



PROJET EOLIEN DU HAUT PLATEAU

Communes de BARLEUX, BELLOY-EN-SANTERRE et VILLERS CARBONNEL (80)

DOSSIER D'AUTORISATION UNIQUE



RESUME NON TECHNIQUE ETUDE D'IMPACT

Nom fichier informatique : 2.3.1-ResumeEtudeImpact

MARS 2016



PROJET EOLIEN du Haut Plateau
Communes de Villers-Carbonnel, Barleux et Belloy-en-Santerre (80)
Résumé Non Technique de l'Etude d'Impact sur l'Environnement

Rapport d'étude : Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement
Version : V2
Date : 18/11/2016
Commanditaire : Elicio

ETD Brest
Pôle d'innovation de Mescoat
29800 LANDERNEAU
Tél : +33 (0)2 98 30 36 82
Fax : +33 (0)2 98 30 35 13

ETD Amiens
4 rue de la Poste
BP 30015
80160 CONTY
Tél/Fax : +33 (0)3 22 46 99 07

ETD Roanne
Télépôle - 27, rue Langénieux
42300 ROANNE
Tél : +33 (0)4 77 23 78 20
Fax : +33 (0)4 77 23 78 46

L'étude d'impact

Les éoliennes présentent un atout certain pour la protection de l'environnement global. Elles présentent néanmoins des impacts sur leur environnement proche, principalement sur le plan paysager, mais également pour la population riveraine et le milieu naturel. Aux termes de la loi du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement, le projet est soumis au régime d'autorisation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), une étude d'impact et une étude de danger notamment sont prescrites. Le présent résumé non technique constitue une synthèse de l'étude d'impact. Cette étude d'impact a été menée par des bureaux d'étude indépendants.

Une étude d'impact consiste en premier lieu à établir l'état initial du site et de son environnement, pour ensuite évaluer les impacts liés aux effets du projet.

Les principaux enjeux qui ont été étudiés concernent :

- ▶ le milieu physique (sécurité du site et des installations, conservation de la qualité des sols et des eaux, fonctionnement du système hydrogéologique, visibilité des éoliennes),
- ▶ le milieu naturel (préservation des milieux, de la flore et de la faune),
- ▶ l'environnement humain (préservation des activités existantes – agriculture, préservation du cadre de vie des riverains - environnement sonore, réception TV...),
- ▶ les paysages et le patrimoine.

Les impacts du projet sur son environnement ont ensuite été étudiés, pour chacun des effets du projet. Les effets sont classés en deux catégories : les effets liés à la présence et à l'exploitation des éoliennes (emprises au sol, obstacles constitués par les éoliennes, bruit et visibilité du parc), et les effets liés au chantier (construction et démantèlement).

Contexte du projet

La France, en cohérence avec le Grenelle de l'Environnement, s'est fixée un objectif de 19000 Mégawatts éoliens construits à l'horizon 2020. A fin 2014, ce sont 9 120 MW qui étaient en fonctionnement. Pour la Picardie, l'objectif est de 2800 Mégawatts construits en 2020. Plus de 1300 MW étaient en fonctionnement fin 2014. Le Schéma Régional Climat, Air et Energie (SRCAE) de Picardie est entré en vigueur au 30 juin 2012. C'est son volet éolien qui définit les objectifs et les secteurs potentiels. Le site étudié est inclus dans les zones favorables (sous condition).

Glossaire

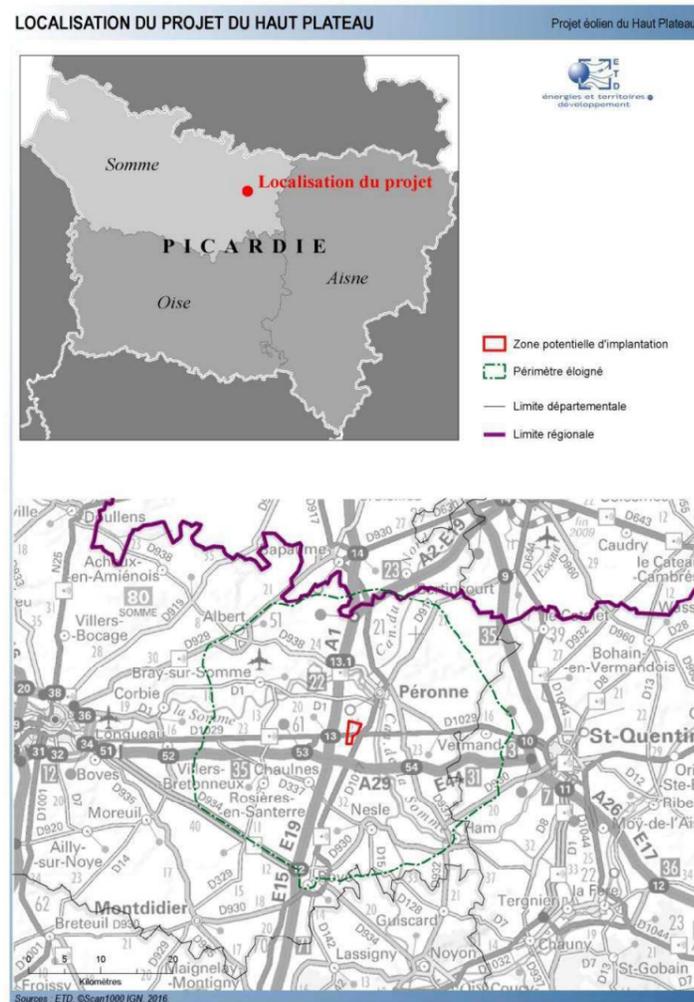
dB(A)	décibel pondéré par bande d'octave
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
MW	Mégawatts
RD	Route Départementale
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCOT	Schéma de Cohérence Territorial
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Energie
SRE	Schéma Régional Eolien (Annexe du SRCAE)
TNT	Télévision Numérique Terrestre
ZNIEFF	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologiques, Faunistiques et Floristiques

Sommaire

L'ETUDE D'IMPACT	2
CONTEXTE DU PROJET	2
GLOSSAIRE	2
SOMMAIRE	2
PRESENTATION DU PROJET	3
ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....	4
<i>Milieu physique</i>	4
<i>Risques naturels</i>	4
<i>Milieu naturel</i>	4
<i>Milieu humain</i>	5
<i>Paysage et patrimoine</i>	6
SYNTHESE DES SENSIBILITES INITIALES	7
CHOIX DE LA VARIANTE	12
IMPACTS DU PROJET	14
<i>Impacts sur le milieu physique</i>	14
<i>Impacts sur le milieu naturel</i>	14
<i>Impacts du bruit sur l'habitat</i>	15
<i>Autres impacts sur l'habitat proche</i>	15
<i>Impacts sur le patrimoine</i>	16
<i>Impacts sur le paysage</i>	17
<i>Effets cumulés</i>	23
<i>Impacts temporaires dus au chantier</i>	23
SYNTHESE DES IMPACTS.....	24
MESURES PREVENTIVES, REDUCTRICES, COMPENSATOIRES, D'ACCOMPAGNEMENT	31
<i>Bridage des éoliennes</i>	31
<i>Intégration paysagère des postes de livraison</i>	31
<i>Projets d'accompagnement</i>	31
CONCLUSION	34

Présentation du projet

Le projet éolien du Haut Plateau est situé sur les communes de Barleux, Belloy-en-Santerre et Villers-Carbonnel, sur le plateau du Santerre en Picardie, dans l'est du département de la Somme. Il est porté par la société Elicio France.



Carte 1 : Localisation du site

Le projet de parc éolien est constitué de 9 éoliennes, dont les coordonnées sont présentées ci-dessous.

Eoliennes	Lambert 93	
	x	y
E1	691201.828	6976436.968
E2	691956.042	6976437.791
E3	690924.984	6975980.876
E4	691690.475	6975998.767
E5	690614.357	6975469.125
E6	691385.589	6975494.742
E7	690572.280	6974993.459
E8	690502.899	6974485.407
E9	690408.966	6973945.728
Poste de Livraison 1	691194.150	6975526.045
Poste de Livraison 2	691299.058	6975516.378
Poste de Livraison 3	691298.505	6975507.600

Tableau 1 : Coordonnées des éoliennes et des postes de livraison (Source Elicio)

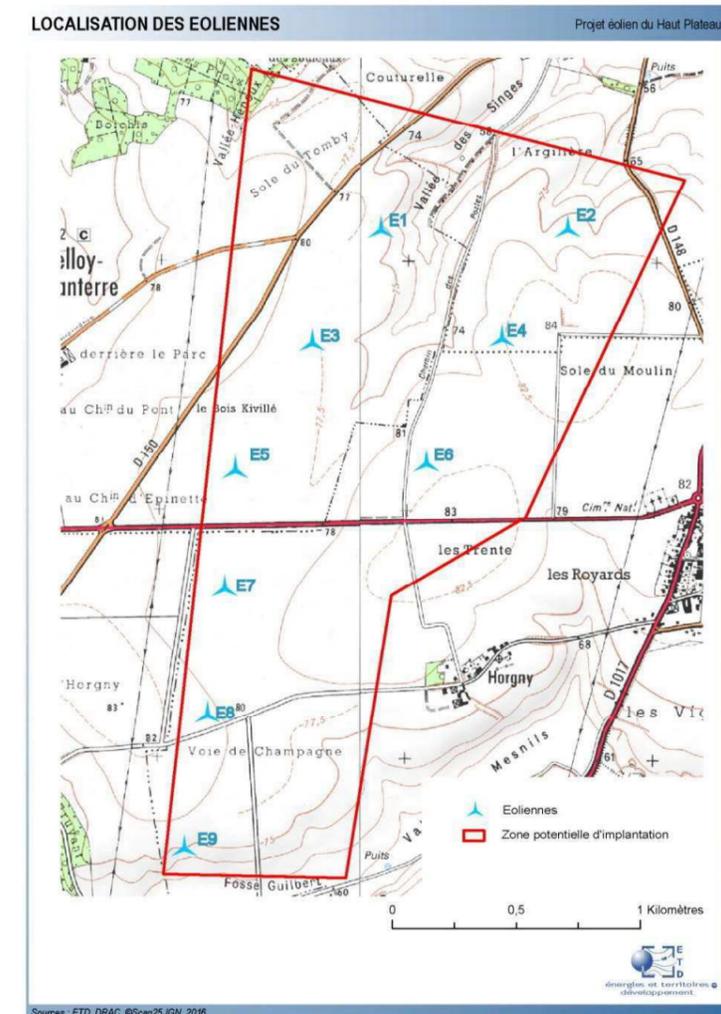
Les positions des éoliennes sont reportées sur la carte 2. Plusieurs modèles d'éoliennes sont envisagés à ce stade de l'étude.

Constructeur	Modèle	Puissance en MW	Hauteur de Mat	Longueur de Pale	Diamètre	Hauteur totale
Vestas	V126	3,3	117	63	126	180
Nordex	N117	2,4	120	58,5	117	178,5
Senvion	MM122	3	119	61	122	180
Siemens	SWT130	3,3	115	65	130	180
Nordex	N131	3	114	65,5	131	179,5
Gamesa	G132	3,3	114	66	132	180
Vestas	V136	3,45	112	68	136	180
Senvion	M140	3,4	110	70	140	180

Tableau 2 : caractéristiques des éoliennes envisagées

Chaque volet de l'étude a été réalisé avec l'éolienne majorant l'impact potentiel :

- **Etude de danger** : éolienne **Senvion M140**, présentant le diamètre maximum
- **Etude acoustique** : éolienne **Gamesa G132**, présentant le niveau sonore le plus élevé
- **Photomontages** : éolienne **Nordex N117**, présentant le mât le plus haut pour une hauteur en bout de pale comparable entre toutes les éoliennes.
- **Etude écologique** : éolienne **Senvion M140**, présentant le diamètre maximum et la hauteur en bas de pale la plus faible.



Carte 2 : Localisation des éoliennes

Etat initial de l'environnement

Milieu physique

Thèmes : climatologie, géologie, topographie, risques naturels, eaux souterraines, eaux de surface

Le site est soumis à un **climat tempéré**, où les influences à la fois océaniques et continentales se font ressentir. Du point de vue climatologique, la zone peut être qualifiée de propice à l'exploitation de l'éolien, avec la **présence de vent et un faible nombre de jours de givre et d'orage**.

Les terrains sont situés sur un **sous-sol crayeux, faiblement karstique** (limons de plateaux où Loess), qui forment de très bonnes terres agricoles. Le sol est homogène et poreux.

Les dénivellations sont faibles sur le site, engendrant une sensibilité à l'érosion faible (pentes inférieures à 5%).

Le site est **éloigné de tout cours d'eau**. Il n'y a aucun périmètre de protection de captage sur la zone potentielle d'implantation, mais le plateau du Santerre accueille une nappe phréatique à surface libre et infiltration rapide. Le site ne recèle en revanche **pas de zones humides**.

Risques naturels

Thèmes : sismicité, glissement de terrain, inondations, tempêtes, incendies

En lien direct avec les caractéristiques du milieu physique, les risques naturels associés au site sont principalement les risques d'inondations et de mouvement de terrain.

La sensibilité sismique est très faible, tout comme le risque de gonflement des argiles. Il n'existe pas de cavité connue sur le site.

Cependant, des cavités non identifiées sont susceptibles d'exister sur le site du fait du sous-sol crayeux.

De plus, le secteur s'étant trouvé en limite Est de la ligne de front lors de la bataille de la Somme, en juillet 1916, des tranchées allemandes ont été creusées sur la zone potentielle d'implantation.

Le risque **d'inondations par remontée de nappes** est faible lui aussi.

Milieu naturel

Thèmes : milieu protégé, faune, flore, avifaune, chiroptères

Le secteur d'étude est situé sur un **plateau de grandes cultures**, sur la région naturelle du Plateau du Santerre. Cette région est constituée d'un vaste plateau agricole présentant des paysages ouverts de grandes cultures (de type « openfield ») donnant sur des horizons majoritairement dégagés.

L'analyse des milieux et habitats présents dans un rayon de 3 km autour du projet éolien confirme la **dominance des zones cultivées au niveau des plateaux** mais également une nette diversification au niveau des vallées sèches et humides bordant le site.

Le secteur d'étude, et plus localement la zone destinée à l'implantation du parc éolien, sont aussi **dominés par les grandes cultures**. Nous noterons cependant la présence, en proportion non négligeable, de milieux remarquables et intéressants (massifs forestiers, zones bocagères, haies) dans le périmètre rapproché.

Aucune contrainte particulière n'a été mise en évidence dans un rayon de 2 km autour du site. Au-delà de ce rayon, les enjeux apparaissent en revanche plus élevés (présence de 2 sites Natura 2000 et plusieurs ZNIEFF...). La zone protégée la plus proche est située à environ 2,3 km (Zone de Protection Spéciale FR2212007 « Étangs et marais du bassin de la Somme »).

