de L'EIE

Paysage	Enjeux paysagers	Le site du projet se trouve au cœur du Plateau picard. Le paysage est ouvert, ce qui entraîne des visibilités très fréquentes vers le site du projet. Les vallées sont nombreuses mais sont très peu encaissées. En revanche, chaque vallée possède un vaste réseau de vallons secs qui créent des ondulations du relief sur le Plateau picard.	Fort
	Axes routiers	La grande majorité des routes importantes du territoire d'étude passent par Breteuil, et donc à proximité du site du projet. Ce sont des axes fréquentés et qui permettent la découverte des paysages du territoire d'étude.	Fort
	Etablissements humains proches	Les villages importants autour du site du projet éolien sont proches et en relation visuelle directe avec le site pour certains (Bacoult, Beauvoir, Bouvillers et Chépoil). Breteuil est également un enjeu important en raison de sa proximité et du nombre d'habitants qui y résident. Sa situation topographique est plus avantageuse que les villages cités auparavant.	Très fort
	Enjeux patrimoniaux théâtre antique de Vendeuil-Caply	Cet amphithéâtre gallo-romain est construit sur une pente pour avoir la scène au pied des gradins. Ces derniers montent assez hauts par rapport à la scène et offrent une vue sur le paysage alentour. Toutefois, une grande haie d'arbres longe la scène, masquant partiellement la vue vers l'extérieur. Le site du projet est très proche du théâtre. Une intervisibilité est certaine mais une covisibilité est impossible en raison en raison du relief alentour.	Très fort
	Enjeux patrimoniaux Château de Folleville	Cette ancienne forteresse, aujourd'hui en ruines, protégeait la vallée de la Noye, et offre donc une vue en promontoire sur cette dernière. Le SRE indique ce monument comme un enjeu très fort du patrimoine architectural et le site du projet est dans la zone à enjeux forts liée à ce château.	Très fort
	Enjeux patrimoniaux autres monuments historiques du périmètre immédiat	Les autres monuments historiques du périmètre d'étude immédiat sont également très proches du site mais un peu moins en relation visuelle directe avec le site du projet, ce qui explique que l'enjeu soit moindre que pour le théâtre mais toujours à un niveau important.	Fort
	Enjeux patrimoniaux des monuments historiques du périmètre rapproché	Les autres monuments historiques du périmètre d'étude rapproché sont des églises en cœur de village ou des granges entourées d'une épaisse végétation. La sensibilité de ces monuments est donc beaucoup plus faible. Des intervisibilités sont très peu probables pour ces monuments. Toutefois, des covisibilités sont possibles, surtout pour le clocher des églises de village.	Moderé
	Enjeux touristiques	Le GR 124 traverse le site du projet, il aura de nombreuses relations visuelles directes vers le site.	Moderé
	Effets cumulés avec le contexte éolien	Le site du projet est relativement éloigné du reste du contexte éolien, ce qui devrait limiter les effets cumulés gênants avec ce dernier. Toutefois, au vu du développement éolien important du territoire, l'enjeu reste important.	Moderé
	Risque d'encerclement pour les villages du périmètre d'étude immédiat	Un risque d'encerclement existe avec l'ajout de ce projet éolien. Toutefois, du fait de l'éloignement avec le reste du contexte éolien, le risque d'encerclement reste modéré. Ce sont principalement les villages au sud du site du projet qui ont un risque d'encerclement supérieur car ils sont plus proches des autres parcs éoliens du secteur. Une étude d'encerclement a été réalisée afin de vérifier ce point.	Moderé

Tableau 18 Tableau de synthèse de l'état initial

4.3.4 Comparaison paysagère des variantes

4.3.4.1 Comparaison à l'aide de photomontages
Point de vue n° 4



Commentaires

Variante 1 (éoliennes de 200 m de hauteur totale)
Ici perçue en perspective cavalière, cette variante est lisible comme un alignement étiré qui s'étend sur la profondeur du plateau.

Variante 2 (éoliennes de 200 m de hauteur totale)
Cette variante se répartit cette fois-ci sur la ligne de crête du plateau. Elle occupe une partie importante du champ visuel et apparaît hétérogène, par effet de dispersion. En particulier, l'éolienne la plus à gauche semble complètement isolée.

Variante 3 (éoliennes de 200 m de hauteur totale)
Cette variante est ici plus contenue et mieux répartie, comme une masse globalement homogène, voire même trois groupements d'éoliennes.

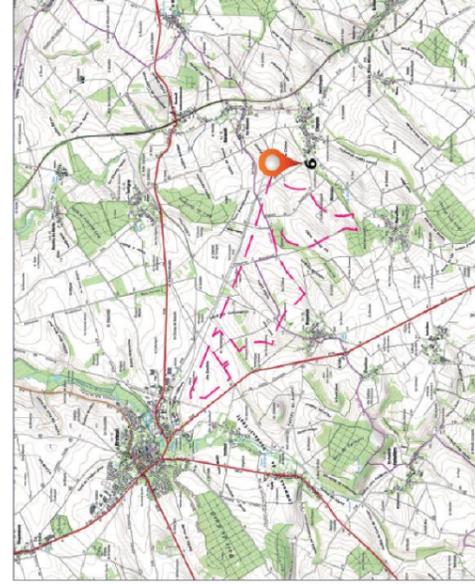
Variante 3 bis (cinq éoliennes de 180 m de hauteur totale et une de 200 m au nord-ouest)
La réduction de hauteur des éoliennes diminue la prégnance d'ensemble, en comparaison de la variante précédente. Le maintien de l'éolienne à 200 m permet d'éviter une trop grande différence de hauteur visuelle, ce qui la ferait apparaître distincte de l'ensemble, l'acteur d'hétérogénéité.

