PARC EOLIEN DES CHAMPS SAINT-PIERRE (60)

Demande d'Autorisation Environnementale

Cahier n°3.A – Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement

Version 2

Dossier 18100060-V2
Mai 2021

réalisé par

Auddicé Environnement
ZAC du Chevalement
5 rue des Molettes
59286 Roost-Warendin
03 27 97 36 39

PARC EOLIEN DES CHAMPS SAINT-PIERRE (60)

Demande d'Autorisation Environnementale

Cahier n°3.A – Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement

Version 2

ESCOFI énergies nouvelles

Version	Date	Description
Version 2	31/05/2021	Cahier n°3.A – Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement – Parc éolien des Champs Saint-Pierre (60)

	Nom - Fonction	Date	Signature
Rédaction	Julien ELOIRE – Responsable du service Aménagement du Territoire	31/05/2021	
Validation	Julien ELOIRE – Responsable du service Aménagement du Territoire	31/05/2021	

www.auddice.com

Agence nord
(siège social)
ZAC du Chevalement
5 rue des Molettes
59286 Roost-Warendin
03 27 97 36 39

Agence Est
Espace Sainte-Croix
6 place Sainte-Croix
51000 Châlons-en-Champagne
03 26 64 05 01

Antenne Est
Ecogit'Actions
60 avenue de la gare
71960 La Roche-Vineuse
03 26 64 05 01

Agence Val de Loire
Pépinière d'Entreprises du Saumurois
Rue de la Chesnaie-Distré
49400 Saumur
02 41 51 98 39

Agence Ouest
PA Le Long Buisson
380 rue Clément Ader
27930 Le Vieil-Evreux
02 32 32 53 28

Agence Ouest
Le Havre
186 Boulevard François 1er
76600 Le Havre
02 35 46 55 08

Agence Sud
Rue de la Claustre
84390 Sault
04 90 64 04 65

TABLE DES MATIERES

PRESENTATION DU PROJET....4
COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCE....10
ETAT INITIAL....11
PRESENTATION DES VARIANTES ET DES RAISONS DU CHOIX DU PROJET....25
EVALUATION DES EFFETS ET DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT....33
ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS....46
DEFINITION DES MESURES ENVIRONNEMENTALES....50
CONCLUSION....79

PRESENTATION DU PROJET

Situation du projet éolien

Le projet consiste en la création d'un parc éolien sur la commune de Laverrière, inscrite au sein de la Communauté de communes de la Picardie Verte, dans le département de l'Oise (60).

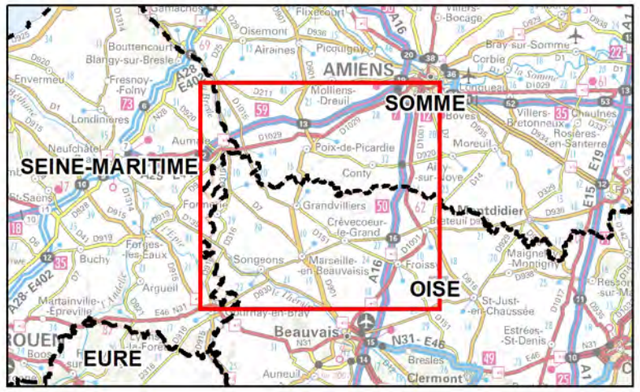
Cette commune se situe au nord-ouest du département et à proximité de Crèvecœur-le-Grand (~ 10 km).