Les diverses prospections écologiques réalisées sur un cycle biologique complet en 2015 ont mis en évidence la présence de **51 espèces d'oiseaux, de 7 espèces de chiroptères, de 5 espèces de mammifères terrestres, de 3 espèces d'orthoptères (sauterelles grillons et criquets), de 5 espèces de lépidoptères (papillons) et de 50 espèces de plantes** dans le secteur du projet.

12 espèces d'oiseaux présentant un intérêt patrimonial avéré ont été observées sur le site en stationnement, en alimentation ou en passage, notamment 4 espèces faisant l'objet d'une inscription à l'Annexe I de la Directive européenne Oiseaux (**Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Faucon pèlerin, Pluvier doré**) ; aucun enjeu particulier n'a toutefois été détecté, du fait notamment d'absence de cantonnement et d'absence de cas de nidification.

En ce qui concerne les chiroptères, 7 espèces ont pu être identifiées dans un secteur relativement large autour du projet (Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Oreillard roux, Sérotine commune) parmi lesquelles figurent **3 espèces dites « Assez Rare » : la Noctule commune, l'Oreillard roux et le Murin de Natterer**. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus souvent contactée. Les autres espèces quant à elles ont été observées de manière plus ou moins fréquentes sur le site et à ses abords. L'absence d'observations régulières d'espèces patrimoniales tend cependant à limiter les enjeux chiroptérologiques du secteur d'étude.

Milieu humain

Thèmes : habitat, agriculture, tourisme, activités économiques, urbanisme, contexte éolien, servitudes, activités humaines, réception TV, milieu sonore

Le secteur du projet est un territoire rural avec une densité de population relativement faible. La zone potentielle d'implantation est néanmoins entourée de bourgs qui ponctuent le plateau agricole, où les impacts du projet seront potentiellement sensibles : Barleux, Villers-Carbonnel, Horgny, Berny-en-Santerre et Belloy-en-Santerre. Ces bourgs sont entourés de haies et bosquets, mais présentent quelques ouvertures visuelles vers le projet.

La zone potentielle d'implantation est constituée de parcelles de terres dédiées aux grandes cultures. De plus, aucune activité économique sensible à l'éolien n'est relevée au sein des communes voisines. Il n'y a pas d'activité touristique à proximité immédiate du site.



Figure 1 : ouest du bourg de Villers-Carbonnel, vu depuis la RD1029



Figure 2 : vue vers le site depuis l'entrée est de Villers-Carbonnel



Figure 3 : Horgny vu depuis le nord (depuis le site éolien)



Figure 4 : vue vers le site depuis les maisons au sud de Barleux entre les RD79 et RD148



Figure 5 : vue vers le sud-est et le sud depuis la sortie sud de Belloy-en-Santerre



Figure 6 : vue vers le nord et le site depuis l'entrée sud de Berny-en-Santerre

Il n'existe ni Plan Local d'Urbanisme (PLU) ni Plan d'Occupation des Sols (POS) sur la commune de Barleux. C'est donc le règlement national d'urbanisme (RNU) qui s'applique sur cette commune. L'implantation d'éoliennes est compatible avec le RNU en dehors des zones urbanisées.

Sur Belloy-en-Santerre, une carte communale a été élaborée et validée par arrêté préfectoral en août 2014. Cette carte comporte deux zonages : les secteurs urbanisés (SU) et les secteurs naturels (SN). L'ensemble de la zone potentielle d'implantation se situe en secteur naturel sur cette carte communale.

Enfin, sur la commune de Villers-Carbonnel, il existe un Plan d'Occupation des Sols. Le site éolien se situe en zone Nc du Plan d'Occupation des Sols.

L'éolien est compatible avec ce POS.

Les communes d'études sont situées dans le Pays Santerre-Haute Somme qui est en cours d'élaboration de son Schéma de Cohérence Territorial (SCOT).

Le secteur se caractérise également par un **nombre important de projets éoliens**, puisque près d'une quarantaine de parcs et projets sont recensés dans un périmètre de 20 à 25 km. Les communes d'accueil du site sont incluses dans la liste des communes favorables du SRE (Schéma Régional Eolien). Le site étudié est situé au nord du pôle 4 du secteur B «Est Somme» du SRE, dans les «zones favorables à l'éolien sous conditions», dans le prolongement d'un pôle éolien en structuration.

Le site est hors des enjeux paysagers et patrimoniaux définis dans le SRE et s'inscrit dans la stratégie de développement de l'éolien en structuration le long du projet de canal à grand gabarit.

On ne trouve actuellement **aucun parc éolien construit dans le périmètre rapproché**. Les parcs les plus proches sont ceux

d'Ablaincourt Pressoir et de Pertain Potte, chacun à 5 km du site éolien. **Deux parcs éoliens sont accordés dans le périmètre rapproché** : le parc de Barleux/Biaches, à 2,1 km au Nord du site, et le parc de Saint Christ Briost à 2,5 km vers le Sud. (Le reste du parc des Champs Delcourt se situe beaucoup plus au Sud).

Les servitudes et contraintes grevant la zone ont aussi été prises en compte. Elles ne sont pas nombreuses et **situées en périphérie du projet** (lignes électriques, routes départementales, fibre optique).

Deux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ont été prises en compte : l'élevage de porcs situé au nord de la commune de Berny-en-Santerre, à 900m environ de la zone potentielle d'implantation, et l'entreprise Symbiose Cosmétique, située dans le centre de Berny, à plus de 1000m de la zone potentielle d'implantation.

L'accessibilité au site ne pose pas de problème à partir de la D1029.

La qualité actuelle de réception de la télévision numérique terrestre (TNT) est bonne dans le secteur. Un projet éolien est potentiellement perturbateur en ce qui concerne la réception TV (pour les habitations se situant dans le prolongement d'un axe partant de l'émetteur et aboutissant aux éoliennes).

Le contexte sonore est l'une des thématiques qui figurent parmi les premières préoccupations des riverains. Les éoliennes en fonctionnement constituent des sources sonores. Par propagation, même atténuée, le bruit émis par les éoliennes est susceptible d'atteindre les habitations proches du site éolien et d'augmenter ainsi plus ou moins sensiblement les niveaux de bruit ambiant au niveau de ces habitations. La loi réglemente une augmentation, mesurée, de l'état sonore initial (+ 5dB(A) de jour et + 3 dB(A) de nuit).

Les résultats de mesures révèlent, pour la période estivale, des niveaux sonores de jour variant de 37,0 dB(A) à 47,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s et de 47,0 dB(A) à 55,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s. De nuit, les niveaux sonores varient de 27,0 dB(A) à 37,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s, et de 47,0 dB(A) à 55,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.

En période hivernale, les niveaux sonores de jour varient de 37,0 dB(A) à 43,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s et de 42,0 dB(A) à 52,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s. De nuit, les niveaux sonores varient de 33,0 dB(A) à 40,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s, et de 43,0 dB(A) à 51,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.

Les niveaux sonores observés sont donc relativement élevés, bien que très variables sur la zone d'étude en période diurne comme nocturne.

Paysage et patrimoine

Thèmes : paysage, organisation des vues, monuments, patrimoine, archéologie

Le paysage est une des principales thématiques dans le cadre des projets éoliens. Il est en effet par définition impossible de masquer les éoliennes, qui demeurent des objets de très grande dimension, qui vont avoir un impact visuel indéniable.

Le site éolien étudié s'inscrit dans l'unité paysagère du plateau du Santerre, à l'Ouest et au Sud de la vallée de la Somme.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le site éolien s'inscrit dans un paysage de plateau de grandes cultures aux ondulations douces qui s'étend vers l'Est et l'Ouest.

Le Santerre et le Vermandois sont séparés l'un de l'autre par la vallée de la Somme qui dessine un axe Sud / Nord (de la source à Péronne).

La vallée de la Somme se caractérise par un paysage intimiste (marais, étangs) qui tranche avec les ambiances des plateaux. Les vues sont cloisonnées par la végétation notamment.



Figure 7 : vue vers l'est et le site depuis la D1029 à Brie

Un maillage de bourgs, hameaux et fermes isolées structure le territoire. Les bourgs comptent souvent une centaine d'habitants. Ils se répartissent sur le plateau et dans les vallées. A proximité du site, le bourg de Villers-Carbonnel borde la route majeure RD1029.



Figure 8 : vue vers l'ouest et le site depuis la Nécropole de Villers-Carbonnel



Figure 9 : vue vers le site vers le nord depuis Horgny

La présence de monuments commémoratifs, de cimetières militaires et la typologie de l'habitat reconstruit en brique témoignent des conflits du début du 20ème siècle.

Les enjeux paysagers du Santerre définis par l'Atlas des Paysages de la Somme sont de maintenir le caractère ouvert du plateau, renforcer la lisibilité du parcellaire, conserver les structures végétales repères. L'implantation de parcs éoliens est aussi citée. Le projet du canal à grand gabarit Seine Nord Europe est une mutation à venir. Les paysages du Santerre ont évolué pour devenir des paysages à forte production agricole en lien avec le développement d'une industrie agro-alimentaire et des infrastructures de communication (autoroute, ligne TGV, canal etc.). C'est un territoire de production agricole et de flux.

Du fait de sa situation dans un méandre de la Somme, le secteur a été occupé depuis la fin du néolithique, vers 2100 avant notre ère, jusqu'à aujourd'hui. La D1029 est une ancienne voie romaine majeure. Des vestiges de toutes époques sont donc répertoriés sur le périmètre immédiat.

Peu de monuments historiques sont recensés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée : 35 monuments historiques dont 25 classés.

Le patrimoine bâti fortement touché durant les combats de la première guerre mondiale a presque entièrement été reconstruit. Le patrimoine religieux est très présent à travers les églises, les calvaires et les chapelles.

Le périmètre rapproché comprend 4 monuments historiques : monument allemand de Flaucourt, restes du château d'Happlincourt à Villers-Carbonnel, polissoir à Assevillers, chapelle de Briost.

L'atlas des paysages de la Somme définit des paysages emblématiques (vallée de la Somme, collines du Vermandois, secteur du Souvenir, vallée de la Luce, vallée de l'Omignon, cœur du Santerre..) et des sites d'Intérêt Ponctuel (Albert, Rosières-en-Santerre, Misery, Ham) localisés aussi sur la carte du patrimoine. Le périmètre rapproché compte la vallée de la Somme.

Cimetières militaires, monuments commémoratifs et autres édifices liés à la première guerre mondiale ponctuent le territoire. Au Nord, en limite du périmètre éloigné, le secteur du Souvenir fait l'objet d'une protection au titre des sites inscrits et classés. A l'Ouest, mais en dehors du périmètre éloigné, un autre secteur incluant les monuments de Villers-Bretonneux et du Hamel fait l'objet d'un projet de classement.

De plus, la France a proposé de classer au Patrimoine Mondial de l'UNESCO un certain nombre de sites liés à cette guerre. La candidature est en cours. Le site éolien étudié est à plus de 10 km de ces lieux (Rancourt et Bouchavesnes-Bergen le plus proche à environ 12 km), limitant les enjeux.

S'ajoutent les nombreux autres sites de mémoire, dont la nécropole française à moins d'un kilomètre à l'Est du site éolien étudié à Villers-Carbonnel.

Le site étudié est donc éloigné des sites patrimoniaux reconnus, avec la ville de Péronne la plus proche à environ 5 km au Nord Est.



Figure 10 : ruines du château d'Happlincourt



Figure 11 : monument allemand de Flaucourt



Figure 12 : polissoir en grès d'Assevillers



Figure 13 : chapelle de Briost

Synthèse des sensibilités initiales

Le tableau ci-dessous dresse la synthèse de l'état initial du site éolien du Haut Plateau et de son environnement. Les thèmes qui figurent dans ce tableau sont les thèmes traités dans l'étude.

- ▶ L'enjeu indique l'élément environnemental du site à préserver ou à étudier dans l'évaluation des impacts. Cet enjeu sera plus ou moins sensible au projet éolien ;
- ▶ L'état initial reprend les principales caractéristiques objectives de cet enjeu sur le site ;
- ▶ La sensibilité du site qualifie la sensibilité de cet enjeu face aux effets potentiels du projet éolien.

Important : la sensibilité du site ne constitue pas une évaluation des impacts du projet

Rappel : Pour chaque thème étudié, la **sensibilité** est évaluée selon une échelle à six niveaux :

Nulle
Très faible
Faible
Modérée
Forte
Très forte

Thème	Enjeu	Principales caractéristiques de l'Etat initial	Sensibilité du site au projet éolien
Milieu Physique			
Climatologie	Sécurité du site et des installations	Risque de givre faible, peu de jours d'orage	Faible
Qualité de l'air	Conservation de la qualité de l'air	Bonne qualité de l'air sur les communes	Faible
Topographie, relief	Visibilité des éoliennes	Plateau aux vues lointaines	Faible sur la zone potentielle, moyenne dans l'aire d'étude éloignée
	Conservation de la stabilité et de la qualité des sols Sécurité des installations	Pentes faibles sur la zone	Faible
Géologie, sols	Sécurité du site et des installations	Site sur un sous-sol crayeux tendre Aucune cavité recensée Site situé sur la ligne de front en juillet 1916 (tranchées allemandes)	Modérée
Hydrographie –Eaux de surface	Conservation de la qualité des eaux de surface	Pas de cours d'eau dans le périmètre immédiat	Très Faible
Hydrogéologie – Eaux souterraines	Fonctionnement du système hydrogéologique – Conservation de la qualité des eaux de la nappe phréatique	Nappe à surface libre, donc infiltration rapide. Pas de sources pérennes ou temporaires ni de captage d'eau à proximité de la zone potentielle d'implantation.	Faible
Zones humides	Préservation des zones humides	Site en dehors de toute zone humide	Très faible
Risques Naturels			
Sismicité	Sécurité du site et des installations	Zone de sismicité 1	Très faible
Mouvements de terrain	Sécurité des installations	Aucun recensement de mouvements de terrain sur les communes Absence de cavités connues sur le site Aléa retrait-gonflement des argiles faible	Faible
Inondations	Sécurité des installations	Site en dehors des zones inondables par débordement de cours d'eau Aléa remontée de nappe très faible sauf au nord et sud de la zone potentielle d'implantation	Faible
Tempêtes	Sécurité du site et des installations	Rafales supérieures à 100km/h sur 1 à 1,8 jour par an.	Faible