Emplacement du point de vue

L'observateur est situé à proximité de la chapelle funéraire de Chepoix, en sortie nord du village sur la D 17. Il s'agit d'un monument funéraire privé de la seconde moitié du XIX^{ème} siècle, appartenant à une famille et conçu par deux architectes régionaux, père et fils, les Ansaert. Sa particularité lui a valu d'être classé monument historique.



Point de vue n° 6



Commentaires

Variante 1 (éoliennes de 200 m de hauteur totale)
Cette variante lisible par sa structure rectiligne perçue en perspective cavalière. Toutefois, on aperçoit une pale dépasser de la couronne de l'arbre, de l'autre côté de la route, facteur de prégnance sur le village de Chepoix par sa proximité.

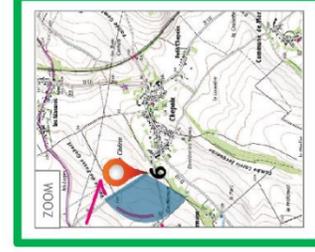
Variante 2 (éoliennes de 200 m de hauteur totale)
Si cette variante est ici répartie seulement à gauche de la route, elle apparaît dispersée et hétérogène, occupant de plus une large portion du champ visuel.

Variante 3 (éoliennes de 200 m de hauteur totale)
Cette variante est ici contenue et se lit comme deux groupes de trois éoliennes, réparties en deux triangles. Elle s'intègre donc beaucoup plus homogène.

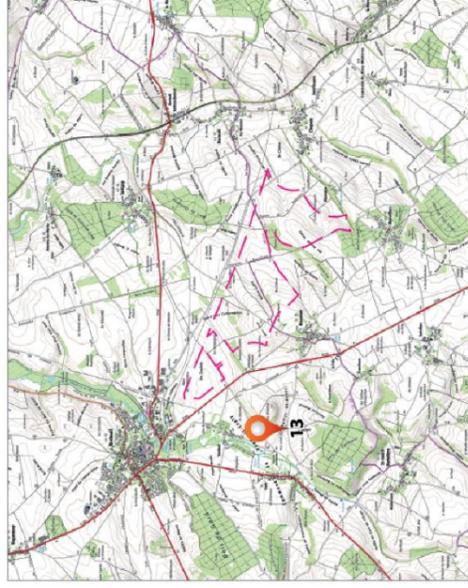
Variante 3 bis (cinq éoliennes de 180 m de hauteur totale et une de 200 m au nord-ouest)
La réduction de hauteur vient légèrement atténuer la prégnance de l'ensemble depuis ce point de vue. Le maintien de l'éolienne à 200 m permet d'éviter qu'elle soit davantage dissimulée par le relief, permettant ainsi de conserver l'effet de répartition ternaire avec les deux autres éoliennes.

Emplacement du point de vue

L'observateur se trouve en sortie ouest de Chepoix par la D 90. Cette route délimite la partie nord du site du projet éolien et rejoint Brezteil. La route s'engage dans la pente remontante d'un vallon sec, et la vue est rapidement bornée par l'épaulement du terrain.



Point de vue n°13



Emplacement du point de vue

L'observateur est cette fois situé à l'entrée du site du théâtre antique de Vendouil-Caply, monument historique classé. L'ensemble comprend en réalité deux théâtres : le petit théâtre, partiellement fouillé, et le grand théâtre qui pouvait accueillir quatre-mille spectateurs.

La pente escarpée du Mont Catelet prend pied à gauche de l'axe routier, tandis que le paysage de vallon sec se déploie. L'échappée visuelle au centre de l'image est limitée par la remontée du relief vers le plateau. En fond de tableau, la ligne du plateau est alors soulignée par des masses boisées et l'on aperçoit la silhouette urbaine de Beauvoird avec son église en briques (non protégée), et les premières maisons à l'ouest du village.



Commentaires

Variante 1 (éoliennes de 200 m de hauteur totale)

La géométrie en ligne est lisible, mais elle est la plus prégnante des quatre : la hauteur visuelle des rotors, en particulier les deux de gauche, est la plus importante en comparaison des trois autres variantes. Cette implantation présente donc l'incidence la plus forte depuis ce point de vue lié au théâtre antique.

Variante 2 (éoliennes de 200 m de hauteur totale)

Cette variante est certes moins prégnante que la précédente mais s'étire largement sur toute la silhouette urbaine de Beauvoird, en surplombant directement l'église.

Variante 3 (éoliennes de 200 m de hauteur totale)

Cette variante est plus contenue, en réduisant son émergence sur la silhouette urbaine de Beauvoird. Par ailleurs, les hauteurs d'émergence des rotors sont sensiblement réduites, réduisant la prégnance sur ce point de vue patrimonial.