ESCOFI ENERGIES NOUVELLES

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Demande d'Autorisation Environnementale

Situation géographique du projet à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



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

Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale

Contexte éolien

- Eolienne construite
- Eolienne accordée
- Projet en instruction

0 5 10 15

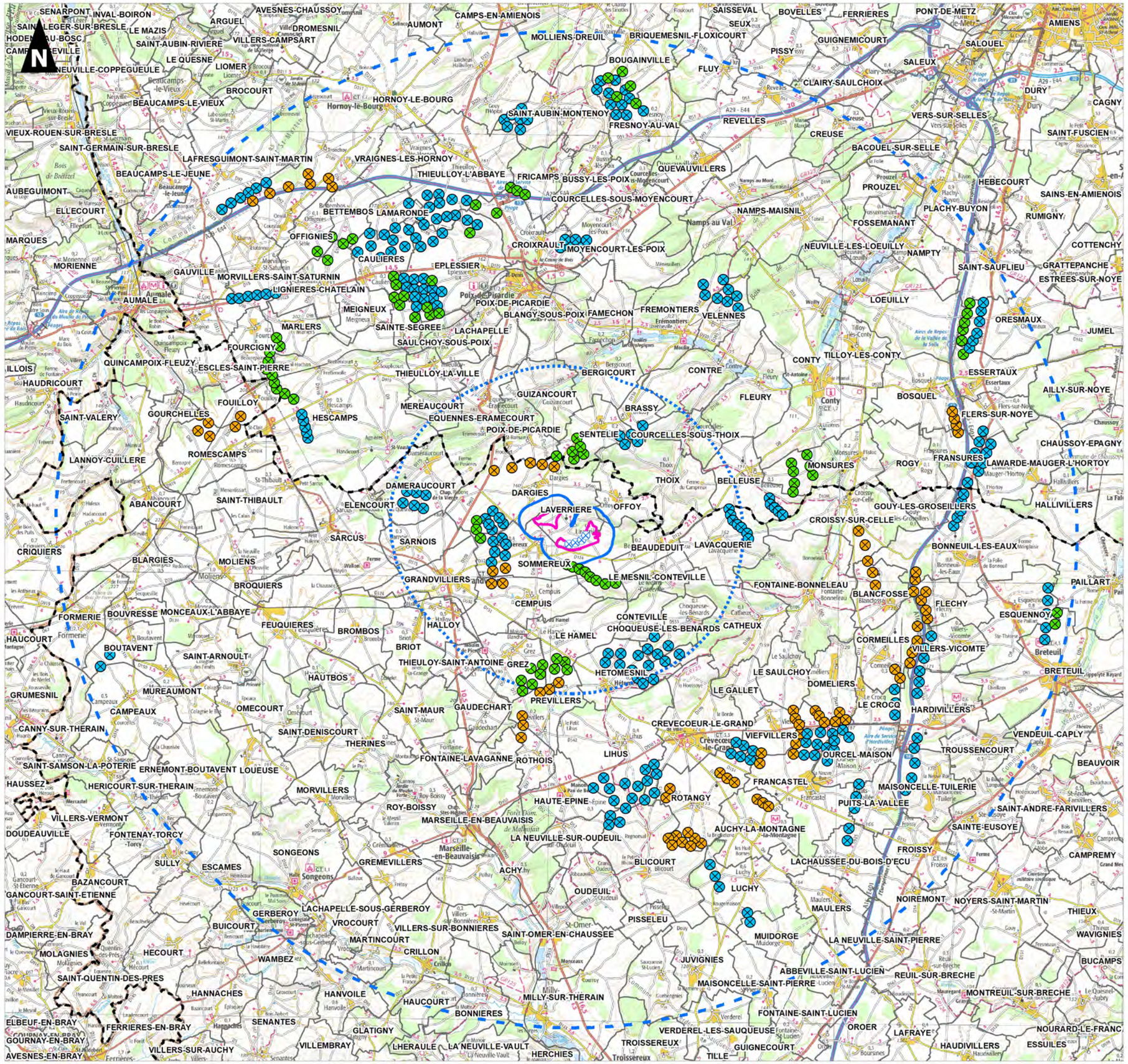
Kilomètres

1:160 000

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

auddicé

Réalisation : AUDDICE, 2021
Source de fond de carte : IGN Scan 100® et Scan 1000®
Sources de données : IGN ADMINEXPRESS® - ESCOFI - AUDDICE, 2021



Contexte & enjeux

A la signature du protocole de Kyoto en 1997, l'Union Européenne a adopté la directive 2001/77/CE du 27/09/01 qui fixe un objectif de 23% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie à l'horizon 2020. Cette directive a été déclinée en France, entre autres sous la forme du plan national de développement des énergies renouvelables, qui prévoit la mise en place d'une puissance installée en éolien terrestre de 19 000 MW pour 2020 en France.