Milieu naturel					
Cortège étudié	Nombre d'espèces inventoriés	Espèces à enjeux observées sur le site			Sensibilité du site par rapport à ce cortège
		Espèces patrimoniales	Espèces d'intérêt communautaire	Utilisation du site par ces espèces	
Avifaune	Migration postnuptiale : 41 espèces	Busard Saint-Martin	X	Présence anecdotique, très faible activité de chasse	modérée
		Chevalier gambette	-	Présence anecdotique (1 seul contact)	
		Courlis cendré	-	Présence anecdotique (1 seul contact)	
		Faucon pèlerin	X	Présence anecdotique, très faible activité de chasse	
		Goéland argenté	-	Présence marginale, principalement en alimentation	
		Goéland brun	-	Présence régulière, principalement en alimentation	
		Grive litorne	-	Présence régulière, principalement en alimentation	
		Héron cendré	-	Présence anecdotique (1 contact)	
		Pluvier doré	X	Présence assez irrégulière	
		Traquet motteux	-	Présence anecdotique (1 contact)	
		Vanneau huppé	-	Présence régulière en stationnement	
	Hivernage : 22 espèces	Goéland brun	-	Présence régulière en stationnement	faible à modérée
		Grive litorne	-	Présence régulière, principalement en alimentation	
		Pluvier doré	X	Présence assez irrégulière	
	Migration pré-nuptiale : 26 espèces	Busard des roseaux	X	Présence anecdotique, très faible activité de chasse	très faible à faible
Grive litorne		-	Présence assez faible (halte migratoire)		
Espèces nicheuses : 25 espèces	Goéland brun	-	Faible activité en cette période	très faible	
	Chiroptères				
Chiroptères	Migration de printemps : 3 espèces	Noctule commune	-	Présence anecdotique (2 contacts seulement)	faible
		Pipistrelle de Nathusius	-	Présence régulière (31 contacts)	
	estivage : 4 espèces	Pipistrelle de Nathusius	-	Présence régulière (25 contacts)	faible
		Murin de Natterer	-	Présence anecdotique (4 contacts seulement)	faible à modérée
	Migration d'automne : 7 espèces	Oreillard roux	-	Présence localisée (10 contacts)	
		Pipistrelle de Nathusius	-	Présence régulière (21 contacts)	
Mammifères terrestres	5 espèces	-	-	-	très faible
Herpétofaune	Batraciens : 0 espèce recensée	-	-	-	nulle à très faible
	Reptiles : 0 espèce recensée	-	-	-	nulle à très faible
Invertébrés	Orthoptères : 3 espèces recensées	-	-	-	très faible
	Lépidoptères : 3 espèces recensées	-	-	-	très faible
	Odonates : 0 espèce recensée	-	-	-	nulle à très faible
Flore	50 espèces recensées	-	-	-	très faible

Thème	Enjeu	Principales caractéristiques de l'Etat initial	Sensibilité du site au projet éolien
Environnement humain			
Habitat	Sécurité pour les habitations proches - Ombres	Densité de population faible Zone potentielle d'implantation définie à plus de 500m des habitations sauf pour le hameau d'Horgny Villages encadrés d'arbres avec peu de perceptions vers le site à l'exception de quelques habitations	Modérée
Agriculture	Préservation des surfaces, des cultures et des pratiques	Site éolien sur des terres de grandes cultures	Faible
Autres activités économiques	Compatibilité avec les activités – Besoins de la commune	Pas d'activités économiques sensibles à l'éolien	Faible
Tourisme	Préservation de l'activité touristique	Peu d'activité touristique à proximité immédiate du site	Faible
Urbanisme	Compatibilité du projet avec l'urbanisme – Evolution de l'urbanisme	Pas de documents d'urbanisme sur la commune de Barleux. Application du règlement national d'urbanisme. Carte communale sur Belloy-en-Santerre, pas de contraintes Plan d'Occupation des Sols à Villers-Carbonnel compatible avec les éoliennes, Plan Local d'Urbanisme en cours Pas de Schéma de Cohérence Territoriale	Faible
Schéma Régional Climat Air Energie	Compatibilité avec le SRCAE	Communes en zone favorable du SRCAE	Faible
Autres documents de planification	Compatibilité avec les documents de planification	SDAGE et SAGE : site situé en dehors de tout milieu humide et éloigné des cours d'eau Trame verte et bleue : site en dehors des secteurs à enjeux	Faible
Infrastructures techniques	Sécurité pour les infrastructures et la population	Lignes électriques Haute Tension à l'est et à l'ouest du site Départementale 1029 traversant le site d'ouest en est et accompagnée de différents réseaux (fibre optique, eau potable) Départementale D148 en limite nord-est, accompagnée de réseaux (ligne 20 000 V, eau potable) Départementales D79, D150 en périphérie nord-ouest	Faible dans la majeure partie de la zone
			Forte à proximité des départementales
Servitudes	Sécurité pour la population. Sécurité de la navigation aérienne	Pas de servitudes hertziennes sur la zone Pas de contraintes France télécom Pas de contraintes aéronautiques civiles ou militaires sur la zone Site en dehors des périmètres des radars	Faible
Installations classées	Sécurité pour les infrastructures et la population	Aucune installation classée sur les communes d'accueil Un élevage de porcs et une entreprise classés à Berny-en-Santerre mais à plus de 900m de la zone potentielle d'implantation	Faible
Réception TV	Qualité de la réception TNT	Bonne réception actuelle	Faible
Réseau routier	Sécurité routière	Présence de départementales majeures à proximité immédiate du site : accès aisé jusqu'au site même. Aucun accès ne devra être créé sur la D1029	Modérée
Contexte éolien	Saturation du paysage	Nombreux parcs éoliens dans le périmètre éloigné Deux parcs éoliens accordés dans le périmètre rapproché	Forte
Milieu sonore	Préservation de la qualité du niveau sonore ambiant pour les habitations proches	Niveaux sonores observés relativement élevés, bien que très variables sur la zone d'étude en période diurne comme nocturne.	Modérée

Thème	Enjeu	Principales caractéristiques de l'Etat initial	Sensibilité du site au projet éolien
Paysage et patrimoine			
Contexte paysager éloigné	Préservation de la qualité des paysages	<p>Site éolien dans le paysage de plateau agricole du Santerre, à l'ouest de la vallée de la Somme et du tracé du projet de canal à grand gabarit Seine nord Europe.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des vues proches à lointaines sur le site éolien depuis les plateaux ainsi que les hauts de versants des vallées, avec intervisibilité avec les autres parcs éoliens dans le paysage des plateaux d'openfields. Enjeux résidant dans la perception d'ensemble avec les autres parcs éoliens. - Des enjeux nuls depuis les fonds de vallée en s'éloignant du site sous l'influence du relief, de la végétation et de la distance. 	Faible
Contexte paysager rapproché	Préservation de la qualité des paysages	<ul style="list-style-type: none"> - Des vues en belvédère sur les vallées depuis les hauts de versants : perception du site étudié en arrière plan des vues sur la vallée de la Somme. Des enjeux plus forts dans les vues proches depuis l'est(Brie). Enjeux faibles depuis le nord du fait de l'éloignement du site à la vallée. - Des vues du site sur le plateau depuis la vallée de la Somme (Brie). - Des vues proches depuis les sorties, entrées et cœurs de bourgs proches sur le plateau. 	Modérée
Contexte éolien	Effets cumulés	<p>Un site :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dans les zones favorables sous conditions du Schéma Régional Eolien de Picardie, - Dans le prolongement du pôle de structuration n°4 le long du projet de canal à grand gabarit, - A l'est et au sud de la vallée de la Somme, définie à enjeux très forts et paysage emblématique : une attention à porter aux vues depuis la vallée, - Au sud-ouest de Péronne définie à enjeux très forts : une attention à porter aux vues depuis la ville, - Entre les parcs éoliens accordés de Saint-Christ-Briost et de Barleux/Biaches, sur le même axe nord / sud que ces deux parcs accordés, suivant l'axe de la vallée de la Somme, du canal de la Somme et du projet de canal à grand gabarit Seine nord Europe. 	Modérée
Monuments, patrimoine	Préservation de la perception du patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> - Un site éloigné des sites patrimoniaux reconnus et sites touristiques majeurs, avec la ville de Péronne la plus proche à environ 5 km au nord-est (château, musée, halte fluviale, hébergements...), - Des vues depuis les bords de Somme à Péronne, - Vallée de la Haute Somme au nord, éloignée du site étudié, avec des enjeux faibles à nuls depuis le fond de vallée. Des vues lointaines depuis le rebord de plateau au nord de la Somme comprenant le site étudié dans le paysage du plateau du Santerre. 	Faible
Archéologie	Préservation des éventuels vestiges présents sur le site	<p>Très nombreux vestiges dans le périmètre immédiat, occupation depuis le néolithique</p> <p>Une villa gallo-romaine identifiée au centre de la zone</p> <p>Site sur la ligne de front de 1916</p> <p>Présence potentielle d'autres vestiges</p>	Forte

Tableau 3 : synthèse des sensibilités

Choix de la variante

Le site éolien retenu se situe dans une zone du schéma régional éolien « favorable sous condition », dans laquelle est préconisé un aménagement éolien en structuration, dans l'axe du projet de canal à grand gabarit.

Le site éolien étudié est défini dans cette logique de créer un parc selon l'axe Nord / Sud de la vallée de la Somme, du canal de la Somme et du projet de canal à grand gabarit Seine Nord Europe.

Deux parcs éoliens sont déjà accordés de part et d'autre du site éolien : le parc des Champs Delcourt au Sud, et le parc éolien de Barleux / Biaches au Nord. La présence du parc éolien de Barleux-Biaches entraîne de fait une prolongation de l'axe structurant Nord-Sud au nord du pôle 4.

Le site est localisé à mi-chemin entre les parcs de Flaucourt / Barleux / Biaches (à environ 2 km au Nord) et des Champs Delcourt (à environ 2,5 km au Sud). Ces distances entre parcs sont en accord avec les recommandations du SRE. En effet cette interdistance permet d'identifier le projet de ces parcs.

La cohérence est à rechercher avec ces deux parcs proches (Flaucourt / Barleux / Biaches et Champs Delcourt).

Le pôle de densification «Santerre» est localisé au Sud Ouest du projet à environ 5 km avec le parc éolien existant d'Ablaincourt-Pressoir.

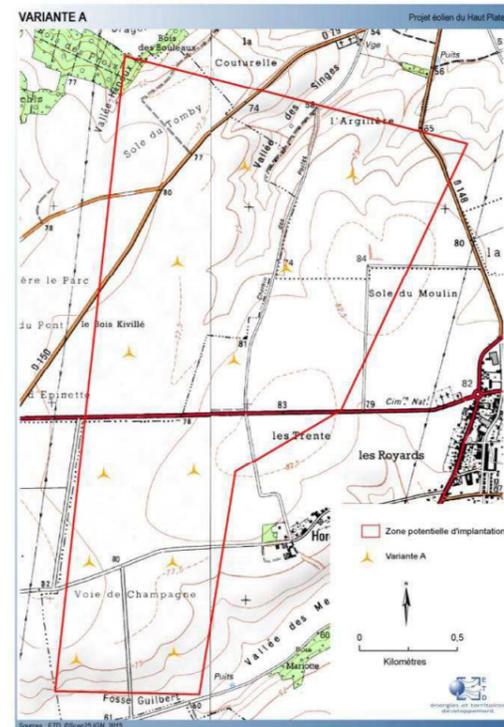
Le site éolien s'inscrit donc entre ces deux parcs, dans la même logique de structuration le long du canal du Nord.

L'étude paysagère a donc préconisé une implantation du projet sur une ou plusieurs lignes nord-sud.

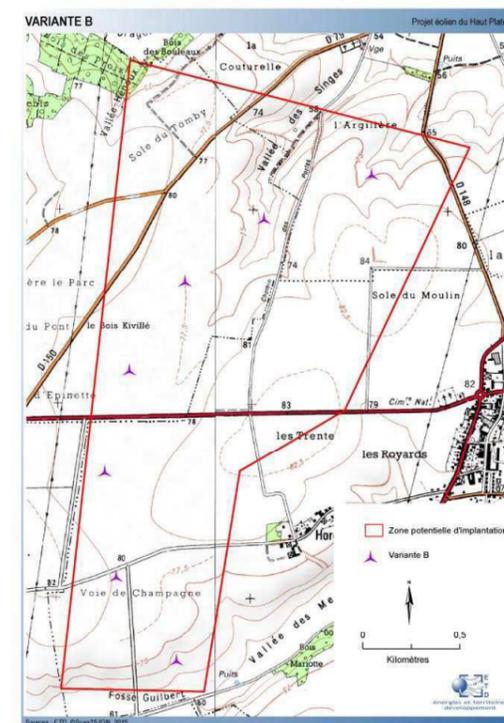
En prenant en compte les principales contraintes techniques et foncières, 3 variantes ont alors été imaginées par Elicio :

- ▶ Variante A : 12 éoliennes réparties en 2 lignes de 6, orientées nord-sud, réparties de manière égale au nord et au sud de la D1029
- ▶ Variante B : 7 éoliennes réparties selon un arc de cercle
- ▶ Variante C : 9 éoliennes réparties en deux lignes nord-sud : une ligne de 6 avec 3 éoliennes de part et d'autre de la D1029, et une seconde ligne de 3 au nord de la D1029.

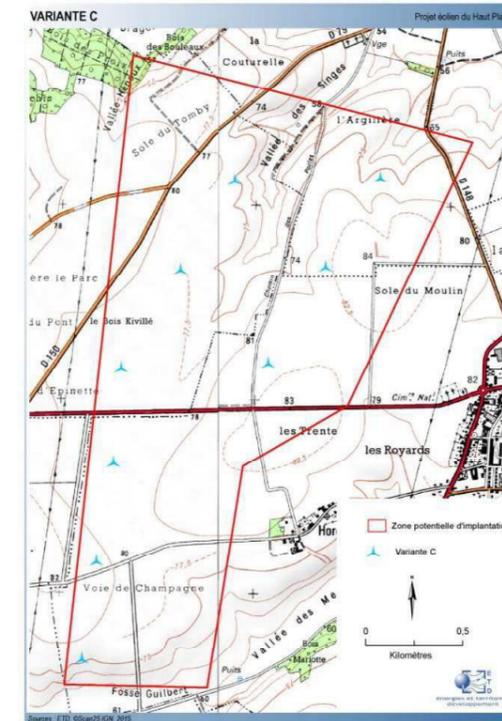
Le tableau page suivante synthétise la comparaison des variantes.



Carte 4 : variante A



Carte 5 : variante B



Carte 6 : variante C

La variante finale retenue par Elicio est très proche de la variante C. Quelques ajustements ont été réalisés sur l'implantation pour respecter les contraintes foncières.

Les éoliennes retenues mesureront 180m en bout de pale. Sous l'influence du recul du projet à la vallée de la Somme (environ 2,5 km minimum), l'échelle des éoliennes de 180m reste comparable au coteau de la vallée dans les vues proches depuis l'est de Brie. En avançant vers l'ouest dans le bourg de Brie, la présence du coteau et la distance au projet vont intervenir en atténuant l'échelle des éoliennes.

Le tableau ci-dessous synthétise l'analyse des variantes réalisée selon les différents critères de définition du projet.