Variante 3 bis (cinq éoliennes de 180 m de hauteur totale et une de 200 m au nord-ouest)

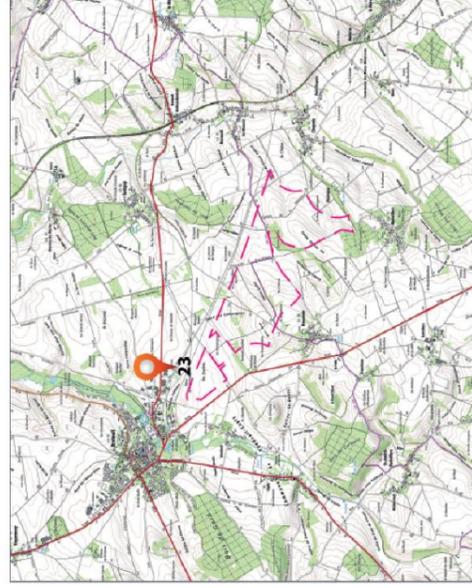
Cette variante est l'optimisation de la précédente. Ici, la réduction de gabarit est sensible, réduisant encore davantage tant les émergences verticales sur la silhouette urbaine de Beauvoird que la prégnance sur cette entrée du site archéologique. Elle est la moins incidente des quatre sur ce point de vue.



Etude d'impact - Version finale - 18 août 2022

Page 119 sur 240

Point de vue n°23



Emplacement du point de vue

L'observateur se situe en sortie sud-est de Breteuil par la D 90, route de desserte locale qui mène directement à Chepoix et définit la limite nord du site du projet éolien. Ici, le paysage du Plateau picard s'ouvre largement, ondulé par les différentes buttes qui le parèment, à droite en particulier, et qui viennent rehausser l'horizon.



Commentaires

Variante 1 (éoliennes de 200 m de hauteur totale)

Cette variante semble accompagner l'axe routier en révélant la profondeur du plateau par l'effet de perspective. Par son étirement, cette variante possède une certaine prégnance toutefois.

Variante 2 (éoliennes de 200 m de hauteur totale)

La logique d'implantation se devine ici non plus de manière longitudinale mais perpendiculaire à l'axe routier. Néanmoins, elle manque d'homogénéité du fait d'une répartition inégale des éoliennes.

Variante 3 (éoliennes de 200 m de hauteur totale)

Ici, la variante apparaît raisonnée, avec un effet de porte encadrant la route par deux groupes de trois éoliennes. Elle est également plus contenue sur l'horizon.

Variante 3 bis (cinq éoliennes de 180 m de hauteur totale et une de 200 m au nord-ouest)

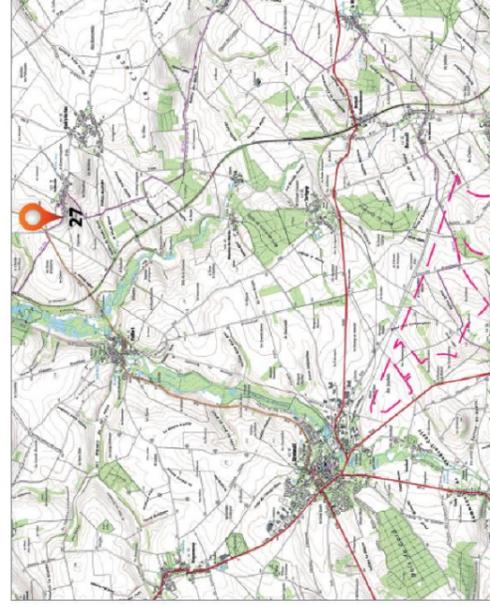
La différence engendrée par la réduction de gabarit des cinq éoliennes reste ici subtile par rapport à la précédente, dans ce paysage de grande ampleur pour lequel les rapports d'échelle restent favorables.



Etude d'impact - Version finale - 18 août 2022

Page 121 sur 240

Point de vue n° 27



Emplacement du point de vue

L'observateur est situé en sortie ouest de Folleville, village patrimonial. Celui-ci est installé sur le rebord d'un plateau, dominant directement un système de vallons secs au sud immédiat de la rupture de pente, et la vallée de la Noye, à un peu plus de 2 km à l'ouest. On devine cette vallée par le cordon de sa ripisylve et, à droite du panorama, on distingue le village de Paillart, signalé par le clocher érigé de son église classée.

Une large vue, très ouverte, est offerte ici en balcon sur le Plateau picard et la vallée de la Noye. Le village de Folleville accueille deux monuments historiques : les ruines du château et l'église Saint-Jacques-le-Majeur et Saint-Jean-Baptiste.



Commentaires

Variante 1 (éoliennes de 200 m de hauteur totale)

Cette variante est bien lisible dans sa structure rectiligne mais elle est aussi celle qui occupe la plus grande portion de l'horizon par rapport aux trois autres. Or la réduction de l'emprise horizontale depuis le cône de vue de Folleville est un des enjeux principaux du projet éolien.

Variante 2 (éoliennes de 200 m de hauteur totale)

Cette variante réduit considérablement son emprise horizontale par rapport à la précédente. Perçues en enfilade, les deux lignes sont lisibles comme deux groupes denses, avec un certain déséquilibre lié à la répartition des éoliennes en une ligne de trois et une de cinq.

Variante 3 (éoliennes de 200 m de hauteur totale)

Cette variante peut se lire comme une implantation raisonnée de la précédente, en l'équilibrant en deux groupes de tailles identiques, soit deux ensembles de trois éoliennes.

Variante 3 bis (cinq éoliennes de 180 m de hauteur totale et une de 200 m au nord-ouest)

La différence de gabarit produit ici un effet très subtil, tant l'ouverture du paysage permet de ménager des rapports d'échelle qui lui sont largement favorables. Cependant, le maintien d'une éolienne à 200 m confère une meilleure homogénéité visuelle au groupe de droite.



Etude d'impact - Version finale - 18 août 2022

Page 123 sur 240

6.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE

L'étude paysagère et patrimoniale a fait l'objet d'une pièce spécifique présentée dans les annexes de l'étude d'impact. Il ont été repris dans la présente étude d'impact que les principaux éléments utiles à la compréhension des impacts globaux. Pour plus de précision, il est indispensable de se référer à l'annexe correspondante.