La Loi relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV) a été adoptée en juillet 2015. Ce texte fixe les objectifs à moyen et long terme de production et de consommation d'énergie, parmi lesquels :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre pour contribuer à l'objectif européen de baisse de 40% de ces émissions en 2030 (par rapport à la référence 1990) et au-delà les diviser par 4 à l'horizon 2050 ;
- porter en 2030 la part des énergies renouvelables à 32% de notre consommation énergétique finale, soit environ 40% de l'électricité produite, 38% de la chaleur consommée et 15% des carburants utilisés ;

L'énergie éolienne présente de nombreux avantages parmi lesquels[1] :

- L'énergie éolienne est propre. Elle n'émet ni déchet ni gaz à effet de serre, et convertit en électricité une ressource abondante, gratuite et illimitée à l'échelle humaine : le vent ;
- L'électricité éolienne est parfaitement accueillie sur le réseau français, de plus cette production suit notre consommation : le vent souffle plus souvent en hiver, cette saison étant celle où la demande est la plus forte ;
- C'est l'une des sources de production d'électricité permettant de parvenir à moindre coût à la réalisation des objectifs que s'est fixés l'Union Européenne pour 2020 ;
- Dans un site bien venté, le coût de l'électricité éolienne est compétitif avec les autres formes de production traditionnelles, d'autant plus que pour ces dernières on ne prend pas en compte le coût de l'impact sur l'environnement ;
- Un parc éolien prend peu de temps à construire, et son démantèlement garantit la remise en état du site original ;
- L'électricité éolienne garantit une sécurité d'approvisionnement face à la variabilité des prix du baril de pétrole ;
- Les autres activités agricoles et industrielles peuvent continuer autour d'un parc éolien.

Le 25 juillet 2013, la Cour des comptes a publié un rapport sur la politique de développement des énergies renouvelables en France. Son avis sur la filière éolienne terrestre est très positif tant sur l'aspect économique qu'industriel : la filière éolienne terrestre est jugée « très proche de la rentabilité », ce qui en fait « une énergie sur le point d'être compétitive ». De plus, le rapport confirme le développement économique avec 12% des emplois dans les énergies renouvelables dus à l'éolien avec une forte progression de l'emploi notamment lié à la production d'équipements : + 70% depuis 2006.

L'énergie éolienne est désormais entrée dans une phase industrielle marquée par un dynamisme important.

En 2018, 71,7% de la production brute d'électricité en France a été d'origine nucléaire (en régression), tandis que la filière éolienne progresse de + 15% entre 2017 et 2018 (7% d'origine renouvelable (éolien + photovoltaïque).

Fin 2018, la puissance installée en France s'élève à plus de 15 000 MW[2].

En France, les investissements et les emplois ne cessent d'augmenter : En juin 2019, la filière française comptait plus de 18 000 emplois répartis dans plus de 1 000 sociétés[3].

1 Source : SER-FEE
2 Source : RTE - Panorama de l'électricité renouvelable, 2018
3 Source : FEE, 2019

Description générale

Le projet éolien des Champs Saint-Pierre est composé de 4 aérogénérateurs et d'un poste de livraison.

Plusieurs types d'aérogénérateurs sont pressentis à ce stade :

- NORDEX N100 – 2,5 MW, Tour 75 m ;
- VESTAS V100 – 2,2 MW, Tour 75 m.