		Variante A	Variante B	Variante C
Critères techniques	Contraintes et servitudes	Contraintes techniques respectées	Contraintes techniques respectées	Contraintes techniques respectées
	Facilité d'accès	2400 mètres de chemins créés. 2750 mètres de chemins renforcés	2530 mètres de chemins créés. 2740 mètres de chemins renforcés	1850 mètres de chemins créés. 2350 mètres de chemins renforcés
	Foncier	- Certains terrains non disponibles - Aucun défrichement nécessaire	- Certains terrains non disponibles - Aucun défrichement nécessaire	- Terrains totalement disponibles - Aucun défrichement nécessaire
	Production d'énergie	- 41,40 MW installés (éoliennes de 3,45MW Maximum) - Production moyenne du fait de l'écartement moyen entre les éoliennes	- 24,15 MW installés (éoliennes de 3,45MW Maximum) - Plus faible production du fait du faible écartement entre les éoliennes	- 31,05 MW installés (éoliennes de 3,45MW Maximum) - Meilleure production du fait du grand écartement entre les éoliennes
Critères écologiques	Mammifères terrestres, flore, entomofane	Du fait des très faibles sensibilités, aucune prescription particulière n'a été émise. Les 3 variantes sont globalement similaires en termes d'impacts sur ces cortèges.		
	Avifaune	L'orientation globale du parc est bien parallèle aux flux migratoires et à la vallée de la somme		
	Chiroptérofaune	L'ensemble des machines est disposé à plus de 200 m des haies et boisements, hormis une éolienne située à 170 m d'une haie	L'ensemble des machines est disposé à plus de 200 m des haies et boisements	
Critères humains et paysagers	Proximité des riverains	544 mètres de la première habitation (Horgny)	800 mètres de la première habitation (Belloy-en-Santerre)	800 mètres de la première habitation (Belloy-en-Santerre)
	Paysage	Variante la plus proche d'Horgny. Variante comparable à la variante C depuis Barleux, avec éoliennes nord induisant des effets de rapports d'échelles forts.	Recul vers l'ouest par rapport au hameau d'Horgny. Eolienne nord la plus impactante pour Barleux (éolienne la plus proche).	Recul vers l'ouest par rapport au hameau d'Horgny. Variante comparable à la variante A depuis Barleux, avec éoliennes nord induisant des effets de rapports d'échelles forts.
	Vues proches depuis les bourgs	3 variantes comparables pour leur emprise nord / sud dans les vues depuis l'ouest (Belloy-en-Santerre) et est (Villers-Carbonnel).		
	Paysage	Lecture du parc avec deux lignes parallèles nord/sud (cf. photomontage 33). Eolienne nord est un peu décalée de l'alignement de la ligne est. Cohérence de l'orientation du projet avec l'axe nord/sud du plateau, avec les parcs éoliens accordés et le projet de canal à grand gabarit.	Depuis l'est et l'ouest, lecture d'une ligne nord/sud sur le plateau (cf. photomontage 33). Variante moins cohérente avec l'orientation nord/sud locale donnée par les lignes très haute-tension (variante en ligne courbe).	Lecture de deux lignes parallèles nord/sud dans le nord du projet (lignes régulières, alignement des éoliennes les unes par rapport aux autres), prolongées au sud par une ligne de 3 éoliennes. Lecture d'un groupe nord avec une simple ligne au sud Cohérence de l'orientation du projet avec l'axe nord/sud du plateau, avec les parcs éoliens accordés et le projet de canal à grand gabarit.

Tableau 4 : Comparaison des variantes

Impacts du projet

Suite à la définition des sensibilités thématiques du site dans la partie état initial de l'environnement, l'objectif est de recenser et de qualifier les effets du projet et leurs importances, afin d'en évaluer les impacts :

- ▶ L'effet est une conséquence objective du projet sur son environnement. Par exemple un parc éolien peut être visible depuis un lieu donné.
- ▶ L'impact est la transposition de l'effet sur une échelle de valeurs : la visibilité des éoliennes peut engendrer un impact plus ou moins fort depuis les habitations riveraines, en fonction par exemple de la présence ou non d'écran visuel.

Impacts sur le milieu physique

Les sols

La sensibilité du site aux mouvements de terrain a été estimée moyenne. En effet, aucune cavité n'est répertoriée sur le site, mais celui-ci se situe sur la ligne de front de juillet 1916 (tranchées), il est donc possible que des cavités non répertoriées soient présentes.

Une étude géotechnique sera menée au droit de chaque éolienne dès l'obtention du permis de construire afin de s'assurer de l'absence de cavités à l'emplacement prévu. Ces sondages permettront de définir précisément la nature du sol au droit de chaque éolienne et ainsi de déterminer le type de fondation adapté.

Les surfaces artificialisées sont réduites pendant la phase d'exploitation aux chemins d'accès et aux aires permanentes au pied des éoliennes. Des dispositions techniques seront prises pour limiter le risque d'écoulements accidentels de polluants pendant la phase de chantier (huiles principalement).

L'impact potentiel du projet sur les sols lié aux vibrations, au risque d'érosion ou au risque d'écoulement de matière polluante est considéré comme faible.

Les eaux souterraines, le périmètre de protection de captage, les eaux de surface

Les éoliennes sont éloignées des périmètres de protection éloignée de captage d'eau potable. Le site est peu sensible à la remontée de nappe. Le risque d'écoulement de polluants étant très limité, l'impact potentiel du projet éolien sur les eaux souterraines et les périmètres de protection de captage d'eau potable en phase d'exploitation est estimé faible. Il est nul pour les eaux de surface.

La qualité de l'air

Un parc éolien en fonctionnement ne rejette pas de polluants dans l'atmosphère.

Le projet de parc éolien du Haut Plateau, composé de 9 éoliennes d'une puissance variable entre 2,4 et 3,45 MW selon les modèles envisagés, soit 21,6 à 31,05 MW de puissance globale, permettra une production annuelle de l'ordre de 80 GWh (GigaWattheures). L'énergie éolienne se substituant aux énergies fossiles, le parc évitera la production **d'environ 24 000 tonnes de gaz carbonique par an.**

Impacts sur le milieu naturel

Les éoliennes seront implantées largement à plus de 200 m des réseaux de haies et boisements.

Numéro de l'éolienne	Éléments naturels les plus proches	Distance d'éloignement	Raisons motivant cette implantation
E 1	Haie	250 m	Zone de faible sensibilité / Cohérence paysagère
E 2	Haie	390 m	
E 3	Îlot arbustif	380 m	
E 4	Haie	290 m	
E 5	Haie	540 m	
E 6	Haie	310 m	
E 7	Haie	500 m	
E 8	Boisement	650 m	
E 9	Boisement	350 m	

Tableau 5 : Distances d'éloignement éoliennes / milieu naturel (Source – ARTEMIA)

L'avifaune

L'impact global du projet éolien sur l'avifaune du site sera faible : les éoliennes sont implantées dans une zone agricole ouverte, peu favorable aux oiseaux. Les pertes d'habitat sont très réduites. **L'orientation globale du parc a été définie de manière à être parallèle aux flux migratoires (axe Nord-est/Sud-ouest) ainsi qu'à l'axe de déplacement local dans le secteur.**

Pour toutes les espèces non patrimoniales présentes sur le site, l'impact potentiel apparaît faible à modéré.

12 espèces **d'oiseaux** patrimoniales ont été observées sur le site. L'impact est estimé faible à modéré pour :

- ▶ le Busard des roseaux et le Busard saint Martin (risques de collision réduits par l'effet répulsif des éoliennes),
- ▶ le Faucon pèlerin (pas de perte d'habitat ni de dérangement, mais des risques de collision restent possibles),
- ▶ la Grive litorne (Le mode de migration de cette espèce représente un risque important de collision. Toutefois, sa capacité d'évitement et la présence de l'espèce uniquement en périphérie du projet tendent à minimiser les impacts potentiels.)

- ▶ le pluvier doré (Compte tenu de l'aversion de cette espèce pour les éoliennes, les risques de collision apparaissent relativement faibles).
- ▶ Le vanneau huppé : le site se situe en bordure d'un site à enjeu pour l'espèce en stationnement automnal, mais les risques de collision sont limités pour l'espèce qui intègre la présence des éoliennes et se tient à distance.

L'impact est estimé faible pour le Chevalier Gambette, le Courlis cendré, le Goéland argenté, le Goéland brun, le Héron cendré, le Traquet motteux.

Les chiroptères

Parmi les 7 espèces de chiroptères identifiées sur le site, les 4 espèces identifiées comme les plus sensibles à l'éolien et observées sur le site ont fait l'objet d'une évaluation spécifique.

La Noctule commune a été contactée deux fois seulement. Elle apparaît peu présente sur le secteur, les impacts potentiels sont estimés modérés.

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus présente sur le site (plus de 88% des contacts). Les impacts potentiels sont estimés modérés : l'espèce a été contactée régulièrement sur l'aire d'étude immédiate mais elle exploite davantage les corridors à l'écart de la zone d'implantation potentielle.

La Pipistrelle de Nathusius a été contactée régulièrement sur l'aire d'étude immédiate mais elle exploite davantage les boisements, pâtures et zones bocagères pour s'alimenter. Les impacts potentiels sont estimés modérés à forts.

Enfin, la Sérotine commune n'a été contactée que 6 fois, principalement aux abords des villages. Les impacts sont estimés faibles.

Flore et faune hors avifaune et chiroptères

Les impacts sur la flore et la faune (hors avifaune et chiroptères) sont négligeables à faibles, car les éoliennes seront implantées uniquement en zone d'openfield. Les prospections spécifiques réalisées ont mis en évidence la présence d'espèces communes dans la région, dont aucune n'est protégée régionalement et/ou nationalement.

Etude d'incidence Natura 2000

L'étude d'incidence Natura 2000 réalisée dans l'étude écologique montre que le projet ne s'inscrit dans aucune aire d'évaluation spécifique des habitats et espèces justifiant l'intérêt du site Natura 2000 de la « Moyenne vallée de la Somme ».

Le site Natura 2000 étant une zone humide, les espèces justifiant l'intérêt de ce site ne trouvent pas sur la zone d'étude de zones favorables à leur maintien.

Des transits de certaines de ces espèces (ayant une plus large plasticité écologique) sont toutefois possibles ou avérés (Busards notamment) mais ceux-ci restent marginaux (comme le résument les observations réalisées in situ).

Le projet éolien du Haut Plateau n'est donc pas susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation du réseau Natura 2000.

Impacts du bruit sur l'habitat

On relève plusieurs habitations dans l'environnement proche du site. Les distances entre les éoliennes et les premières habitations autour du site sont supérieures à 800m, significativement au-delà des 500 mètres réglementaires. Les niveaux sonores ont été mesurés en 5 points, incluant les bourgs les plus proches. Les niveaux observés sont variables en fonction du vent et d'une journée à l'autre, mais globalement caractéristiques d'un environnement rural.

Les points de mesures acoustiques retenus sont les suivants :

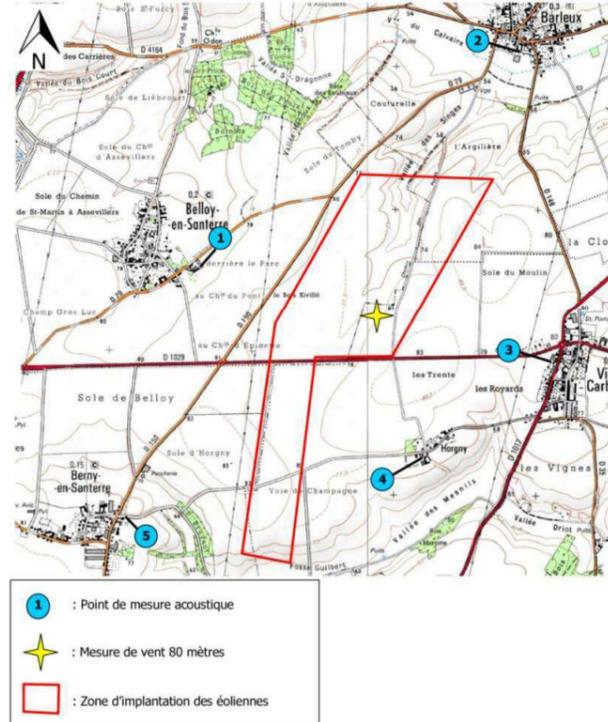


Figure 14 : localisation des points de mesure acoustique (Source – ORFEA)

Des simulations ont été effectuées pour calculer le bruit ambiant après implantation des éoliennes. Sur la base de ces données, les émergences ont été calculées pour chacun des points de mesure. Dans un premier temps, le calcul a été effectué pour un mode de fonctionnement des éoliennes dit « normal » c'est-à-dire sans bridage, avec les éoliennes Gamesa G132.

De jour, ces émergences sont toutes très faibles, en période hivernale comme estivale. Elles sont inférieures à 2,0 dB(A) pour tous les points de calculs.

De nuit, les émergences sont majoritairement faibles, et en tout cas inférieures au seuil réglementaire, à l'exception de deux points :

- ▶ Au point 1, Belloy, en hiver pour un vent de 6 m/s
- ▶ Au point 2, Barleux, en été comme en hiver pour un vent de 6 m/s.

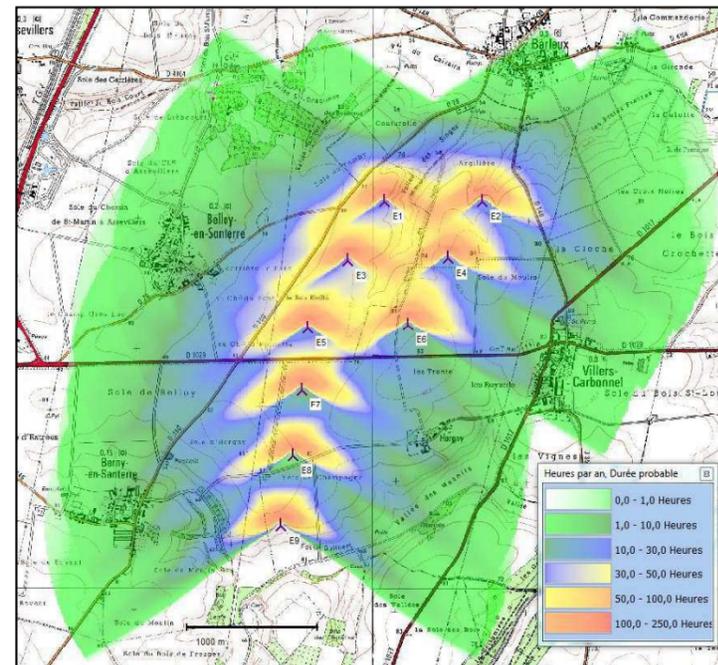
Un second calcul a été réalisé en appliquant un plan de bridage optimisé pour la classe de vitesse de vent 6 m/s de nuit par vent de secteurs Sud-Sud-ouest, pour les périodes estivale et hivernale. Ce bridage permet de respecter la réglementation.