6.5.1 Principes et choix des points de vue

L'évaluation qualitative d'un projet éolien dans un paysage donné, visant à qualifier sa "réponse" aux enjeux, consiste à en proposer une représentation réaliste qui est celle du photomontage. Le terme de "photomontage" désigne en réalité une simulation infographique du projet. En retour, cette évaluation des enjeux permet d'en préciser certains : que l'analyse d'état initial ne peut pas forcément apprécier, en fonction des éléments disponibles. Le photomontage offre une appréciation directe du projet, sensible, permettant d'évaluer son "degré de sensibilité" selon des critères spatiaux adaptés à l'objet éolien : visibilité, co-visibilité, rapports d'échelle, lisibilité, effets de masse homogène ou hétérogène, etc. Les points de vue employés pour la réalisation de ces photomontages ne peuvent être exhaustifs. En revanche, ils se doivent d'être représentatifs des différents types de visibilité qui s'effectuent sur le périmètre et doivent permettre d'évaluer la "réponse" du projet aux enjeux.

Trente-et-un points de vue ont été retenus

6.5.2 Caractéristiques des photomontages

Les prises de vue ont été réalisées avec une focale de moyen grand angle (environ 35 mm argentique). Les images ont ensuite été montées en panoramique. Les prises de vue ont été réalisées par temps dégagé afin de bénéficier d'une bonne profondeur des horizons de vision. Le champ angulaire dans lequel nous pouvons obtenir un regard analytique (différenciation des couleurs, reconnaissance des signes...) est de 60° environ. Une focale de 35 mm étant de l'ordre de 60°, on se rapproche du champ visuel, tourterois, l'emploi des panoramiques permet soit de contextualiser la prise de vue, soit de balayer l'ensemble du projet, en raison d'une distance de prise de vue plus proche. La vue panoramique initiale est présentée dans un cadre de 120°. Les simulations présentées à l'aide de Thales ont un champ angulaire de 40°. Cela donne une distance d'observation de l'ordre de 40 cm sur un A3. Il s'agit de l'application du théorème de Thalès pour représenter la taille réelle des éoliennes sur le papier (format A3).

6.5.3 Présentation des photomontages

Les photomontages sont donc présentés dans le carnet de photomontages ci-après. Ce carnet a appliqué la dernière méthodologie du Guide national éolien d'octobre 2020, avec toutefois certaines adaptations que nous détaillons ci-dessous.

Les photomontages sont présentés sur cinq pages :

- Les informations sur le point de vue (localisation, distance de l'éolienne la plus proche et la plus éloignée, etc.) et deux extraits cartographiques. Un sur fond 1/100 000 pour la localisation du point de vue et un second sur fond 1/25 000 avec la valeur du champ angulaire de la prise de vue qui est représentée, ainsi que les éoliennes du projet;
- la vue d'état initial dans un cadre de 120° pour une distance d'observation de 45 cm.
- la seconde page contient :
 - l'enquête colorée plein cadre* dans un cadre de 120° pour 45 cm de distance d'observation. Cette enquête présente les silhouettes des éoliennes du projet et du contexte pour permettre leur repérage selon une typologie de code-couleur. Ainsi les éoliennes du projet apparaissent en magenta sur chaque image. Cela permet de toujours placer dans l'espace les éoliennes, malgré les éventuels masquages du bâti, du relief ou de la végétation. Les projets accordés sont simulés en vert et ceux en instruction en orange. Il a été choisi de représenter les silhouettes des parcs en service également, simulés en bleu.