Eolienne	NORDEX N100 – 2,5 MW	VESTAS V100 – 2,2 MW
Puissance nominale	2 500 kW	2 200 kW
Diamètre du rotor	100 m (2)	100 m (2)
Longueur d'une pale	48,8 m	49 m
Largeur maximale d'une pale (Corde)	3,5 m	3,93 m
Hauteur de moyeu	75 m (1)	75 m (1)
Diamètre maximum à la base	4,03 m	3,95 m
Hauteur en bout de pale	125 m	125 m

Tableau 1. Modèle(s) d'aérogénérateur(s) pressenti(s)

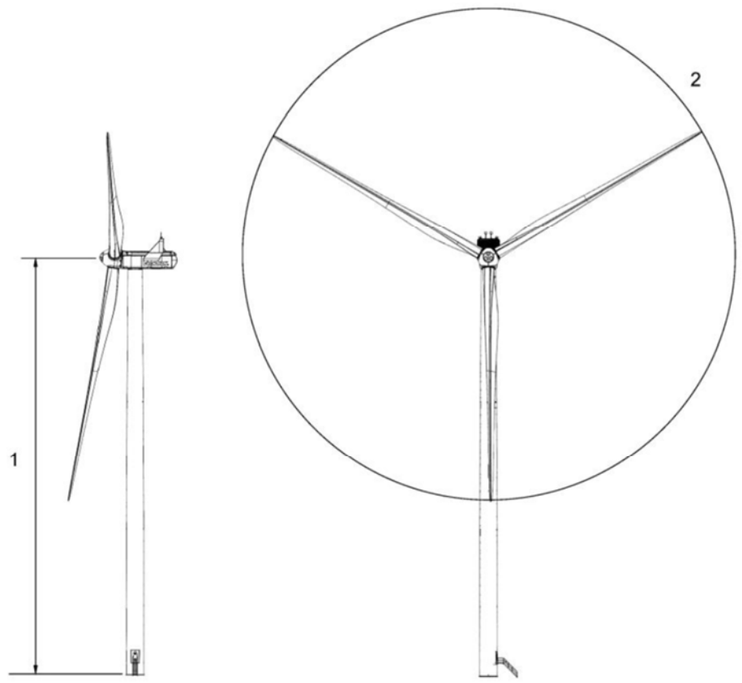


Figure 1. Plan des éoliennes projetées

Porteur de projet et futur exploitant

La demande d'autorisation d'exploitation de ce parc éolien sur la commune de Laverrière, est portée par la société PARC EOLIEN DES CHAMPS SAINT-PIERRE SARL, société de projet et d'exploitation dédiée à ce parc éolien.

C'est au nom de cette société de projet qu'est faite la demande d'autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ainsi que toutes les autres autorisations administratives ou réglementaires.

La société PARC EOLIEN DES CHAMPS SAINT-PIERRE SARL est une filiale de la société **ESCOFI énergies nouvelles,** qui a pour objet de promouvoir, concevoir, développer, financer, construire et exploiter des installations de production d'énergies renouvelables.

Puissance totale installée

PARC EOLIEN DES CHAMPS SAINT-PIERRE SARL : **de 8,8 à 10 MW**.

Nombre d'éoliennes

PARC EOLIEN DES CHAMPS SAINT-PIERRE SARL : **4 éoliennes**.

Hauteur totale maximale

Les éoliennes retenues dans le cadre du projet auront une hauteur maximale de **125 m en bout de pale** et un rotor maximal de 100 mètres de diamètre.

Production électrique nette estimée

27 GWh annuels, soit la consommation d'électricité d'environ **12 500 foyers**[4] (chauffage inclus).

Ce parc éolien permettra d'éviter l'émission de 292 g de CO_2 par kWh produit[5], soit environ **1 125 tonnes de CO_2** par an.