De plus, le maître d'ouvrage s'engage à réaliser des mesures acoustiques de réception après la mise en service du parc éolien afin de valider ou d'affiner le respect des seuils réglementaires. L'impact du bruit des éoliennes en fonctionnement sur les habitations proches des parcs éoliens peut alors être considéré comme faible et conforme à la réglementation.

Autres impacts sur l'habitat proche

Les ombres clignotantes

Une éolienne en fonctionnement va générer une ombre mouvante périodique - ombre clignotante, créée par le passage régulier des pales du rotor devant le soleil.



Carte 7 : zones d'exposition aux ombres

La durée annuelle moyenne d'exposition aux ombres clignotantes est inférieure à 30 heures pour toutes les zones habitées les plus proches du site éolien.

Rappelons que la durée quotidienne maximale calculée est une durée « possible ». Le phénomène d'ombre n'apparaît que si le temps est ensoleillé et le rotor des éoliennes orienté face au soleil,

L'impact des ombres portées peut être estimé faible pour le hameau d'Horgny et le bourg de Barleux, ainsi que sur la majorité du bourg de Bery. Il sera modéré pour l'habitation au nord de Bery, pour le bourg de Belloy et pour le sud du bourg de Villers-Carbonnel.

En revanche, l'impact sera potentiellement modéré à fort pour les quelques habitations au nord de Villers Carbonnel (sur la D1017 au nord du rond-point). Une vigilance particulière sera portée à ces points, et des mesures prises en cas de gêne avérée.

Impact du balisage nocturne

Le balisage des parcs éoliens est une obligation réglementaire en lien avec la sécurité aérienne. Les feux lumineux disposés sur les éoliennes en période nocturne (feux à éclats rouges) sont fréquemment cités par les riverains comme l'un des facteurs majeurs de gêne provoquée par les éoliennes.

Les éoliennes du projet sont toutes situées à plus de 800m des habitations alentours. De plus la majorité de ces habitations présente un écran visuel les séparant du plateau. Cependant, certaines habitations présentent une vue dégagée vers le site éolien : sud de Barleux, rue de l'église à Belloy, centre d'Horgny, maison au nord-est de Bery en Santerre, maisons de Villers-Carbonnel sur la D1017 au nord du rond-point avec la D1029.

L'impact du balisage des éoliennes sur l'habitat est ainsi jugé faible à fort selon les habitations concernées.

Impact sur la réception TV

La réception de la télévision numérique terrestre (TNT) est assurée essentiellement depuis l'émetteur de Saint Just en Chaussée. La qualité de la réception est bonne sur l'aire d'étude. Cependant, l'implantation du parc entre l'émetteur et les récepteurs, risque de perturber le signal et il est possible qu'un impact soit engendré par les éoliennes.

L'exploitant s'engage à résoudre le plus rapidement possible tout problème de réception lié à l'installation des éoliennes. Plusieurs solutions sont envisageables, comme la réorientation des « antennes râteaux » ou l'installation d'un système autre que celui de la réception par TNT (ADSL ou paraboles). Il est également possible d'envisager l'implantation d'un réémetteur local. Les personnes impactées seront appelées à se faire connaître auprès de l'exploitant du parc qui s'engage à résoudre les problèmes de réception et à choisir la solution la plus adaptée dans les meilleurs délais.

L'impact du projet sur la réception de la télévision numérique terrestre est jugé moyen à fort dans un premier temps, puis nul une fois les solutions mises en place.

Autres impacts sur l'environnement humain

- Impact sur l'agriculture et le tourisme

Les éoliennes engendreront une perte de surface cultivable égale à 26 538m² permanents, avec 6 910m² pour les voiries et 19 600 m² pour les éoliennes et leurs plates-formes. Des indemnités (loyers, dédommagements...) sont définies dans le Protocole Foncier négocié entre le maître d'ouvrage et les propriétaires ou exploitants concernés. L'impact du projet est considéré faible.

Les sites touristiques majeurs sont éloignés du projet. L'impact du parc éolien sur les sites touristiques sera très faible.

- Impacts économiques

Le projet aura un impact positif sur l'économie locale, notamment par le versement des taxes issues de l'exploitation du parc éolien aux collectivités (Contribution Economique Territoriale, Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux, Taxe Foncière). Un loyer sera versé aux propriétaires fonciers et aux exploitants agricoles.

- Impact sur la sécurité

Le projet respecte bien entendu la législation en vigueur sur les éoliennes et l'ensemble des servitudes et contraintes a été pris en compte. Il n'y a donc pas d'enjeux en termes de sécurité.

La construction des éoliennes obéit à des normes et des certifications. Les risques de bris de pale ou de chute d'une éolienne sont extrêmement faibles (voir l'étude des dangers). Du point de vue des risques naturels, le site est situé hors zone inondable, en zone de sismicité négligeable et n'est pas soumis à un régime de fortes tempêtes. Une étude géotechnique sera réalisée avant de définir les fondations. Le site est localisé en dehors des zones de servitudes aéronautiques civiles ou militaires. L'impact est donc faible.

L'aspect « sécurité publique » associé au projet éolien est traité de façon approfondie dans l'étude des dangers menée dans le cadre de la procédure ICPE. Cette étude conclut à des risques classés de « très faible » à « faible » pour toutes les éoliennes.

Impacts sur le patrimoine

Les impacts sur le patrimoine et le tourisme sont faibles. Le projet est éloigné des sites patrimoniaux reconnus et sites touristiques majeurs et des sites de mémoire majeurs. Dans les périmètres intermédiaire et éloigné, la distance minimise les impacts visuels pouvant être observés. Ne sont pas concernés par des vues potentielles du projet les sites patrimoniaux localisés dans les vallées de la Somme (exemple de Suzanne), de l'Avre (Albert) et de la Luce (Caix). Les autres sites patrimoniaux se situent dans les bourgs. A ces distances supérieures à 8-10 km, le bâti intervient et la découverte du patrimoine dans le bourg ne présente pas d'impact. C'est le cas par exemple du centre ville de Péronne. Des vues lointaines du projet sur le plateau peuvent s'organiser depuis certains lieux de mémoire. A noter que le monument de Proyard (candidature Unesco) est dans le bourg et non impacté. Les lieux les plus reconnus sont éloignés du projet (Longueval, Rancourt, Thiepval...).

A l'échelle du périmètre rapproché sont inventoriés les monuments historiques des ruines du château d'Haplincourt, le polissoir d'Assevillers et la chapelle de Briost qui sont localisés dans la vallée de la Somme : leur découverte ne présente pas d'enjeux de covisibilité. Le monument allemand de Flaucourt est localisé en limite de ce bourg, dans des parcelles agricoles. Les enjeux de perception du site éolien sont très faibles depuis ces lieux.

Le château de Misery est défini site d'intérêt ponctuel dans l'Atlas des paysages de la Somme. Entouré de murs et d'un parc boisé, il n'est visible que depuis le sud de Misery. Le photomontage 19 illustre la vue du château et du projet éolien. En se déplaçant plus à l'est, le château est beaucoup moins visible (parc boisé).

S'ajoutent les lieux de mémoire qui caractérisent le plateau du Santerre et Amiénois. Un photomontage est réalisé notamment depuis la nécropole de Villers Carbonnel localisée en limite est du projet.



Figure 16 : photomontage 4, depuis la nécropole de Villers-Carbonnel



Figure 15 : photomontage 19, vue sur le projet et le château de Misery

Impact sur le patrimoine archéologique

Il existe un seul site archéologique identifié sur la zone potentielle d'implantation : une villa gallo-romaine située au nord de la D1029 sur le chemin des postes, et identifiée par photo aérienne. L'éolienne E6 se situe au sud de ce site et ne l'impactera pas. En revanche, le chemin des postes devra être renforcé.

De plus, l'état initial a montré que la présence d'autres vestiges était possible.

Conformément à la réglementation, le projet éolien sera soumis à l'avis de l'INRAP (Institut National de la recherche en Archéologie préventive). L'ensemble des prescriptions émises par l'INRAP sera respecté.

De plus, si par ailleurs au cours du chantier, des vestiges étaient mis en évidence, les services de l'INRAP seraient immédiatement informés.

Après application de toutes ces mesures, l'impact du projet éolien sur l'archéologie peut être considéré comme faible.

Impacts sur le paysage

Les vues depuis le plateau

Des vues proches à lointaines s'organisent sur les éoliennes depuis les paysages de plateaux cultivés.

Depuis les **plateaux du Santerre et du Vermandois**, le projet éolien s'inscrit dans des **vues ouvertes, proches à lointaines**.

Des **vues lointaines** s'organisent aussi depuis les **plateaux de l'Amiénois** dans le nord-ouest de l'aire d'étude et des **Collines du Vermandois** dans le nord-est.

Le projet étudié s'inscrit **dans un contexte éolien déjà dense**. Dans les **vues depuis l'est et l'ouest**, il apparaît **en cohérence avec les autres parcs répartis sur l'axe nord/sud de la vallée de la Somme, de l'autoroute A1 et de la RD1017**.

Les **routes du plateau** offrent des vues dégagées, avec **lecture de tout ou partie du parc éolien**. Le projet est à environ **2,5 km** au sud du **parc de Flaucourt / Barleux / Biaches** et environ **3 km** au nord-ouest de celui **des Champs Delcourt**. Le projet est à **5 km et plus des autres parcs existants et accordés** (parc d'Ablaincourt Pressoir à environ 5 km au sud-ouest).

Depuis le **sud**, le projet du Haut Plateau se lit **en arrière-plan des parcs éoliens** existants sur le plateau et qui s'inscrivent en premier plan. Depuis le **nord**, le projet se lit sur le plateau **avec le projet de Flaucourt Barleux Biaches, tous deux avec plusieurs parcs en arrière-plan (parcs au sud de l'autoroute A29)**. En vue rapprochée depuis le **nord et le sud**, le parc se lit **groupé (lecture dans l'axe des lignes)**. Ces vues depuis le nord et le sud sont celles pour lesquelles **l'emprise du parc est la moins étendue (< 1 km)**.

Depuis les **bourgs** dans les périmètres intermédiaire et éloigné, **l'impact** du projet est **très faible à nul**. Avec la distance, les **vues** sont en effet **fermées par le bâti**. Les vues sur le plateau s'observeront depuis les habitations en frange des bourgs et depuis les routes.

Dans le périmètre rapproché **les vues depuis les bourgs sur le parc éolien s'organisent depuis les sorties des villages et depuis les centres bourgs à la trame bâtie aérée**. C'est par exemple le cas de Fresnes-Mazancourt, dont la place est ouverte vers le plateau nord qui comprend le projet.

Dans les autres cas, le bâti et la végétation joueront le rôle d'écran visuel partiel ou total depuis les cœurs de bourgs. Les vues dégagées s'observent depuis les maisons tournées vers le plateau.

Les plateaux sont traversés par les **axes routiers majeurs** que sont la RD1029 et l'A29 dans un axe est/ouest, et la RD1017 et l'A1 dans un axe nord/sud. Les RD1029 et RD1017 sont définies axes de découverte dans l'Atlas des paysages. Elles présenteront des vues ouvertes sur le projet.



Figure 17 : photomontage 7, depuis la D1017 entre Villers-Carbonnel et Eterpigny



Figure 18 : photomontage 24, depuis la conserverie au sud de Flaucourt sur la D148

Les vues depuis les vallées

Les **vallées principales** sont celle de la **Somme** à l'est du projet (dans le périmètre rapproché), de **la Luce** à l'ouest dans le périmètre éloigné, de **l'Ancre** (Albert) en limite nord-ouest du périmètre éloigné.

A l'échelle éloignée, le parc éolien n'impacte pas ou peu les fonds de vallées, sous l'influence de la distance, du relief et de la végétation.

Ainsi les **ambiances intimistes** des fonds de **vallée**, signalées dans les Atlas des paysages (paysages emblématiques) sont **conservées dans le périmètre éloigné**.

La **vallée de la Somme** est **peu empruntée** par des **routes en son fond** de vallée (les routes la traversent). Les vues du projet concernent essentiellement le **coteau nord** (Bray-sur-Somme / Péronne) et **est** (Péronne / Ham) **de la vallée**.

Le projet se lit sur le plateau en arrière-plan ou **peut être en partie masqué par les bois en premier-plan**.

Dans le cas de vues dégagées, la distance au projet induit la lecture d'éoliennes **d'échelle comparable aux boisements sur le plateau**. Les **vues depuis l'ouest et l'est** permettent la **lecture de la ligne d'horizon nord/sud du plateau avec le projet et les autres parcs**, les éoliennes suivant cette orientation nord/sud.

La **ville de Péronne**, localisée au nord du projet dans la vallée de la Somme est définie **site d'intérêt dans l'Atlas des paysages**.

Depuis le **cœur de la ville**, la distance au projet et la présence du bâti induisent des **vues cloisonnées** sans perception des éoliennes.



Figure 19 : photomontage 38, depuis Flamicourt à l'est de la Somme

A l'échelle du périmètre rapproché, le fond de la vallée est caractérisé par des étangs et espaces intimistes.

Les vues du parc éolien au sein de ce périmètre concernent aussi le fond de vallée de la Somme à l'ouest du projet, sauf au nord d'Eterpigny et au sud de Saint-Christ-Briost. Entre Eterpigny et Saint-Christ-Briost, le projet se lit en arrière-plan (pales, rotors), dans des vues dégagées ou entre les arbres du fond de vallée.



Figure 20 : photomontage 29, depuis Pont-les-Brie sur la D1029

Vues depuis les bourgs proches

Le bourg de **Villers-Carbonnel** est situé sur le plateau à l'est du projet, au carrefour des routes majeures RD1029 et RD1017.

Le projet est compris dans les vues vers l'ouest depuis ce bourg (du nord au sud).

Le bourg s'organise le long de la route centrale RD1017 orientée nord/sud.

Depuis cette rue principale, le projet se lit entre les maisons. La perception du parc est partielle, certaines éoliennes sont masquées par les écrans bâtis ou végétaux. L'échelle des éoliennes est comparable à celle du bâti en premier plan.

Depuis ces maisons et leurs jardins tournés vers l'ouest, le projet s'inscrit en perception proche sur le plateau en arrière-plan de la ligne haute-tension. Le projet s'inscrit dans les vues ouvertes depuis le rond-point carrefour des RD1029 et RD107, où sont présentes des habitations.

Depuis l'entrée est du bourg sur la RD1029, le projet se lit de part et d'autre de la route et du bourg de Villers-Carbonnel.

La vue dégagée sur l'ensemble du projet depuis la RD1029 s'observe à la sortie ouest du bourg.

Depuis la RD1017, les vues proches du projet sur le plateau s'observent depuis le nord et sud du bourg.

