



PARC EOLIEN DE CHAMPS PERDUS 2 (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

4.1. Résumé non technique de l'étude d'impact



PARC EOLIEN DE CHAMPS PERDUS 2 (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Résumé non technique de l'étude d'impact

Version 2

Groupe VALECO

Version	Date	Description
Version 2	05/02/2019	Résumé non technique de l'étude d'impact – Parc éolien de Champs Perdus 2 (80)



	Nom - Fonction	Date	Signature
Rédaction	Julien ELOIRE – Responsable du service Aménagement du Territoire	05/02/2019	
Validation	Julien ELOIRE – Responsable du service Aménagement du Territoire	05/02/2019	

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1. INTRODUCTION.....	5	3.5 Effets cumulés.....	55
1.1 Localisation du projet	6	3.5.1 Milieu physique	55
1.2 Contexte et enjeux	6	3.5.2 Milieu naturel	55
1.3 Définition des aires d'étude	8	3.5.3 Milieu humain.....	56
		3.5.4 Milieu paysager, patrimonial & touristique	56
CHAPITRE 2. PRESENTATION DU PROJET	11	CHAPITRE 4. SYNTHESE.....	57
2.1 Historique du projet	13	4.1 Mesures et impacts résiduels	58
2.2 Installations prévues pour le projet	13	4.2 Coûts estimatifs des mesures	64
2.2.1 Les variantes envisagées	14	4.3 Conclusion.....	66
2.2.2 Le projet retenu.....	14		
2.2.3 Coordonnées géographiques du projet	20		
2.3 Conformité du projet.....	22		
2.3.1 Conformité avec les documents d'urbanisme.....	22		
2.3.2 Conformité au regard des règles d'implantation de l'arrêté ministériel	23		
CHAPITRE 3. ETUDE D'IMPACT	25		
3.1 Milieu Physique	26		
3.1.1 Géomorphologie, sols et géologie.....	26		
3.1.2 Hydrogéologie et hydrologie.....	26		
3.1.3 Climat et qualité de l'air	27		
3.1.4 Risques naturels	27		
3.2 Milieu Naturel.....	28		
3.2.1 Contexte écologique.....	28		
3.2.2 Habitats naturels et flore	28		
3.2.3 Avifaune (oiseaux).....	29		
3.2.4 Chiroptères (chauves-souris).....	35		
3.2.5 Autre faune (mammifères, batraciens, reptiles & entomofaune)	38		
3.2.6 Impacts du projet sur le réseau Natura 2000 et sur les espèces justifiant l'intérêt des sites les plus proches.....	39		
3.2.7 Récapitulatif des impacts évalués avant mesures de réduction.....	40		
3.2.8 Récapitulatif des impacts résiduels après mesures de réduction.....	42		
3.2.9 Récapitulatif coûts financiers des mesures.....	44		
3.3 Milieu humain.....	45		
3.3.1 Contexte démographique et habitat.....	45		
3.3.2 Santé publique	45		
3.3.3 Cadre de vie.....	46		
3.3.4 Activités socio-économiques.....	47		
3.3.5 Réseaux et servitudes.....	49		
3.3.6 Risques technologiques.....	50		
3.3.7 Utilisation rationnelle de l'énergie.....	50		
3.4 Milieu paysager, patrimonial et touristique.....	50		
3.4.1 Documents de cadrage.....	50		
3.4.2 Etat initial	50		
3.4.3 Impacts	52		
3.4.4 Mesures.....	54		

CHAPITRE 1. INTRODUCTION

1.1 Localisation du projet

Localisation du projet : Le projet consiste en la création d'un parc éolien sur la commune de Hangest-en-Santerre. Cette commune se situe dans une triangulation formée des communes d'Amiens, Roye et Montdidier.

Porteur du projet : Parc éolien de Champs Perdus 2

Exploitant du parc : Parc éolien de Champs Perdus 2

Puissance totale installée : de 18 à 23,4 MW

Durée de fonctionnement du parc : entre 20 et 25 ans

Production estimée : entre 52 et 60 GWh annuels, soit la consommation d'électricité d'environ 10 440 à 12 168 foyers (chauffage inclus).

Emission de CO₂ évitée : entre 15 660 et 18 252 tonnes de CO₂ par an pour l'ensemble du parc éolien¹.

1.2 Contexte et enjeux

■ Au niveau mondial

La Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) de 1992 à Rio a reconnu l'existence du changement climatique d'origine humaine et a imposé aux pays industrialisés le primat de la responsabilité pour lutter contre ce phénomène. Les premiers engagements internationaux pris en 1992 ont été renforcés à Kyoto cinq ans plus tard. Ces accords ont imposé des objectifs contraignants en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES).

La conférence de Poznan (Pologne) de décembre 2008 a permis de poursuivre le processus de négociation qui devait aboutir en décembre 2009, à Copenhague, à une stratégie multilatérale permettant de redéfinir la façon d'appréhender l'interdépendance écologique mondiale. Marquée par la prééminence des échanges sino-américains, la conférence de Copenhague n'a pas abouti à un accord contraignant.

Lors de la conférence de Cancun en décembre 2010, deux textes ont été approuvés - l'un sur le protocole de Kyoto, l'autre sur un cadre de coopération à long terme - ouvrant la voie à un accord climatique international contraignant. L'objectif de limiter l'augmentation de la température à 2°C a été confirmé et un objectif mondial de réduction des émissions des GES à l'horizon 2050 avait alors été mis en perspective.

La France a accueilli et présidé la 21^{ème} Conférence des Parties de la CCNUCC (COP21/CMP11), du 30 novembre au 11 décembre 2015. Il s'agissait d'une échéance cruciale, avec un nouvel accord international sur le climat applicable à tous les pays. L'accord de Paris engage les signataires à limiter la hausse de température « bien en deçà de 2 °C » et à « poursuivre leurs efforts pour limiter cette hausse à 1,5 °C ». La France joue actuellement un rôle de premier ordre sur le plan international, pour rapprocher les points de vue et faciliter la recherche d'un consensus des Nations Unies, mais aussi au sein de l'Union Européenne qui occupe une place importante dans les négociations sur le climat. 175 parties (174 pays et l'Union Européenne) ont signé l'Accord de Paris le 22 avril 2016 à New-York.

■ Au niveau national

Suite aux accords du protocole de Kyoto et conformément à la directive européenne 2009/28/CE du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables, **la France s'est engagée à augmenter la part des énergies renouvelables dans sa production d'électricité.**

En particulier, la loi n°2005-781 du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique (**loi POPE**) a donné un cap à suivre autour de quatre grands objectifs :

- l'indépendance énergétique du pays ;
- l'assurance de prix compétitifs de l'énergie ;
- la garantie de la cohésion sociale et territoriale par l'accès de tous à l'énergie ;
- la préservation de la santé, notamment en luttant contre l'aggravation de l'effet de serre.

¹ Source : p73 - Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres – Décembre 2016.

La loi relative à la **transition énergétique pour la croissance verte** du 17 août 2015 définit des objectifs précis pour la transformation de notre système énergétique, qui constituent une déclinaison des engagements internationaux et européens de la France, notamment à l'horizon 2030. Elle fixe en particulier l'objectif d'augmenter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de cette consommation en 2030. En 2030, les énergies renouvelables doivent ainsi représenter 40% de la production d'électricité.

Un arrêté relatif aux **nouveaux objectifs de développement des énergies renouvelables** a été publié le 24 avril 2016. La programmation pluriannuelle de l'énergie, prévue à l'article 176 de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, décline de façon opérationnelle les orientations de la politique énergétique fixées par la loi, dont le développement des énergies renouvelables. Le décret **PPE (Programmation Pluriannuelle de l'Energie)** du 27 octobre 2016 modifie les objectifs pris en 2009 pour les amener à 15 GW d'éolien installés d'ici 2018 puis entre 21,8 et 26 GW pour 2023.

En France, l'éolien a compté pour près de 5% de la production électrique française en 2017. L'année 2017 marque, pour la deuxième année consécutive, un nouveau record pour la filière éolienne avec 1 797 MW raccordés sur l'année. Le dernier trimestre a été témoin d'une importante progression du parc, avec 687 MW raccordés. Pour rappel, en 2016, 1 437 MW avaient été raccordés.

NB : les conditions météorologiques défavorables de 2016 avaient entraîné un recul de la production éolienne malgré une croissance de la puissance du parc.

1.3 Définition des aires d'étude

L'étude d'impact s'appuie sur des aires d'étude qui sont définies dans ce chapitre. Leur taille est déterminée en fonction des champs d'investigation des thématiques abordées.

Quatre aires d'étude ont été réfléchies. Le tableau ci-dessous présente la correspondance entre les aires ainsi définies et les thématiques étudiées.

Nom	Délimitation	Expertises conduites
1 : ZIP	Zone d'implantation potentielle des éoliennes	Etude des implantations, des voies d'accès, des aires de grutage et du câblage entre les éoliennes. Effets cumulatifs
2 : immédiate	Périmètre de 600 m autour de la zone d'implantation potentielle des éoliennes et ses abords	Servitudes et réseaux Accès Urbanisme Expertise écologique* Expertise paysagère, patrimoniale et touristique* Expertise acoustique* Sécurité publique Activités socio-économiques Effets cumulatifs
3 : rapprochée	Périmètre de 6 km autour de la zone d'implantation potentielle des éoliennes	Géomorphologie Géologie et hydrogéologie Risques majeurs Sécurité publique Hydrologie Effets cumulatifs
4 : éloignée	Périmètre de +/- 20 km environ* autour de la zone d'implantation potentielle des éoliennes	Climatologie Expertise écologique* Expertise paysagère, patrimoniale et touristique* Effets cumulatifs

Les communes comprises dans ces différentes aires d'étude sont les suivantes :

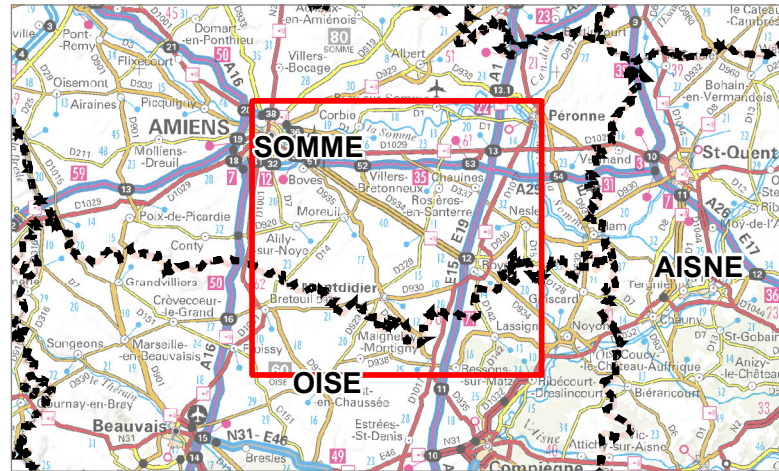
Aire(s) d'étude	Communes comprises dans les aires d'études
ZIP (Zone d'implantation potentielle)	Arvillers, Davenescourt, Hangest-en-Santerre (80)
Immédiate (600 m)	Arvillers, Contoire, Davenescourt, Hangest-en-Santerre, Le Plessier-Rozainvillers (80)
Rapprochée (6 km)	Andechy, Arvillers, Beaucourt-en-Santerre, Beaufort-en-Santerre, Becquigny, Bouchoir, Bouillancourt-la-Bataille, Boussicourt, Braches, Caix, Cayeux-en-Santerre, Contoire, Damery, Davenescourt, Erches, Étefay, Fignières, Folies, Fresnoy-en-Chaussée, Gratibus, Guerbigny, Hangest-en-Santerre, Hargicourt, La Neuville-Sire-Bernard, Laboissière-en-Santerre, Le Plessier-Rozainvillers, Le Quesnel, L'Échelle-Saint-Aurin, Lignièrès, Marestmontiers, Marquivillers, Mézières-en-Santerre, Moreuil, Parvillers-le-Quesnoy, Pierrepont-sur-Avre, Rouvroy-en-Santerre, Villers-aux-Érables, Vrély, Warsy, Warvillers (80)
Eloignée (+/- 20 km)	<p><u>Communes situées dans le département de la Somme (80) :</u></p> <p>Ablaincourt-Pressoir, Ailly-sur-Noye, Andechy, Armancourt, Arvillers, Assainvillers, Aubercourt, Aubigny, Aubvillers, Ayencourt, Balâtre, Bayonvillers, Beaucourt-en-Santerre, Beaufort-en-Santerre, Becquigny, Berny-en-Santerre, Berteaucourt-lès-Thennes, Beuvraignes, Biarre, Billancourt, Blangy-Tronville, Bouchoir, Bouillancourt-la-Bataille, Boussicourt, Boves, Braches, Bray-sur-Somme, Bus-la-Mésière, Cachy, Caix, Cantigny, Cappy, Carrépuis, Cayeux-en-Santerre, Cerisy, Champien, Chaulnes, Chaussoy-Epagny, Chilly, Chipilly, Chirmont, Chuignes, Chuignolles, Contoire, Corbie, Cottency, Coullemelle, Courtemanche, Crémery, Cressy-Omencourt, Curchy, Damery, Dancourt-Popincourt, Daours, Davenescourt, Démuin, Domart-sur-la-Luce, Dommartin, Dompierre-Becquincourt, Erches, Esclainvillers, Estrées-Deniécourt, Estrées-sur-Noye, Étalon, Étefay, Étinehem-Méricourt, Faverolles, Fay, Fescamps, Fignières, Folies, Folleville, Fonches-Fonchette, Fontaine-lès-Cappy, Fontaine-sous-Montdidier, Foucaucourt-en-Santerre, Fouencamps, Fouillo, Fouquescourt, Framerville-Rainecourt, Fransart, Fresnes-Mazancourt, Fresnoy-en-Chaussée, Fresnoy-lès-Roye, Gentelles, Glisy, Goyencourt, Gratibus, Grattepanche, Grivesnes, Grivillers, Gruny, Guerbigny, Guillaucourt, Guyencourt-sur-Noye, Hailles, Hallivillers, Hallu, Hamelet, Hangard, Hangest-en-Santerre, Harbonnières, Hargicourt, Hattencourt, Herleville, Herly, Hypercourt, Ignaucourt, Jumel, La Chavatte, La Faloise, La Neuville-lès-Bray, La Neuville-Sire-Bernard, Laboissière-en-Santerre, Lamotte-Warfusée, Laucourt, Le Cardonnois, Le Hamel, Le Plessier-Rozainvillers, Le Quesnel, L'Échelle-Saint-Aurin, Liancourt-Fosse, Licourt, Lignièrès, Lihons, Louvrechy, Mailly-Raineval, Malpart, Marcelcave, Marché-Allouarde, Marchélepot, Marestmontiers, Marquivillers, Maucourt, Méharicourt, Mesnil-Saint-Georges, Mesnil-Saint-Nicaise, Mézières-en-Santerre, Montdidier, Morcourt, Moreuil, Morisel, Morlancourt, Nesle, Parvillers-le-Quesnoy, Piennes-Onvillers, Pierrepont-sur-Avre, Potte, Proyard, Punchy, Puzeaux, Quiry-le-Sec, Remaugies, Remiencourt, Rethonvillers, Roiglise, Rollet, Rosières-en-Santerre, Rouvrel, Rouvroy-en-Santerre, Roye, Rubescourt, Sailly-Laurette, Sailly-le-Sec, Sains-en-Amiénois, Saint-Mard, Sauvillers-Mongival, Sourdon, Soyécourt, Thennes, Thézy-Glimont, Thory, Tilloloy, Vaire-sous-Corbie, Vauvillers, Vaux-sur-Somme, Vecquemont, Vermandovillers, Verpillières, Villers-aux-Érables, Villers-Bretonneux, Villers-lès-Roye, Villers-Tournelle, Vrély, Warsy, Warvillers, Wiencourt-l'Équipée</p> <p><u>Communes situées dans le département de l'Oise (60) :</u></p> <p>Amy, Avricourt, Bacouël, Beaulieu-les-Fontaines, Biermont, Boulogne-la-Grasse, Broyes, Candor, Canny-sur-Matz, Chepoix, Coivrel, Conchy-les-Pots, Courcelles-Epayelles, Crapeaumesnil, Crèvecœur-le-Petit, Cuvilly, Domfront, Dompierre, Ferrières, Fresnières, Gannes, Godenvillers, Gury, Hainvillers, La Hérelle, La Neuville-sur-Ressons, Laberlière, Lassigny, Lataule, Le Frestoy-Vaux, Le Mesnil-Saint-Firmin, Le Ployron, Maignelay-Montigny, Margny-aux-Cerises, Méry-la-Bataille, Montgérain, Mortemer, Mory-Montcrux, Ognolles, Orvillers-Sorel, Paillart, Plainville, Ricquebourg, Rocquencourt, Rouvroy-les-Merles, Royaucourt, Roye-sur-Matz, Sains-Morainvillers, Sérévillers, Solente, Tartigny, Tricot, Welles-Pérennes</p>

La carte suivante présente les différentes aires d'étude.

Projet éolien de Champs Perdus 2 (80)

Demande d'Autorisation Environnementale

Situation géographique de la Zone d'Implantation Potentielle à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



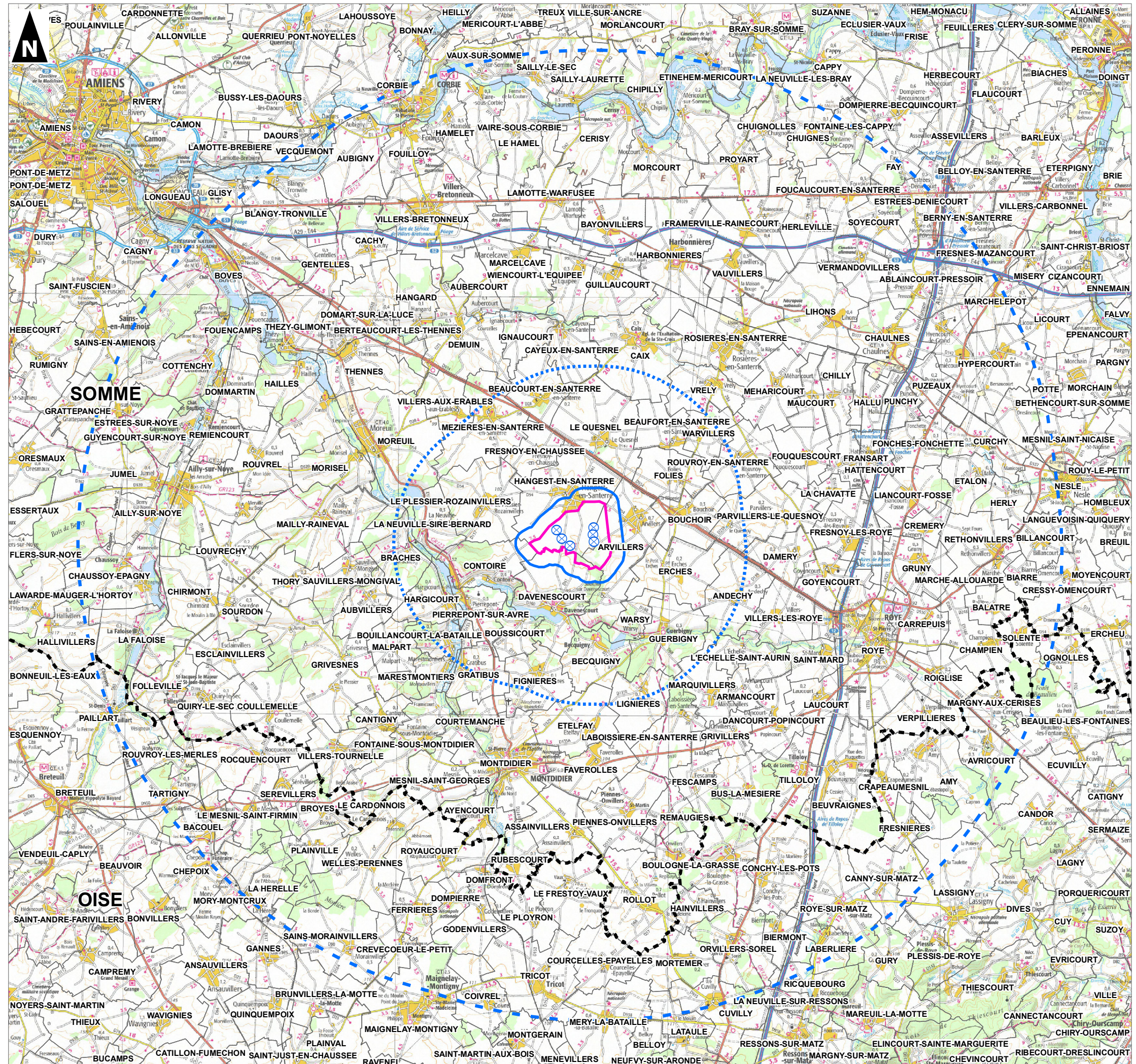
- Éolienne projetée
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)
- Limite communale
- Limite départementale



Kilomètres

1:170 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



CHAPITRE 2. PRESENTATION DU PROJET

Le parc consiste en l'installation de 6 éoliennes neuves d'une puissance nominale comprise entre 3 et 3,9 MW, soit une puissance totale installée de 18 à 23,4 MW.

La production du parc est estimée entre 52 200 et 60 840 MWh annuels, soit l'équivalent de la consommation annuelle d'électricité d'environ 10 440 à 12 168 foyers (chauffage inclus). L'ensemble de l'électricité produite est injectée sur le réseau EDF.

L'exploitation du parc éolien sera assurée par la société Parc éolien de Champs Perdus 2, maître d'ouvrage du projet.

2.1 Historique du projet

Date	Etapes
Fin 2015	Premiers contacts et rencontres entre les élus d'Hangest-en-Santerre et la société VALECO. Accord oral pour lancer l'étude de territoire.
Janvier à juin 2016	Etude de territoire menée par VALECO qui a permis d'identifier une zone s'étendant au sud en extension du parc de Champs Perdus 1 et présentant des caractéristiques favorables pour l'implantation d'un projet.
28 juin 2016	Accord oral du conseil municipal d'Hangest-en-Santerre pour lancer des études environnementales sur le site identifié
Décembre 2016	Démarrage des expertises environnementales du site.
17 mars 2017	Délibération du conseil municipal d'Hangest-en-Santerre venant confirmer l'accord oral de 2016 autorisant la société VALECO à mener les études sur les zones identifiées en vue de la construction d'un parc éolien.
Mai 2017	Démarrage de l'étude paysagère du site.
23 mai au 10 juin 2017	Réalisation d'une campagne de mesures acoustiques.
Août 2017	Distribution de la lettre d'information n°1 dans les boîtes aux lettres des habitants de la commune d'Hangest-en-Santerre et mise à disposition en mairie de Davenescourt.
26 septembre 2017	Présentation et validation de l'implantation par le conseil municipal d'Hangest-en-Santerre.
16 novembre 2017	Association de la commune voisine d'Arvillers au projet via une délibération favorable du conseil municipal autorisant l'accès à un chemin rural se trouvant en partie sur la commune.
Janvier 2018	Distribution de la lettre d'information n°2 dans chaque boîte aux lettres des habitants de la commune d'Hangest-en-Santerre et mise à disposition en mairie de Davenescourt et Arvillers.
2 au 8 février 2018	Mise à disposition du dossier au public.
8 février 2018	Permanence d'information du porteur de projet.

2.2 Installations prévues pour le projet

La réflexion sur les variantes a tenu compte des principaux critères suivants :

- La zone d'implantation potentielle localisée majoritairement au sein d'une zone favorable à l'éolien dans le SRE ;
- La zone d'implantation potentielle située en partie sur une ancienne ZDE (Zone de Développement Eolien) ;
- Rattachement de la zone d'implantation à un pôle de développement « en structuration », c'est-à-dire un territoire sur lequel il est préférable d'implanter des éoliennes supplémentaires à proximité de celles existantes, afin d'augmenter la puissance installée des ensembles existants et non d'en créer de nouveaux ;
- Les espaces réglementaires où les éoliennes sont « interdites » :
 - o 500 m aux habitations ou zones destinées à l'habitat,
 - o 300 m des ICPE SEVESO et aux INB (installations nucléaires de base),
- Les distances de sécurité préconisées pour les infrastructures à proximité ;
- Les zones aux enjeux identifiés sur le plan écologique ;
- Les effets d'écrasement visuel à éviter ;
- Les effets de barrière visuelle des communes proches.

Par ailleurs, la présence de parcs éoliens sur les territoires limitrophes (en fonctionnement, ou accordés ou en projet) est un élément déterminant dans la conception du nouveau projet sur la zone d'implantation potentielle appréhendée et identifiée par la société VALECO. C'est dans cette optique que le projet de Champs Perdus 2 est/sera intégré en extension du parc de Champs Perdus 1 actuellement en exploitation.