Etude d'impact - Version finale - 28 décembre 2021

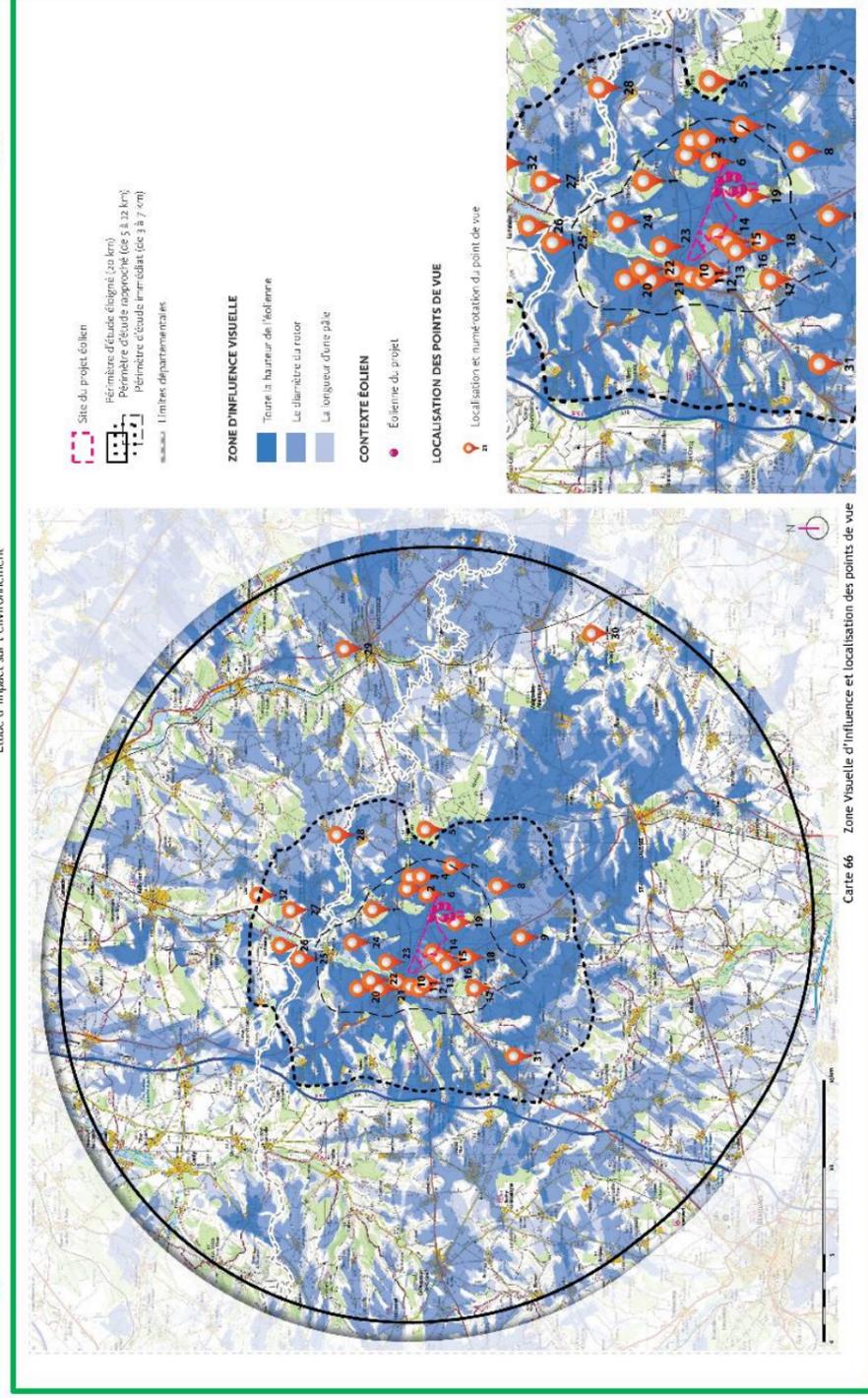
Page 179 sur 240

6.5.4 étude d'encerclement

Une étude d'encerclement a été réalisée sur ce projet, celle-ci s'appuie sur la méthode d'avril 2014 rédigée par la DREAL, méthode qui a fait l'objet d'une mise à jour en juillet 2019 puis, plus récemment, en février 2022 sur des précisions méthodologiques. C'est donc une étude de comparaison du théorique par rapport au réel qui a été réalisée, les établissements humains choisis sont ceux placés en périphérie immédiate du projet, soit les quatre villages de Bacouël, Bonvillers, Chepoix, Tartigny et le hameau de Warmaise.

- la vue réaliste 120°.
Enfin, les trois pages suivantes présentent la vue réaliste en trois fois 40° (pour plus de clarté ces vues ne seront pas présentées dans le corps de l'étude d'impact).

Une étude d'encerclement a été réalisée sur ce projet, celle-ci s'appuie sur la méthode d'avril 2014 rédigée par la DREAL, méthode qui a fait l'objet d'une mise à jour en juillet 2019 puis, plus récemment, en février 2022 sur des précisions méthodologiques. C'est donc une étude de comparaison du théorique par rapport au réel qui a été réalisée, les établissements humains choisis sont ceux placés en périphérie immédiate du projet, soit les quatre villages de Bacouël, Bonvillers, Chepoix, Tartigny et le hameau de Warmaise.



Etude d'impact - Version finale - 22 août 2022

Page 180 sur 240

6.5.5 Carnet de photomontages

6.5.5.1 Sortie Sud de Bacouët

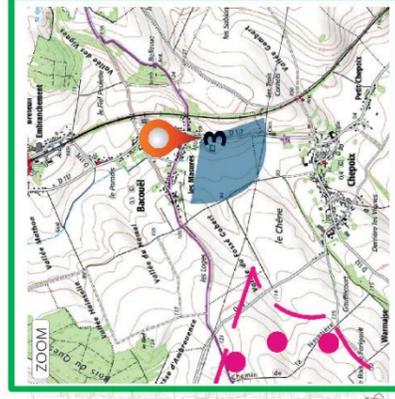
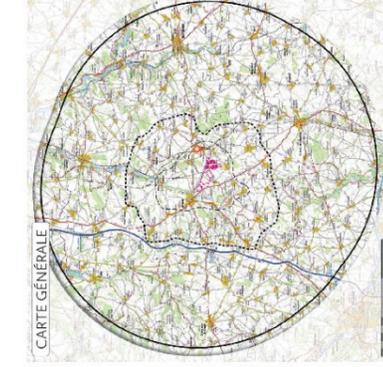
Date de prise de vue	Focale (eq. 35x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
30/07/2020	50 mm	N 49°36'33,3"	E 02°23'09,9"	99 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Nombre d'éoliennes des projets visibles	Lieu		
Et : 1,8 km	Et : 2,6 km	BACOUËL - Sortie sud par la D 117 vers Chepeux		

Commentaires

L'observateur se positionne en sortie sud de Bacouët par la D 117. À droite de l'axe de la route se trouve la chapelle Saint-Éloi, patrimoine vernaculaire non protégé au titre des Monuments Historiques. La vue s'ouvre sur le plateau, dont la remontée depuis un vallon sec en contrebas limite à moyenne distance la ligne d'horizon. Néanmoins, l'espace ample et très ouvert du plateau reste bien perceptible.

Le projet éolien se détache sur la ligne du plateau, de manière globalement lisible selon trois appariements d'éoliennes, dont celui de droite est moins resserré. À l'égard de la chapelle, bien que non protégée, il y a covisibilité latérale avec des rapport d'échelle qui lui restent favorables.