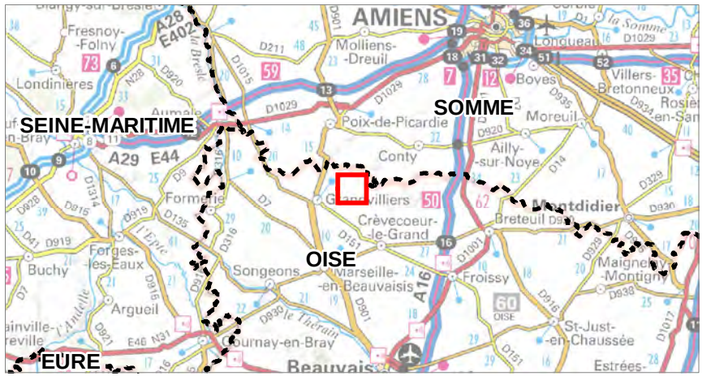
4 Selon une estimation de la consommation électrique moyenne d'un foyer est de 4 690 kWh par an d'après le Rapport d'activité 2016, Commission de régulation de l'énergie (CRE)

5 Source : Plan national de lutte contre le réchauffement climatique mené par la Mission Interministérielle de l'Effet de Serre (MIES), qui estime l'économie de rejet de CO2 à 292 g par kWh éolien produit.