2.2.1 Les variantes envisagées

Les tableaux suivants comparent les variantes envisagées sur le plan environnemental pour les 3 variantes :

Critères	Variante A (8 éoliennes) 185,5 m bout pâle	Variante B (9 éoliennes) 185,5 m bout pâle	Variante C (6 éoliennes) 185,5 m bout pâle
Environnement Humain & Technique	Défavorable	Défavorable	Favorable
Environnement Biologique* (cf. ci-après)	Favorable (avec réserves)	Défavorable	Favorable
Environnement Paysager** (cf. ci-après)	Favorable (avec réserves)	Favorable (avec réserves)	Favorable
Production	Favorable +	Favorable ++	Favorable +
Foncier	Favorable	Favorable	Favorable +

L'analyse des scénarii a été réalisée par l'ensemble des protagonistes concernés qui ont selon leurs statuts et leurs compétences apporté une analyse comparative des 3 scénarii, émis des remarques, formulé des recommandations.

Il ressort de ces échanges que le projet s'orientant vers le meilleur consensus social, environnemental et technique est celui s'articulant autour du projet présenté **en variante C = variante finale = variante retenue**.

En effet, la mise en commun **des enjeux du paysage et de l'écologie** a conduit à retenir la variante C.

L'analyse des études écologique, acoustique et paysagère s'est donc poursuivie autour de ces alignements, et s'est attachée à préciser les enjeux du site pour un projet à 6 éoliennes.

2.2.2 Le projet retenu

* Mesures préalables à l'implantation finale retenue des éoliennes sur le plan écologique

Optimisation des implantations au regard de la biodiversité globale

Le schéma d'implantation du parc éolien ici considéré exclut toute implantation dans les continuités écologiques définies selon la Trame Verte et Bleue régionale. **Le site du projet de Champs Perdus 2 se situe en dehors de toute zone Natura 2000 et de ZNIEFF.**

Les habitats boisés qui constituent un habitat important pour l'avifaune, les chiroptères et la faune « terrestre » seront préservés dans leur totalité sur la zone du projet.

Optimisation des implantations des éoliennes au regard des enjeux ornithologiques

→ **Préservation des haies et des zones boisées et de leurs lisières**

La prise en compte des recommandations formulées en faveur de la protection de l'avifaune par une préservation totale des haies et des milieux boisés qui servent de zones de refuge, de haltes et de reproduction pour l'avifaune du site.

→ **Agencement du parc éolien**

La totalité des éoliennes sera installée en dehors des espaces vitaux identifiés des espèces patrimoniales inventoriées. Seule l'Alouette des champs est concernée par l'implantation des éoliennes dans ses zones potentielles de reproduction probables. **Aucune implantation n'est prévue dans les espaces vitaux des autres espèces patrimoniales en phase de reproduction.** L'ensemble des habitats boisés dans lesquels se reproduisent potentiellement le Bruant jaune, la Fauvette des jardins, la Linotte mélodieuse ou le Roitelet huppé au niveau de l'aire d'étude immédiate sera préservé.

Par ailleurs l'implantation des éoliennes est envisagée en dehors du territoire d'observation de l'Œdicnème criard en période de reproduction.

→ **Prise en compte des couloirs de migrations dans la région**

Le positionnement du site du projet ne se situe pas dans l'alignement d'un couloir de migration majeur connu.

→ **Prise en compte des secteurs de reproduction des Busards**

La localisation du site d'implantation du projet est située en dehors de secteurs de tentative de reproduction des Busards dans l'aire d'étude éloignée.

→ **Prise en compte des zones de rassemblements de l'Œdicnème criard**

La zone du projet n'est ni concernée par des regroupements automnaux de l'Œdicnème criard, ni par la présence de couples nicheurs du limicole.

Optimisation des implantations des éoliennes au regard des enjeux chiroptérologiques

→ **Préservation des haies et des zones boisées et de leurs lisières**

En considérant l'utilisation très supérieure des linéaires boisés pour les activités de chasse et de transit des chiroptères, le schéma d'implantation du parc éolien a évolué de façon à éviter au maximum la destruction ou la dégradation de ces habitats pendant la phase travaux.

Ainsi, **les voies d'accès, les plateformes de montage et les zones de stockage prévues préserveront la totalité des haies et les lisières de boisements identifiées sur le site.**

→ **Agencement du parc éolien**

L'ensemble des éoliennes projetées se localise en plein espace ouvert, à plus de 200 mètres en bout de pale des haies, des zones boisées et de leurs lisières, ce qui respecte pleinement les recommandations Eurobats. Les éoliennes se localisent dans des zones d'enjeux chiroptérologiques faibles.

→ **Choix du gabarit des éoliennes**

En vue de réduire les effets possibles de collisions/barotraumatisme à l'égard des chiroptères qui se déplacent très majoritairement à faible hauteur, a été retenu un gabarit d'éolienne impliquant une hauteur sol-bas de pale des éoliennes d'au moins 45 mètres.

Optimisation des implantations des éoliennes au regard des enjeux floristiques

Le porteur du projet a choisi d'éviter les zones d'enjeux floristiques. Pour la variante d'implantation retenue, **toutes les éoliennes se positionnent dans des zones d'enjeux floristiques faibles.** Aucune espèce ni aucun habitat d'intérêt communautaire ne seront concernés par les travaux de réalisation du projet, incluant les chemins d'accès, les plateformes de montage temporaires et permanentes, les sites d'implantation des éoliennes et les postes de livraison. Les secteurs d'intérêt floristique à l'échelle de la zone d'implantation potentielle seront totalement préservés au cours de la phase de construction du parc éolien.

Synthèse des mesures d'évitement appliquées

Le tableau synthétise l'ensemble des mesures appliquées pour éviter le maximum d'impacts et aboutir à la variante d'implantation retenue.

Ordres	Mesures appliquées
Flore et habitats	Implantation des éoliennes dans des zones d'enjeux floristiques faibles. Aucune destruction/dégradation d'habitats d'intérêt communautaire et d'espèces patrimoniales.
Avifaune	Préservation complète des habitats boisés pendant la phase de construction du parc éolien.
	Choix d'un site d'implantation des éoliennes en dehors des principaux couloirs de migrations au niveau régional.
	Eloignement du site d'implantation du parc éolien par rapport aux secteurs de reproduction potentiels des populations de Busards.
	Positionnement du projet en dehors des zones de regroupements automnaux et de reproduction de l'Œdicnème criard.
Chiroptères	Hormis l'Alouette des champs et le Busard Saint-Martin, implantation des éoliennes en dehors des espaces vitaux des espèces patrimoniales inventoriées. Seule l'éolienne E4 est située sur le territoire de reproduction possible du Busard Saint-Martin.
	Préservation totale des habitats boisés pendant la phase de construction du parc éolien.
	Eloignement de l'ensemble des éoliennes de plus de 200 mètres en bout de pale des lisières de boisements et des haies structurantes.
	Choix d'un gabarit d'éolienne impliquant une hauteur sol-pale d'au moins 45 mètres.

** Justification du choix des photomontages pour simuler les variantes

Trois photomontages sont retenus pour l'étude des variantes. Les raisons considérées sont :

- Le **photomontage 1** est choisi pour évaluer l'impact en sortie sud d'Hangest-en-Santerre, lieu de vie le plus proche. Il permettra d'apprécier l'effet d'encerclement et de saturation visuelle du parc depuis ce lieu de vie le plus proche.
- Le **photomontage 4** évalue le projet éolien depuis Arvillers au niveau d'un terrain libre de construction. Ce village fait partie du paysage emblématique du cœur de Santerre. Il garde une structure urbaine de village bouquet avec parfois une perméabilité visuelle sur le projet comme c'est le cas depuis ce point de vue.
- le **photomontage 5** se situe sur la D41 proche du cordon boisé du domaine protégé au titre des Monuments historiques du château de Davenescourt. Il montre aussi la vision d'approche du projet éolien de Champs Perdus 2 en venant de la vallée de l'Avre.

Variante	Points forts paysagers	Points faibles paysagers
A	A1 à A3 confortent la disposition en bouquet des éoliennes existantes. A4 à A8 constitue une ligne de 5 éoliennes renforçant l'axe de la D41 La perspective de la D41 est ménagée	Effet d'encerclement marqué sur Arvillers par deux éoliennes A4 et A5.
B	Un parti pris général en bouquet qui s'appuie sur l'existant	Peu de respiration paysagère pouvant générer des effets d'encerclement sur Hangest-en-Santerre.
C (SCENARIO RETENU)	Perspective de la D41 ménagée. E1 à E3 confortant le bouquet d'éoliennes existantes	Une attention particulière à porter sur les éoliennes E4 à E6 dans la part ajoutée au cumul éolien au niveau de l'analyse des photomontages.

Choix du type d'éolienne

Le choix d'une hauteur de 185,5 mètres en bout de pale a été motivé au regard des sensibilités paysagères locales. Ce type de hauteur et d'architecture d'éolienne conjugue rentabilité énergétique et insertion paysagère. Il s'agit d'une hauteur d'éolienne en adéquation avec celles du contexte éolien, approchant cette taille.

Comparaison des scénarios - photomontage 1



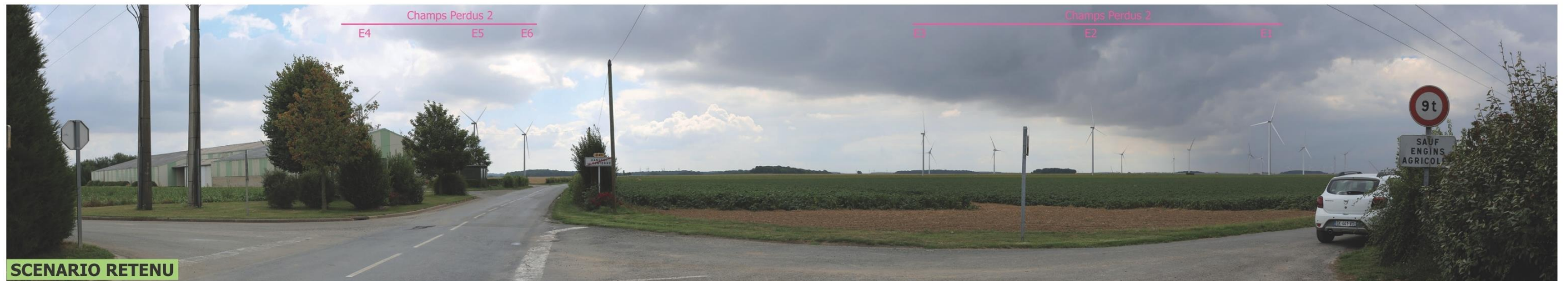
VARIANTE A

La ligne est d'éoliennes plus fournie que dans les autres scénarios reste néanmoins acceptable ici par les masques du premier plan. A4 apparaît néanmoins assez pregnante par sa proximité.



VARIANTE B

Le scénario en bouquet à 9 éoliennes a tendance à créer un effet d'encercllement au niveau de la sortie sud du village. La part ajoutée de B4, B5 et B6 a cet effet est forte puisqu'elle intervient dans un contexte vierge d'éoliennes.



SCENARIO RETENU

Les éoliennes E4, E5 et E6 interviennent dans un secteur dépourvu d'éoliennes en soulignant l'axe de la D41. Les éoliennes E1 à E3 viennent renforcer le bouquet d'éoliennes construites. Par comparaison avec la variante B, un espace de respiration plus grand existe.

Comparaison des scénarios - photomontage 4



VARIANTE A

Ce scénario crée une barrière forte par les éoliennes A4, A5, A6, A7, A8 et A9. L'éolienne la plus au nord (A4) tend à se rapprocher visuellement du bâti d'Arvillers.



VARIANTE B

La disposition en bouquet est homogène. La part ajoutée du parc éolien de Champs Perdus2 dans le contexte éolien est moindre que dans la variante A.



SCENARIO RETENU

L'ensemble du projet de Champs Perdus 2 est visible. Les éoliennes E4, E5 et E6 au premier plan sont les plus visibles mais l'ensemble reste dans une structure en bouquet. Le parc éolien en projet de Champs Perdus 2 ne vient pas étendre l'horizon perçu des éoliennes existantes en bouquet. Il vient en surimpression d'autres parcs accordés ou construits. La disposition est assez comparable à la variante B avec une densité légèrement inférieure.

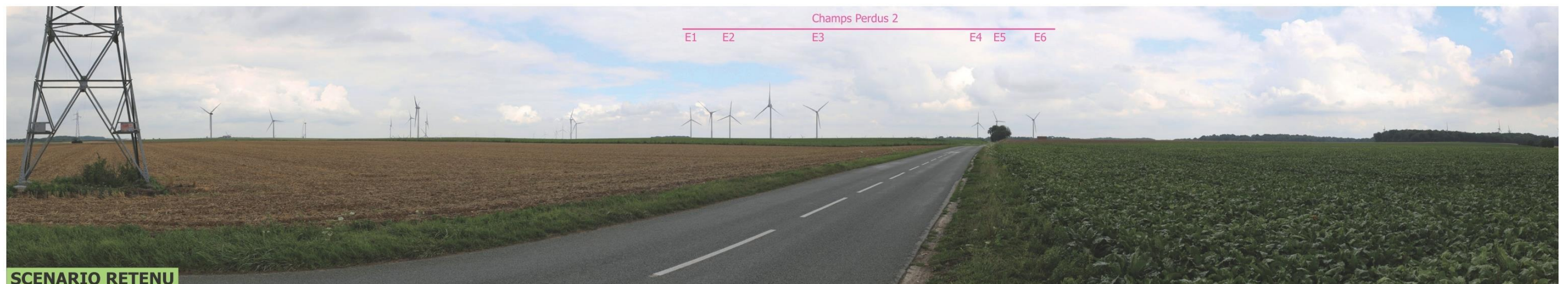
Comparaison des scénarios - photomontage 5



La ligne d'éoliennes A4 à E8 marque plus l'axe de la D41 que dans le scénario retenu notamment au niveau des éoliennes A4 et A5.



Ce projet à 9 éoliennes tend à marquer un effet de barrière plus présent et à étendre le champ visible d'éoliennes en bouquet. Cette disposition ménage peu de respiration paysagère comparativement à la variante A et au scénario retenu.



La ligne d'éolienne E1 à E3 est la plus proche. Elle se fond dans l'ensemble en bouquet des éoliennes construites. E3 étend légèrement à droite le bouquet d'éoliennes. E4, E5 et E6 interviennent dans un secteur vierge d'éoliennes. E4 et E5 viennent conclure l'axe visuel de la D41. Bien que les éoliennes E3, E4, E5 et E6 interviennent dans un champ visuel sans éoliennes, le contexte de plateau ouvert fait qu'elles s'intègrent bien dans le paysage.

2.2.3 Coordonnées géographiques du projet

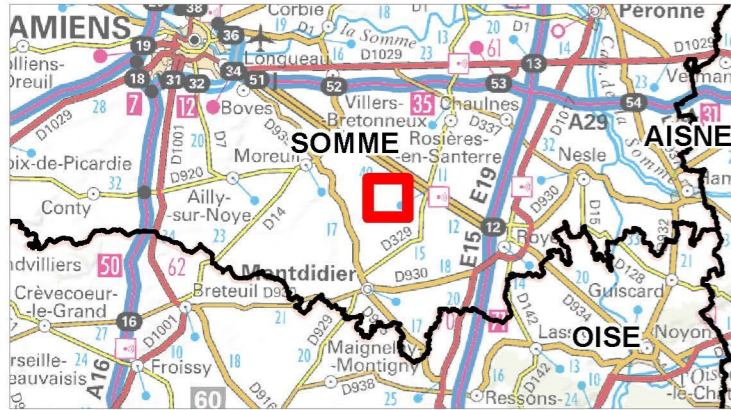
Les coordonnées géographiques des 6 éoliennes (E) et des 2 postes de livraison (PDL) sont les suivantes :

N°	WGS 84		LAMBERT 93		En m NGF / sol (TN)	En m NGF maximale (bout de pale)
	Longitude	Latitude	X	Y		
E1	49°44'25,3496"N	2°35'50,5683"E	670959,69	6960228,888	106,1	291,6
E2	49°44'13,0995"N	2°36'2,2451"E	671191,7252	6959848,983	104,9	290,4
E3	49°44'2,8540"N	2°36'20,1153"E	671548,2053	6959530,441	101,83	287,33
E4	49°44'29,8806"N	2°37'12,6772"E	672605,4566	6960360,818	103,7	289,2
E5	49°44'19,3132"N	2°37'10,9844"E	672569,968	6960034,283	98,32	283,82
E6	49°44'8,9779"N	2°37'12,9970"E	672608,7561	6959714,57	96,1	281,6
PDL 1	49°44'8,0774"N	2°36'3,7140"E	671220,3728	6959693,574	105,72	-
PDL 2	49°44'26,1092"N	2°37'13,3169"E	672617,7134	6960244,16	102,25	-

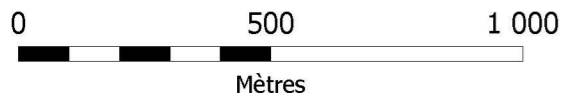
Le plan d'implantation des éoliennes figure sur la carte en page suivante.

Projet éolien de Champs Perdus 2 (80)

Carte de situation



- Eolienne projetée
- Parc éolien de la Sablière
- Parc éolien Champs Perdus
- Aire d'étude (500m)
- Poste de livraison
- Réseau inter-éolien
- Limite communale
- Limite départementale



1:15 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

2.3 Conformité du projet

2.3.1 Conformité avec les documents d'urbanisme

L'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, modifié par la loi sur la transition énergétique et la croissance verte (LTECV), impose une distance minimale de 500 m entre les éoliennes et les habitations et les zones constructibles à vocation d'habitat.

Les éoliennes se situent toutes sur le territoire communal de Hangest-en-Santerre, en zone agricole (A).

En outre l'article A-2 du règlement du PLU (approbation 2006) autorise les installations de production d'énergie – cf. extraits ci-après et ci-contre.

Le parc éolien de Champs Perdus 2 s'inscrit autour des communes d'Arvillers, Hangest-en-Santerre, Contoire et Davenescourt.

Ces communes disposent :

- ARVILLERS : Carte communale approuvée – aucune procédure en cours ;
- HANGEST-EN-SANTERRE : Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé ;
- CONTOIRE : Plan d'Occupation des Sols (POS) approuvé. Un PLU est en cours de révision ;
- DAVENESCOURT : Carte communale approuvée – aucune procédure en cours.

ARTICLE A 2 - Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières

Ne sont admises que les occupations et utilisations du sol ci-après, sous réserve du respect des zones à contraintes archéologiques :

- Les constructions à usage d'habitation directement liées et nécessaires à l'exploitation agricole implantées à proximité du siège d'exploitation et aux activités existantes dans la zone.
- Les bâtiments à usage d'activités agricoles sous réserve d'une bonne insertion dans le paysage.
- Les dépôts et emprunts de matériaux liés directement à l'exploitation agricole, sous réserve d'une bonne insertion dans le site et du respect de la réglementation en vigueur.

- les constructions d'équipements d'infrastructure et de superstructure liés à la voirie, réseaux divers (transformateurs, pylônes, réservoirs d'eau potable, postes de détente de gaz, station d'épuration, bassin de retenue,...), à la production d'énergie, et les constructions et installations nécessaires aux services publics, ou d'intérêt collectif ou liées à ces activités.

ATTESTATION DE CONFORMITE A L'URBANISME

Je soussigné Monsieur Erick Gay, Gérant de la Société PARC ÉOLIEN DE CHAMPS PERDUS 2, société à responsabilité limitée au capital de 500€ ayant son siège social à MONTPELLIER (Hérault) 188, rue Maurice Béjart, identifiée sous le numéro SIREN 831 204 615 R.C.S MONTPELLIER,

ATTESTE que le parc éolien de Champs Perdus 2 est compatible aux règles d'urbanisme de la commune d'Hangest-en-Santerre.

La commune d'Hangest-en-Santerre possède un PLU approuvé en 2006. Selon le zonage, les éoliennes se situent en zone agricole (A). Le règlement du PLU autorise en zone A les constructions d'équipement d'infrastructure et de superstructures liés à la production d'énergie.

L'implantation des éoliennes est donc conforme à ce règlement.

Le projet de parc éolien est donc compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur sur le territoire de la commune d'Hangest-en-Santerre.

Fait pour valoir ce que de droit,

Fait à Montpellier le 24/04/18

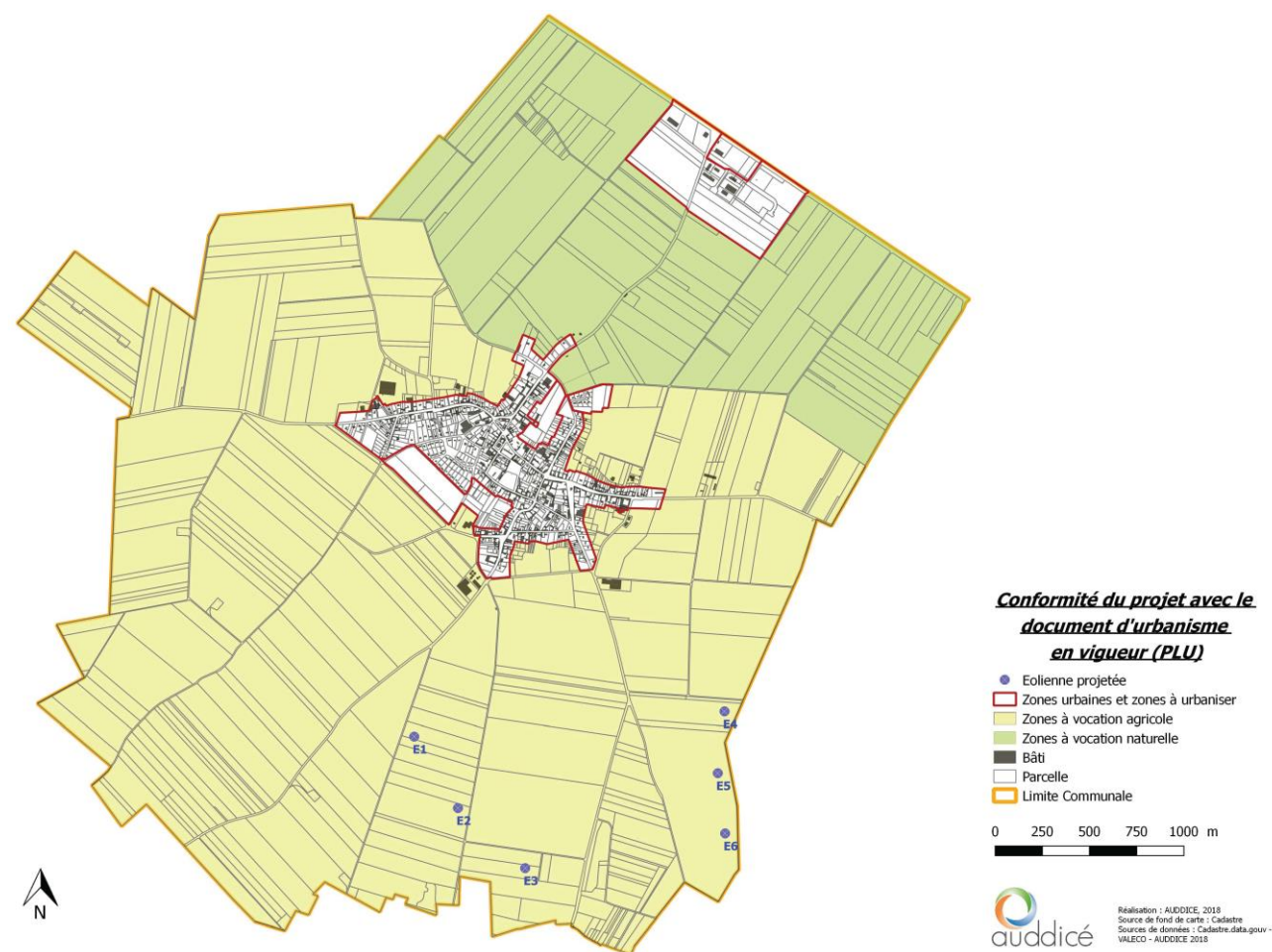
Erick Gay
Dirigeant



PARC ÉOLIEN DE CHAMPS PERDUS 2
188 rue Maurice Béjart – CS 57392
34184 MONTPELLIER – France
Tél. 04 67 40 74 00 – Fax 04 67 40 74 05

Les villages/hameaux ou habitations/zones à vocation d'habitat situés à proximité du parc éolien sont les suivants :

- Le village de **Hangest-en-Santerre**, au nord, à 1 000 m d'E1, éolienne la plus proche ;
- Le village de **d'Arvillers**, au nord-est, à plus de 1 300 m d'E4, éolienne la plus proche ;
- Le village de **Davenescourt**, au sud, à plus de 2 400 m d'E3, éolienne la plus proche.



Le projet éolien est en accord avec le PLU approuvé sur la commune de Hangest-en-Santerre.