La commune de Villers-Carbonnel compte le **hameau d'Horgny** bâti à l'ouest du bourg de Villers-Carbonnel, sur le plateau au sud et est du projet. Les habitations sont réparties le long d'une seule rue, avec des vues ouvertes vers le nord sur le projet.

Le bourg de **Belloy-en-Santerre** est localisé sur le plateau à l'ouest du projet. Le projet est compris dans les vues vers l'est depuis ce bourg (du nord au sud).

Le bourg est groupé. Depuis le cœur de bourg, la perception du parc est fonction du bâti et de la végétation (jardins...) mais les vues sont plutôt cloisonnées.

Les vues dégagées sur le plateau et le projet concernent la rue de l'église (est du bourg), et la RD79 (sud du bourg). Le projet se lit sur le plateau en arrière-plan de la ligne haute-tension.

Le bourg de **Bermy-en-Santerre** est localisé sur le plateau à l'ouest / sud-ouest du projet.

Le bourg est groupé. Depuis le cœur de bourg, la perception du parc est fonction du bâti et de la végétation (jardins...), mais les vues sont plutôt cloisonnées.

Les vues dégagées sur le plateau et le projet concernent la sortie nord du bourg (maisons). Le projet se lit alors sur le plateau dans les vues vers l'est et le nord-est, en arrière-plan de la ligne haute-tension.

Le bourg de **Barleux** s'inscrit dans un creux, au nord du projet.

Des vues dégagées sur le parc s'organisent depuis le nord, avec lecture du bourg dans son vallon et le projet en arrière-plan.

Les maisons de Barleux les plus proches du projet sont celles du sud du bourg. Le parc éolien se lit depuis cet habitat qui donne sur le plateau. L'impact du projet est fort depuis ces habitations (vues en contre-plongée, échelle des éoliennes).

Dans le centre bourg, le relief et le bâti interviennent dans l'organisation des vues. Des vues partielles du projet sont possibles depuis les habitations, ou depuis les routes.



Figure 21 : photomontage 5, depuis la D1029 à l'est de Villers Carbonnel



Figure 22 : photomontage 56 depuis le rond-point au nord de Villers-Carbonnel



Figure 23 : Photomontage 57 depuis le centre d'Horgny (une pale d'éolienne visible)



Figure 24 : photomontage 13, depuis le centre de Belloy en Santerre



Figure 25 : photomontage 66 depuis l'entrée ouest de Belloy en Santerre, ruelle Saint Martin



Figure 26 : photomontage 15, depuis l'est de Berny en Santerre



Figure 27 : photomontage 58 depuis l'entrée ouest de Berny-en-Santerre



Figure 28 : photomontage 74 depuis est de Barleux



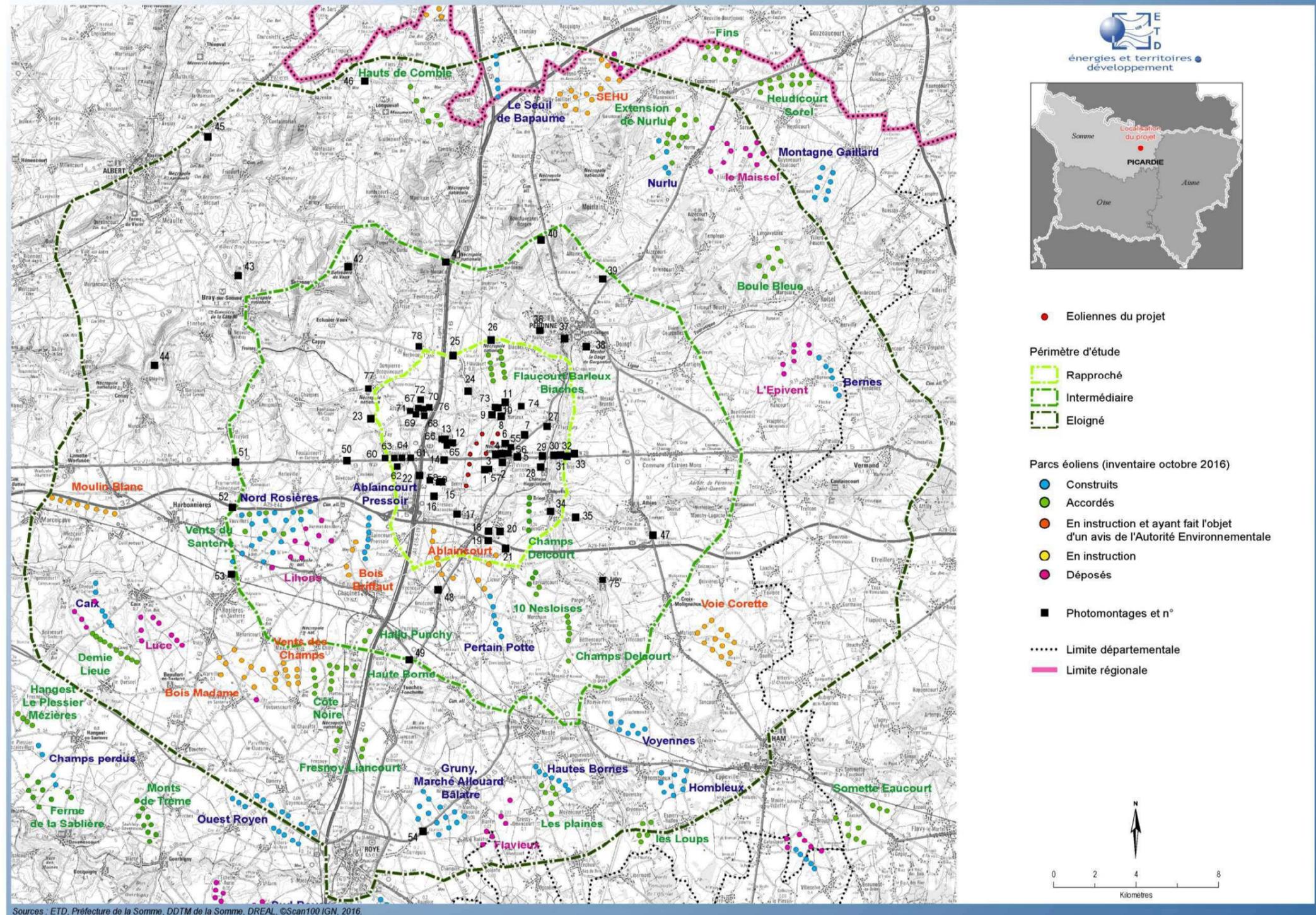
Figure 29 : photomontage 8, depuis la sortie sud-est de Barleux sur la D148



Figure 30 : photomontage 11, depuis l'entrée nord-est de Barleux

PHOTOMONTAGES ET CONTEXTE EOLIEN

Projet éolien du Haut Plateau



Carte 8 : Localisation des photomontages

Effets cumulés

Le recensement des **parcs éoliens à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés** a été arrêté en date d'octobre 2016 à partir des informations issues du site internet de la DREAL PICARDIE.

Les parcs éoliens, situés dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate, ont été pris en compte, soit un total d'une quarantaine de parcs qui sont en cours d'instruction, accordés ou construits dans un rayon de 20 km autour du projet éolien.

Les différentes études montrent que **les effets cumulés avec les autres projets éoliens sont faibles sur le plan acoustique et écologique, et modérés sur le plan paysager** : en effet il n'y a pas de parc éolien construit, accordé ou en instruction à moins de 2,5 km du projet du Haut Plateau.

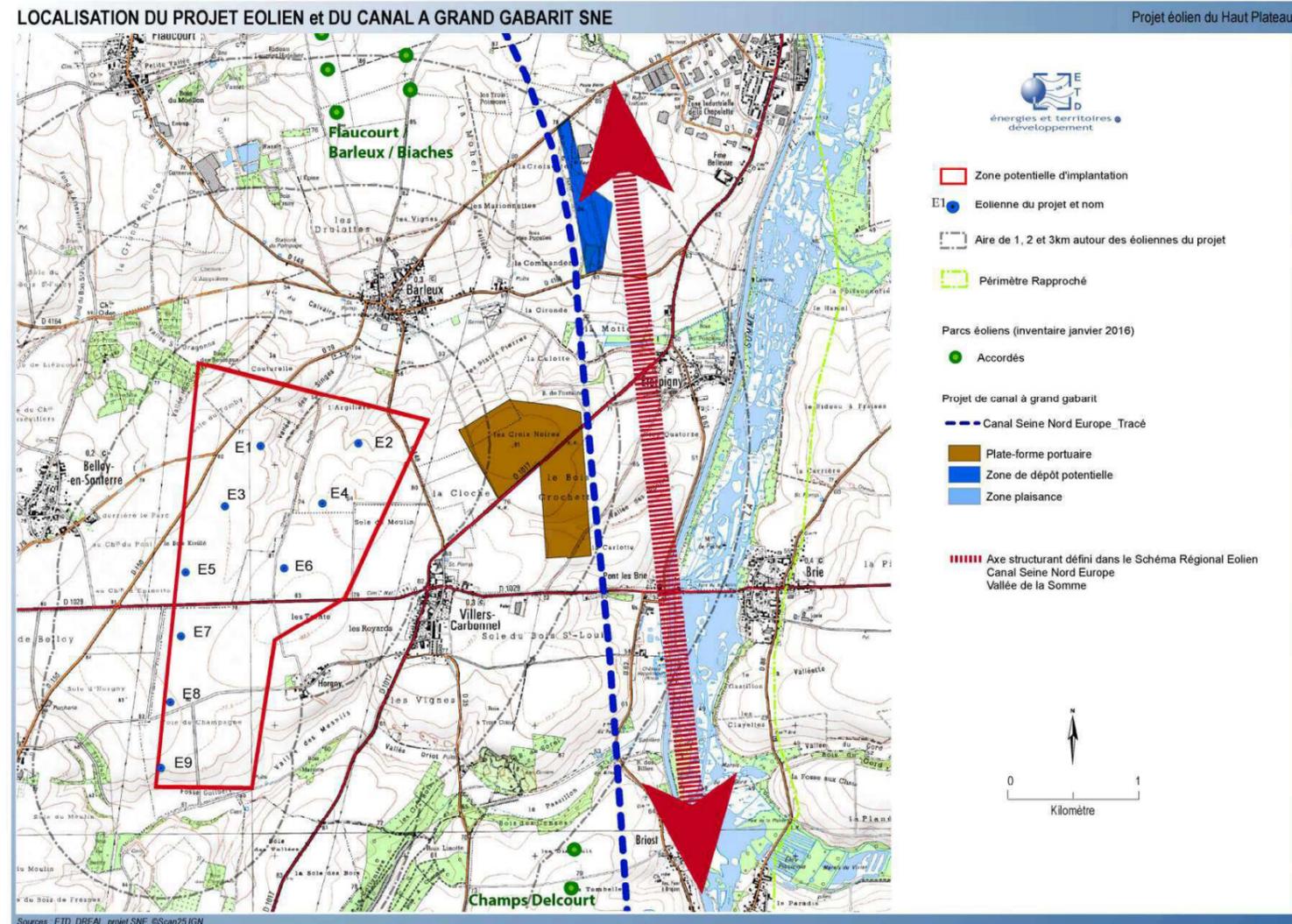
Le parc du Haut Plateau, comme les parcs situés au nord et au sud, est conçu dans la logique du schéma régional éolien d'**accompagnement du canal à grand gabarit par un éolien en structuration**. Les effets cumulés sur le plan paysager sont donc faibles. Depuis la vallée de la Somme, la présence du canal pourrait minimiser la perception des éoliennes. En attirant les oiseaux, le canal pourrait aussi les éloigner du site du Haut Plateau.

Impacts temporaires dus au chantier

En raison des caractéristiques du site, les impacts temporaires, dus au chantier, seront limités. Les seuls impacts notables, en dehors de la circulation accrue, concernent principalement la faune et l'avifaune (dérangement lié à la présence humaine, au bruit et aux travaux sur le site).

Le chantier sera réalisé en dehors de la période de nidification. Si cela ne s'avère pas possible, l'assistance d'un expert naturaliste sera requise. Moyennant cette mesure, l'impact temporaire du projet sur l'avifaune en particulier est jugé faible par les experts.

Le chantier engendrera des dérangements limités dans le temps et ne générera que peu de déchets qui seront évacués et traités dans des installations adaptées. Du fait de la distance entre le site éolien et les premières habitations, les nuisances liées au chantier seront réduites. Cependant, la circulation sur le réseau routier local sera momentanément accrue. L'impact temporaire du projet sur l'habitat est donc estimé moyen.



Carte 9 : projets pris en compte pour l'étude des effets cumulés dans le périmètre rapproché

Synthèse des impacts

Le tableau ci-dessous dresse la synthèse des impacts du projet évalués à partir de la sensibilité du site et de l'inventaire des effets du projet. Il reprend les conclusions des paragraphes consacrés à chaque thème. Chaque impact est quantifié selon une échelle à cinq niveaux : positif, nul, faible, moyen ou fort.