L'incidence du projet est ici considérée comme modérée.



■ Etat initial plein cadre - Champ visuel global horizontal du cadre : 120°



Photographie 25 - Vue de la sortie sud de Bacouët

Etude d'impact - Version finale - 22 août 2022

Page 183 sur 240

6.5.5.2 Entrée nord de Chepoix

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
30/07/2020	50 mm	N 49°36'32,9"	E 02°23'11,9"	97 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	E4 : 1,7 km		E6 : 2,4 km	
Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée		Nombre d'éoliennes des projets visibles		Lieu
E3 : 0,7 km		E6 : 1,6 km		CHEPOIX - Entrée nord par la D 17 depuis Bacouel

Commentaires

L'observateur est situé à proximité de la chapelle funéraire de Chepoix, en sortie nord du village sur la D 117. Il s'agit d'un monument funéraire privé de la seconde moitié du XX^{ème} siècle, appartenant à une famille et conçu par deux architectes régionaux, père et fils, les Ansart. Sa particularité lui a valu d'être classé monument historique.

La chapelle est située en léger retrait de la route et est masquée par le bosquet qui l'entoure. La vue sur le projet donne sur le versant ouest du vallon sec, dans le fond duquel se coule la route. L'horizon est donc relativement proche, dessiné par la ligne du plateau sur lequel est posé le projet. Il est plutôt bien lisible, sous la forme globale de trois appariements d'éoliennes. Si les rapports d'échelle restent favorables au paysage, le projet est toutefois prégnant en raison de sa proximité et de sa perception en contre-plongée, avec un effet dominant.

Son incidence est significative depuis ce point de vue.

■ Etat initial plein cadre - Champ visuel global horizontal du cadre : 120°



Photographie 27

Vue de l'entrée nord de Chepoix

Etude d'impact - Version finale - 22 août 2022

Page 185 sur 240

6.5.5.3 Sortie ouest de Chepoix

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
30/07/2020	50 mm	N 49°36'21,5"	E 02°22'50,9"	106 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	E3 : 0,7 km		E6 : 1,6 km	
Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée		Nombre d'éoliennes des projets visibles		Lieu
E3 : 0,7 km		E6 : 1,6 km		CHEPOIX - Sortie ouest par la D 90 vers Breteil

Commentaires

L'observateur se trouve en sortie ouest de Chepoix par la D 90. Cette route délimite la partie nord du site du projet éolien et rejoint Breteil. La route s'engage dans la pente remontrante d'un vallon sec, et la vue est rapidement bornée par l'épaulement du terrain.

Le projet émerge au-dessus de la ligne du sol, formant deux groupes de trois éoliennes. Celles-ci sont perçues avec un effet de contre-plongée, dominante, et très prégnantes de par leur proximité.

L'incidence du projet est significative.

■ Etat initial plein cadre - Champ visuel global horizontal du cadre : 120°



Photographie 29

Vue de la sortie ouest de Chepoix

Etude d'impact - Version finale - 22 août 2022

Page 187 sur 240

Sortie sud est de Breteuil

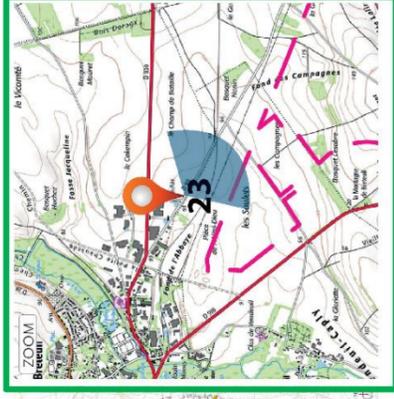
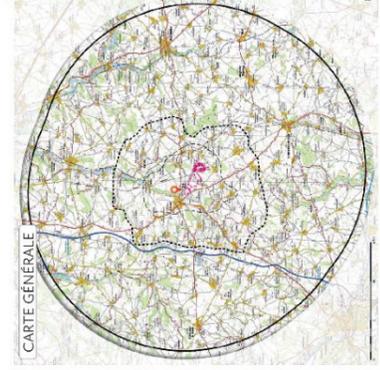
Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
30/07/2020	50 mm	N 49°37'35,8"	E 02°19'06,8"	93 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éolennes des projets visibles	Lieu	
E6 : 2,9 km	E5 : 4,0 km	6	BRETEUIL - Sortie sud-est par la D 90 vers Chepoix	

Commentaires

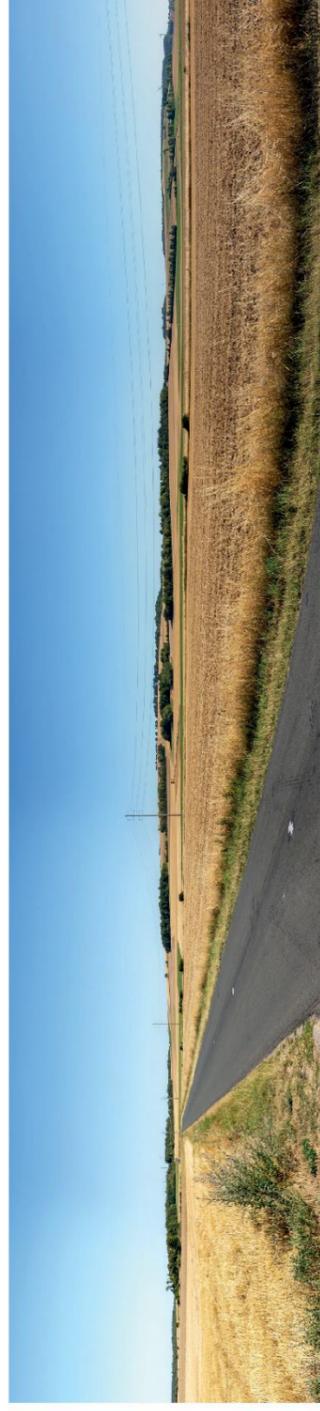
L'observateur se situe en sortie sud-est de Breteuil par la D 90, route de desserte locale qui mène directement à Chepoix et définit la limite nord du site du projet éolien. Ici, le paysage du Plateau picard s'ouvre largement, ondulé par les différentes buttes qui le parsèment, à droite en particulier, et qui viennent rehausser l'horizon.