Aucune mesure n'est à prévoir.

L'installation est implantée de telle sorte que les éoliennes sont situées au-delà de la distance minimale de 500 m de toute habitation et zone urbanisable définies dans le document d'urbanisme communal.

2.3.2 Conformité au regard des règles d'implantation de l'arrêté ministériel

La section 2 « Implantation » de l'arrêté du 26 août 2011 fixe des critères, notamment des distances d'éloignement, que l'implantation d'un parc éolien doit respecter au regard de différents enjeux. Le tableau suivant présente les éléments permettant d'apprécier la situation du projet face à ces enjeux.

Enjeux		Distance minimale à respecter	Conformité	Précisions	
Constructions Art. 3	Habitations ou zones destinées à l'habitation	500 m	Conforme	Cf. étude d'impact § 5.1	
	Installation nucléaire ICPE type SEVESO	300 m	Conforme	Cf. étude d'impact § 5.5	
Radars Art. 4	Météo France (ARAMIS)	Bande de fréquence C	Conforme	Cf. étude d'impact § 5.4	
		Bande de fréquence S			
		Bande de fréquence X			
	Aviation civile	Radar primaire	30 km	Conforme	Cf. étude d'impact § 5.4
		Radar secondaire	16 km		
		VOR	15 km		
Des ports	Portuaire	20 km	Conforme	La ZIP est située à plus de 100 km des côtes.	
	Centre régional de surveillance et de sauvetage	10 km			
Equipements militaires Art.4	Zone aérienne de défense	Sans objet. Demande écrite à formuler	Conforme	Cf. étude d'impact § 5.4	
Effet stroboscopique Art. 5	Etude d'ombre projetée démontrant un impact inférieur à 30 h/an et 1/2h/jour sur bâtiment à usage de bureaux	Si projet à moins de 250 m d'un bâtiment à usage de bureau	Non concerné	Cf. étude d'impact § 5.2	
Champ magnétique Art. 6	Exposition des habitations à un champ magnétique (CM) inférieur à 100µT à 50-60 Hz	-		Cf. étude d'impact § 5.2	

CHAPITRE 3. ETUDE D'IMPACT

3.1 Milieu Physique

3.1.1 Géomorphologie, sols et géologie

■ Etat initial

Le site prévu pour l'installation du projet éolien de Champs Perdus 2 est localisé à une altitude moyenne de 100 m. **Aucun obstacle topographique n'est à signaler dans l'emprise du projet.**

■ Impacts et mesures

Les principaux impacts du projet auront lieu durant la phase de chantier :

TYPE D'EQUIPEMENT / INFRASTRUCTURE	EMPRISE	TEMPORAIRE / PERMANENT	DEPLACEMENT DE TERRE	TASSEMENT	IMPERMEABILISATION
Fondations des éoliennes	20 m de diamètre environ	Permanent	Excavation Stockage des déblais en merlons	Compactage et tassement au droit de chaque fondation	Négligeable
Raccordement enterré	50 cm de largeur environ Minimum 0,8 m de profondeur	Permanent	Oui	Non	Non

Une étude géotechnique comprenant des forages dans le sol et le sous-sol au droit des points d'implantation sera effectuée afin de dimensionner les fondations. Cette étude permettra de déterminer la stabilité du sol, les caractéristiques géotechniques du sous-sol, la présence ou non d'un aquifère superficiel et de confirmer l'absence de cavités. Les forages seront ensuite rebouchés avec des matériaux inertes.

Durant le chantier de construction, la terre végétale sera mise de côté et remise sur site (ou éventuellement évacuée en cas de surplus) après réfection des chemins d'exploitation. Le plan de circulation des engins empruntera les pistes créées et existantes ainsi que les aires de stationnement prévues à cet usage.

Les matériaux utilisés pour le comblement seront inertes (terre végétale) et sans danger pour les formations géologiques atteintes.

Après la mise en place de ces mesures, l'impact du chantier sur le sol sera négligeable.

Pendant la phase d'exploitation, les éoliennes ne sont pas à l'origine d'impact significatif sur la géomorphologie, les sols et la géologie, aucune mesure n'est donc envisagée.

3.1.2 Hydrogéologie et hydrologie

■ Etat initial

Aucun cours d'eau permanent ne traverse l'aire d'étude immédiate.

La nappe d'eau souterraine présente au droit du site est la nappe de la Craie qui est une des plus grandes nappes phréatiques européennes et une ressource en eau importante du département. En surface elle n'est recouverte que de quelques mètres de limons ce qui n'assure pas une bonne protection. Elle est ainsi vulnérable avec une sensibilité à l'infiltration des polluants.

L'Agence Régionale de Santé ne recense aucun captage d'alimentation en eau potable situé à proximité de la ZIP.

■ Impacts et mesures

En phase chantier, les impacts peuvent être un déversement accidentel d'huiles ou de carburant ou la contamination potentielle des eaux par les polluants.

Dès le début du chantier, plusieurs mesures préventives classiques devront être mises en place (liste non exhaustive) :

- Les engins seront régulièrement entretenus et maintenus en bon état de fonctionnement,
- Leur maintenance sera effectuée en dehors du chantier ou sur une aire dédiée avec mise en rétention,
- Aucun stockage de produit polluant ne sera effectué sur le site,
- Aucune zone de travaux ne sera installée à proximité des cavités ou des indices de présence identifiés.

Avec la mise en place de ces mesures, l'impact du chantier sur l'hydrogéologie sera négligeable. Ces mesures permettent d'éviter également tout transfert de polluant vers les eaux superficielles.

En phase d'exploitation, la dimension des fondations permet aux eaux de s'écouler directement dans le sol sans avoir été collectées ou accumulées. Le projet n'aura aucun impact significatif sur l'augmentation de la quantité d'eau ruisselée.

Avec la profondeur des fondations au regard de la taille du bassin d'alimentation de la nappe, l'impact sur l'alimentation de l'aquifère sera très limité voire négligeable.

D'un point de vue qualitatif, l'impact des éoliennes sur la qualité des eaux est négligeable, dans la mesure où elles ne sont à l'origine d'aucun rejet en phase d'exploitation. En outre, le projet de parc éolien se situe en dehors de tout périmètre de protection des captages.

Les entreprises intervenantes et l'exploitant s'engagent à respecter la réglementation en vigueur ; l'utilisation de pesticides est proscrite lors des opérations de maintenance des éoliennes et des postes de livraison. Le stockage de produits est interdit dans les éoliennes et les postes de livraison, particulièrement des matériaux combustibles et inflammables.

Outre les mesures citées ci-dessus, des moyens seront mis à disposition si nécessaire par les entreprises intervenantes et l'exploitant pour assurer la propreté du site, notamment par la présence de kits absorbants en permanence sur le site (et dans les véhicules le cas échéant) à utiliser en cas de fuite accidentelle.

Avec la mise en place de ces mesures qui permettront d'éviter tout ruissellement de polluants vers les eaux superficielles, l'impact du projet sur l'hydrologie et l'hydrogéologie est négligeable.

3.1.3 Climat et qualité de l'air

■ Etat initial

L'ancienne région Picardie appartient à la frange méridionale de l'Europe du Nord-Ouest et comme l'ensemble de ce grand domaine géographique, elle est largement occupée au cours de l'année par des masses d'air humides et fraîches venues de l'Atlantique nord, réchauffées cependant par les eaux plus tièdes de la dérive nord-atlantique.

L'empreinte climatique est donc caractérisée par les principaux traits des climats tempérés océaniques dont l'influence maritime se manifeste dans l'intérieur des terres :

- un climat doux (température constante et douce) et humide (ciel changeant et nuageux) ;
- des étés tempérés par la brise marine ;
- des hivers modérément froids.

La distribution des vents observés sur la station de Beauvais-Tillé constitue un paramètre favorable au renforcement des parcs éoliens déjà en exploitation.

Dans l'ex-région Picardie, la surveillance de la qualité de l'air est assurée par l'association ATMO HAUTS-DE-FRANCE.

En zone rurale, outre la problématique spécifique qu'est l'exposition aux pesticides, des épisodes de pollution à l'ozone peuvent apparaître en cas d'advection de masses d'air polluées depuis d'autres régions et/ou lorsque les conditions météorologiques sont stables et défavorables à la dispersion des polluants.

Néanmoins, la qualité de l'air en zone rurale est globalement bonne.

■ Impacts et mesures

Les impacts sur la qualité de l'air lors de la phase chantier sont liés principalement à la consommation d'hydrocarbures par les véhicules acheminant le matériel et par les engins de chantier (engins d'excavation, de terrassement, de levage, groupe électrogène).

Plus rarement, en période sèche, notamment durant les premiers mois de travaux lors de la phase de préparation du site, la circulation des engins et le décaissement des fondations peuvent soulever des poussières nuisant à la qualité de vie des riverains.

Les dispositions suivantes seront mises en œuvre (liste non exhaustive) :

- limiter la vitesse de circulation des engins sur les pistes de chantier ;
- arroser ces pistes par temps sec pour limiter le soulèvement de poussière.

Avec la mise en place de ces mesures, l'impact négatif temporaire du chantier sur la qualité de l'air sera négligeable.

Dans la mesure où les éoliennes ne sont pas à l'origine d'émissions atmosphériques, les incidences du parc sur le climat sont nulles. Indirectement par contre, les éoliennes participent à la réduction des émissions de gaz à effet de serre puisqu'elles se substituent aux installations de production d'énergie générant ces gaz. **Ainsi, le projet de parc éolien aura un impact positif en contribuant à la lutte contre le réchauffement climatique.**

3.1.4 Risques naturels

■ Etat initial

L'ensemble du département de la Somme est en zone de sismicité très faible.

Le risque « Mouvements de terrain » est une thématique sensible pour un projet éolien. Toutefois, l'état initial ne met pas en évidence de sensibilité particulière de l'aire d'étude immédiate par rapport à cette thématique. La contrainte « Mouvements de terrain » est qualifiée de modérée au droit du projet.

La contrainte « Risques géotechniques » est qualifiée de modérée au droit du projet.

La sensibilité à l'aléa « Retrait-gonflement des argiles » de l'aire d'étude immédiate est considérée comme modérée.

La sensibilité au risque d'inondation(s) est considérée comme faible.

Enfin, l'état initial de l'étude d'impact ne met pas en évidence de risque particulier vis-à-vis de la foudre, la densité de foudroiement et le niveau kéraunique à l'échelle régionale étant inférieures aux valeurs nationales. Toutefois, les éoliennes sont des constructions de grande dimension localisées préférentiellement sur les points hauts du relief et dont une partie des composants est constituée de matériaux susceptibles d'attirer la foudre.

■ Impacts et mesures

Le chantier d'aménagement et l'installation en fonctionnement normal ne peuvent être à l'origine de catastrophes naturelles, il n'y aura donc aucun impact sur les risques naturels.

Concernant les risques « Cavités souterraines », « Mouvements de terrain », « Inondations » et « Inondations par remontées de nappes », une étude géotechnique sera réalisée préalablement à la phase de travaux de construction des éoliennes, afin de confirmer l'absence de cavité(s) au droit des éoliennes et des postes de livraison et de déterminer l'importance des fondations.

En cas de vent fort, les machines se mettent à l'arrêt. Par ailleurs, la qualité de réalisation des fondations sera certifiée par un bureau de contrôle et de certification français.

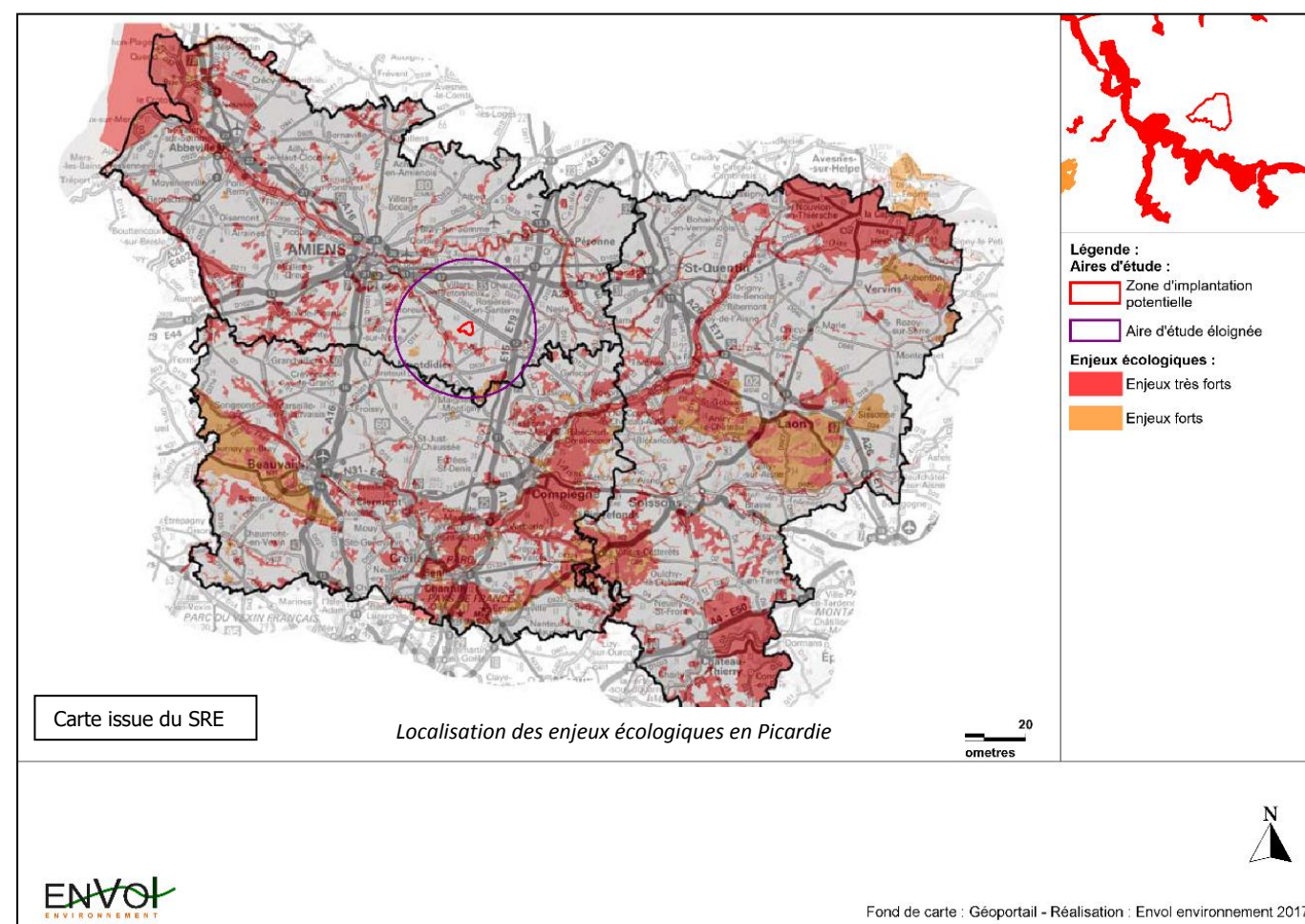
Si toutefois les conditions climatiques devenaient problématiques, les éoliennes sont équipées d'un système de détection qui arrête automatiquement le mouvement du rotor.

Enfin, chaque éolienne sera équipée d'un système anti-foudre (paratonnerre, cage de faraday, mise à la terre).

3.2 Milieu Naturel

3.2.1 Contexte écologique

Les enjeux environnementaux regroupent les zones Natura 2000, les zones RAMSAR, les ZNIEFF, les réserves naturelles régionales et nationales et les parcs naturels régionaux. La carte ci-dessous illustre le contexte environnemental dans lequel s'inscrit le projet éolien. Cette cartographie est extraite du Schéma Régional Eolien (SRE) de Picardie.



La carte montre un **enjeu écologique fort pour l'ensemble de la Vallée de l'Avre qui s'étend à moins de 2 kilomètres au Sud de la zone d'implantation du projet.**

3.2.2 Habitats naturels et flore

■ Etat initial

La zone d'implantation potentielle est occupée majoritairement par les grandes cultures qui ne présentent aucun enjeu floristique notable.

Dans l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, les enjeux sont faibles pour tous les habitats, hormis pour les quelques haies et boisements qui présentent des enjeux modérés en tant que corridors écologiques.

Aucune espèce patrimoniale et présentant des enjeux de conservation n'a été observée dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate.

■ Impacts

Les impacts attendus sont des arrachages et des piétinements d'espèces communes à très communes au niveau des zones d'emprise du projet (voies d'accès, plateformes de montage, sites des éoliennes...). En aucun cas les travaux effectués ne porteront atteinte à l'état de conservation de ces espèces végétales recensées dans l'aire d'étude immédiate.

Concernant les habitats naturels, ENVOL Environnement rappelle que la totalité des éoliennes projetées se localise dans des secteurs couverts par des habitats communs et non menacés en France et dans la région Hauts-de-France. Les sites d'implantation des éoliennes et des structures annexes ne sont concernés par aucun habitat d'intérêt communautaire.

Aucune destruction de haies ou de lisières boisées n'est envisagée pendant les travaux.

3.2.3 Avifaune (oiseaux)

■ Etat initial

→ Pré-diagnostic ornithologique :

Un point remarquable des recherches bibliographiques est la présence probable sur le site en phase de reproduction du Busard Saint-Martin qui demeure un rapace emblématique et caractéristique des grandes plaines ouvertes. ENVOL Environnement souligne par ailleurs le positionnement de l'aire d'étude en dehors des principaux couloirs de migrations au niveau régional. Bien que cela n'ait pas été vérifié au cours des inventaires de terrain, les données de la DREAL positionnent le secteur du projet dans une zone à enjeux très forts pour le Busard cendré et au sein de territoires d'importants stationnements du Pluvier doré et du Vanneau huppé.

→ Résultats des inventaires de terrain :

Ce que l'on retient des inventaires de terrain en période des migrations sont la fréquentation du secteur par plusieurs espèces remarquables comme la Bondrée apivore, le **Bouvreuil pivoine**, le **Busard Saint-Martin**, le **Pic mar** ou le **Pic noir**. En phase prénuptiale, les survols migratoires du site ont été très faibles et peu diversifiés. De même, les rassemblements observés ont été modestes, tout au plus représentés par quelques petits groupes de la Corneille noire, du Corbeau freux ou de l'Etourneau sansonnet dans les champs. En phase postnuptiale, les effectifs recensés ont été bien supérieurs et les survols migratoires nettement plus importants. Ces derniers se sont surtout rapportés à des passages de l'Etourneau sansonnet du **Goéland brun**, de la **Mouette rieuse** et du Pinson des arbres. Etant donné la configuration paysagère du secteur, ENVOL Environnement estime que l'ensemble de l'aire d'étude immédiate est sujet à être survolée par ces flux migratoires. En phase postnuptiale, des stationnements d'oiseaux relativement importants sont observés dans les champs cultivés. Ces derniers correspondent essentiellement à des groupes du **Goéland brun** et du Pluvier doré.

En phase de reproduction, les secteurs de densité et de diversité ornithologique supérieures se réfèrent aux haies et aux boisements qui sont fortement privilégiés par les populations de passereaux afin d'y établir les sites de reproduction. On y trouve notamment des sites de reproduction probable du **Bruant jaune** qui est marqué par un niveau de patrimonialité modéré à fort. En 2018, la reproduction certaine a même été établie pour le Bruant jaune et la Mésange bleue grâce à l'observation de jeunes. A la suite des prospections de 2018, des espèces comme le **Chardonneret élégant**, la **Linotte mélodieuse**, le **Torcol fourmilier**, la **Tourterelle des bois**, le **Verdier d'Europe** et le **Faucon crécerelle** sont susceptibles de se reproduire dans les haies et les boisements. Au niveau des champs, l'élément remarquable est la reproduction probable du **Busard Saint-Martin** dont un couple a été observé en parade nuptiale dans le Sud du site tandis que plusieurs individus ont également été contactés dans la partie Nord. Plusieurs autres espèces se reproduisent probablement comme l'**Alouette des champs**, le Bruant proyer, le Faisan de Colchide et la Perdrix grise. La Bergeronnette printanière se reproduit de manière certaine car un jeune a été observé. Ces milieux sont aussi ponctuellement exploités par des rapaces pour la chasse à l'image du **Busard cendré**, du **Busard des roseaux**, du **Busard Saint-Martin**, de la Buse variable, du **Faucon crécerelle** et par l'**Œdicnème criard**, un limicole classé nicheur vulnérable en Picardie.

En hiver, le Busard Saint-Martin est la seule espèce de niveau patrimonial fort qui fréquente les milieux ouverts pour chasser. Ces derniers sont également fréquentés ponctuellement par le **Pipit farlouse**, la **Linotte mélodieuse** et plus ponctuellement par le **Faucon crécerelle** et le **Goéland argenté** tandis que les boisements et les haies accueillent le **Bouvreuil pivoine**, le **Bruant jaune**, le **Chardonneret élégant**, le **Roitelet huppé** et le **Verdier d'Europe**.

→ Analyse des enjeux et des sensibilités ornithologiques :

Un niveau d'enjeu fort est défini pour le **Busard Saint-Martin** qui demeure observé toute l'année sur le site. Bien qu'aucun nid n'ait été découvert au cours des prospections, ENVOL Environnement estime, à la suite des prospections de 2018, sa reproduction probable dans la partie Sud de l'aire d'étude immédiate. Une zone au Nord représente aussi possiblement un territoire de reproduction. Les espèces potentiellement les plus sensibles au fonctionnement d'un parc éolien dans l'aire d'étude (sensibilité jugée modérée) sont le **Busard Saint-Martin** mais aussi le **Busard cendré**, le **Busard des roseaux**, la Buse variable, le **Faucon crécerelle**, le **Goéland argenté**, le **Goéland brun**, le **Goéland leucopnée** et la **Mouette rieuse**.

En phase d'exploitation du futur parc éolien de Champs Perdus 2, ENVOL Environnement estime que l'ensemble de l'aire d'étude immédiate est soumis à une sensibilité ornithologique modérée.

■ Impacts

→ Evaluation des impacts potentiels temporaires à l'encontre de l'avifaune

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Direct	Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Populations d'intérêt patrimonial concernées : Alouette des champs et Busard Saint-Martin	Fort	Risque d'impact fort de dérangement à l'encontre de ces deux espèces d'intérêt patrimonial dont la nidification est probable à proximité des zones d'emprise des travaux de construction du parc éolien (sites d'implantation des éoliennes, zones de stockage et chemins d'accès créés ou aménagés qui seront utilisés). D'après les passages complémentaires effectués en 2018, l'éolienne E4 est située au sein du territoire de reproduction possible du Busard Saint-Martin. Les dérangements se traduiront par un éloignement de ces espèces vers des zones de quiétude en périphérie des secteurs de travaux vers des habitats similaires.
		Autres populations d'oiseaux recensées dont la nidification à proximité des zones des travaux est possible à certaine : Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Caille des blés, Faisan de Colchide, Fauvette grisette et Perdrix grise	Fort	Risque d'impact fort de dérangement à l'encontre de ces populations, communes et non menacées en France et en région => Risque d'abandons de nichées pour ces oiseaux qui se reproduisent dans les champs ou dans les habitats boisés proches des zones d'emprise des travaux. Les dérangements se traduiront par un éloignement de ces espèces vers des zones de quiétudes en périphérie des secteurs de travaux où les habitats sont similaires.

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Direct	Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Populations d'intérêt patrimonial concernées : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse, Cédicnème criard, Roitelet huppé, Torcol fourmilier, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe	Modéré	Risque d'impact modéré de dérangement à l'encontre des populations de ces espèces patrimoniales qui nichent potentiellement dans l'aire d'étude mais à distance des zones d'aménagement du parc éolien et des sites de stockage (principalement dans les haies, les boisements et leurs lisières).
		Autres populations d'oiseaux en phase de reproduction	Nul à faible	Risque d'impact de dérangement faible à l'encontre des autres populations d'oiseaux pour lesquelles les fonctionnalités de la zone d'implantation potentielle du projet sont faibles en période de reproduction.
		Autres populations d'oiseaux hors période de reproduction	Nul à faible	Risque de dérangement faible à l'égard de l'ensemble des oiseaux observés sur le site hors période de reproduction et notamment vis-à-vis des principales populations observées en stationnement à ces périodes comme l'Alouette des champs, la Corneille noire, l'Étourneau sansonnet, la Grive litorne, le Pigeon ramier et le Pluvier doré. Impact fortement nuancé par les possibles déplacements de ces populations d'oiseaux vers d'autres habitats comparables à l'extérieur de la zone du projet. Nous signalons que l'aire d'implantation du projet ne présente aucun intérêt écologique spécifique pour ces oiseaux par rapport aux autres territoires ouverts et boisés existants dans l'aire d'étude éloignée. Nous rappelons que l'aire d'étude se trouve en dehors des éléments de la trame verte et bleue qui présente un enjeu écologique supérieur.
Direct	Destructions des nichées	Espèces dont la nidification est possible au niveau des sites d'implantation des éoliennes : Alouette des champs, Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Busard Saint-Martin, Caille des blés, Faisan de Colchide, Fauvette grisette et Perdrix grise	Fort	Possible destruction des nichées de ces populations si présence de leur site de nidification à l'endroit même de l'implantation des éoliennes et des structures annexes (éoliennes, voies d'accès, plateformes...). Cet impact est valable uniquement en période de reproduction.
		Autres populations d'oiseaux	Nul à faible	Pas de sites de nidification au niveau des zones d'emprise du projet.