MILIEU PHYSIQUE					
SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET					
Thème concerné	Sensibilité du site	Effet permanent du projet et importance de l'effet	Impact permanent	Effet temporaire du projet et importance de l'effet	Impact temporaire
Sols, mouvements de terrain	Modérée	Vibration des éoliennes limitées Peu de risques d'érosion due aux aires de levage et accès, toutes implantées sur le plateau Peu de risque de pollution accidentelle Pas de cavités connues sur la zone potentielle d'implantation, mais site sur la ligne de front de juillet 2016 Une étude géotechnique sera effectuée	Faible	Absence de cavités identifiées sur la zone potentielle d'implantation Réalisation d'une étude géotechnique Pentes très faibles Risques d'érosion, de compactage, de pollution du sol faibles	Faible
Eaux souterraines et disponibilité de la ressource en eau	Faible	Peu de risque de pollution accidentelle Pas de périmètres de protection de captage d'eau à proximité Pas de prélèvement ni de rejet par un parc éolien	Faible	Risque d'infiltration de produits polluants très faible en raison des faibles quantités en jeu, et de la mise en place de mesures de prévention, ainsi que de moyens d'actions en cas d'accidents Pas d'écoulement d'eaux usées (sanitaires)	Faible
Eaux de surface	Très faible	Risque de pollution accidentelle faible Pas d'impact sur la morphologie des cours d'eau	Nul		Nul
Zones humides	Très faible	Pas d'implantation en zone humide	Nul	/	Nul
Qualité de l'air, climat Environnement global	Faible	Production d'énergie électrique propre et renouvelable 24 000 tonnes de CO2 évitées par an	Positif	/	Nul

MILIEU NATUREL

SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET

Thème concerné	Sensibilité du site	Effet permanent du projet et importance de l'effet	Impact permanent	Effet temporaire du projet et importance de l'effet	Impact temporaire
Habitat, flore	<i>Très faible</i>	Eoliennes et chemins d'accès uniquement en zone cultivée, habitats banaux Aucune destruction de flore remarquable Aucune destruction de haie	Faible	Oiseaux nicheurs sensibles peu fréquents, travaux en dehors des périodes de nidification Travaux en zone d'openfield Pas de destruction de haies ni de bosquets pendant les travaux Chemins d'accès uniquement sur des terres cultivées	Faible
Avifaune	<i>Modérée</i>	Orientation globale du parc parallèle au flux migratoire Site situé en dehors des zones d'hivernage reconnues Peu d'espèces sensibles au risque de collision fréquentes sur le site Faible dérangement des oiseaux nicheurs : espèces sensibles peu fréquentes et site de faible attraction pour l'homme Aucune espèce menacée cantonnée sur le site			
Chiroptères	<i>Faible à modérée</i>	Eloignement des machines des zones attractives (250 m et plus des haies et bosquets) Eoliennes en zones très peu attractives pour les chauves-souris Bridage préventif de l'ensemble des machines Pas de gîtes sur le site			
Milieux naturels	<i>Modérée</i>	Projet éolien du Haut Plateau non susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation du réseau Natura 2000			

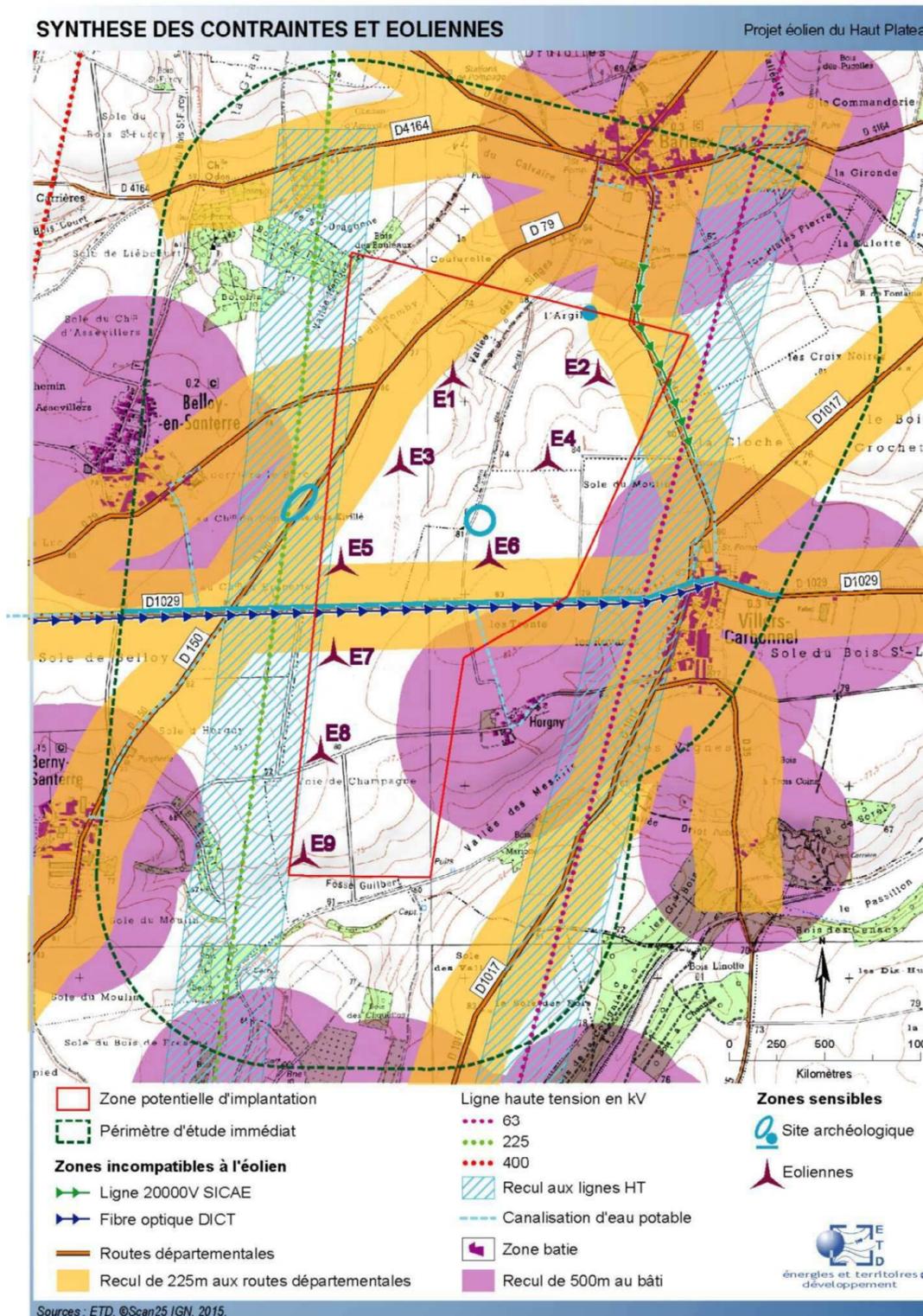
ENVIRONNEMENT HUMAIN					
SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET					
Thème concerné	Sensibilité du site	Effet permanent du projet et importance de l'effet	Impact	Effet temporaire du projet et importance de l'effet	Impact temporaire
Habitat	Modérée	<p>Bruit Application d'un plan de bridage sur les éoliennes E2 et E5 par vent de 6m/s pour respecter la limite d'émergence en période nocturne Seuils réglementaires admissibles respectés pour l'ensemble des habitations autour du projet éolien, de jour comme de nuit et pour toutes conditions (vitesse et direction) de vent considérées.</p>	Respect de la réglementation après application du plan de bridage	Bruit du chantier Emission possible de poussières Circulation accrue de poids lourds, mais pas de traversée des villages	Modéré
		<p>Ombres clignotantes Eoliennes à plus de 800m des habitations Durée annuelle moyenne d'exposition partout inférieure à 30 heures par an Bourg de Barleux : habitations tournées vers le site, mais durée quotidienne maximale inférieure à 30 minutes Bourg de Belloy-en-Santerre : durée quotidienne maximale entre 30 et 40 minutes selon l'éloignement, mais présence d'écrans végétaux pour les habitations les plus proches Bourg de Berny-en-Santerre : durée maximale quotidienne de 34 minutes pour l'habitation au nord du bourg, écrans bâtis et végétaux pour le reste du village Hameau d'Horgny : durée quotidienne maximale de 36 minutes, mais le boisement au nord-ouest du hameau devrait créer un écran réduisant fortement l'impact des ombres portées Bourg de Villers Carbonnel : sur le sud du village le long de la D1017, les durées maximales quotidiennes sont inférieures à 30 minutes, et des écrans végétaux sont présents Sur le nord du village, le long de la D1017 au nord de la D1029, quelques maisons présentent des fenêtres tournées vers le site, avec une exposition maximale de 46 minutes, le soir pendant toute la période estivale.</p>	<p>Faible pour le hameau d'Horgny, le bourg de Barleux, ainsi que sur la majorité du bourg de Berny.</p> <p>Modéré pour l'habitation au nord de Berny, pour le bourg de Belloy et pour le sud du bourg de Villers Carbonnel.</p>		
		<p>Balisage nocturne Eoliennes à plus de 800m des habitations Majorité de ces habitations présentant un écran visuel les séparant du plateau. Quelques habitations présentant une vue dégagée vers le site éolien : sud de Barleux, rue de l'église à Belloy, centre d'Horgny, maison au nord-est de Berny en Santerre, maisons de Villers-Carbonnel sur la D1017 au nord du rond-point avec la D1029.</p>	Modéré à fort pour les quelques habitations au nord de Villers Carbonnel (sur la D1017 au nord du rond-point avec la D1029)		
		<p>Balisage nocturne Eoliennes à plus de 800m des habitations Majorité de ces habitations présentant un écran visuel les séparant du plateau. Quelques habitations présentant une vue dégagée vers le site éolien : sud de Barleux, rue de l'église à Belloy, centre d'Horgny, maison au nord-est de Berny en Santerre, maisons de Villers-Carbonnel sur la D1017 au nord du rond-point avec la D1029.</p>	Faible à fort selon les habitations		
Habitat : réception TV	Faible	<p>Perturbations possibles plus particulièrement pour les bourgs de Barleux et Villers-Carbonnel Obligation légale de restituer la qualité initiale de la réception</p>	Faible à moyen puis nul après mise en place de solutions	/	/
Agriculture	Faible	<p>Perte de surface agricole modeste et compensée par une indemnisation annuelle Renforcement puis entretien des chemins empruntés par le parc Pertes d'exploitations compensées par des indemnités</p>	Faible	<p>Gel temporaire des surfaces ; indemnisation prévue pour dégradation temporaire du couvert végétal Obligation de remise en état</p>	Faible

ENVIRONNEMENT HUMAIN					
SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET					
Thème concerné	Sensibilité du site	Effet permanent du projet et importance de l'effet	Impact	Effet temporaire du projet et importance de l'effet	Impact temporaire
Tourisme	Faible	Sites touristiques majeurs éloignés du projet	Faible		Nul
Economie locale	Faible	Recettes fiscales versées aux collectivités Indemnisation des propriétaires et exploitants des terrains concernés par le projet / Création d'emplois Impact faible à nul sur les prix de l'immobilier	Positif	Appel à des entreprises locales dans la mesure du possible (compétences locales) Fréquentation des hôtels et restaurants locaux pendant la durée du chantier	Positif
Urbanisme et documents de planification	Faible	Eloignement des éoliennes aux zones bâties supérieur à 800m Projet éolien en zone favorable sous condition du Schéma Régional Eolien Projet compatible avec les documents de planification régionaux	Faible (projet compatible avec les documents)		/
Servitudes	Faible	Pas de servitudes hertziennes / Pas de contraintes liées aux radars / Pas de sites de sports aériens	Faible		/
Infrastructures techniques	Faible dans la majeure partie de la zone	Respect des distances de recul demandées par les gestionnaires lors de la définition de l'implantation finale Distance aux installations classées supérieure à 900m	Nul		Nul
Routes et chemins	Modérée	Pas d'impact permanent sur le réseau routier Entretien des chemins d'exploitation du parc éolien	Nul (routes)	Accroissement de la circulation de véhicules lourds concentré sur les périodes de réalisation des fondations et de montage des éoliennes raccordement au réseau : Tranchées réalisées avec le même soin que pour les câblages internes du parc éolien Consultation des gestionnaires du réseau routier	Modéré
			Positif (chemins)		
Sécurité	-	Risque d'atteinte à la sécurité	Faible	Risque pour le public : chantier interdit au public et signalé clairement comme tel Risque pour le personnel : chantier soumis à un Plan Général de Coordination en Matière de Sécurité et de Protection de la Santé	Faible
Consommation d'énergie	-	Consommation d'énergie d'un parc éolien infime par rapport à sa production	Faible		/
Santé	-	Faible exposition au bruit et aux ombres Champs magnétiques faibles	Faible	Présence de produits dangereux en très faibles quantités, pas de stockage de carburant sur le site, pas d'écoulement d'eaux usées dans le milieu Pour les riverains, effet sonore atténué par la distance aux habitations ; fourniture d'équipement de protection contre le bruit aux personnels exposés	Faible
Production de déchets	-	Production de déchets en très faible quantité (huile essentiellement) Traitement dans des installations adaptées	Faible	Déchets triés et orientés vers des structures adaptées Déchets liés au démantèlement en majeure partie recyclés	Faible

PAYSAGE					
SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET					
Thème concerné	Sensibilité du site	Effet permanent du projet et importance de l'effet	Impact	Effet temporaire du projet et importance de l'effet	Impact temporaire
Contexte paysager éloigné	Faible	<p>Parc inscrit dans des vues ouvertes et lointaines. Perception du projet fonction du relief, des boisements et du bâti. Projet se regroupant avec les parcs éoliens accordés de Flaucourt / Barleux / Biaches et des Champs Delcourt présents respectivement au nord et au sud du projet et reprenant leur logique d'implantation nord/sud.</p> <p>Vues vers le parc éolien fermées depuis les fonds des vallées (Somme, Luce, Ancre...).</p> <p>Lecture en vue lointaine depuis le coteau nord et est de la vallée de la Somme. Dans ces vues lointaines, la distance atténuée l'échelle et la perception des éoliennes.</p>	Faible		
Contexte paysager rapproché	Modérée	<p>Parc inscrit dans le paysage de plateau ouvert. Vues principalement depuis les sorties de bourgs et les axes routiers, notamment depuis la RD1029 et la RD1017, axes routiers majeurs du périmètre rapproché. Depuis l'est et l'ouest, lecture de l'alignement nord / sud suivant l'orientation du plateau reprise par la vallée de la Somme, l'autoroute A1, et les lignes à haute-tension. Depuis le sud et le nord, lecture comme un groupe (perception dans l'axe des lignes d'éoliennes). Vues sur le parc éolien depuis le fond de la vallée de la Somme (paysage emblématique) dans le périmètre rapproché, en particulier depuis le bourg de Brie. Depuis le plateau à l'est de la Somme, le projet s'inscrit en arrière-plan de la vallée, et s'étire sur son axe nord / sud. Ces vues depuis l'est et depuis la vallée de la Somme sont les impacts les plus forts.</p> <p>Depuis les bourgs les plus proches, inscription dans les vues dégagées sur le plateau avec les deux lignes à haute-tension qui l'encadrent à l'est et à l'ouest (Villers-Carbonnel, Belloy-en-Santerre, Horgny, Berny-en-Santerre). L'emprise du projet dans les vues ouvertes depuis l'ouest et l'est est la plus large (vue du projet face aux lignes nord / sud), et occupe parfois toute la vue (Belloy-en-Santerre, Villers-Carbonnel). Depuis le bourg Barleux bâti dans un vallon, les vues du projet se font en contreplongée, avec un surplomb du bourg par les éoliennes les plus proches. L'impact du projet est le plus fort pour les habitations du sud de Barleux.</p>	Modéré à fort localement (vallée de la Somme, sud de Barleux)	<p>Visibilité du chantier et des grues dans le périmètre immédiat et dans le périmètre rapproché L'importance de l'impact décroît avec la distance</p>	Faible

SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET					
Thème concerné	Sensibilité du site	Effet permanent du projet et importance de l'effet	Impact	Effet temporaire du projet et importance de l'effet	Impact temporaire
PATRIMOINE					
Sites patrimoniaux et touristiques	Faible	<p>Projet éloigné des sites patrimoniaux reconnus et sites touristiques majeurs, avec la ville de Péronne la plus proche à environ 5 km au nord-est (château, musée, halte fluviale, hébergements...), avec des impacts faibles à nuls depuis le centre-ville.</p> <p>Au nord, vallée de la Haute Somme éloignée du projet, avec des impacts nuls depuis le fond de vallée, faibles depuis son versant nord.</p> <p>Projet éloigné des sites de mémoire majeurs (Longueval, Thiepval, Villers-Bretonneux, Albert, La Boisselle...) avec des impacts faibles à nuls. De nombreux lieux de mémoire sont présents dans le périmètre d'étude, et des vues proches à lointaines du projet s'organisent depuis certains de ces lieux. L'impact le plus fort concerne la nécropole française de Villers-Carbonnel qui est le cimetière militaire le plus proche, localisé à l'est du projet à moins d'un kilomètre. Le projet est compris dans la vue orientée vers le nord depuis ce lieu (axe de l'entrée vers le monument orienté sud-est / nord-ouest) et s'étend du nord-ouest vers l'ouest en arrière-plan de la ligne haute-tension.</p>	Faible	Pas d'impact du chantier sur les sites et les monuments historiques	Nul
Archéologie	Forte	Pas d'impact sur les sites archéologiques	Faible	<p>Attention particulière portée au cours du chantier ; réalisation d'un diagnostic archéologique si nécessaire</p> <p>Contact immédiat de l'INRAP en cas de découverte de site archéologique</p>	Faible
EFFETS CUMULES					
Effets cumulés	Modérée	<p>Pas de parc éolien construit, accordé ou en instruction à moins de 2,5 km du projet du Haut Plateau.</p> <p>Logique du schéma régional éolien : accompagnement du canal à grand gabarit par un éolien en structuration.</p> <p>Depuis la vallée de la Somme, la présence du canal pourrait minimiser la perception des éoliennes. En attirant les oiseaux, le canal pourrait aussi les éloigner du site du Haut Plateau.</p> <p>Les projets éoliens comme le projet de canal à grand gabarit ont un effet sur le climat global positif, en contribuant à la réduction des émissions de gaz à Effet de Serre.</p>	effets cumulés avec les autres projets éoliens faibles sur le plan acoustique et écologique, modérés sur le plan paysager effets cumulés avec le projet de canal à grand gabarit faibles	/	Faible

Tableau 6 : Synthèse des impacts permanents et temporaires du projet



Carte 10 : synthèse des zones sensibles et implantation des éoliennes

Mesures préventives, réductrices, compensatoires, d'accompagnement

Des mesures de suppression ou de réduction des impacts potentiels du projet ont été prises lors de la conception du projet, ou seront prises pendant ou après la construction du parc. Ces mesures peuvent être regroupées en quatre classes distinctes, définies comme suit :

- ▶ Les mesures préventives : il s'agit des dispositions prises dès la conception du projet et qui visent à réduire, voire même à éviter certains impacts possibles du projet ;

Les mesures préventives ont été prises lors de la conception du projet, dans la démarche de définition des variantes successives qui s'est conclue par le choix du scénario d'implantation retenu. La description de cette démarche fait l'objet du chapitre Le choix de la variante.

- ▶ Les mesures réductrices : elles cherchent, dans la mesure du possible, à réduire ou à supprimer les impacts de la variante retenue ;

- ▶ Enfin, les mesures compensatoires : ce sont les mesures prises pour compenser les impacts effectifs de la variante retenue qui n'auront pu être évités, supprimés ou réduits ni lors de la conception du projet, ni par les mesures réductrices.

- ▶ Des mesures d'accompagnement peuvent aussi être prévues afin de mieux connaître les impacts du parc éolien. Elles peuvent également être mises en place pour une acceptation sociale du projet éolien.

Les principales mesures concernant le volet écologique font l'objet de fiches détaillées dans l'étude écologique (dans le dossier 2.3.5 du dossier de demande d'autorisation unique).

Bridage des éoliennes

Réduction de l'impact écologique

Du fait de la présence d'espèces dites « de haut vol » (Pipistrelle de Nathusius notamment) et afin de minimiser les impacts du projet, un bridage préventif est prévu sur l'ensemble des machines.

Ce plan de bridage sera mis en place dans les conditions suivantes (ensemble des conditions devant être remplies pour le bridage) :

- ▶ Entre début mars et fin novembre ;
- ▶ Durant l'heure précédant le coucher du soleil jusqu'à l'heure suivant le lever du soleil ;
- ▶ Lorsque la vitesse du vent est inférieure à 6 mètres par seconde ;
- ▶ Lorsque la température est supérieure à 7°C ;
- ▶ En l'absence de précipitations.

A noter qu'une étude des chiroptères en altitude sera réalisée (sur mât de mesures) après obtention des autorisations afin d'affiner les modalités de bridage selon les enjeux identifiés.

La perte de production estimée par ce bridage est d'environ 0,3 à 0,4%.

Réduction de l'impact sonore

Un bridage des éoliennes sera aussi à prévoir afin de respecter la réglementation acoustique. Celui-ci concernera une ou deux éoliennes (E2 et E5) pour la classe de vitesse de vent 6 m/s de nuit par vent de secteurs sud-sud-ouest, pour les périodes estivale et hivernale. Le coût du bridage est estimé à environ 0,5% de perte de productible.

Intégration paysagère des postes de livraison

Comme expliqué dans la partie présentation du projet, les postes de livraison sont implantés sur le plateau au niveau du chemin d'accès à l'éolienne E6. Pour améliorer leur insertion paysagère dans le plateau agricole, ils seront recouverts d'une enveloppe en béton peinte en brun Terre de Sienne (RAL 8001). L'ensemble des abords sera empierré. Une haie arbustive composée d'essences locales (type haie basse de charmille) sera implantée autour des places de stationnement.



Figure 31 : Photomontage des postes de livraison, zoom (Source Elicio)

Projets d'accompagnement

Des mesures d'accompagnement du projet éolien ont été définies pour les 3 communes d'accueil du projet éolien.

Belloy en Santerre

Les mesures prévues sont les suivantes :

- ▶ Une participation à la rénovation de la mairie en termes d'économies d'énergie
- ▶ Une participation à l'embellissement au cœur du village autour de l'église avec réalisation de parking enherbé et de plantations
- ▶ Une participation à la rénovation de la salle des fêtes en termes d'économies d'énergie

Barleux

Les mesures prévues sont les suivantes :

- ▶ Remplacement de la porte de l'église communale dans le cadre de l'entretien du patrimoine
- ▶ Accès pour les personnes à mobilité réduite de l'école et de l'église
- ▶ Accès pour les personnes à mobilité réduite et amélioration environnementale du cadre de la mairie
- ▶ Création d'une mare

Villers-Carbonnel

Les mesures prévues sont les suivantes :

- ▶ La rénovation d'une mare au cœur du hameau de Horgny
- ▶ Une participation à la rénovation de la salle communale en termes d'économies d'énergie

Mesure	Type de mesure	Thème concerné	Impact concerné	résultats	Coût de la mesure	Délai d'exécution	
Double rangée orientée nord / sud, soit parallèlement à la migration. Eloignement de 250m minimum aux haies et bosquets éoliennes et aménagements annexes placés au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible*	Prévention	Milieu naturel	Impact sur les habitats naturels et la végétation, l'avifaune et les chiroptères	Impact réduit	/	Phase de conception du projet	
Recul de plus de 800 m des habitations		Milieu humain	Impact visuel et sonore				
Respect des distances de recul demandées par les gestionnaires			Impact sur la sécurité				
Recherche d'une géométrie lisible, s'appuyant sur la ligne nord/sud du plateau (vallée de la Somme, ligne haute-tension, projet de canal à grand gabarit)			Impact visuel et paysager				
Eoliennes équipées de protection contre les intrusions*	Réduction	Milieu naturel	Impact sur les chiroptères	Impact supprimé	Coût inclus dans le prix de l'éolienne	Phase de sélection des éoliennes	
Favoriser les travaux en dehors de la période de nidification*			Impact sur l'avifaune lors du chantier	Impact réduit	Coût inclus dans l'organisation générale du chantier	Avant le chantier	
Suivi du chantier par un expert écologue en cas de travaux pendant la période de nidification			Impact sur les habitats naturels et la végétation, l'avifaune et les chiroptères	Impact réduit	2 500 € HT	Dès le début des travaux	
Remise en état des zones après travaux				Impact réduit	3 000 € HT	A la fin des travaux	
Entretien régulier des plateformes des éoliennes *			Impact sur l'avifaune et les chiroptères	Impact réduit : évite l'installation de peuplements, herbacé ou arbustif, spontanés au pied des machines.	2000 € par an	Dès que les plateformes sont végétalisées	
Bridage des éoliennes*			Impact sur les chiroptères	Impact réduit	Perte de productible de l'ordre de 0,3 à 0,4%	Dès mise en service	
Application du Plan Particulier de Sécurité et de Protection de l'environnement		Milieu humain	Impact sur la sécurité	Limitation du risque	-	Pendant le chantier	
Mise en place d'une signalétique et d'un balisage du chantier			Impact sur la sécurité	Limitation du risque	Mesure obligatoire		
Propreté générale des lieux Entretien des véhicules et engins Décapage de la terre de façon sélective en évitant le mélange avec les couches stériles sous jacentes Stockage temporaire de la terre végétale à l'écart du passage des engins			Milieu physique		Impact réduit	Coûts inclus dans l'organisation générale du chantier	Pendant le chantier

Mesure	Type de mesure	Thème concerné	Impact concerné	résultats	Coût de la mesure	Délai d'exécution
Restauration de la qualité initiale de réception si celle-ci venait à être perturbée du fait de l'installation des éoliennes	Réduction	Milieu humain	Perturbation avérée de la réception TV du fait de l'installation des éoliennes	Impact supprimé	obligation légale, article L112-12 du code de la construction). Cela passe par la prise en charge de paraboles de réception TV, ou l'installation d'un réémetteur sur les éoliennes Coût à déterminer après étude TV menée si nécessaire après installation des éoliennes Budget prévisionnel de 50 000 euros	Dès la fin du chantier
Intégration paysagère des postes de livraison			Impact visuel du poste de livraison	Impact réduit	Compris dans le coût du chantier	Dès la construction
Bridage des éoliennes			Impact sonore	Impact supprimé	Perte de productible de l'ordre de 0,5%	Dès la mise en service des éoliennes
Synchronisation du balisage lumineux			Impact visuel	Impact réduit	Coût intégré dans le coût du projet	Dès la mise en service des éoliennes
Réduction de l'impact des ombres portées			Impact visuel pour les habitations proches	Impact réduit	Si une gêne était avérée, des mesures de réduction pourraient être envisagées (pose de store ou bridage des éoliennes) Coût à déterminer selon les besoins	Dès constatation de la gêne
Suivi post-installation sur 1 an puis 1 fois tous les 10 ans*	Accompagnement	Milieu naturel	Avifaune et chiroptères	/	10 000 euros HT pour 1 an de suivi conformément à la réglementation : Avifaune : aucun suivi de l'activité ; auto-contrôle de la mortalité Chiroptères : 9 nuits d'étude de l'activité des chiroptères par an (pose de SM2 bat au pied des éoliennes) + suivi de la mortalité (série de 4 passages par éolienne par an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre)	Dès la mise en service
Suivi des couples de Busards nicheurs (1 fois tous les 3 ans) pour préservation des nids si nécessaire*			Avifaune (Busards)		1500 euros HT par année de suivi	1 fois tous les 3 ans durant toute la durée de vie du parc éolien
Projets d'accompagnements		Milieu humain	L'objectif est de définir des projets utiles pour les habitants et usagers du site. La liste des mesures est présentée dans le paragraphe précédent		Budget total de 240 000€ pour les communes de Barleux, Belloy-en-Santerre et Villers-Carbonnel	Dès la construction du parc

* : cf. fiche détaillée dans l'étude écologique

Tableau 7 : liste des mesures de prévention, de réduction, de compensation et d'accompagnement

Conclusion

Cette étude d'impact a été réalisée par le bureau d'étude ETD dans le cadre du projet de parc éolien du Haut Plateau porté par la société Elicio sur les communes de Villers-Carbonnel, Barleux et Belloy-en-Santerre dans le département de la Somme (région Picardie).

Le secteur d'étude est localisé au nord/est de la région naturelle du Santerre, à la frontière avec la vallée de la Somme. Plus précisément, le site est situé sur un plateau de grandes cultures. Le Plateau de Santerre est un paysage agricole, rigoureusement plat. Les éléments caractéristiques du Plateau de Santerre sont entre autres une exceptionnelle planéité du plateau de craie ainsi que des paysages d'openfield, profondément remembrés (grandes parcelles, peu de bois, quelques réserves). Les repères sont constitués par les axes de circulation.

Le parc éolien comprend **9 éoliennes d'une hauteur maximale de 180m en bout de pale**, réparties en deux lignes nord/sud pour créer un parc parallèle au projet de canal à grand gabarit. Trois postes de livraison seront implantés à proximité de l'éolienne E6. L'accès au site se fera à partir de la D1029 et de la D150, puis des chemins existants.

Les impacts de ce projet seront faibles à l'échelle du périmètre éloigné, modérés à l'échelle du périmètre rapproché. Les impacts les plus forts seront pour les habitations les plus proches (Barleux, Berny, Villers-Carbonnel en particulier), cependant les éoliennes sont toutes localisées à plus de 800 m des habitations.

Sur le plan paysager, les impacts seront plus forts aussi depuis le fond de vallée de la Somme à l'est du parc éolien. Ils sont faibles pour les monuments historiques et les sites.

Un léger bridage de deux éoliennes permettra de respecter la réglementation acoustique.

Les impacts sur la faune et la flore seront eux aussi faibles dans ce grand plateau d'Openfield. Les différentes mesures proposées (bridage préventif de l'ensemble des machines selon certaines conditions météorologiques pour les chiroptères, suivi des populations de busards nicheurs, suivi post-installation) constituent de vrais mesures de préservation des espèces à long terme, en adéquation avec la notion de préservation des écosystèmes.

En ce qui concerne les impacts potentiels du projet sur les sites zones Natura 2000 situés dans un rayon de 20 km, l'analyse des espèces et habitats justifiant l'intérêt des sites concernés nous permet de conclure à l'absence d'incidences significatives sur les espèces et habitats d'espèces.

Les effets cumulés avec les autres projets éoliens sont faibles sur le plan acoustique et écologique, et modérés sur le plan paysager : en effet il n'y a pas de parc éolien construit, accordé ou en instruction à moins de 2,5 km du projet du Haut Plateau.

Le parc du Haut Plateau, comme les parcs situés au nord et au sud, est conçu dans la logique du schéma régional éolien d'**accompagnement du canal à grand gabarit par un éolien en structuration**. Les effets cumulés sur le plan paysager sont donc faibles. Depuis la vallée de la Somme, la présence du canal pourrait minimiser la perception des éoliennes. En attirant les oiseaux, le canal pourrait aussi les éloigner du site du Haut Plateau.

Enfin, les projets éoliens comme le projet de canal à grand gabarit ont **un effet positif sur le climat global et la qualité de l'air, en contribuant à la réduction des émissions de gaz à Effet de Serre.**

La production électrique du projet du Haut Plateau évitera l'émission d'environ 24 000 Tonnes Equivalent CO2 par an.