Le projet éolien se dessine dans l'axe de la route, qui conduit le regard vers celui-ci. Il apparaît comme deux ensembles de trois éolennes : le premier, à gauche, de répartition dense, et le second, à droite, de semis plus lâche. L'aspect d'ensemble présente une certaine hétérogénéité. Toutefois, les rapports d'échelle restent largement favorables au paysage, et le projet reste contenu sur l'horizon.

L'incidence du projet est ici modérée.



■ Etat initial plein cadre - Champ visuel global horizontal du cadre : 120°



Photographie 31 - Vue de la sortie sud est de Breteuil

6.5.5.4 Au sud de Paillart

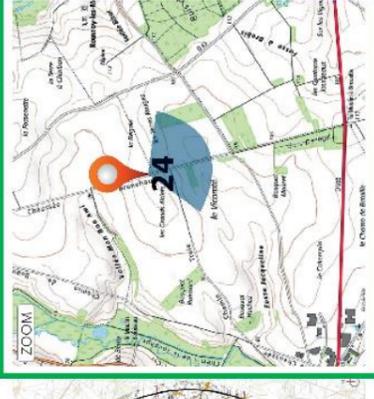
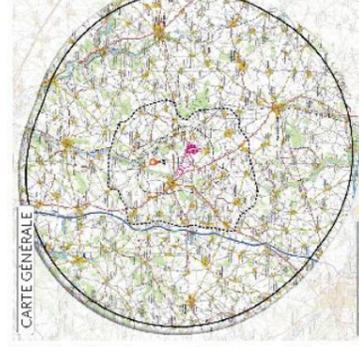
Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
30/07/2020	50 mm	N 49°38'39,3"	E 02°20'52,8"	110 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éolennes des projets visibles	Lieu	
E6 : 3,7 km	E1 : 4,6 km	6	PAILLART - Au sud du village depuis la Chaussée d'archaieur	

Commentaires

L'observateur est localisé sur le chemin de promenade au sud de Paillart correspondant à une portion d'une ancienne voie romaine, rectiligne. En région Hauts-de-France, les anciennes voies romaines sont généralement gérées par le rem de « Chaussée Brunchaut ». Le point de vue est ici dégagé et en situation d'éminence, offrant une vue panoramique sur le paysage ouvert et subtilement ondulé du Plateau picard.

Le projet éolien apparaît émergeant par ses rotors, au-dessus d'une lisière, formant une masse globalement homogène et contenue sur l'horizon. On notera également que le projet n'engendre pas d'effet cumulatif particulier avec le contexte éolien.

L'incidence du projet est ici modérée.



■ Etat initial plein cadre - Champ visuel global horizontal du cadre : 120°



Photographie 33 - Vue de la sortie sud de Paillart

6.5.5.5 Sortie ouest de Folleville

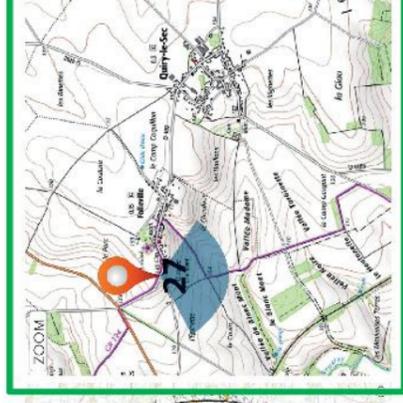
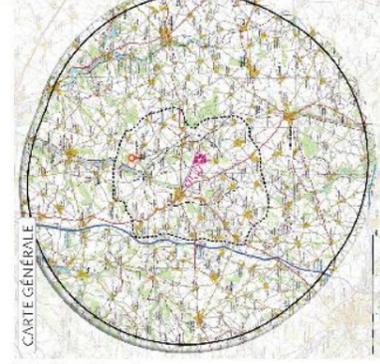
Dates de prises de vue	10/07/2022	50 m	Localité (éq. 2025)	N 47°10'34"	Longitude	E 02°21'32"	Altitude (NGF)	140 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	L1: 7,0 km	L2: 8,2 km	Distance à l'éolienne projetée la plus proche	0	Lieu FOLLEVILLE - Sortie ouest par la Rue Saint-Vincent des Paul et la CR 24			

Commentaires

L'observateur se trouve en sortie ouest de Folleville, village patrimonial. Celui-ci est installé sur le rebord d'un plateau, dominant directement un système de vallons secs au sud immédiat, ce la rupture de pente, et la vallée de la Noye, à un peu plus de 2 km à l'ouest. On devine cette vallée par le cordon de sa rive piézoïte et à droite du panorama, on distingue le village de Pallart, signalé par le clocher érigé de son église cléricale. Une large voie, très ouverte, est offerte ici en balcon sur le Plateau picard et la vallée de la Noye. Le village de Folleville accueille ceux monuments historiques : les ruines du château et l'église Saint-Jacques-le-Majeur et Saint-Jean-Baptiste. Le château est d'origine médiévale et fut reconstruit à la fin du XVIII^{ème} siècle. Sa ruine n'est pas la cause d'une guerre mais d'un délaissement et de son utilisation comme réserves de pierres pour édifier d'autres bâtiments des alentours. L'église date du début du XVIII^{ème} siècle et conserve le souvenir de Saint-Vincent-de-Paul, qui y prêcha. Le site du château et de l'église est valorisé par des animations et un projet de développement touristique.