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Indirect	Atteinte à l'état de conservation par les dérangements	<u>Populations d'intérêt patrimonial concernées</u> : Alouette des champs, Bruant jaune, Busard Saint-Martin, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse, Cœdicnème criard, Roitelet huppé, Torcol fourmilier, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe	Nul à faible	Les effets de dérangement sur les couples nicheurs à proximité des zones d'emprise des travaux peuvent entraîner des abandons de nichées, moins pour les populations dont les sites de reproduction sont éloignés des travaux. Toutefois, au regard de la taille des populations régionales et nationales de ces espèces, le risque d'atteinte à leur état de conservation est faible.
Indirect	Atteinte à l'état de conservation par les dérangements	Autres oiseaux nicheurs recensés	Nul à faible	Risques d'atteinte à la conservation des autres oiseaux nicheurs recensés sur le site, jugés faibles de par la taille des populations concernées en France et en Europe et/ou de l'éloignement des sites de reproduction par rapport aux zones d'emprise par les travaux de construction du parc éolien.
	Atteinte à l'état de conservation par les destructions de nichées	Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Caille des blés, Faisan de Colchide, Fauvette grisette et Perdrix grise	Nul à faible	Au regard de la reproduction possible de ces oiseaux dans les espaces ouverts de la zone d'implantation potentielle et l'abondance régionale/nationale des populations de ces espèces, nous estimons qu'une destruction de nichée de ces oiseaux pourra entraîner des effets jugés faibles d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales de ces espèces.
		Autres populations d'oiseaux	Nul à faible	Pas de site de nidification au niveau des zones d'emprise du projet.

Ce tableau d'évaluation des impacts potentiels temporaires met en avant des risques supérieurs d'impact direct pour l'**Alouette des champs** et le **Busard Saint-Martin** ainsi que pour le cortège d'espèces qui se reproduisent possiblement dans les milieux ouverts au niveau des zones d'implantation des machines ou à proximité immédiate. Les impacts sont modérés pour les passereaux qui nichent dans l'aire d'étude mais à distance des zones d'aménagement du parc éolien. ENVOL Environnement rappelle que les emprises des éoliennes sur les milieux ouverts ne représentent que 0,1% des zones ouvertes de la zone d'implantation potentielle du projet. Ainsi, même durant les travaux, il subsistera clairement d'autres zones non perturbées vers lesquelles les oiseaux pourront facilement s'orienter.

→ Evaluation des impacts potentiels permanents à l'encontre de l'avifaune

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Direct	Collisions avec les éoliennes	<u>Espèce d'intérêt patrimonial</u> : Alouette des champs	Modéré	Au total, 699 contacts de l'Alouette des champs ont été enregistrés dans la zone d'implantation potentielle (dont 251 contacts en phase de reproduction), ce qui demeure un effectif relativement important. Plus de 10,2% des contacts se sont rapportés à des survols du site à hauteur supérieure à 50 mètres (71 individus, dont 66 en phase migratoire). En parallèle, l'Alouette des champs figure parmi les oiseaux les plus couramment victimes de collisions avec les éoliennes en Europe (368 cas référencés à fin août 2017 dont 90 en France, selon T. Dürr, sur une population européenne estimée à 30 500 000 couples, selon Eionet 2008-2012). Dans ces conditions, nous jugeons que les risques d'effets de collisions avec les futures éoliennes sont modérés, toutes périodes confondues.
		<u>Espèce d'intérêt patrimonial</u> : Busard cendré et Busard des roseaux	Nul à faible	Le Busard cendré et le Busard des roseaux n'ont été contactés qu'à deux reprises sur le site au cours des prospections complémentaires menées en 2018. Les deux espèces ont été observées au cours de la période de nidification principalement en chasse. Ces deux rapaces demeurent relativement sensibles aux risques de collisions avec les éoliennes comme en témoignent les cas de mortalité recensés en Europe (respectivement 48 et 52 cas à la fin août 2017, selon T. Dürr, Au regard de leur très faible présence sur le site, nous jugeons les impacts de collisions faibles pour ces deux espèces.
		<u>Espèce d'intérêt patrimonial</u> : Busard Saint-Martin	Nul à faible	Un total de 43 contacts du Busard Saint-Martin a été enregistré dans la zone d'implantation potentielle du projet sur l'ensemble de la période de prospection (dont 10 contacts en phase de reproduction). Un total de sept individus a été observé à hauteur supérieure à 50 mètres au-dessus de l'aire d'étude, lesquels définissent des comportements à risque potentiels du rapace vis-à-vis des futurs aérogénérateurs. Notons par ailleurs que le Busard Saint-Martin est reconnu très peu sensible au fonctionnement des éoliennes en Europe. A fin août 2017, seuls 8 cas de collisions étaient référencés (T. Dürr, 2017) sur une population européenne d'environ 11 250 couples (selon Eionet, 2008-2012).
Direct	Collisions avec les éoliennes	<u>Espèce d'intérêt patrimonial</u> : Faucon crécerelle	Nul à faible	Un total de 21 spécimens du Faucon crécerelle a été observé (dont 4 en période de reproduction en 2018). On note que le rapace se trouve relativement exposé aux effets de collisions avec les éoliennes en Europe (546 cas de collisions référencés à fin août 2017, selon T. Dürr). Sur l'effectif total recensé, aucun individu n'a survolé l'aire d'étude à hauteur supérieure à 50 mètres.

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
		<u>Espèce d'intérêt patrimonial</u> : Goéland argenté	Nul à faible	Sur l'ensemble du cycle de prospection, 44 individus du Goéland argenté ont été observés par nos soins (dont 37 en phase de reproduction). Aucun spécimen de l'espèce n'a survolé l'aire d'étude à hauteur supérieure à 50 mètres. L'espèce est fortement sensible aux collisions avec les éoliennes (classée en catégorie 3 selon l'annexe V du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de novembre 2015). Au regard des faibles effectifs enregistrés sur le site (comparés à la taille des populations régionales et nationales de l'espèce), nous jugeons que les risques d'impacts sont faibles à l'égard du Goéland argenté en conséquence du fonctionnement du parc éolien de Champs Perdus 2.
		<u>Espèce d'intérêt patrimonial</u> : Mouette rieuse	Modéré	Un total de 719 contacts de la Mouette rieuse a été enregistré sur le site en période postnuptiale (dont 601 à hauteur supérieure à 50 mètres). A cela s'ajoutent 22 contacts supplémentaires observés en 2018 en période de reproduction. En Europe, la Mouette rieuse présente une exposition assez élevée aux effets de collisions avec les éoliennes (654 cas de mortalité connus à fin août 2017, dont l'essentiel en Belgique, selon T. Dürr ; sur une population européenne d'environ 1 016 000 couples, selon Eionet 2008-2012). Un risque modéré de collisions est estimé à l'encontre de l'espèce en phase postnuptiale.
		Buse variable	Nul à faible	En Europe, la Buse variable est l'un des rapaces les plus couramment victimes de collisions avec les éoliennes (643 cas de mortalité référencés, selon T. Dürr à fin août 2017). Sur le site du projet, le rapace a été observé à 67 reprises, dont 15 à hauteur supérieure à 50 mètres. Dans ces conditions, nous définissons un risque faible de collisions pour le rapace lié au fonctionnement du parc éolien, toutes périodes confondues. Selon l'annexe V du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (de novembre 2015), la Buse variable se classe en catégorie 2 des sensibilités à l'éolien (sensibilité modérée).

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Direct	Collisions avec les éoliennes	Etourneau sansonnet	Nul à faible	L'Etourneau sansonnet est relativement bien représenté dans la zone d'implantation en période des migrations postnuptiales (1 811 individus, dont 1 433 en phase postnuptiale). Un total de 640 individus a survolé la zone du projet à hauteur comprise entre 50 et 180 mètres, ce qui expose l'espèce à des effets de collisions avec les futurs aérogénérateurs du parc éolien. Néanmoins, l'espèce demeure relativement peu victime de collisions avec les éoliennes en Europe (195 cas de mortalité connus à fin juillet 2017, selon T. Dürr, sur une population européenne estimée à 22 700 000 couples, selon Eionet 2008-2012).
		Goéland brun	Modéré	Le Goéland brun présente en Europe une exposition relativement élevée aux effets de collisions avec les éoliennes (284 cas référencés en Europe à fin août 2017, selon T. Dürr, sur une population de 314 500 couples selon Eionet 2008-2012). Sur la zone du projet, un effectif relativement important du laridé a été comptabilisé en phase des migrations postnuptiales (1 986 individus dont 602 à hauteur supérieure à 50 mètres). Un seul spécimen a été observé en hiver et 27 en période nuptiale au cours des passages complémentaires en 2018
		Goéland leucophée	Nul à faible	Le Goéland leucophée présente un niveau de sensibilité fort (classé en catégorie 3 selon l'annexe V du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de novembre 2015). Il affiche peu de cas de mortalité en Europe (seulement 14 cas d'après T. Dürr à la fin août 2017. Sur le site seul 2 individus ont été recensés en période postnuptiale et 2 autres en période nuptiale en 2018. Au regard de ces faibles effectifs, les impacts futurs du projet sont jugés faibles.
		Héron cendré	Nul à faible	Selon l'annexe V du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (de novembre 2015), le Héron cendré se classe en catégorie 2 des sensibilités à l'éolien (soit une sensibilité modérée). Sur le site du projet, l'espèce a été vue à 20 reprises et sept individus ont survolé le site à hauteur supérieure à 50 mètres. Trois individus ont été vus posés. Dans ce cadre, nous définissons un risque direct d'impact faible à l'encontre du Héron cendré.
Direct	Collisions avec les éoliennes	Autres espèces patrimoniales observées : Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Cedicnème criard, Pipit farlouse, Pluvier doré, Pouillot fitis, Roitelet huppé, Tarier pâtre, Torcol fourmilier,	Nul à faible	Les risques d'impact par collisions avec les éoliennes à l'égard de ces espèces patrimoniales sont faibles étant donné leur très faible exposition aux risques de collisions avec les éoliennes en Europe (selon T. Dürr - août 2017) et/ou la rareté de leurs déplacements à hauteur du rotor des futures éoliennes.

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
		Tourterelle des bois, Traquet motteux, Vanneau huppé et Verdier d'Europe		
		Autres espèces inventoriées	Nul à faible	Au regard de leurs faibles effectifs recensés par nos soins sur la zone d'implantation du projet et/ou de leur sensibilité reconnue faible à l'éolien (en termes de collisions avec les éoliennes au niveau européen depuis 2000), nous estimons que les risques d'impact par collisions avec les éoliennes sont très faibles pour les autres espèces inventoriées dans la zone de prospection.

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Direct	Perte d'habitats	<u>Espèce d'intérêt patrimonial</u> : Pluvier doré et Vanneau huppé	Nul à faible	Selon Hötter (2006), le Pluvier doré et le Vanneau huppé s'éloignent en moyenne de 250 mètres des éoliennes en fonctionnement. Cet impact potentiel est fortement nuancé par la rareté des stationnements observés des limicoles dans l'aire d'étude (175 individus du Pluvier doré et 13 du Vanneau huppé) et le possible déplacement des populations potentielles en halte vers d'autres espaces ouverts, lesquels sont très répandus dans les environs du site du projet.
		Autres espèces d'intérêt patrimonial	Nul à faible	Au regard de la faible emprise des sites d'installation des éoliennes, des structures annexes et des chemins d'accès créés par rapport à la surface totale de la zone du projet, nous estimons que la réalisation du projet n'entraînera pas de perte d'habitats significative pour les espèces patrimoniales liées aux habitats boisés et/ou aux espaces ouverts de la zone d'implantation potentielle.
		Autres espèces recensées sur le site	Nul à faible	Aucune perte d'habitats n'est attendue à l'encontre des autres espèces recensées sur le site.
Direct	Effets de barrière	Goéland brun et Mouette rieuse	Nul à faible	Nous définissons un risque faible d'effet de barrière vis-à-vis des principales populations, d'envergure moyenne à grande, observées en survol de l'aire d'étude immédiate à hauteur du rayon de rotation des pales des éoliennes. Ces observations correspondent principalement au Goéland brun (604 observés à hauteur supérieure à 50 mètres) et à la Mouette rieuse (601 individus en H3).

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Indirect	Atteinte à l'état de conservation provoquée par les effets de collisions avec les éoliennes	<u>Espèce d'intérêt patrimonial</u> : Busard Saint-Martin	Nul à faible	Au regard du niveau d'impact potentiel jugé faible à l'égard des populations du Busard Saint-Martin, nous n'attendons aucun effet significatif lié au fonctionnement du parc éolien de Champs Perdus 2 sur l'état de conservation des populations régionales et nationales de cette espèce. Nous signalons aussi la très faible sensibilité à l'éolien du Busard Saint-Martin à l'échelle de l'Europe (8 cas de mortalité à fin juillet 2017, selon T. Dürr). Nous rappelons que sur les 43 contacts enregistrés du Busard Saint-Martin, sept ont survolé l'aire d'étude à hauteur supérieure à 50 mètres (soit 16,3% des observations du rapace).
		<u>Espèce d'intérêt patrimonial</u> : Faucon crécerelle	Nul à faible	En considérant le risque d'impact direct faible qui lui est attribué, sa forte répartition dans la région et en France et des effectifs modestes des spécimens observés (21 individus sur l'ensemble du cycle de prospection, dont aucun à hauteur H3), nous estimons que les risques d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales du Faucon crécerelle sont faibles en conséquence du fonctionnement du parc éolien de Champs Perdus 2.
		<u>Autres espèces d'intérêt patrimonial</u> : Alouette des champs, Goéland argenté et Mouette rieuse	Nul à faible	Au regard de leur très forte abondance en France et en Europe (respectivement 30 500 000 couples, 453 500 couples et 1 016 000 couples, à l'échelle de l'Europe, selon Eionet 2008-2012), nous estimons que le fonctionnement du parc éolien de Champs Perdus 2 n'est pas sujet à affecter significativement l'état de conservation des populations nationales et européennes de l'Alouette des champs, du Goéland argenté et de la Mouette rieuse.
		Buse variable	Nul à faible	Nous estimons des risques très faibles d'atteinte à l'état des populations européennes et nationales de la Buse variable si des cas de collisions se produisaient avec les éoliennes (espèce reconnue modérément exposée aux effets de collisions avec les éoliennes en Europe, selon T. Dürr). En effet, il s'agit d'une espèce répandue au niveau national et actuellement non menacée.

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Indirect	Atteinte à l'état de conservation provoquée par les effets de collisions avec les éoliennes	Autres espèces inventoriées	Nul à faible	Nous définissons des risques d'impacts indirects très faibles pour les autres espèces recensées, étant donné leur abondance régionale/nationale, leur rareté dans l'aire d'étude et/ou leur exposition reconnue très faible aux effets de collisions avec les éoliennes en Europe (selon T. Dürr, Août 2017). Cela concerne notamment la Bondrée apivore, le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Martinet noir, l'Œdicnème criard, le Pipit farlouse, le Pluvier doré, le Pouillot fitis, le Roitelet huppé, le Tarier pâtre, le Traquet motteux, le Vanneau huppé et le Verdier d'Europe qui sont d'intérêt patrimonial.
		Ensemble des espèces inventoriées	Nul à faible	Au regard de la faible emprise des sites d'installation des éoliennes, des structures annexes et des chemins d'accès créés par rapport à la surface totale de la zone du projet, nous estimons que la réalisation du projet n'entraînera aucune perte significative d'habitats pour les espèces observées => Aucune atteinte à l'état de conservation de ces oiseaux n'est attendue en conséquence de l'emprise du parc éolien sur ce territoire. Aussi, ces oiseaux pourront se déplacer vers d'autres territoires équivalents à l'extérieur de la zone d'implantation du projet. Celle-ci ne présente aucune spécificité écologique par rapport aux territoires présents aux alentours. Nous rappelons que l'aire d'étude immédiate se trouve en dehors des éléments de la trame verte et bleue qui présente un enjeu écologique supérieur.

Ce tableau d'évaluation des impacts potentiels permanents met en avant des risques supérieurs d'impact direct pour l'Alouette des champs, le Goéland brun et la Mouette rieuse (risques modérés) et, dans une moindre mesure (risques faibles), pour le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, la Buse variable, l'Etourneau sansonnet, le Goéland argenté, le Faucon crécerelle, le Goéland leucophée et le Héron cendré.
Deux espèces sont exposées à des effets de barrière potentiels : le Goéland brun et la Mouette rieuse.

3.2.4 Chiroptères (chauves-souris)

■ Etat initial

→ Pré-diagnostic chiroptérologique :

L'association des recherches bibliographiques au niveau régional a permis l'identification de cinq espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude dont le Grand Murin, le Murin à oreille échancrées ou le Murin de Bechstein qui sont inscrits à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore (intérêt communautaire). Les données bibliographiques régionales ont également mis en évidence l'**existence d'un continuum pour lequel une sensibilité potentielle moyenne pour les chiroptères rares et menacés est définie**. Ce secteur correspond à la **Vallée de l'Avre** qui se localise à environ 2 kilomètres du projet.

→ Résultats des expertises de terrain :

De façon générale, les prospections par écoutes actives ont mis en évidence une activité et une diversité chiroptérologique faibles dans l'aire d'étude, surtout en phase des transits printaniers et de mise-bas. Via ce protocole, a été soulignée la dominance des contacts de la Pipistrelle commune, laquelle fréquente surtout les linéaires boisés. C'est durant la période des transits automnaux que la plus grande variété d'espèces a été enregistrée via les écoutes actives. On y détecte notamment (via les détections manuelles) le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées en lisière (qui sont marqués par un niveau de patrimonialité fort). Les écoutes en continu Sol/Altitude ont souligné l'activité chiroptérologique faible dans les espaces ouverts, lesquels milieux sont avant tout fréquentés par la Pipistrelle commune. La pauvreté relative des résultats des écoutes actives et du protocole Sol/Altitude s'oppose très fortement aux résultats des écoutes passives (protocole SM2Bat+) réalisées depuis une lisière boisée dans la partie Sud de l'aire d'étude. En effet, la forte pression d'échantillonnage exercée via ce protocole a permis l'inventaire d'une importante diversité et une forte activité chiroptérologique, toutes périodes confondues le long des lisières du site. On constate la fréquentation ponctuelle de ces milieux par des espèces remarquables comme la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, la Noctule commune, la Noctule de Leisler ou le Petit Rhinolophe. Est également soulignée l'existence probable de gîtes de transits de la Pipistrelle commune dans le boisement support aux écoutes passives en raison de la très forte activité enregistrée de l'espèce durant ces périodes.

→ Résultats de l'analyse des enjeux et sensibilités chiroptérologiques :

L'étude des enjeux a surtout mis en évidence des enjeux forts pour la Barbastelle d'Europe et le Murin de Bechstein le long des lisières boisées du site. De par les résultats des écoutes en continu, ENVOL Environnement détermine un enjeu et une sensibilité fortes à très fortes pour les lisières de boisements. Les espèces potentiellement les plus sensibles au fonctionnement d'un parc éolien dans l'aire d'étude sont la Noctule commune, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et, dans une moindre mesure, la Noctule de Leisler. Dans ce cadre, est vivement recommandé l'éloignement des éoliennes d'au moins 200 mètres des lisières boisées.

■ Impacts

→ **Evaluation des impacts potentiels temporaires à l'encontre des chiroptères**

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Direct	Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Ensemble des espèces de chiroptères recensées dans la zone du projet	Nul à faible	Au regard de la réalisation des travaux d'installation du parc éolien en période diurne, nous estimons que les risques de dérangement à l'encontre des chiroptères détectés dans la zone d'implantation potentielle sont nuls.
Direct	Destruction d'individus en gîtage	Ensemble des espèces arboricoles détectées dans la zone du projet	Nul à faible	En considérant l'absence d'éoliennes et des structures annexes dans des habitats boisés ainsi que l'absence, pendant les travaux, de coupes d'arbres susceptibles de contenir des gîtes arboricoles, nous estimons que la réalisation du projet n'entraînera aucun impact sur les secteurs de gîtage.
Indirect	Atteinte à l'état de conservation provoquée par les travaux d'installation des éoliennes	Ensemble des espèces de chiroptères recensées dans la zone du projet	Nul à faible	Au regard de la variante finale d'implantation des éoliennes et des structures annexes, le risque d'atteinte à l'état de conservation des espèces de chiroptères détectées dans la zone d'implantation potentielle en conséquence de travaux de construction du parc éolien de Champs Perdus 2 est jugé nul.

→ **Evaluation des impacts potentiels permanents à l'encontre des chiroptères**

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Direct	Perte d'habitats (gîtes)	Ensemble des espèces de chiroptères recensées dans la zone du projet	Nul à faible	Impact nul au regard de l'absence de gîtage arboricole au niveau des sites d'implantation des éoliennes et des structures annexes.
	Perte d'habitats (territoire de chasse et de transit)	Espèces chassant et transitant en milieu ouvert (Grand Murin, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Nathusius)	Nul à faible	Impact très faible en considérant la très faible perte de territoire de chasse. Seule la Pipistrelle commune a été contactée en chasse en milieu ouvert. De plus, l'emprise de l'ensemble des structures du projet ne sera que de 1,18 hectare, soit 0,1% de l'ensemble des espaces ouverts de la zone du projet. Quelques espèces transitent en milieu ouvert mais elles empruntent généralement les chemins, qui seront toujours existants.

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
	Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	Pipistrelle commune	Modéré	En phase de mise-bas et des transits, risque d'impact modéré par collisions directes avec les pales ou par barotraumatisme vis-à-vis des populations de la Pipistrelle commune, en conséquence du fonctionnement de l'ensemble du parc éolien, sachant que l'activité de l'espèce a été globalement très faible dans les espaces ouverts mais très forte le long des linéaires boisés (résultats des écoutes en continu). Nous savons qu'il s'agit d'une espèce très ubiquiste qui fréquente une large gamme d'habitats. Nous rappelons que la Pipistrelle commune est le chiroptère le plus couramment victime de collisions/barotraumatisme avec les éoliennes en Europe (20,7% des cas de mortalité en Europe selon T. Dürr, août 2017). Nous précisons qu'il s'agit de l'espèce la plus abondante en France et en Europe. Est aussi signalée sa très faible activité à hauteur des pales de l'éolienne présente au sein de la zone d'implantation potentielle du projet avec une activité moyenne de moins de 0,3 c/h, avec la majorité des contacts concentrée en une nuit.
Direct	Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	Pipistrelle de Nathusius	Nul à faible	La Pipistrelle de Nathusius est l'une des espèces les plus couramment victimes de collisions et de barotraumatisme avec les éoliennes en Europe (T. Dürr, 2017). Via les écoutes manuelles au sol, l'espèce a été détectée à six reprises, soit une activité globale très faible (dont deux contacts en espace ouvert) tandis que le protocole Sol/Altitude (20h30 d'écoute) a permis l'enregistrement au sol d'un seul contact de l'espèce. Le protocole d'écoute réalisé à hauteur de la nacelle d'éolienne a permis l'enregistrement de 6 contacts sur 222 nuits d'enregistrement soit une activité vraiment très faible. Dans ces conditions, nous définissons un risque d'impact faible par collisions/barotraumatisme à l'égard de l'espèce.
		Noctule commune	Nul à faible	Seuls trois contacts de la Noctule commune ont été enregistrés via les écoutes en continu en lisière, ce qui traduit une activité négligeable de l'espèce dans l'aire d'étude. L'espèce n'a nullement été contactée par les écoutes manuelles au sol et les écoutes par ballon captif. Au niveau de la nacelle de l'éolienne, l'espèce n'a été contactée qu'à 6 reprises en 22 nuits d'enregistrement, ce qui démontre sa très faible présence en altitude au sein des espaces ouverts. La très faible présence de l'espèce sur le site nuance l'exposition reconnue élevée de la Noctule commune aux effets de collisions/barotraumatisme avec les éoliennes en Europe (T. Dürr).