ESCOFI
ENERGIES NOUVELLES

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

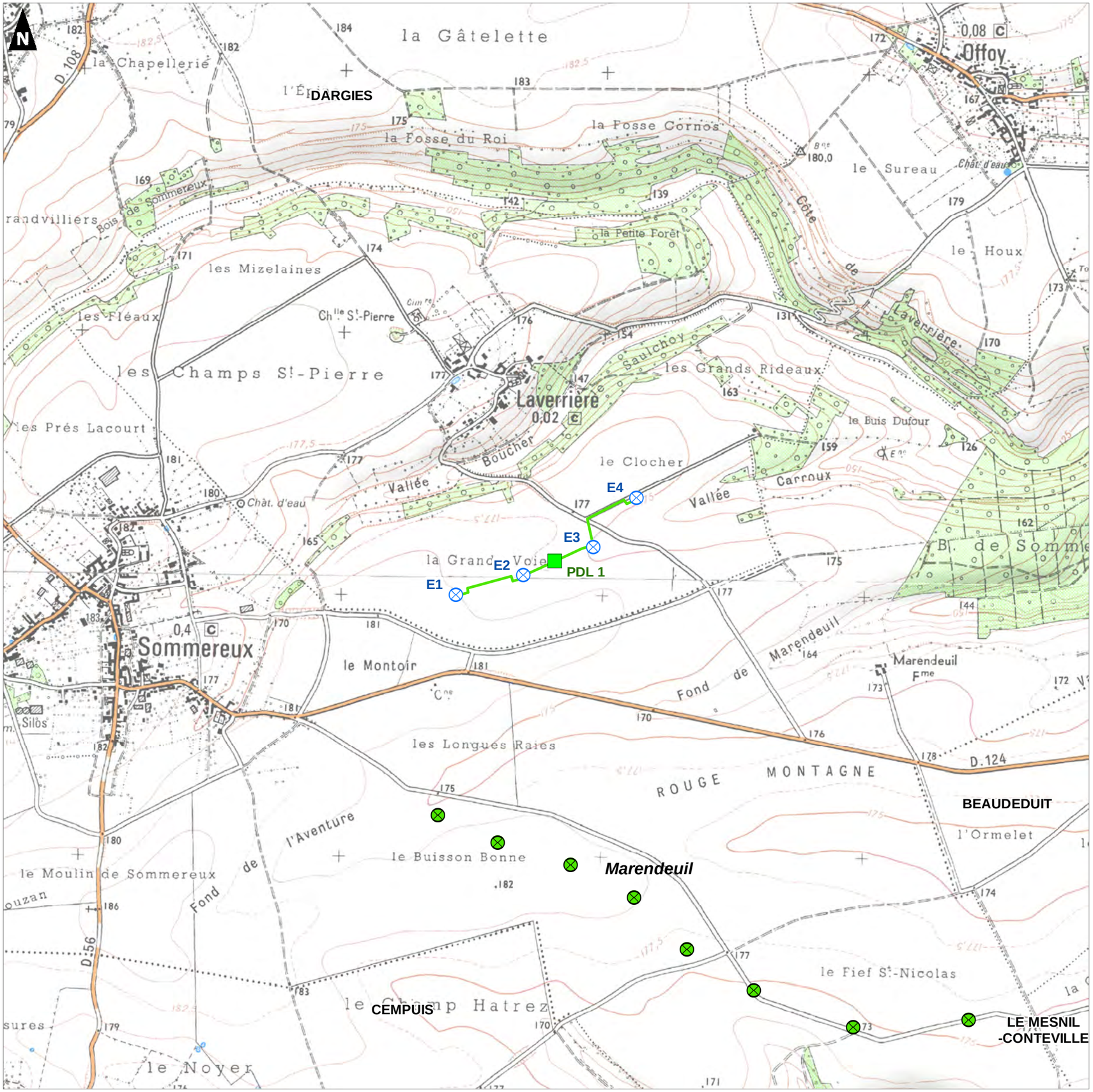
Carte de situation



- Eolienne projetée
- Poste de livraison
- Réseau inter-éolien
- Limite communale
- Limite départementale