Le projet éolien se dessine sur l'horizon éloigné du plateau, comme deux groupes de trois éoliennes. Les rapports d'échelle restent largement favorables au paysage. De plus, il se détache lisiblement du contexte éolien, sans engendrer d'effets cumulés gênants. L'incidence du projet est ici modérée.

■ État initial à 0° en centre - Champ visuel global horizontal du cadastre : 140°



Photographie 35 - Sortie ouest de Folleville

6.5.5.6 Entrée nord de Rocquencourt

Dates de prises de vue	10/07/2022	50 m	Localité (éq. 2025)	N 46°36'06"	Longitude	E 02°36'08"	Altitude (NGF)	140 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	L1: 6,4 km	L2: 7,2 km	Distance à l'éolienne projetée la plus proche	0	Lieu ROCQUENCOURT - Entrée nord par la D 84 depuis Couillemelle			

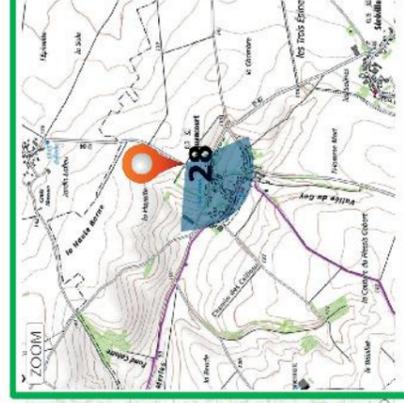
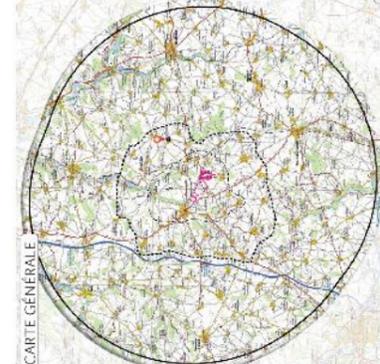
Commentaires

L'observateur se trouve en entrée nord de Rocquencourt par la D 84, provenant de Couillemelle. Le village est situé en rebord d'une vallée sèche sa silhouette urbaine est signalée par le clocher XVIII^{ème} siècle de son église Saint-Martin. Le reste du village est largement dissimulé par la ligne du plateau et les structures arborées.

Le projet éolien apparaît situation de visibilité latérale avec l'église. Toutefois, la hauteur visuelle des éoliennes reste inférieure à celle du clocher. Ajoutons que ce point de vue est essentiellement routier donc à caractère fugace. On notera enfin que le projet se distingue lisiblement du contexte éolien situé à l'horizon.

Pour toutes ces raisons, l'incidence du projet éolien est ici considérée comme modérée sur le clocher de l'église inscrite.

■ État initial à 0° en centre - Champ visuel global horizontal du cadastre : 140°



Photographie 37 - Vue de l'entrée nord de Rocquencourt

► Point de vue n° 32

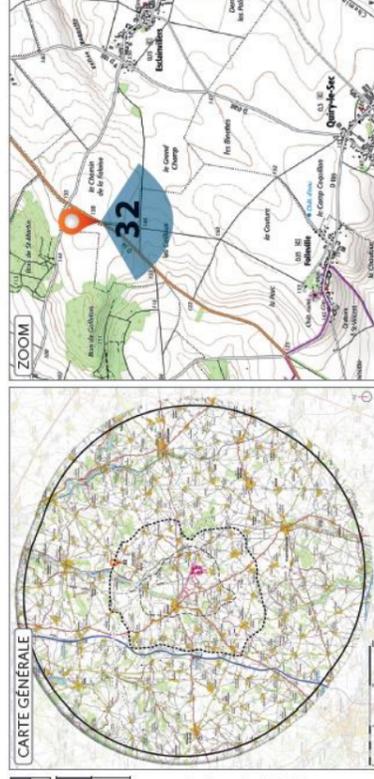
Date de prise de vue	Focale (éq. 35mm)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
09/05/2022	50 mm	N 49°41'34,3"	E 02°22'14,1"	90 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes des projets visibles	Lieu	

Commentaires

L'observateur se situe ici à côté de la D14 sur l'Amiénois en direction de Folleville. Face à lui, émerge au loin le donjon du château de Folleville. Ce château est masqué presque entièrement par des boisements.

Les six éoliennes du projet de Chepoix sont visibles et apparaissent sur le photomontage à gauche du donjon, il y a donc une covisibilité latérale. La topographie marquée par des vallons secs entre l'observateur et les éoliennes fait que ces dernières ne sont pas entièrement perceptibles. Concernant les rapports d'échelles entre les éoliennes et le donjon, ils restent équilibrés. Ajoutons qu'il s'agit ici d'un point de vue routier, donc à caractère fugace.

L'incidence du projet de Chepoix est ici modérée.



■ État initial plein cadre - Champ visuel global horizontal du cadre : 120°