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
		Noctule de Leisler	Nul à faible	La Noctule de Leisler est aussi l'un des chiroptères les plus fréquemment victimes de collisions/barotraumatisme avec les éoliennes (539 cas recensés à fin juillet 2017, selon T. Dürr). Sur le site, un total de 200 contacts de la Noctule de Leisler a été enregistré, en lisière, via les écoutes en continu, soit une activité faible au regard de la pression d'échantillonnage. En altitude, soit au niveau de la nacelle de l'éolienne, l'espèce n'a été contactée qu'à 12 reprises en 222 nuits d'enregistrement. Dans ces conditions, nous jugeons que les risques d'impacts directs par collisions/barotraumatisme à l'égard de la Noctule de Leisler sont faibles.
Direct	Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	Sérotine commune	Nul à faible	Pour la Sérotine commune, nous définissons un risque direct faible de mortalité en conséquence du fonctionnement de l'ensemble des aérogénérateurs du parc éolien. Cette espèce présente une exposition relativement élevée aux risques de collisions/barotraumatisme en Europe (selon T. Dürr, 2017) mais exerce des niveaux d'activité globalement très faibles, voire nuls, dans les espaces ouverts où seront installées les éoliennes. Elle a été contactée à 27 reprises en altitude au niveau du rotor de l'éolienne étudiée, dont 22 contacts au cours du mois de juillet.
		Espèces patrimoniales : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échanquées, Murin de Bechstein, Oreillard roux et Petit Rhinolophe	Nul à faible	A partir de l'ensemble des protocoles d'écoute mis en place, ces espèces ont exercé un niveau d'activité très faible sur le site et n'ont pas été détectées en espaces ouverts (à l'exception de deux contacts de Grand Murin au cours des transits automnaux). A l'échelle de l'Europe, ces six espèces sont très faiblement impactées par les éoliennes (selon le tableau de détermination des niveaux de sensibilité pour les chiroptères de l'annexe IV du protocole de suivi des parcs éoliens terrestres). De plus, aucune de ces espèces n'a été contactée à proximité de la nacelle de l'éolienne équipée du SM2Bat+ au cours du protocole d'écoute en continu. L'éloignement de l'ensemble des éoliennes de plus de 200 mètres des linéaires boisés réduit fortement les risques de mortalité.
		Autres espèces recensées	Nul à faible	Au regard de leur très faible présence dans la zone du projet et/ou de leur très faible exposition aux risques de barotraumatisme et de collisions avec les pales des éoliennes (T. Dürr, 2017), nous déterminons des impacts faibles vis-à-vis des autres espèces détectées.

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Evaluation de l'impact
Indirect	Atteinte à l'état de conservation provoquée par les risques de collisions/barotraumatisme	Pipistrelle commune	Nul à faible	Malgré des risques d'impact direct jugés modérés, nous estimons que les risques d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales de la Pipistrelle commune sont faibles au regard de leur abondance à l'échelle du territoire nationale et régionale. Les quelques cas de mortalité qui seront éventuellement constatés en conséquence du fonctionnement du parc éolien ne pourront pas atteindre la dynamique des populations de cette espèce très commune et très répandue.
Indirect	Atteinte à l'état de conservation provoquée par les risques de collisions/barotraumatisme	Pipistrelle de Nathusius	Nul à faible	Au regard de sa rareté sur le site sur l'ensemble de la période prospectée, surtout au niveau des espaces ouverts où seront implantées les éoliennes, nous estimons que les risques d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales de la Pipistrelle de Nathusius en conséquence du fonctionnement du futur parc éolien sont faibles.
		Noctule commune, Noctule de Leisler et Sérotine commune	Nul à faible	Au regard de leur absence dans les espaces ouverts de l'aire d'étude immédiate, combinée à des risques d'impact direct faibles par collisions/barotraumatisme, nous définissons des risques faibles d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler et de la Sérotine commune.
		Autres espèces recensées	Nul à faible	En considérant les risques d'impact direct très faibles portés sur les autres espèces détectées dans la zone du projet, et notamment les espèces patrimoniales détectées, nous estimons que les risques d'atteinte à l'état de conservation de ces espèces de chiroptères en conséquence du fonctionnement du parc éolien de Champs Perdus 2 sont négligeables.

3.2.5 Autre faune (mammifères, batraciens, reptiles & entomofaune)

■ Etat initial

> Mammifères terrestres

Au regard des données bibliographiques et des résultats de terrain, ENVOL Environnement estime que l'enjeu relatif aux mammifères « terrestres » est qualifié de très faible au sein de l'aire d'étude.

> Amphibiens

Au regard des données bibliographiques et des résultats de terrain, ENVOL Environnement estime que l'enjeu relatif aux amphibiens est qualifié de très faible au sein de l'aire d'étude. ENVOL Environnement relève néanmoins la présence possible de populations d'amphibiens dans les boisements du site, lesquels font potentiellement fonction d'espaces vitaux terrestres pour ces taxons.

> Reptiles

Au regard des données bibliographiques et des résultats des inventaires de terrain, ENVOL Environnement estime que l'enjeu relatif aux reptiles est qualifié de très faible au sein de l'aire d'étude immédiate. ENVOL Environnement relève néanmoins l'existence de deux secteurs favorables aux populations de reptiles dans la partie Sud de l'aire d'étude immédiate, au niveau d'anciennes carrières.

> Entomofaune

→ Résultats des recherches bibliographiques :

Les recherches bibliographiques d'ENVOL Environnement ont permis d'identifier quinze espèces patrimoniales potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude (six espèces de Lépidoptères Rhopalocères, sept espèces d'Odonates et deux espèces d'Orthoptères). Parmi ces espèces, notons la présence potentielle d'*Oxygastra curtisii* (Cordulie à corps fin) qui est protégée en France et inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. Néanmoins, cette espèce n'a pas été observée par ENVOL Environnement dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate.

→ Résultats des expertises de terrain :

→ Les Lépidoptères Rhopalocères

Quatre espèces très communes de Lépidoptères Rhopalocères ont été contactées dans l'aire d'étude immédiate. Parmi ces espèces, citons *Pieris rapae* (Piéride de la rave) qui est présente dans l'ensemble du périmètre de prospection.

→ Les Odonates

Au cours de la prospection de terrain, aucune espèce d'Odonate n'a été observée dans la zone d'étude. L'absence de zones humides dans l'aire d'étude immédiate explique très vraisemblablement la rareté des odonates sur le secteur du projet.

→ Les Orthoptères

Cinq espèces d'Orthoptères ont été recensées dans l'aire d'étude. Citons notamment *Pseudochorthippus parallelus* (Criquet des pâtures) et *Roeseliana roeselii roeselii* (Decticelle bariolée) qui sont les espèces les plus couramment contactées pendant les prospections, notamment au niveau des bords de chemins présents au sein du secteur d'étude.

Toutes les espèces d'insectes observées ne sont pas patrimoniales, c'est pourquoi ENVOL Environnement juge l'enjeu relatif à l'entomofaune comme très faible sur l'ensemble du site.

■ Impacts

> Mammifères terrestres

Les principaux impacts à envisager sont des dérangements pendant les travaux (éloignement temporaire des populations). Les risques de mortalité sont très faibles et sont liés aux risques d'écrasement par les engins. L'effarouchement des individus réduit considérablement ce risque de mortalité. En conclusion, ENVOL Environnement estime que la construction du parc éolien de Champs Perdus 2 et son exploitation ne porteront nullement atteinte à l'état de conservation des mammifères « terrestres » recensés dans l'aire d'étude immédiate.

> Amphibiens

En cas de réalisation des travaux de construction du parc éolien au cours des phases des migrations et de reproduction des amphibiens (période qui s'étend de début mars à juillet), ENVOL Environnement définit des risques très faibles de mortalité à l'encontre des populations d'amphibiens. En effet, aucun spécimen n'a été observé dans les zones d'emprise du projet. En outre, ENVOL Environnement souligne ici que les risques d'impact potentiels à l'égard du Crapaud calamite ne concernent que les éventuels travaux réalisés en période de nuit, ce qui s'avère très peu probable. ENVOL Environnement estime que l'acheminement du matériel pour l'installation des éoliennes et leur montage ne sont pas susceptibles de porter atteinte aux populations locales d'amphibiens.

> Reptiles

ENVOL Environnement estime que les risques d'impact liés à ce groupe taxonomique sont très faibles et concernent éventuellement quelques dérangements pendant les travaux. Aucune perte significative d'habitats n'est attendue à l'égard des populations de reptiles.

En définitive, les risques d'atteinte portés par la réalisation du projet éolien de Champs Perdus 2 sur l'état de conservation des populations de reptiles sont jugés très faibles.

> Entomofaune

Au regard de l'emprise marginale du projet d'implantation du parc éolien par rapport à la vastitude de l'aire d'étude rapprochée, ENVOL Environnement estime que la perte d'habitats à l'égard de l'entomofaune sera nulle. Au contraire, il est probable que les végétations herbacées qui se développeront autour des mâts des éoliennes, des plateformes de montage et des chemins d'accès profiteront aux populations locales d'insectes et donc à la biodiversité globale.

3.2.6 Impacts du projet sur le réseau Natura 2000 et sur les espèces justifiant l'intérêt des sites les plus proches

La présente expertise a eu pour objectif l'évaluation des incidences du futur du parc éolien de Champs Perdus 2 sur les espèces ayant participé à la désignation du site Natura 2000 « Tourbière et marais de l'Avre » ZSC FR2200359).

Après une analyse préliminaire des incidences potentielles de l'exploitation future du parc éolien de Champs Perdus 2 sur l'état de conservation des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 FR2200359, l'évaluation approfondie des incidences du projet éolien a porté sur quatre espèces de chiroptères.

Au vu des résultats de l'expertise écologique menée sur le site d'implantation du projet éolien, des caractéristiques écologiques des espèces concernées, des aspects techniques du projet et de l'application des mesures d'évitement et de réduction proposées lors de la réalisation du volet écologique de la zone du projet, ENVOL Environnement estime que le projet éolien de Champs Perdus 2 n'aura pas d'incidence directe et indirecte sur l'état de conservation des espèces de chiroptères ayant contribué à la désignation du site Natura 2000 « Tourbière et marais de l'Avre » (FR2200359).

3.2.7 Récapitulatif des impacts évalués avant mesures de réduction

Thèmes	Risques potentiels	Impacts max.	Mesures d'évitement appliquées	Effets résiduels avant mesures de réduction
Flore	Destruction et dégradation d'habitats et d'espèces végétales remarquables	Nul à faible	Aucune implantation d'éoliennes et de structures annexes dans des zones d'enjeux floristiques. Aucune espèce végétale remarquable et aucun habitat d'intérêt communautaire concernés par la réalisation du projet.	Aucun effet résiduel significatif sur les espèces végétales et d'éventuels habitats remarquables.
Avifaune	Dérangement pendant la phase travaux	Fort	-	En cas de démarrage des travaux d'aménagement en phase de reproduction, risques de dérangement à l'égard des populations d'oiseaux nichant potentiellement à proximité des zones d'emprise du projet, incluant des espèces patrimoniales comme l'Alouette des champs, le Bruant jaune, le Busard Saint-Martin, le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle, la Fauvette des jardins, la Linotte mélodieuse, l'Œdicnème criard, Roitelet huppé, le Torcol fourmilier, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.
	Destruction des nichées	Fort	Préservation totale des espaces vitaux identifiés des espèces patrimoniales recensées, hormis l'Alouette des champs qui occupe l'ensemble du secteur.	En cas de démarrage des travaux en période de reproduction, destruction possible des nichées des espèces dont la nidification est possible au niveau des sites d'implantation des éoliennes (et structures annexes) : Alouette des champs, Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Busard Saint-Martin, Caille des blés, Faisan de Colchide, Fauvette grisette et Perdrix grise.

Thèmes	Risques potentiels	Impacts max.	Mesures d'évitement appliquées	Effets résiduels avant mesures de réduction
Avifaune	Perte d'habitats	Nul à faible	Préservation complète des habitats boisés pendant la période des travaux.	Perte très partielle d'habitats pour les populations hivernantes et migratrices du Pluvier doré et du Vanneau huppé.
	Collisions et effets de barrière	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> - Choix d'un site d'implantation des éoliennes en dehors des principaux couloirs de migrations au niveau régional. - Eloignement du site d'implantation du parc éolien par rapport aux secteurs de reproduction possible et probable du Busard Saint-Martin (exceptée pour E4). - Positionnement du projet en dehors des zones de regroupements automnaux et de reproduction de l'Œdicnème criard. - Hormis l'Alouette des champs, implantation de l'ensemble des éoliennes en dehors des espaces vitaux des espèces patrimoniales inventoriées dans l'aire d'étude immédiate. 	<ul style="list-style-type: none"> - Risque modéré de collisions avec les pales des éoliennes pour l'Alouette des champs, le Goéland brun et la Mouette rieuse. - Risque faible de collisions à l'égard du Busard Saint-Martin, de la Buse variable, de l'Etourneau sansonnet, du Goéland argenté, du Faucon crécerelle et du Héron cendré. Risque très faible pour les autres espèces recensées sur le site. - Risque faible d'effets de barrière à l'égard du Goéland brun et de la Mouette rieuse. - Risque modéré d'effets cumulés de mortalité à l'égard de l'Alouette des champs, du Goéland brun et de la Mouette rieuse et faible pour le Busard Saint-Martin, la Buse variable, l'Etourneau sansonnet, le Goéland argenté, le Faucon crécerelle et le Héron cendré.

Thèmes	Risques potentiels	Impacts max.	Mesures d'évitement appliquées	Effets résiduels avant mesures de réduction
Chiroptères	Destruction d'individus en gîte	Nul à faible	-	Aucun effet résiduel significatif.
	Perte potentielle d'habitats	Nul à faible	Implantation des éoliennes en dehors des habitats boisés.	- Risque modéré de collisions/barotraumatisme à l'égard de la Pipistrelle commune en conséquence du fonctionnement de l'ensemble des aérogénérateurs du parc éolien.
	Collisions et effets de barrière	Modéré	Eloignement de l'ensemble des éoliennes de plus de 200 mètres de tout linéaire boisé. Choix d'un gabarit d'éolienne impliquant une hauteur sol-pale d'au moins 45 mètres.	- Risque faible de collisions/barotraumatisme pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune en conséquence du fonctionnement de l'ensemble du parc éolien. - Risque très faible pour les autres espèces recensées dans l'aire d'étude. - Risque modéré d'effets cumulés de mortalité à l'égard de la Pipistrelle commune et faible pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.
Faune terrestre	Risque de destruction d'individus	Nul à faible	Implantation des éoliennes et des structures annexes en dehors des principaux espaces vitaux potentiels des populations locales d'amphibiens et de reptiles.	Eloignement temporaire des populations de mammifères « terrestres » vers des territoires non perturbés, à distance des travaux.
Trame Verte et Bleue	Risques d'effets de barrière	Nul à faible	Implantation des éoliennes et des structures annexes en dehors des habitats boisés de l'aire d'étude immédiate.	Non significatif

3.2.8 Récapitulatif des impacts résiduels après mesures de réduction

Ordres	Espèces	Impacts bruts (max)	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel sur les populations		
Flore et Habitats	Habitats à enjeux	Nul à faible	Aucune implantation d'éoliennes et des structures annexes dans des zones d'enjeux floristiques.	Mise en place d'un suivi écologique, préalablement au démarrage des travaux et pendant la phase de construction.	Nul à faible	Sans objet		-		
	Végétation à enjeux	Nul à faible	Aucune espèce végétale remarquable concernée par l'implantation du projet.		Nul à faible	Sans objet				
Avifaune	Alouette des champs	Fort	<ul style="list-style-type: none"> - Préservation complète des habitats boisés. - Choix d'un site d'implantation des éoliennes en dehors des principaux couloirs de migrations au niveau régional. - Eloignement du site d'implantation du parc éolien par rapport aux secteurs de reproduction potentiels des populations de Busards au niveau local (exceptée pour E4). - Positionnement du projet en dehors des zones de regroupements automnaux et de reproduction de l'Édicnème criard. - Hormis l'Alouette des champs et le Busard Saint-Martin, implantation de l'ensemble des éoliennes en dehors des espaces vitaux des espèces patrimoniales inventoriées dans l'aire d'étude immédiate. 	Non démarrage des travaux de construction durant la période de reproduction (début avril à mi-juillet).	Modéré	Sans objet		Nul à faible		
	Bergeronnette printanière			Non démarrage des travaux de construction durant la période de reproduction (début avril à mi-juillet).	Nul à faible					
	Bergeronnette grise			Mise en place d'un suivi écologique, préalablement au démarrage des travaux et pendant la phase de construction.	Nul à faible					
	Bruant proyer									
	Caille des blés									
	Fauvette grisette									
	Perdrix grise									
	Bruant jaune									
	Busard Saint-Martin			Modéré						
Avifaune	Fauvette des jardins	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> - Préservation complète des habitats boisés. - Choix d'un site d'implantation des éoliennes en dehors des principaux couloirs de migrations au niveau régional. - Eloignement du site d'implantation du parc éolien par rapport aux secteurs de reproduction potentiels des populations de Busards au niveau régional. - Positionnement du projet en dehors des zones de regroupements automnaux et de reproduction de l'Édicnème criard. - Hormis l'Alouette des champs, implantation de l'ensemble des éoliennes en dehors des espaces vitaux des espèces patrimoniales inventoriées dans l'aire d'étude immédiate. 					Nul à faible		
	Linotte mélodieuse									
	Édicnème criard									
	Roitelet huppé									
	Goéland brun	Nul à faible								
	Mouette rieuse									
	Busard cendré									
	Busard des roseaux									
	Buse variable									
	Faucon crécerelle									
	Etourneau sansonnet									
	Goéland argenté									
	Goéland leucophaée									
Héron cendré										

Ordres	Espèces	Impacts bruts (max)	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel sur les populations
Avifaune	Autres espèces	Nul à faible	- Cf. page précédente.	Non démarrage des travaux de construction du parc éolien durant la période de reproduction (mi-mars à mi-juillet) et mise en place d'un suivi de chantier.	Nul à faible	Sans objet	Mise en place d'un suivi post-implantation et régulation du fonctionnement des éoliennes si constatation d'impacts réels significatifs. Le seuil significatif sera défini en accord avec les services de l'état suite à la transmission des suivis.	Nul à faible
Chiroptères	Pipistrelle commune	Modéré	- Implantation de l'ensemble des éoliennes à plus de 200 mètres des linéaires boisés.	- Non éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes.	Nul à faible	Sans objet	Mise en place d'un suivi post-implantation et régulation du fonctionnement des éoliennes si constatation d'impacts réels significatifs. Le seuil significatif sera défini en accord avec les services de l'état suite à la transmission des suivis.	Nul à faible
	Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune	Nul à faible	- Choix d'un type d'éolienne de hauteur sol-bas de pale d'au moins 45 mètres.	- Empierrement des plateformes de montage.	Nul à faible		Nul à faible	

Ordres	Espèces	Impacts bruts (max)	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement	Impact résiduel sur les populations
Chiroptères	Autres espèces	Nul à faible	- Implantation de l'ensemble des éoliennes à plus de 200 mètres des linéaires boisés. - Choix d'un type d'éolienne de hauteur sol-bas de pale d'au moins 45 mètres.	- Non éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes. - Empierrement des plateformes de montage.	Nul à faible	Sans objet	Mise en place d'un suivi post-implantation et régulation du fonctionnement des éoliennes si constatation d'impacts réels significatifs. Le seuil significatif sera défini en accord avec les services de l'état suite à la transmission des suivis.	Nul à faible
Autres groupes faunistiques		Nul à faible	- Implantation des éoliennes et des structures annexes en dehors des principaux espaces vitaux des amphibiens.	Sans objet	Nul à faible	Sans objet	Mise en place d'un suivi écologique, préalablement au démarrage des travaux (balisage des éventuelles zones sensibles) et pendant la phase de construction.	Nul à faible

3.2.9 Récapitulatif coûts financiers des mesures

Définition de la mesure	Groupes concernés	Types de mesures	Coûts HT	Nombre d'années de suivis sur 20 ans	Coûts totaux
Mise en place d'un suivi de chantier	Avifaune	Réduction	Environ 10 000 Euros HT	1	5 100 Euros HT
	Chiroptères				
Maintien d'une végétation rase au niveau des plateformes des éoliennes	Avifaune	Réduction	Environ 530 Euros/an HT	20	Environ 10 600 Euros HT
	Chiroptères				
Suivi de mortalité et des comportements selon le protocole national en vigueur	Avifaune	Accompagnement	Environ 33 500 Euros HT	3	Environ 100 500 Euros HT
	Chiroptères				
Mesures de préservation des nichées des busards dans les environs du projet	Avifaune	Accompagnement	5 125 Euros/an	5	25 625 Euros HT
Installations de gîtes à chauves-souris (10)	Chiroptères	Accompagnement	Environ 1 100 Euros HT	1	Environ 1 100 Euros HT
Suivi des gîtes à chauves-souris	Chiroptères	Chiroptères	Environ 600 Euros HT	20	Environ 12 000 Euros HT
Mise en place d'une bourse aux arbres fruitiers	Biodiversité locale	Accompagnement	Environ 10 000 Euros HT	1	Environ 10 000 Euros HT

3.3 Milieu humain

3.3.1 Contexte démographique et habitat

■ Etat initial

La commune d'Hangest-en-Santerre, se situe en région Hauts-de-France, dans le département de la Somme, dont les trois principales villes en termes de nombre d'habitants sont Amiens (135 449 habitants), Abbeville (24 568 habitants) et Albert (10 068 habitants). Hangest-en-Santerre appartient à la Communauté de Communes Avre-Luce-Noye (CCALN) depuis le 1er janvier 2017.

Les communes de l'aire d'étude rapprochée connaissent globalement depuis 1968 une augmentation de leur population plus ou moins marquée. Au cours de la dernière période, les communes de Contoire, Le Plessier-Rozainvillers et Davenescourt connaissent une légère augmentation de la population liée à un fort solde migratoire positif. La population globale de l'aire d'étude rapprochée a connu une augmentation de 26,5% entre 1968 et 2013.

Le territoire des communes de l'aire d'étude immédiate est majoritairement occupé par des terres agricoles, qui représentent plus de 70 % des territoires communaux.

Les boisements/forêts sont peu représentés sur le territoire.

Les zones urbanisées sont restreintes, caractéristiques des zones rurales et représentent moins de 8 % des territoires communaux.

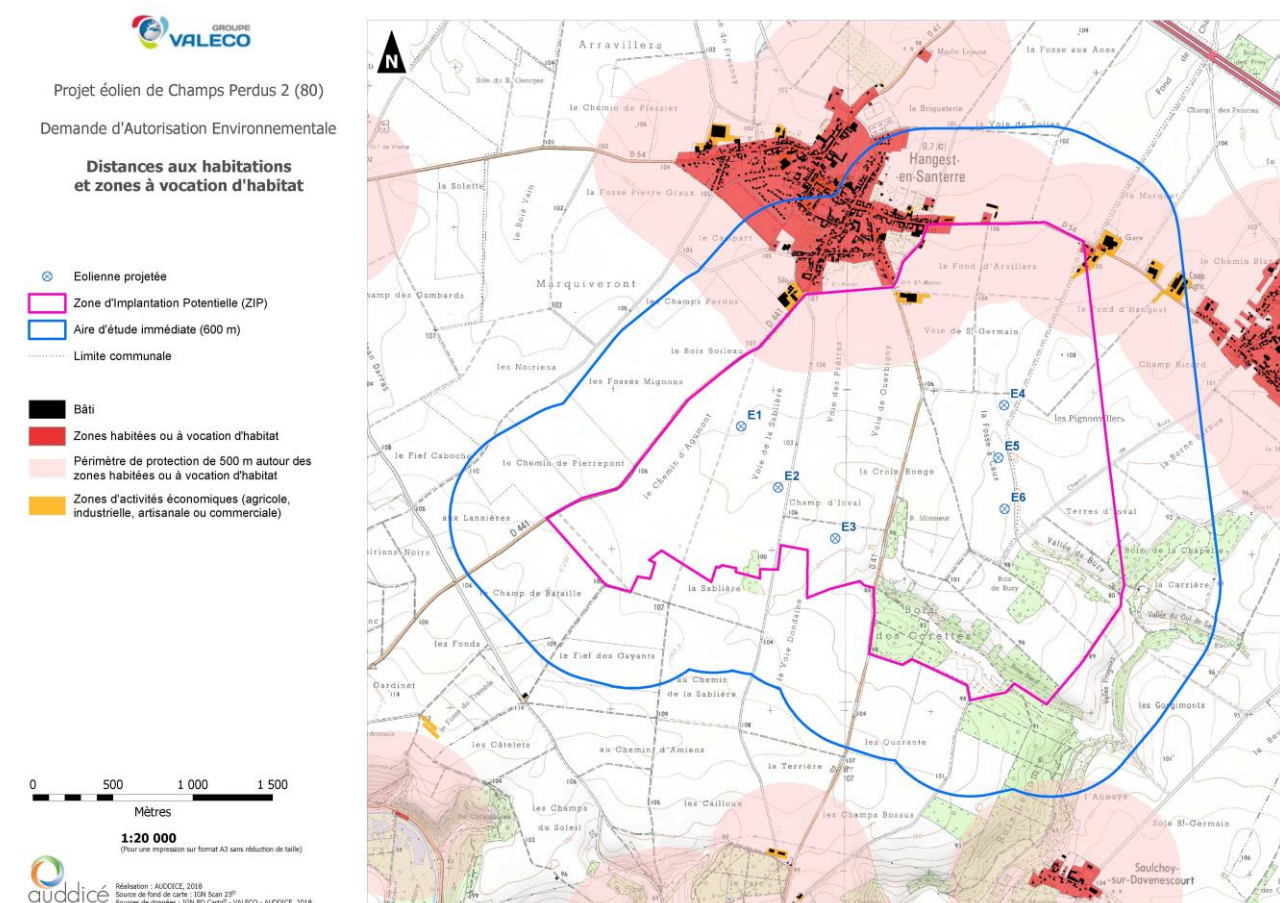
Dans l'aire d'étude immédiate, les sols sont majoritairement occupés de terres agricoles.

La grande majorité des logements sont des résidences principales dans les communes de l'aire d'étude rapprochée. On compte un nombre plus important de logements vacants que de résidences secondaires sur les territoires communaux, ce qui représente 4 et 11 % du parc de logements suivant les communes.

Dans ce contexte rural, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, la ville de Roye est la plus urbanisée, cinquième ville du département de la Somme avec plus de 6 528 habitants. Viennent ensuite Montdidier, qui compte environ 6 333 habitants et Corbie avec environ 6 315 habitants, puis Moreuil qui compte environ 4 100 habitants.

■ Impacts et mesures

Les habitations les plus proches des éoliennes sont situées à minima à 1 000 m de ces dernières.



Les distances prises par rapport aux premières habitations, la réflexion d'intégration de l'éolien à l'échelle de ce territoire, la concertation ayant eu lieu dans le cadre du projet, puis le choix d'une variante d'implantation équilibrée, avec six éoliennes de dernière génération qui garantissent notamment pour ce qui est du bruit une parfaite maîtrise des contributions sonores des éoliennes dans le temps ; tous ces éléments sont autant de garanties quant à la bonne intégration du projet dans son environnement immédiat et donc son effet nul prévisible à terme sur l'attractivité des hameaux avoisinants.

3.3.2 Santé publique

■ Champs électromagnétiques

Le champ magnétique généré par l'installation du projet éolien sera fortement limité et sous les seuils d'exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à plus de 1 000 mètres des zones d'habitations les plus proches.

D'une manière générale, les risques pour les travailleurs sont écartés étant donné que toute intervention se fait sur une machine à l'arrêt.

De plus, les éoliennes respecteront la section 3 (« Dispositions constructives ») de l'arrêté du 26 août 2011.

Aucun impact prévisible du champ électromagnétique ne sera émis par les éoliennes sur les populations, aucune autre mesure n'est donc envisagée.

■ Infrasons & basses fréquences

L'Agence nationale de sécurité sanitaire et environnementale vient de rendre public un rapport très attendu sur l'impact sanitaire du bruit émis par les éoliennes. En 2008, elle avait déjà publié un avis concluant que ces émissions sonores n'avaient pas de conséquences sanitaires directes. Mais plusieurs plaintes de riverains ont poussé la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) et la Direction générale de la santé (DGS) à la saisir en juillet 2013 pour évaluer plus précisément les effets sanitaires des basses fréquences et infrasons.

Aujourd'hui, l'Anses constate bien l'émission de basses fréquences et d'infrasons mais n'arrive pas à établir un lien de cause à effet avec les problèmes sanitaires réels qui touchent certains riverains. Face à ces incertitudes, l'Anses recommande que la puissance sonore des éoliennes soit systématiquement contrôlée avant leur mise en service. Elle suggère de s'inspirer des mesures effectuées dans les aéroports en mettant en place, dès la mise en service du parc, un contrôle systématique et continu des niveaux sonores (audibles et dans la gamme des infrasons et basses fréquences) à la charge de l'exploitant.

Elle recommande par contre de renforcer l'information des riverains lors de l'implantation de parcs éoliens. "En règle générale, l'état de santé de la population dépend en partie de son degré d'information et de participation dans la mise en place d'un projet d'aménagement dans son environnement proche", fait remarquer l'Anses. Elle recommande donc de transmettre les informations sur les projets de parcs éoliens le plus tôt possible et à un large périmètre et pas seulement aux communes sur lesquelles sera implanté le parc. Face au foisonnement d'informations sur internet, parfois contradictoires et anxiogènes, **l'Anses conseille de mettre à disposition du grand public un état des connaissances régulièrement actualisé.**

■ Vibrations

Lors de la phase de construction, des vibrations de basse fréquence seront produites par les engins de chantiers. Des vibrations de haute ou moyenne fréquence, toujours associées à des émissions sonores, seront produites par les outils vibrants et les outillages électroportatifs. L'inconfort généré par les vibrations concerne les utilisateurs de machines et les riverains.

Les éoliennes étant localisées à plus de 1 000 m des zones habitées, l'impact sur les riverains est très réduit et limité à la durée du chantier.

Les travaux seront réalisés dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité propres aux chantiers. De plus, le chantier sera limité à la période diurne à l'exception des convois exceptionnels pouvant être nocturnes. L'ensemble des entreprises travaillant sur le chantier devra mettre en place, dans la mesure du possible, des engins permettant de réduire au maximum les vibrations. Il est possible de placer des dispositifs antivibratoires sous les machines et sous les sièges des engins afin de limiter cette gêne.

■ Ombres projetées

Les éoliennes du projet auront une vitesse nominale de rotation d'environ 15 tours par minute, soit une fréquence de 0,75 Hz, nettement en-dessous du seuil de nuisances indiqué dans les études actuelles.

Les impacts des ombres portées sur les habitations ou lieux fréquentés les plus proches (1 000m) peuvent être considérés comme faibles et limités, de par les nombreux facteurs influençant ces événements (journée ensoleillée, présence d'obstacles notamment) et de par leur très faible durée.

■ Ambiance sonore

Dans le cadre du projet du parc éolien Champs Perdus 2 sur la commune d'Hangest-en-Santerre, dans le département de la Somme (80), une étude d'impact acoustique a été réalisée. Elle s'appuie sur :

- Une campagne de mesures de bruit réalisée du 23 mai au 10 juin 2017, corrélée à un relevé météorologique permettant de caractériser l'état initial sur le site dans 5 Zones à Emergence Réglementée (ZER) proches du projet.
- Un calcul de la propagation sonore du bruit depuis les éoliennes, à partir d'une modélisation géométrique et acoustique 3D du site et du projet, permettant de quantifier leur impact sur les bâtiments les plus proches.
- Une analyse croisée des 2 éléments précédents permettant le calcul des émergences réglementaires en période diurne et nocturne.

Sur la base des conditions rencontrées pendant la campagne de mesures d'état initial, de la modélisation réalisée et des données et hypothèses prises en compte dans les calculs, le calcul d'impact acoustique du projet éolien met en évidence :

- Une sensibilité acoustique faible en période diurne et sur la sous-période de fin de nuit quel que soit le scénario retenu. En période nuit, la sensibilité acoustique varie de faible à importante en fonction du type d'éolienne.
- La nécessité d'envisager à ce stade la mise en œuvre de plans de fonctionnement en fonction notamment de la période réglementaire considérée et de la direction du vent. Ceci sera à vérifier in situ à la suite de mesures de contrôles acoustiques. Ces mesures permettront également de définir le mode de fonctionnement du parc qui permettra le respect réglementaire dans toutes les conditions d'environnement.
- Le respect des seuils réglementaires au périmètre de mesure de bruit de l'installation.
- L'absence de tonalités marquées.

3.3.3 Cadre de vie

■ Transport et flux

La construction du parc générera un trafic important, avec des mouvements de camions répartis sur 6 à 10 mois. Le démantèlement du parc générera quant à lui un trafic également conséquent de camions, avec des mouvements répartis sur 4 à 6 mois.

Les effets du chantier sur la circulation seront localisés et limités dans le temps à la durée du chantier.

Pendant son exploitation, chaque éolienne requiert une dizaine de jours de maintenance par an ce qui représente autant de véhicules. Le nombre de cas d'intervention pour le traitement d'incident ne peut être estimé mais les incidents sont peu fréquents. La fréquentation du site par les véhicules de maintenance, les touristes et les riverains n'aura qu'un faible impact sur le trafic actuel pendant la phase d'exploitation.

Les véhicules de transport et les engins de chantiers utilisés seront conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. L'usage d'avertisseurs sonores, alarmes ou sirènes est interdit sauf en cas de besoin de signalement d'incidents graves ou d'accidents. Les engins de chantier seront néanmoins munis d'un avertisseur sonore durant les manœuvres de recul.

Les convois de transport exceptionnel seront organisés suivant la réglementation en vigueur. Les éventuels obstacles présents sur le parcours seront déplacés puis remis en état à l'identique. Les chaussées empruntées seront nettoyées si elles sont salies par les engins du chantier, afin de ne pas perturber la circulation. En outre, les voiries feront l'objet d'un état des lieux au démarrage des travaux et seront remises en état après le chantier en cas de détérioration.

Les populations environnantes seront informées du déroulement des travaux par un affichage. De plus, des panneaux de signalisation seront installés pendant la phase de chantier à proximité de la zone de travaux.

Les travaux sur site seront réalisés de jour.

■ Production de déchets

La construction d'un parc éolien se déroule sur une durée de 6 à 10 mois au cours desquels seront réalisés les travaux de terrassement et les fondations en béton, les raccordements électriques et le montage des éoliennes.

Le parc éolien sera exploité pendant 20 à 25 ans environ, ce qui correspond à la durée moyenne de vie des éoliennes installées. Au cours de cette période, les éoliennes feront l'objet d'opérations de maintenance qui généreront des déchets de type huiles, liquide de refroidissement...

En fin d'exploitation, le parc éolien et ses équipements annexes doivent être démantelés selon l'arrêté du 26 août 2011. Les éoliennes sont démontées, le site est débarrassé des principaux équipements liés au projet et le terrain est restitué à son usage initial ou à un autre usage approuvé.

Constituée d'acier et de matières plastiques, une éolienne est démontable en fin de vie et presque totalement recyclable. Elle ne laisse pas de polluant sur son site d'implantation. La réglementation en vigueur sur le démantèlement ne prévoit pas d'enlever l'intégralité du socle en béton de l'éolienne. L'analyse des différents matériaux récupérables et /ou valorisables d'une éolienne est la suivante :

- **Les pales et le moyeu** : Ils sont constitués de composites de résine, de fibres de verre et de carbone. Ces matériaux pourront être broyés pour faciliter le recyclage.
- **La nacelle** : Différents matériaux composent ces éléments : l'acier, le cuivre et différents composites de résine et de fibre de verre. Ces matériaux sont facilement recyclables.
- **Le mât** : Le mât est principalement composé d'acier qui est facilement recyclable. Des échelles sont souvent présentes à l'intérieur du mât, de la ferraille d'aluminium sera récupérée pour être recyclée.
- **Les postes de livraison et les câbles** : les postes de livraison seront démantelés ainsi que les câbles au moins 10 m autour des éoliennes et des postes de livraison (arrêté du 6 novembre 2014).

- **La fondation** : généralement la fondation est détruite conformément à la réglementation. Le premier mètre sous terre est retiré et le béton armé est récupéré. L'acier sera séparé des fragments et des caillasses.

Ces déchets font l'objet d'un tri à la source et d'opérations de valorisation-matière à chaque fois que cela est possible. Les travaux devront respecter les articles 20 et 21 de l'arrêté du 26 août 2011 : les déchets seront triés et recyclés. Dans les autres cas, les déchets seront envoyés vers les filières adaptées.

Dès le début du chantier, la société d'exploitation devra se rapprocher des collecteurs et éliminateurs adaptés au type de déchets afin d'organiser les modalités de la collecte et du traitement. Des zones spécifiques au stockage des déchets seront aménagées afin de faciliter le tri des déchets. Elles seront balisées, rangées, propres et situées au plus loin des zones sensibles. Ces aires comprendront différentes bennes pour le bois, les métaux, les déchets inertes, les déchets industriels banals et les déchets dangereux. Le nombre de bennes et le type de déchets collectés évolueront selon les phases du chantier.

3.3.4 Activités socio-économiques

■ Agriculture et élevage

On recense 51 exploitations agricoles sur le territoire des communes de l'aire d'étude immédiate. La tendance observée est à la baisse : le nombre d'exploitations agricoles diminue depuis le recensement général agricole de 1988. La superficie agricole quant à elle augmente légèrement.

L'implantation des éoliennes sur des parcelles agricoles aura plusieurs catégories d'impacts potentiels :

- Destruction de terres exploitables pendant le chantier d'aménagement ;
- Dégâts sur les chemins d'exploitation empruntés durant les travaux ;
- Légère perte de surface agricole ;
- Manœuvres supplémentaires pour les exploitants.

La création des voies d'accès et des aires de grutage est réfléchi avec l'architecte, en fonction des attentes des propriétaires et des exploitants des parcelles, pour une emprise au sol minimale. Les aires de grutage sont ainsi mises en place dans la mesure du possible au plus près des voies de circulation.

Des restrictions de circulation sur le site du chantier seront mises en place (panneaux d'avertissement, barrières...) et définis par des arrêtés de circulation puis par les gestionnaires des voiries concernées (commune, Conseil départemental...).

Les chemins ruraux utilisés pour l'accès aux éoliennes pourront toujours être empruntés par le public, et notamment par les agriculteurs. Quant à l'entretien des abords de l'éolienne et des chemins d'accès, il sera assuré sous la responsabilité du Maître d'Ouvrage.

■ Activités économiques et collectivités locales

Les activités commerciales et artisanales des communes sont liées à leur contexte démographique et rural.

L'inventaire municipal des communes de l'aire d'étude immédiate fait état de peu de services généraux et d'équipements. Il s'agit en effet de communes de petite taille avec une faible densité de population. Les équipements se concentrent principalement sur la commune de Moreuil.

Aucun établissement recevant du public (ERP²) recensé sur le territoire communal ne se situe à moins de 500 m de l'aire d'étude immédiate.

> Créations d'emplois

La phase d'étude du projet a déjà eu un impact temporaire positif pour les entreprises et bureaux d'études qui y ont participé.

Les acteurs éoliens implantés en France couvrent l'ensemble des maillons de la chaîne de valeur sur lesquels les emplois éoliens sont répartis : étude et développement, fabrication de composants, ingénierie/construction et exploitation/maintenance.

Désormais, les emplois éoliens constituent un maillage fin du territoire et sont un levier de création d'emplois pour l'ensemble des régions françaises. Parmi celles-ci, les régions des grands bassins d'emplois éoliens (Ile-de-France, Pays de la Loire, Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées, Auvergne et Rhône-Alpes, Hauts-de-France) regroupent à elles seules plus des 2/3 des emplois éoliens. Par ailleurs, on trouve 0,5 emploi éolien pour 1 000 emplois salariés du secteur marchand.

Le développement du tissu industriel éolien constitue également pour plusieurs régions une opportunité d'implanter sur leurs territoires des activités comparativement moins développées que sur d'autres régions. C'est le cas dans les Hauts-de-France et le Centre-Val de Loire avec des activités d'ingénierie et de construction.

Avec l'éclairage apporté par ce bilan, on observe que les impacts du développement éolien sur l'activité économique sont positifs, forts et durables.

> Retombées fiscales

Exploiter l'énergie éolienne constitue une activité industrielle, soumise de fait à la fiscalité. Des retombées économiques découlent donc d'un parc éolien et sont versées aux collectivités concernées par les installations, notamment : la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE), la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE), l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER), la taxe foncière.

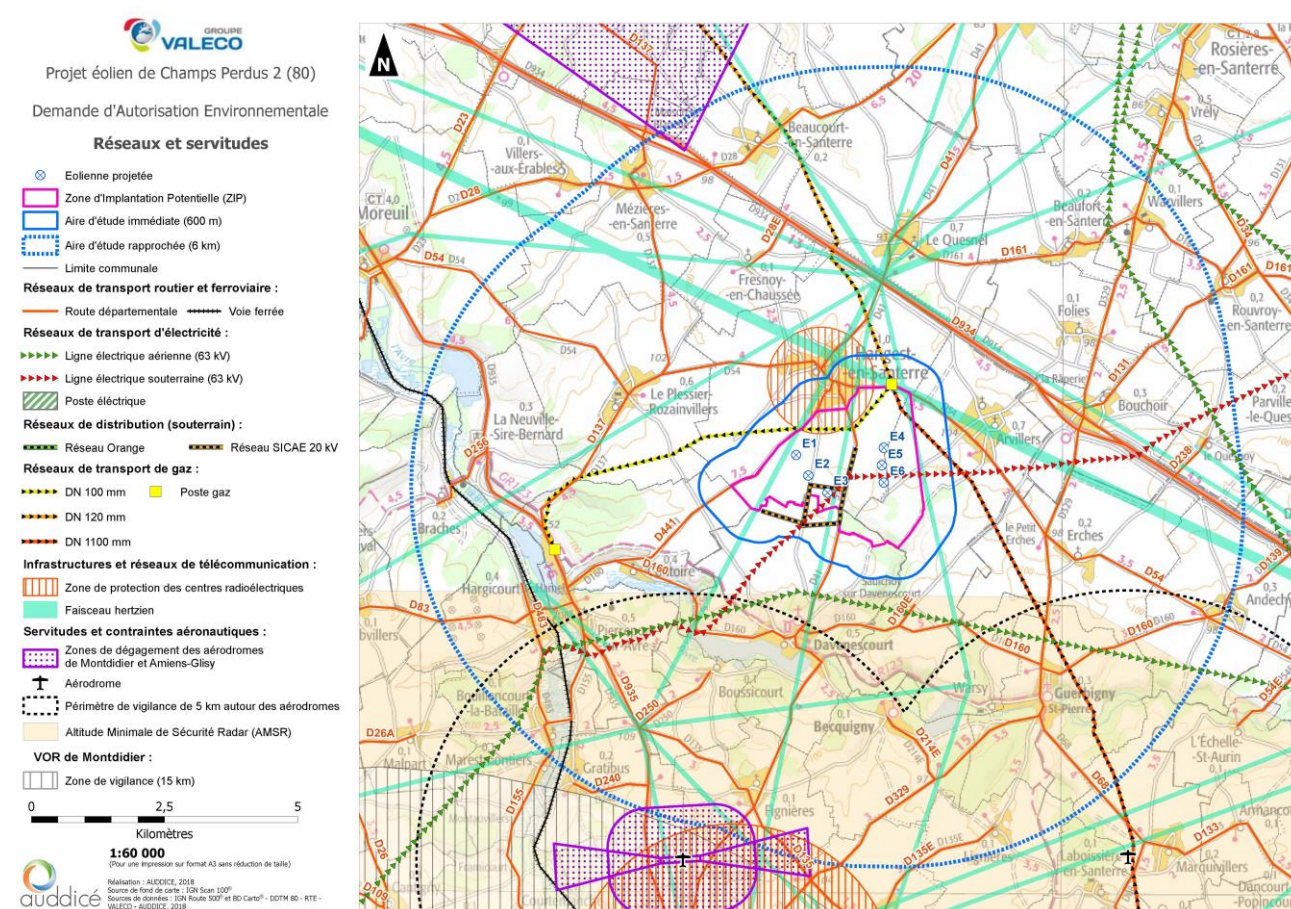
Le fonctionnement du parc éolien est prévu pour 20 à 25 ans environ. Les retombées économiques pour les collectivités permettent donc d'envisager des aménagements propres à consolider le cadre de vie des personnes qui habitent ou travaillent sur le territoire. L'activité éolienne constitue donc une nouvelle source de revenus pour ces territoires grâce à la perception de ces taxes. Les retombées permettent de développer des équipements ou services sur les communes.

L'impact de la filière sur les activités industrielles, commerciales et artisanales est positif, fort et durable.

² Le terme établissement recevant du public (ERP), défini à l'article R123-2 du Code de la construction et de l'habitation, désigne en droit français les lieux publics ou privés accueillant des clients ou des utilisateurs autres que les employés (salariés ou fonctionnaires) qui sont, eux, protégés par les règles relatives à la santé et sécurité au travail.

3.3.5 Réseaux et servitudes

■ Etat initial



> Espace aérien

D'après les données fournies par la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), le projet n'interagit avec aucune servitude aéronautique.

> Réseaux ferré et fluvial

Aucune voie ferrée et navigable n'est présente à proximité de la ZIP.

> Réseaux routier

A l'échelle de la ZIP et ses alentours, les principaux axes routiers à considérer sont les suivants :

- RD 441 : pas de comptage disponible ;
- RD 54 : 1 455 véhicules en moyenne journalière comptabilisés en 2015, dont 6% de PL ;
- RD 41 : 622 véhicules en moyenne journalière comptabilisés en 2015, dont 4% de PL.

Les autres voies routières qui empruntent l'aire d'étude immédiate sont des chemins agricoles.

> Infrastructures et réseaux divers

Présence de réseaux de télécommunication à signaler au sein et à proximité de la ZIP.

Présence de canalisations de gaz à signaler au sein et à proximité de la ZIP.

Présence d'une ligne de transport électrique souterraine de 63 kV (exploitable à 90 kV) au sein de la ZIP.

Présence de réseaux de distribution (électrique et téléphonie) à signaler au sein de la ZIP.

> Radars

L'emprise du projet se situe à plus de 50 km des côtes, aucune contrainte n'est recensée pour les radars portuaires et radar du centre régional de surveillance et de sauvetage.

Le radar Météo France le plus proche est installé sur Abbeville. Il s'agit d'un équipement situé à environ 65 km du projet. Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne.

La Sous-Direction Régionale de la Circulation Aérienne Militaire Nord indique que ses radars sont situés « au-delà des 30 km ».

■ Impacts et mesures

Malgré toutes les précautions prises dans le cadre de la réalisation du parc éolien, des perturbations de réceptions de certaines chaînes hertziennes, notamment locales, peuvent se produire. Pour répondre à cela, les textes de loi engagent la responsabilité de l'exploitant qui est tenu de trouver une solution en cas de problème avéré. Les mesures de correction pourront consister en une intervention sur le matériel de réception afin de les corriger :

- la réorientation de l'antenne sur un autre émetteur TDF ;
- l'installation de relais émetteurs ;
- le passage en réception satellitaire.

Les coûts sont estimés entre 300 et 500 € par poste à équiper. L'intégralité des frais occasionnés par cette gêne sera prise en charge par l'exploitant du parc éolien. Une fois l'intervention réalisée, l'impact des éoliennes sur la réception devient nul.

Le chantier n'aura aucun autre impact sur les réseaux et servitudes. Une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT) sera adressée préalablement à chaque gestionnaire de réseaux.

Celle-ci permettra aux entreprises de prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas leur porter atteinte. Le porteur de projet prendra les garanties nécessaires demandées par les gestionnaires de servitudes.

Par ailleurs, le projet respectera les prescriptions de l'aviation civile et militaire, à savoir :

- un balisage sera conforme à la réglementation en vigueur, avec notamment un balisage diurne et nocturne ;
- des éoliennes de couleur blanche.

3.3.6 Risques technologiques

Aucune des communes de l'aire d'étude immédiate n'est concernée par la présence d'une installation SEVESO.

Aucune commune n'est concernée par le Transport des Matières Dangereuses (TMD).

Aucune mesure n'est envisagée.

3.3.7 Utilisation rationnelle de l'énergie

Le cycle de vie et le bilan énergétique des différents modèles d'éoliennes ont été rigoureusement analysés dans le dossier d'étude d'impact : construction, assemblage, transport par route vers le site éolien, gestion des déchets, démantèlement, etc.

Une part importante de l'énergie utilisée pour la fabrication des éoliennes est employée pour le rotor et la nacelle. Mais plus d'un tiers de l'énergie totale consommée par l'éolienne est représentée par les fondations et la tour. A la fin de la durée de vie de la turbine terrestre, on considère que 2,5 % de l'énergie consommée avant la mise en service sont nécessaires pour la mise en rebut des matériaux.

Avec une consommation moyenne de 22 MWh par éolienne et par an, la consommation moyenne de l'installation sera d'environ 132 MWh par an sur le projet, soit environ 0,2 % de la production annuelle de l'installation.

Le bilan énergétique devient donc très rapidement positif : plusieurs études démontrent que les éoliennes installées dans des secteurs de vent exploitables remboursent leur consommation énergétique en moins d'un an, et ce même sur les sites moins venteux.

En accord avec la politique d'utilisation rationnelle de l'énergie, la production d'électricité par les éoliennes contribue au respect des engagements pris par la France, réaffirmés avec la loi de Transition Energétique, pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre et lutter contre le réchauffement climatique.

3.4 Milieu paysager, patrimonial et touristique

3.4.1 Documents de cadrage

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) du projet n'est concernée par aucun paysage réglementé, aucun paysage emblématique, aucun paysage de petite échelle, ni aucune zone de vigilance du patrimoine.

Une attention est cependant requise sur deux paysages emblématiques voisins : la vallée de l'Avre et le cœur de Santerre.

La ZIP contient trois zonages du SRE de 2012 : Le tiers ouest est en zone favorable à l'éolien. La partie centrale en zone non favorable en raison du paysage emblématique du cœur de Santerre et une petite partie est de la ZIP est en zone favorable sous conditions.

Le document de stratégie sectorielle Est Somme montre que l'on se situe pleinement dans le pôle de structuration 3 « vallée de l'Avre ». La sensibilité paysagère de la vallée de l'Avre induit une recommandation d'éloignement des éoliennes des lignes de rupture de pente afin d'éviter tout effet d'écrasement en cœur de vallée

Le SCoT est un document d'urbanisme permettant une planification stratégique intercommunale, à l'échelle d'un large bassin de vie ou d'une aire urbaine. Le SCOT le plus proche est celui du Grand Amiénois. La commune d'Hangest-en-Santerre ne fait pas partie de ce SCOT, ni même d'un autre SCOT à ce jour.

3.4.2 Etat initial

■ Le grand paysage

> Les unités paysagères et les paysages emblématiques

Les unités paysagères sont sur une certaine portion d'espace le résultat de la combinaison dynamique d'éléments physiques, biologiques et anthropiques. Ces composantes réagissent les unes sur les autres en un ensemble unique et indissociable.

Les paysages emblématiques correspondent à des territoires particulièrement évocateurs de l'entité paysagère à laquelle ils appartiennent. Ils concentrent les grandes caractéristiques naturelles, architecturales, urbaines et agricoles de l'entité et témoignent d'une histoire ou d'une activité commune. Il peut s'agir également de paysages faisant l'objet d'une reconnaissance sociale, culturelle, historique, voire institutionnelle.

L'aire d'étude immédiate appartient majoritairement à l'unité paysagère du Santerre et concentre le paysage emblématique « Cœur de Santerre ». En partie sud-est émerge ponctuellement le paysage emblématique de la vallée de l'Avre. On retrouve globalement cette configuration dans l'aire d'étude rapprochée.

L'appréciation à l'échelle de l'aire d'étude éloignée ajoute les unités paysagères des vallées humides : Luce, l'Ingon, la Noye, les Boucles de la Haute Somme. Au sud, deux unités paysagères de l'Oise sont présentes.

> Eléments structurants

Les éléments structurants majeurs par ordre d'importance sont :

- la vallée de l'Avre soulignée par les boisements du coteau et du fond de vallée humide ;
- les villages bosquets de l'entité paysagère du Santerre ;
- la RD934 rectiligne du nord-ouest au sud-est (ancienne voie romaine entre Amiens et Roye).

Sensibilité du grand paysage

L'unité paysagère du Santerre représente 95 % de l'emprise de la ZIP et près de 70% de celle de l'aire d'étude immédiate. Elle a donc une importance capitale dans l'étude. C'est un paysage ouvert d'openfield qui se prête généralement bien à l'insertion des éoliennes. Il faut veiller cependant à l'effet de saturation du plateau du Santerre où le contexte éolien se densifie.

La préservation des silhouettes villageoises des villages bosquets est un enjeu important de l'entité. La sensibilité de l'unité paysagère est donc qualifiée de moyenne.

La vallée de l'Avre présente de faibles enjeux. En effet, elle reste très intime par rapport au plateau cultivé dans lequel s'insère la ZIP. Une attention est toutefois requise au sud-est dans le secteur de Davenescourt où la vallée de l'Avre est proche.

Les autres unités paysagères ont une sensibilité potentielle très faible. Elles feront néanmoins l'objet d'une évaluation sur les points de belvédères sensibles : Pour les Boucles de la Haute Somme, les belvédères de mémoire du Hamel et de Villers-Bretonneux seront évalués. Dans l'unité paysagère de la Noye, la Tour de Folleville présente un enjeu visuel qui sera évalué. Dans le Noyonnais, le belvédère de la montagne de Boulogne-la-Grasse ne présente pas de vue en direction de la ZIP par la fermeture du boisement.

Sensibilité des lieux de vie

L'aire d'étude rapprochée (6 km) comprend deux types de villages suivant leur implantation géographique :

- 18 villages de plateau cultivé (forme urbaine le plus souvent en noyau) de sensibilité visuelle potentielle plus forte dans le contexte du paysage emblématique du cœur du Santerre.

- 12 villages de vallée humide (forme urbaine étirée dans la vallée) de sensibilité visuelle potentielle faible à très faible par le jeu des boisements et du coteau escarpé. Une attention sera cependant portée sur les villages qui remontent sur le coteau (exemple : Guerbigny).

Sensibilité des axes de communication

La D934 relie Amiens à Roye et appartient au paysage du Santerre. L'axe rectiligne présente une sensibilité modérée en direction de la ZIP. Les points de sensibilités majeurs sont toutefois ponctuels, dans l'interruption arborée de l'infrastructure.

La D935 est très peu sensible par son appartenance à la vallée humide de l'Avre. La D930, plus éloignée que la D934, présente de plus les boisements de la vallée humide de l'Avre en interface avec la ZIP. Elle apparaît donc faiblement sensible.

Les axes autoroutiers sont au-delà de l'aire d'étude rapprochée. La vitesse des véhicules et l'éloignement à la ZIP font que les autoroutes sont peu potentiellement sensibles.

> Patrimoine protégé

Sensibilité des monuments historiques

L'église d'Hangest-en-Santerre est à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle. Le front bâti urbain ne permet pas beaucoup de dégagement visuel dans le périmètre de 500 mètres par un front bâti resserré et le caractère de village bosquet. Toutefois au niveau du tour de village, un dégagement visuel sur l'édifice religieux est perceptible.

Domaine du château de Davenescourt

Un point de vue sur le point haut du périmètre de protection apparaît pertinent au nord sur la D41 à hauteur de la ligne moyenne tension. Depuis ce point de vue, le boisement du domaine constitue un point focal. La proximité de la ZIP est à évaluer par le dépassement possible des éoliennes du front du relief.

L'église de Davenescourt et son périmètre de protection, légèrement plus au sud appartient au paysage de la vallée de l'Avre. Sa situation encaissée la rend peu sensible visuellement. Toutefois, lorsque l'on sort plus au sud-est de son périmètre de protection, on constate une vue à la fois de l'église et du château depuis l'entrée sud-est par la D41.

Eglise de Guerbigny

L'église de Guerbigny se situe au creux de la vallée de l'Avre.

L'étude du périmètre de protection révèle un périmètre peu sensible au sud (caractère boisé fermé, front urbain). Même le recul minéral de la place au sud-ouest de l'église ne laisse pas de vue sur la zone d'implantation potentielle (front urbain et front du relief en interface). Le cône de vue le plus pertinent dans le périmètre de protection est donc en sortie nord du village car on se trouve en haut du coteau dans un contexte visuel plus dégagé. Le point de vue proposé se situe proche du calvaire qui appartient déjà au paysage de plateau.

Eglise de Beaufort-en-Santerre

La continuité visuelle du plateau du Santerre peut laisser supposer un impact visuel des éoliennes. L'étude du périmètre de protection du monument par photo aérienne montre que la partie nord est plus sensible par un paysage plus découvert. Toutefois, en se rendant sur site, les alignements de l'allée du château sont en interface avec l'église protégée qui est à peine visible.

Eglise de Caix

L'édifice religieux est visible depuis l'entrée au nord-est. D'autre part, nous n'observons pas de front du relief entre la zone d'implantation potentielle et ce point de vue. Le parc éolien construit de Caix apparaît prégnant dans la vue et l'échelle des éoliennes écrase l'édifice. Il convient d'analyser depuis ce point de vue la part ajoutée du parc éolien projeté à celui construit de Caix.

Eglise de Moreuil

L'étude de la Zone d'Influence Visuelle raisonnée sur une implantation fictive sur les limites de la ZIP (de manière à maximiser l'impact potentiel) montre que l'édifice ne présente pas d'enjeu visuel lié au projet éolien par le contexte de la vallée.

Monuments de Montdidier

Les monuments de la ville sont assez rapprochés et restent très peu sensibles par rapport à la Zone d'Implantation Potentielle du projet compte tenu de leur situation topographique dans la vallée de la rivière des Trois Doms. Seul le périmètre de protection de l'église la plus au nord se trouve non loin d'un point haut de la ville, le cimetière paysager ouvert sur la campagne en direction de la ZIP. Ce point haut est à +102 mètres. L'étude d'une coupe entre ce point et la ZIP révèle toutefois une sensibilité potentielle visuelle très faible de la ZIP du fait du front du relief en interface et de l'éloignement à la ZIP de 8,8 kilomètres. Ce point est confirmé par la prise de vue sur site.

> Sites classés et inscrits

Sensibilité des sites classés ou inscrits

Le projet de classement du site médiéval de Folleville a fait l'objet d'un rapport qui recense les cônes de vues principaux du périmètre envisagé au classement.

Depuis l'arrivée par la D14, la tour est visible mais la perception de la ZIP ne se fait pas dans le même angle de vue. De plus, l'orientation d'aménagement de plantation de la haie sur le chemin de Folleville à Sourdon rentre en faveur de la non-perception du projet de parc éolien en concentrant l'angle de vision confortable sur la ZIP. Les vues sont principalement orientées en direction du Val de Noye, soit dans un champ visuel juxtaposé par rapport à la ZIP.

En haut de la tour de Folleville, la prise de vue est impossible compte tenu des travaux de réfection en cours. En pied du belvédère aménagé, on aperçoit le parc de 12 éoliennes construit du Val de Noye. Elles apparaissent déjà tronquées par le front du relief en interface. La sensibilité de la ZIP apparaît donc très faible depuis ce point de vue compte tenu du relief du rebord de plateau au premier plan et de la distance à la ZIP éloignée.

Le projet de classement au titre des sites des mémoriaux de Villers-Bretonneux et le Hamel et de leurs perspectives est dans le même périmètre que celui du projet d'inscription UNESCO au patrimoine mondial de l'humanité des « Sites funéraires et mémoriels de la première guerre mondiale (Front ouest).

> Patrimoine UNESCO

Le projet d'inscription UNESCO au patrimoine mondial de l'humanité des « Sites funéraires et mémoriels de la première guerre mondiale (Front ouest) comprend deux belvédères majeurs figurant au sein de l'aire d'étude éloignée : mémorial de Villers Bretonneux et mémorial du Hamel.

La perspective principale du mémorial de Villers-Bretonneux ne s'oriente pas dans la direction de la Zone d'Implantation Potentielle des éoliennes. Elle est dans une direction est-ouest hors du champ visuel. Côté ZIP, un possible dépassement des éoliennes est envisageable. Il est à noter que la silhouette arborée de Villers-Bretonneux et la frange urbaine estomperont considérablement cet impact.

Le belvédère du mémorial australien du Hamel est moins sensible que le belvédère de Villers-Bretonneux. En direction de la ZIP, l'altitude basse de 80 mètres laisse présager des fronts du relief en interface.

Un deuxième projet UNESCO est présent dans l'aire d'étude éloignée « les chemins français de Saint-Jacques de Compostelle ». La coupe réalisée entre l'édifice UNESCO et la ZIP montre un front du relief de 6 mètres proche de 500 mètres de l'édifice. De plus, il existe peu de recul visuel au sud de l'édifice religieux (front bâti du village). En direction de la ZIP, le boisement coiffe le relief, empêchant toute échappée visuelle.

> Sites Patrimoniaux Remarquables

Il n'y a **aucune protection en AVAP/ZPPAUP** dans l'aire d'étude éloignée.

> Patrimoine archéologique

Les services de la DRAC seront consultés lors de la définition précise du projet et devront être saisis pour tous les travaux susceptibles d'affecter le sous-sol.

> Patrimoine non protégé

Sensibilité des monuments historiques non protégés

La chapelle concluant le cimetière du Plessier-Rozainvillers est en confrontation directe avec le paysage du plateau agricole du Santerre. Le parc éolien le plus proche (Santerre Energies) n'opère cependant pas un effet d'écrasement sur l'édifice. Le risque vient plus d'un effet d'encercllement par une saturation du paysage si l'on n'y prend pas garde.

La chapelle de Warvillers est dans un contexte agricole ouvert. On peut apercevoir à la fois la chapelle et le château de Beaufort-en-Santerre non protégé constitutif du village domaine.

La nécropole de Lihons est dans une situation visuelle sensible en entrée de village et à une altitude de +110 mètres. Le contexte agricole est ouvert.

> Tourisme

Sensibilité liée au tourisme

La sensibilité touristique est axée majoritairement sur les circuits de randonnée lorsqu'ils appartiennent au paysage de plateau. Ainsi, le circuit des sept chemins au Plessier-Rozainvillers est susceptible de présenter des vues sur les éoliennes dans sa section haute proche du village, au sud-est de celui-ci.

Le GR 123 pris dans une section comprise entre l'est du Bois d'Hangest et le lieudit « Les Champs du Soleil » est sensible par son appartenance au paysage de plateau dans lequel se situe la ZIP. Un point haut sur le GR est donc retenu au nord du Bois du Contoire pour évaluer l'impact du projet éolien.

3.4.3 Impacts

51 photomontages ont été réalisés dans le cadre de ce projet. Les vues les plus pénalisantes pour le projet (vues les plus ouvertes, franges de villages et habitations les plus exposées, covisibilités les plus importantes, points de vue tournés vers le projet...) ont été recherchées afin d'analyser les impacts maximaux du parc éolien sur les éléments paysagers et patrimoniaux les plus sensibles déterminés dans l'état initial.

■ Paysage

Le paysage ouvert dominant du plateau cultivé d'Hangest-en-Santerre se prête bien à l'insertion du projet éolien. La lecture de la vallée de l'Avre n'est pas affectée par des effets de surplomb des éoliennes du projet comme en atteste le photomontage n°12 et le photomontage n°21. L'atteinte majeure (impact modéré) a lieu essentiellement sur le tour de village sud d'Hangest-en-Santerre. Les ceintures bocagères des villages du cœur de Santerre sont en effet bien visibles dans le paysage nu du plateau. Néanmoins, la mesure de plantation proposée sur le tour de village visera à répondre à cet impact et préserver/conforter la singularité paysagère de village bosquet d'Hangest-en-Santerre.

■ Lieux de vie

L'étude d'encercllement et de saturation visuelle a été menée sur cinq communes à enjeu du plateau agricole : Arvillers, Erches, Hangest-en-Santerre, Le Plessier-Rozainvillers et Saulchoy-sous-Davenescourt. L'étude révèle que la part ajoutée potentielle du projet éolien de Champs Perdus 2 est maximale sur le village d'Hangest-en-Santerre avec 17° d'angle horizontal ajouté dans le périmètre compris entre 0 et 5 kilomètres du village. Néanmoins, une précaution de disposition d'implantation du projet éolien à environ 1 kilomètre de la couronne villageoise a permis de limiter les impacts depuis ce lieu de vie et d'éviter des effets d'écrasement sur le bâti proche.

21 communes différentes ont été couvertes dans les 23 photomontages consacrés aux lieux de vie. Aucun impact fort n'y est recensé. Les impacts modérés sont recensés pour les villages d'Arvillers, Bouchoir, Fresnoy-en-Chaussée, Hangest-en-Santerre et Le Plessier-Rozainvillers. La ville de Montdidier présente des impacts faibles.

■ Axes routiers

Le projet s'insère bien au niveau des axes routiers. La D934 rectiligne qui traverse le cœur de Santerre garde le plus souvent des filtres arborés permettant de réduire l'impact visuel du projet éolien de Champs Perdus 2. Pour les axes proches (D41), le contexte de plateau ouvert fait que le projet éolien s'inscrit bien dans son paysage.

■ Patrimoine protégé (M.H.)

Pour les 5 monuments protégés dans l'aire d'étude rapprochée de 6 kilomètres, les conclusions sont :

Eglise inscrite Saint-Martin d'Hangest-en-Santerre pour son décor intérieur (photomontage n°3) : l'impact est qualifié de modéré depuis la covisibilité indirecte avec le tour de village.

Domaine classé du château Davenescourt (photomontage n°5, n°12) : L'approche au sud de la vallée de l'Avre par l'entrée sud-est du village est la plus pertinente pour évaluer la silhouette du château. L'impact est très faible. Concernant la lecture du domaine boisé, le photomontage n°5 ne révèle pas d'effet d'écrasement par le projet éolien. L'impact y est faible compte tenu du contexte de plateau ouvert dans lequel s'insère le projet éolien de Champs Perdus 2.

Eglise classée de Davenescourt (n°12) : L'église est faiblement impactée compte tenu du coteau nord de la vallée de l'Avre.

Eglise classée de Guerbigny (n°21) : l'approche par le sud se révélera plus pertinente que la prise de vue en pied de monument du fait du coteau de la vallée de l'Avre. La vue par le sud reste une vision furtive de l'automobiliste engagé avec une vitesse avoisinant les 90 km/h. L'impact visuel relevé est faible.

Eglise inscrite de Beaufort-en-Santerre (n°20) : la hauteur trapue de l'église et sa situation au cœur d'un boisement de l'édifice induisent un impact faible du projet éolien.

Au-delà de ce périmètre, une attention a été portée aux monuments belvédères : la tour de Folleville est à une distance trop éloignée et présente un front du relief en direction du projet éolien. Elle est essentiellement concernée par les projets éoliens de la vallée de la Noye. Bien que dans un contexte visuel dégagé potentiellement sensible, l'église art-déco de Lamotte-Warfusée n'est pas impactée par le projet éolien. Les mémoriels du projet d'inscription UNESCO ont des impacts relevés de nul à faible, liés à la distance très éloignée au projet éolien.

■ Tourisme

Le thème majeur est celui de la randonnée pédestre. Le GR 123 pris en considération sur le coteau surplombant Contoire et la vallée de l'Avre est faiblement impacté (photomontage n°6). L'impact est faible du fait du contexte de plateau ouvert qui donne peu la notion d'échelle. Cela tend à minimiser la hauteur réelle des éoliennes.

La Boucle de randonnée du circuit des 7 Chemins au Plessier-Rozainvillers est faiblement impactée. Le point de vue montre que le rapport d'échelle du parc éolien n'écrase pas les boisements identitaires du plateau. Le village perçu du Plessier-Rozainvillers reste une dominante de la vue.

■ Chantier

Les travaux préparatoires au sol sont essentiellement visibles aux abords du chantier, le stade d'édification des éoliennes marque l'évolution du paysage de manière rapide. Viennent enfin les tests et la mise en exploitation du parc qui achèvent la phase de construction.

Ces deux dernières étapes de la phase de chantier entraînent la mise en mouvement des éoliennes qui étaient restées immobiles lors de l'assemblage. Elles parachèvent les travaux et caractérisent la nouvelle situation contemporaine du site au regard du paysage.

L'impact du chantier sur les lieux de vie et les axes routiers est faible jusqu'à la mise à la verticale des éoliennes (phase d'exploitation).



PHOTOMONTAGE N°19 : ÉVALUATION DU SURPLOMB DE LA VALLÉE DE L'AVRE AU SUD DE LA CHAPELLE PROTÉGÉE DE BEQUIGNY



PHOTOMONTAGE N°3 : AU SUD-OUEST DU VILLAGE D'HANGEST-EN-SANTERRE



PHOTOMONTAGE N°20 : WARVILLERS EN SORTIE SUD, PROCHE DE LA CHAPELLE DE LOURDES



PHOTOMONTAGE N°13 : FRESNOY-EN-CHAUSSEE EN SORTIE SUD-EST



PHOTOMONTAGE N°9 : SORTIE NORD-OUEST D'ERCHES



PHOTOMONTAGE N°14 : CIRCUIT DES 7 CHEMINS AU PLESSIER-ROZAINVILLERS

3.4.4 Mesures

■ Evitement

Les variantes d'implantation ont permis la mise en place de trois mesures d'évitement :

E1 : Les recommandations d'implantation ont permis d'éviter une implantation d'éoliennes en point de mire l'axe de la D41 en sortant d'Hangest-en-Santerre.

E2 : La variante A n'a pas été retenue en raison de deux éoliennes trop proches de la couronne villageoise d'Hangest-en-Santerre. Ces mêmes éoliennes contribuaient également à un effet d'encerclement sur la couronne villageoise d'Arvillers.

E3 : La variante B n'a pas été retenue en raison de l'effet barrière trop impactant depuis la sortie sud d'Hangest-en-Santerre.

■ Réduction

Autres mesures de réduction non liées aux variantes d'implantation :

R1 : Remise en état des espaces dégradés en phase chantier

R2 : Respect des contraintes environnementales

R3 : inscriptions des constructions liées aux éoliennes avec la mise en place d'un bardage bois au niveau des deux postes de livraison envisagés.

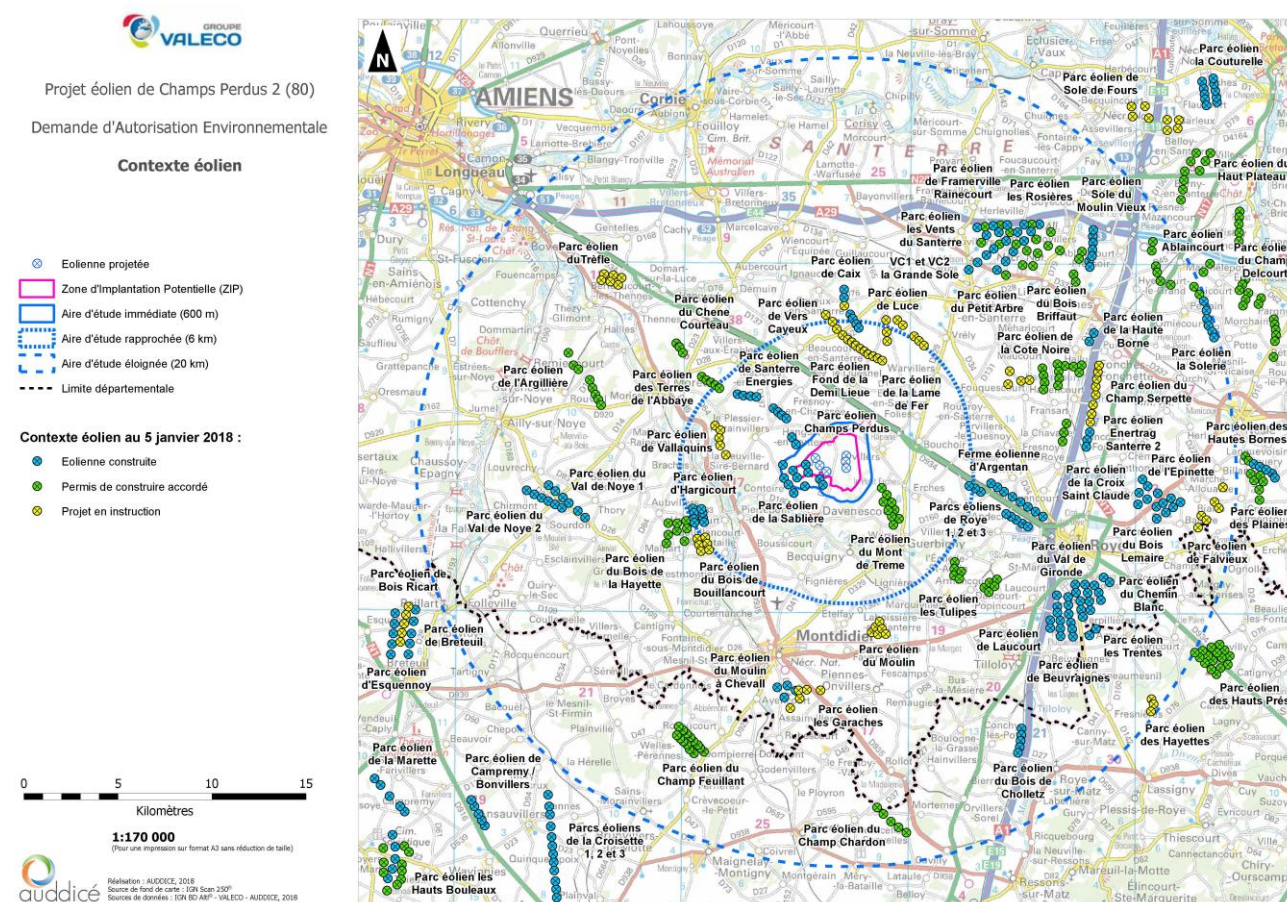
R4 : Plantation bocagère du tour de village sud d'Hangest-en-Santerre incluant un étage arboré et un étage arbustif.

■ Accompagnement

A1 : Amélioration paysagère du point d'apport volontaire dans le noyau villageois d'Hangest-en-Santerre.

3.5 Effets cumulés

Afin de recenser les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet éolien, l'état des lieux du contexte éolien a été recensé sur la carte ci-dessous.



3.5.1 Milieu physique

Les impacts potentiels sur le milieu physique sont très localisés car ils concernent le plus souvent les emplacements des installations prévues dans le projet. Compte tenu de la distance avec les projets les plus proches, aucun effet cumulé n'est à envisager.

3.5.2 Milieu naturel

L'impact cumulé le plus probable se rapporte à la proximité des parcs éoliens de Champs Perdus 1 (610 mètres à l'Ouest) et de La Sablière (490 mètres au Sud-ouest), réciproquement composé de quatre (VALECO) et neuf éoliennes (MSE La sablière).

→ Analyse des effets cumulés potentiels sur l'avifaune

En se référant essentiellement aux prospections menées en 2017 dans l'aire d'étude immédiate et des espèces jugées les plus sensibles au futur fonctionnement du parc éolien de Champs Perdus 2, ENVOL Environnement est à même d'envisager des effets cumulés sur l'Alouette des champs, le Goéland brun, la Mouette rieuse et, dans une moindre mesure, pour le Busard Saint-Martin, la Buse variable, l'Étourneau sansonnet, le Goéland argenté, le Faucon crécerelle et le Héron cendré. Les populations de ces oiseaux ont été vues sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, incluant les parcs éoliens en fonctionnement de Champs Perdus 1 et de La Sablière. Ces effets cumulés potentiels sont jugés modérés pour l'Alouette des champs, le Goéland brun et la Mouette rieuse et faibles pour les autres espèces citées. Pour autant, le fonctionnement conjoint des parcs éoliens de Champs Perdus 2, de Champs Perdus 1 et de La Sablière est peu sujet à porter atteinte à l'état de conservation de ces neuf espèces.

En termes d'effets de barrière, l'emprise cumulée des parcs éoliens de Champs Perdus 2, de Champs Perdus 1 et de La Sablière est d'environ 3 kilomètres face à l'axe principal d'approche des oiseaux migrateurs (Nord-est – Sud-ouest), ce qui demeure faible au regard de la vastitude de l'espace aérien. La co-existence des divers parcs éoliens ne crée pas de nouvel écran (ou angle intercepté) selon l'axe NE - SO et limite en conséquence d'éventuels nouveaux effets de barrière. Les parties « libres » sur le côté entre les deux paires d'éoliennes de Champs Perdus 1 et entre La Sablière et Mont de Trême seront préservées pour le passage des oiseaux migrateurs. Eventuellement, quelques déviations de vol seront constatées à l'encontre du Goéland brun et de la Mouette rieuse qui constituent les principales espèces d'envergure moyenne observées à hauteur du rotors des futures éoliennes.

L'emprise cumulée au sol des parcs éoliens de Champs Perdus 2, de Champs Perdus 1 et de La Sablière demeure faible à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et considérant la faible sensibilité au dérangement des principales populations observées en stationnement sur le site (Corbeau freux, Étourneau sansonnet, Goéland brun, Pigeon ramier et Pluvier doré). ENVOL Environnement estime que le fonctionnement conjoint des parcs éoliens de Champs Perdus 2, de Champs Perdus 1 et de La Sablière n'entraînera pas de perte d'habitats cumulée pour l'avifaune, surtout si l'on considère la vastitude des espaces ouverts dans les environs du site.

→ Analyse des effets cumulés potentiels sur les chiroptères

Toutes périodes confondues, l'espèce qui sera la plus exposée à des effets cumulés de mortalité est la Pipistrelle commune qui exerce des niveaux d'activité forts le long des lisières. Dans une moindre mesure, des effets cumulés de mortalité sont estimés pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.

En revanche, les effets liés à l'exploitation conjointe des parcs éoliens de Champs Perdus 2, de Champs Perdus 1 et de La Sablière sont jugés faibles sur les autres espèces contactées dans l'aire d'étude immédiate. Notons que l'ensemble des éoliennes du projet Champs Perdus 2 se positionne à plus de 200 mètres des lisières de boisements et des haies, ce qui réduit fortement les risques d'effets de collisions/barotraumatisme avec les aérogénérateurs.

→ **Analyse des effets cumulés potentiels sur l'autre faune et la flore**

Considérant leur écologie et leur aptitude de déplacement, ENVOL Environnement estime que les effets cumulés potentiels liés à l'exploitation du parc éolien de Champs Perdus 2, conjointement à celles des autres parcs éoliens présents dans l'aire d'étude éloignée seront nuls sur les amphibiens, les reptiles, les mammifères « terrestres », les habitats naturels et la flore.

→ **Analyse des effets cumulés potentiels sur la trame verte et bleue**

Considérant l'absence d'éléments de la trame verte et bleue au sein même de l'aire d'étude immédiate, il n'est pas envisagé d'impact sur ces derniers. En effet, aucun corridor ne sera altéré par l'implantation des machines et des structures annexes du présent projet.

3.5.3 Milieu humain

Au regard de l'état des lieux des projets éoliens, la possibilité d'un impact cumulé est considéré comme inexistant pour la plupart des sujets du volet « Milieu humain, cadre de vie, sécurité et santé publique ».

Pour le bruit, les impacts sonores cumulés des parcs voisins et du projet seront maîtrisés au niveau de l'ensemble des hameaux autour de la zone d'étude grâce aux bridages/arrêts redéfinis au moment de la réception acoustique.

Les impacts résiduels relatifs au milieu humain recensés dans le cadre de la présente étude d'impact sont nuls ou négligeables, voire positifs.

3.5.4 Milieu paysager, patrimonial & touristique

La participation au cumul éolien du parc éolien en projet de Champs Perdus 2 a été qualifiée de modérée pour les points de vue proches suivants :

- Photomontage n°1 : en sortie sud d'Hangest en Santerre ;
- Photomontage n°5 : au nord du bois du domaine de Davenescourt ;
- Photomontage n°9 : en sortie nord-ouest d'Erches ;
- Photomontage n°11 : au niveau du cimetière du Plessier-Rozainvillers.

Dans ces points de vue, on remarque que ce sont le plus souvent les éoliennes de Champs Perdus 2 (E1 à E3) qui s'intègrent le mieux dans le bouquet d'éoliennes existantes de la Sablière et de Champs Perdus 1. Le plateau ouvert permet de limiter l'effet de cumul éolien du projet éolien de Champs Perdus 2.

CHAPITRE 4. SYNTHÈSE

4.1 Mesures et impacts résiduels

Le tableau suivant reprend la synthèse des impacts et mesures des volets développés dans l'étude d'impact : volet « Milieu physique », volet « Milieu naturel », volet « Milieu humain », et volet « Paysage, patrimoine et tourisme »

Les abréviations suivantes sont utilisées : / : aucune mesure envisagée E : mesure d'évitement R : mesure de réduction C : mesure de compensation A : mesure d'accompagnement
T : temporaire P : Permanent D : Direct I : Indirect

***Niveau de l'impact (Hiérarchisation) = Positif / Nul / Faible / Modéré / Fort / Très fort**

VOLETS	ASPECTS CONSIDERES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT* BRUT (AVANT MESURES)	MESURES	IMPACT* RESIDUEL
Milieu physique	Géomorphologie, sols et géologie	Tassement des horizons géologiques et des couches superficielles Légère perte de surface d'infiltration de l'eau de ruissellement	P	D	Faible	E : Etude géotechnique et de dimensionnement préalable à la phase chantier R : Réutilisation des terres excavées ; matériaux utilisés inertes.	Faible
	Hydrogéologie	Imperméabilisation	T	D	Modéré	E : Engins de chantier entretenus et maintenance en dehors du chantier ou sur emprise dédiée avec rétention R : Dimensionnement des fondations	Nul
		Risque de compactage et de rupture d'alimentation de la nappe Dégradation de la qualité des eaux et pollutions accidentelles	P	D	Faible	E : Utilisation de pesticides proscrite pour l'entretien des plateformes R : Contrôle informatisé en cas de fuite d'huile E : Interdiction de stockage de produits combustibles et inflammables R : Présence de kits absorbants en permanence sur le site	Nul
	Hydrologie	Dégradation de la qualité des eaux	P	D	Faible	E/R : Les mesures appliquées pour la réduction des impacts sur l'hydrogéologie bénéficient également à l'hydrologie	Nul
	Climat	Participation à la réduction des émissions de gaz à effet de serre	P	I	Positif	/	Positif
	Qualité de l'air	Phase chantier : soulèvement de poussières, consommation d'hydrocarbures par les engins de chantier	T	D	Faible	R : Limitation de la vitesse de circulation des engins sur les pistes de chantier R : Arrosage des pistes par temps sec	Faible
		Participation à la réduction des émissions de gaz à effet de serre	P	I	Positif	/	Positif
	Risques naturels	Risque sismique, tempête, foudroiement	P	D	Faible	E : Equipement des éoliennes avec des organes de sécurité adaptés	Nul
		Mouvements de terrain et risques géotechniques	P	I	Faible à modéré	E : Etude géotechnique et de dimensionnement (fondations) préalable à la phase chantier	Faible
		Risque d'inondation, Remontées de nappes	P	D	Faible	/	Faible
Effets cumulés avec les projets connus	Tous les impacts des thématiques du milieu physique	T/P	D/I	Nul	/	Nul	

*Niveau de l'impact (Hiérarchisation) = Positif / Nul / Faible / Modéré / Fort / Très fort

VOLETS	ASPECTS CONSIDERES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT* BRUT (AVANT MESURES)	MESURES	IMPACT* RESIDUEL
Milieu naturel	Habitats naturels	Dégradation, destruction des habitats naturels	T	D	Faible	R : Mise en place d'un suivi écologique	Faible
	Flore	Destruction d'espèces	T/P	D	Faible	R : Mise en place d'un suivi écologique	Faible
	Avifaune	Dérangement et perturbation Destruction de milieux d'alimentation	T	D	Faible à fort	E : Préservation complète des habitats boisés. E : Hormis l'Alouette des champs, implantation de l'ensemble des éoliennes en dehors des espaces vitaux des espèces patrimoniales inventoriées. R : Adaptation de la période de travaux. R : Mise en place d'un suivi écologique, préalablement au démarrage des travaux et pendant la phase de construction	Faible
		Dérangement et collision (mortalité)	P	D	Faible	E : Choix d'un site d'implantation des éoliennes en dehors des principaux couloirs de migrations au niveau régional. E : Eloignement du site d'implantation du parc éolien par rapport aux secteurs de reproduction potentiels des populations de Busards au niveau régional. E : Positionnement du projet en dehors des zones de regroupements automnaux et de reproduction de l'Œdicnème criard. R : Empierrement des plateformes de montage des éoliennes. A : Suivis post implantation et régulation du fonctionnement des éoliennes si constatation d'impacts réels significatifs	Faible
	Chiroptères	Dérangement et perturbation	T	D/I	Faible	/	Faible
		Collision et barotraumatisme (mortalité)	P	D	Faible à modéré	E : Eloignement des éoliennes à plus de 200 m des structures boisés E : Choix d'un type d'éolienne de hauteur sol-bas de pale d'au moins 45 mètres. R : Non éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes. R : Empierrement des plateformes de montage. A : Suivis post implantation et régulation du fonctionnement des éoliennes si constatation d'impacts réels significatifs	Faible
Autre faune	Dérangement et perturbation	T	D	Faible	E : Implantation des éoliennes et des structures annexes en dehors des principaux espaces vitaux des amphibiens. R : Mise en place d'un suivi écologique, préalablement au démarrage des travaux et pendant la phase de construction	Faible	

*Niveau de l'impact (Hiérarchisation) = Positif / Nul / Faible / Modéré / Fort / Très fort

VOLETS	ASPECTS CONSIDERES		NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT AVANT MESURES	MESURES	IMPACT RESIDUEL	
Milieu humain	Activités, réseaux et servitudes	Urbanisme	Projet compatible	P	D	Nul	/	Nul	
		Agriculture	Contrainte d'exploitation et pertes de surfaces exploitables	P	D	Faible	C : Indemnisation des surfaces agricoles occupées aux propriétaires et exploitants	Nul	
		Tourisme	Incidence sur l'attractivité touristique	P	I	Positif	/	Positif	
		Autres activités économiques	Retombées économiques locales	P	D	Positif	/	Positif	
		Transport aérien civil et militaire	Collision avec un aéronef	P	D	Nul	R : Balisage lumineux, report des éoliennes sur les cartes de navigation aérienne	Nul	
		Radars Météo France	Perturbation du fonctionnement	P	D	Nul	/	Nul	
		Réseaux de télécommunication	Perturbation du fonctionnement	P	D	Nul	/	Nul	
		Télévision	Perturbation de la réception hertzienne	P	D	Faible	C : Prise en charge réglementaire des solutions techniques en cas de perturbation avérée	Nul	
		Autres réseaux	Modifications locales éventuelles	P	D	Nul	/	Nul	
	Santé et cadre de vie	Ambiance sonore	Respect des émergences réglementaires	P	D	Faible	R : Mise en place d'un plan de bridage adapté au parc éolien	Nul	
		Santé publique	Exposition aux champs électromagnétiques et aux infrasons	P	D	Faible	/	Faible	
		Ombres portées	Effet d'ombres portées sur les habitations proches du projet	P	D	Faible	/	Faible	
		Vibrations	Perception et inconfort	Phase chantier	T	D	Faible	E : Eloignement de plus de 500 m de toute zone habitée ou destinée à l'habitation R : Travaux diurnes, dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité	Faible
				Phase exploitation	P	D	Nul	/	Nul
		Sécurité	Effondrement, bris et projection de pales	P	D	Faible	R : se reporter aux dispositions détaillées dans l'étude de dangers	Faible	
	Chantier	Transport du matériel	Incidences sur le trafic, bruit et emprise des chemins d'accès	T	D	Modéré	R : Mise en place de restriction de circulation	Faible	
	Effets cumulés avec les projets connus		Tous les impacts des thématiques du milieu humain	T/P	D/I	Nul	/	Nul	

*Niveau de l'impact (Hiérarchisation) = Positif / Nul / Faible / Modéré / Fort / Très fort

ASPECTS CONSIDÉRÉS	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT AVANT MESURES	MESURES	IMPACT RÉSIDUEL
Paysage	Impact sur le paysage emblématique du Cœur de Santerre	P	D	Modéré	R : Maîtrise de la phase chantier R : Respect des contraintes environnementales R : inscription des constructions liées aux éoliennes	Modéré
	Impact sur la vallée de l'Avre, effet potentiel d'écrasement	P	D	Faible		Faible
	Impact sur la Vallée de la rivière des Trois Doms	P	D	Faible		Faible
	Belvédères paysagers de mémoire / ponts autoroutiers	P	D	Faible		Faible
	Impact sur la lecture de la Vallée de la Noye	P	D	Faible		Faible
	Impact depuis les belvédères des Boucles de la Haute Somme	P	D	Faible		Faible
Lieux de vie	Interaction visuelle avec Hangest-en-Santerre	P	D	Modéré	E : Pas d'éoliennes dans la perspective sud de la D41 E : Evitement de deux éoliennes proches de la couronne villageoise E : Evitement d'un effet «barrière» en sortie sud du village R : Plantation du tour de village sud A : Participation financière à la requalification paysagère de la rue du Plessier	Faible
	Interaction visuelle avec Arvillers	P	D	Modéré	E : Limitation de l'effet d'encerclement d'Arvillers par rapport à la variante A	Faible
	Interaction visuelle avec Le Plessier-Rozainvillers	P	D	Modéré		Modéré
	Interaction visuelle avec Erches	P	D	Faible		Faible
	Interaction visuelle avec Fresnoy-en-Chaussée	P	D	Faible		Modéré
Axes majeurs	Visibilité par la D934	P	D	Modéré		Modéré
	Visibilité par la D329	P	D	Faible		Faible
	Visibilité par la D935	P	D	Faible		Faible
Cumul éolien	Participation de Champs Perdus 2 à un effet de cumul	P	D	Modéré		Modéré
Patrimoine projeté au classement UNESCO	Deux mémoriaux du front ouest de la Grande Guerre du Hamel et de Villers-Bretonneux	P	D	Faible		Faible
Patrimoine protégé (M.H.)	Eglise protégée d'Hangest-en-Santerre	P	D	Modéré	A : Amélioration d'un point d'apport volontaire situé dans le périmètre de protection de l'édifice protégé	Modéré
	Domaine de Davenescourt	P	D	Faible		Faible
	Chapelle de Becquigny	P	D	Faible		Faible
	Eglise de Guerbigny	P	D	Faible		Faible
	Eglise de Caix	P	D	Faible		Faible
	Eglise d'Harbonnières	P	D	Faible		Faible

	Château de Tilloloy	P	D	Faible		Faible
	Tour de Folleville	P	D	Faible		Faible
Patrimoine non protégé	Chapelle du cimetière du Plessier-Rozainvillers	P	D	Faible		Faible
	Château de Beaufort en Santerre			Faible		Faible
	Nécropole française de Lihons			Faible		Faible
	Mémorial du 19e BCF à Gratibus			Faible		Faible
	Chapelle de Warvillers			Faible		Faible
Tourisme	GR123	P	D	Faible		Faible
	Boucle de randonnée du Plessier-Rozainvillers			Faible		Faible
	Tourisme de mémoire			Faible		Faible

*Niveau de l'impact (Hiérarchisation) = Positif / Nul / Faible / Modéré / Fort / Très fort

4.2 Coûts estimatifs des mesures

VOLETS	ASPECTS CONSIDERES	TYPE DE MESURES	MESURES	COÛT DE LA MESURE
Milieu Physique	Préserver la qualité des sols et des eaux souterraines	Evitement	Prévention des fuites d'huiles et hydrocarbures	Intégré au coût du chantier
			Réalisation d'une étude géotechnique	Intégré au coût du chantier
		Réduction	Contrôle en cas de fuite d'huile Interdiction de stockage de produits combustibles et inflammables Présence de kits absorbants en permanence sur le site	Intégré au coût du chantier et de l'exploitation

VOLETS	ASPECTS CONSIDERES	TYPE DE MESURES	MESURES	COÛT DE LA MESURE
Milieu Humain	Assurer la sécurité du transport aérien	Réglementaire/Evitement	Balisage conforme à l'instruction du 13/11/2009 Balisage conforme à l'arrêté du 30 septembre 2015 et à l'arrêté du 07 décembre 2010 Eolienne de couleur blanche	15 000 € à 20 000 € / éolienne
	Compenser la perturbation de la réception hertzienne et TNT-HD (s'il y a lieu)	Compensation	En cas de perturbation, réorientation de l'antenne sur un autre émetteur Télévision de France (éventuellement passage en réception satellitaire)	300 à 500 € / poste

VOLETS	ASPECTS CONSIDERES	TYPE DE MESURES	MESURES	COÛT DE LA MESURE
Paysage et patrimoine	Inscription paysagère des deux postes de livraison	Réduction	Mise en œuvre d'un bardage bois pour inscription dans le paysage rural.	9 000 € HT
	Plantation du tour de village d'Hangest-en-Santerre	Réduction	Plantation bocagère locale avec un étage arboré et une lisière continue arbustive	20 880 € HT
	Amélioration paysagère d'un point d'apport volontaire à Hangest-en-Santerre	Accompagnement	Plantation d'arbustes et de deux arbres, diminution de l'ambiance minérale	2 975 € HT

Ecologie

Définition de la mesure	Groupes concernés	Types de mesures	Coûts HT	Nombre d'années de suivis sur 20 ans	Coûts totaux
Mise en place d'un suivi de chantier	Avifaune	Réduction	Environ 10 000 Euros HT	1	5 100 Euros HT
	Chiroptères				
Maintien d'une végétation rase au niveau des plateformes des éoliennes	Avifaune	Réduction	Environ 530 Euros/an HT	20	Environ 10 600 Euros HT
	Chiroptères				
Suivi de mortalité et des comportements selon le protocole national en vigueur	Avifaune	Accompagnement	Environ 33 500 Euros HT	3	Environ 100 650 Euros HT
	Chiroptères				
Mesures de préservation des nichées des busards dans les environs du projet	Avifaune	Accompagnement	5 125 Euros/an	5	25 625 Euros HT
Installations de gîtes à chauves-souris (10)	Chiroptères	Accompagnement	Environ 1 100 Euros HT	1	Environ 1 100 Euros HT
Suivi des gîtes à chauves-souris	Chiroptères	Chiroptères	Environ 600 Euros HT	20	Environ 12 000 Euros HT
Mise en place d'une bourse aux arbres fruitiers	Biodiversité locale	Accompagnement	Environ 10 000 Euros HT	1	Environ 10 000 Euros HT

4.3 Conclusion

Ce projet résulte de la volonté du Groupe VALECO, en concertation avec les acteurs locaux, de proposer un projet de parc éolien cohérent avec son environnement paysager, naturel et humain.

La zone choisie dispose de caractéristiques propices à l'installation d'éoliennes, aussi bien du point de vue technique que réglementaire. Le site est suffisamment venté, confortablement éloigné des habitations et situé majoritairement en « zone éligible à éligible sous conditions » dans le Schéma Régional Eolien (SRE).

Le pétitionnaire a pris en compte les recommandations du SRE de l'ancienne région Picardie (bien que celui-ci ait été annulé) et des services instructeurs. Dans une démarche de préservation de l'environnement et afin de limiter les impacts visuels, il a été décidé de proposer une implantation s'intégrant au mieux avec les parcs voisins.

L'étude d'impact du projet de Champs Perdus 2 s'est attachée à rendre compte de l'ensemble des études réalisées pour concevoir le projet et analyser ses effets avec pertinence. En la matière, l'étude des impacts s'est donc basée sur la mise en œuvre de méthodes proportionnées et appropriées à la démarche Eviter/Réduire/Compenser (ERC).

La zone d'implantation potentielle se couvre majoritairement d'espaces ouverts. L'habitat boisé, traduit par des boisements de feuillus, est principalement présent dans la partie Sud-est du secteur d'étude. Les enjeux ornithologiques sont globalement modérés sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate tandis que d'un point de vue chiroptérologique, ce sont les lisières des boisements qui constituent un enjeu fort à l'échelle du site ; un enjeu chiroptérologique faible étant attribué aux espaces ouverts. Aussi, est estimée une sensibilité ornithologique modérée à l'implantation d'un parc éolien dans l'aire d'étude, voire forte durant la période de reproduction (en termes de dérangement à l'égard des nicheurs). Celle-ci est forte pour les chauves-souris le long des lisières.

L'étude acoustique menée par un expert indépendant a montré que le projet respectera la réglementation française sur les bruits du voisinage et ceci avec des mesures d'optimisation nécessaires (bridage).

L'impact visuel du projet éolien reste limité dans le paysage et par rapport au patrimoine. Les thèmes sensibles sont par ordre décroissant : le cumul éolien, les axes routiers, les lieux de vie, le paysage et le patrimoine.

Le parc éolien de Champs Perdus 2 intervient dans un contexte dense d'éoliennes. Il participe pour 36% des photomontages sur ce thème à un cumul éolien modéré. C'est surtout au Nord d'Arvillers que l'on ressent ce cumul au niveau d'un terrain libre de construction. Cependant, cette percée visuelle à Arvillers est amenée à se combler à moyen terme par du bâti.

Concernant les axes routiers majeurs de découverte, l'appréhension par la D934 se fait avec des impacts modérés dus en grande partie à la présence de filtres arborés longeant l'infrastructure. Le thème des lieux de vie est légèrement sensible car 23% d'impact modérés à forts y sont relevés.

Toutefois, aucun impact fort à très fort n'est relevé. C'est dû en grande partie au choix d'éloignement d'environ un kilomètre de la première éolienne du projet à la couronne villageoise d'Hangest-en-Santerre.

Dans les impacts modérés du patrimoine, cela ne comprend que l'église protégée d'Hangest-en-Santerre. Le patrimoine est donc peu impacté par le projet éolien. Pour le paysage, les photomontages ont pu montrer que la vallée de l'Avre est peu affectée par un effet d'écrasement dû au projet éolien. Le contexte de plateau agricole ouvert est propice à l'inscription paysagère du projet éolien. Seul un impact modéré est constaté sur le tour de village de la commune d'Hangest-en-Santerre. La mesure de plantation (R4) permet à la fois de répondre à cet impact mais aussi de redonner à Hangest-en-Santerre sa qualité de village bosquet depuis le sud. Les impacts majeurs sont constatés essentiellement sur les territoires communaux proches. Les mesures proposées permettront d'obtenir des impacts résiduels les plus ténus possibles.

Les études ont permis de proposer des mesures adaptées au territoire. Ainsi, seront-elles mises en place lors de la phase chantier (démarrage des travaux en dehors de la période de nidification, suivi de chantier, ...) et en phase d'exploitation (bridage acoustique, balisage lumineux, suivi de mortalité des chauves-souris, ...). Elles permettront d'obtenir des impacts résiduels les plus ténus possibles.

Enfin, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie renouvelable exempte d'émissions polluantes, le projet, conçu dans une démarche de développement durable et d'aménagement du territoire, aura également un impact positif sur le milieu humain. Il contribuera au développement de la commune d'implantation et des communes environnantes en apportant une contribution économique locale.