Contexte éolien

- Eolienne accordée

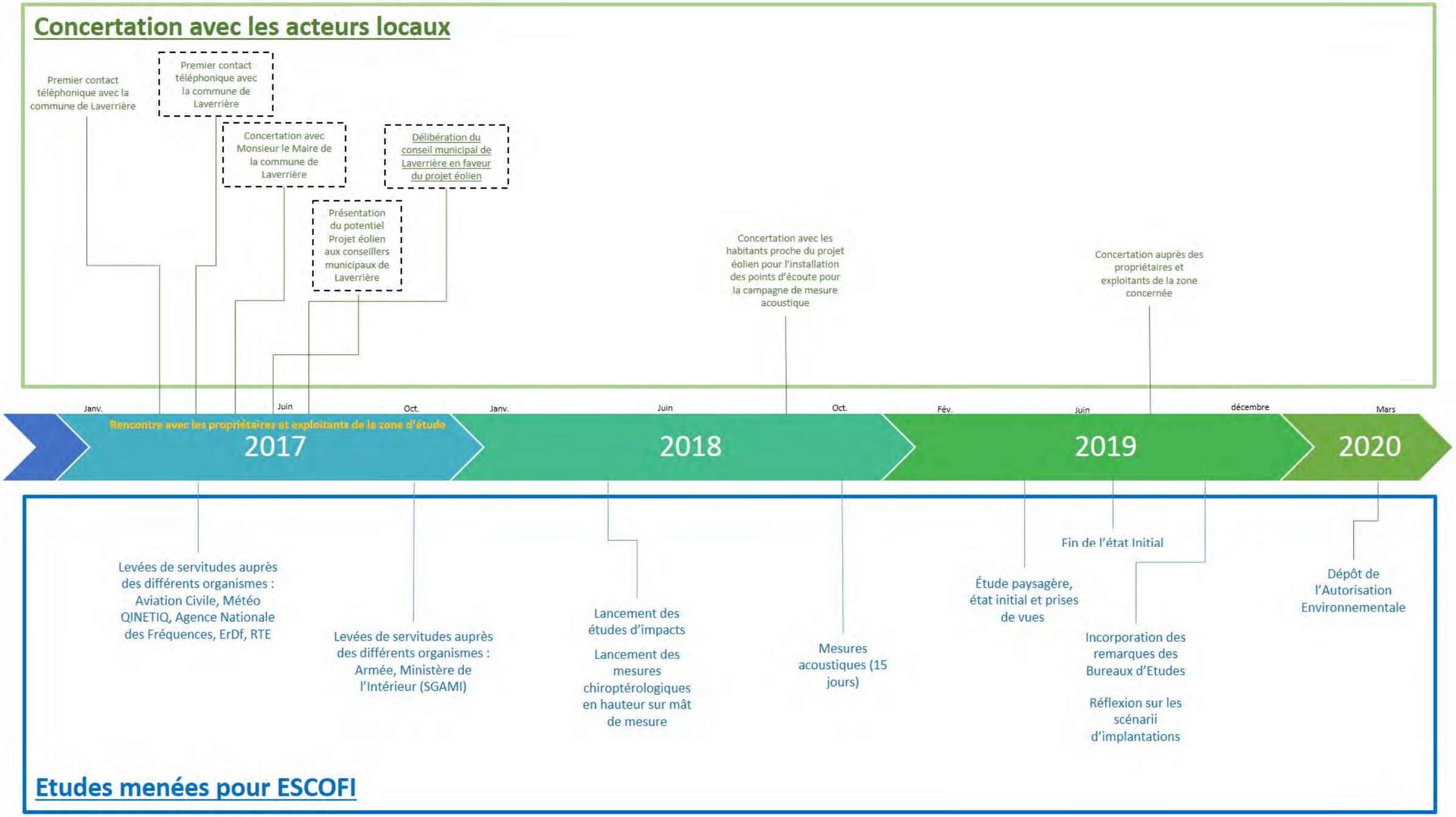


0 0,5 1
Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, mai 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et SCAN 1000
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - DREAL Hauts-de-France - ESCOFI - AUDDICE, 2021

Les étapes clés du projet



COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCE

PLAN, SCHÉMA, PROGRAMME, DOCUMENT DE PLANIFICATION	Compatibilité du projet
Programme opérationnel mentionné à l'article 32 du règlement (CE) n° 1083/2006 du Conseil du 11 juillet 2006 portant dispositions générales sur le Fonds européen de développement régional, le Fonds social européen et le Fonds de cohésion et abrogeant le règlement (CE) n° 1260/1999	Non concerné
Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L. 321-6 du Code de l'énergie	Non concerné
Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du Code de l'énergie	Prise en compte du poste source le plus adapté pour le raccordement - Compatible
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'environnement	SDAGE Artois-Picardie Compatible avec les dispositions
Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du Code de l'environnement	Non concerné
Document stratégique de façade prévu par l'article L. 219-3 Code de l'environnement et document stratégique de bassin prévu à l'article L. 219-6 du même Code	Non concerné
Plan d'action pour le milieu marin prévu par l'article L. 219-9 du Code de l'environnement	Non concerné
Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L. 222-1 du Code de l'environnement	Compatible
Zone d'actions prioritaires pour l'air mentionnée à l'article L. 228-3 du Code de l'environnement.	Non concerné
Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L. 333-1 du Code de l'environnement	Hors parc naturel régional Non concerné
Charte de parc national prévue par l'article L. 331-3 du Code de l'environnement	Hors parc national Non concerné
Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée prévu par l'article L. 361-2 du Code de l'environnement	Aucun plan Non concerné
Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du Code de l'environnement	Compatible
Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du Code de l'environnement	Compatible
Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du Code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 même du Code	Compatible
Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du Code de l'environnement	Pas de carrière sur le site Non concerné
Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du Code de l'environnement	Respect des dispositifs réglementaires en matière de gestion des déchets en phase chantier, exploitation et démantèlement - Compatible
Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du Code de l'environnement	
Plan régional ou interrégional de prévention et de gestion des déchets dangereux prévu par l'article L. 541-13 du Code de l'environnement	
Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux prévu par l'article L. 541-14 du Code de l'environnement	
Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du Code de l'environnement	
Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics prévu par l'article L. 541-14-1 du Code de l'environnement	
Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France prévu par l'article L. 541-14-1 du Code de l'environnement	Hors Ile-de-France Non concerné
Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France prévu par l'article L. 541-14 du Code de l'environnement	Hors Ile-de-France Non concerné
Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du Code de l'environnement	Hors périmètre de la bande AZI Non concerné
Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du Code de l'environnement	Non concerné
Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du Code forestier	Non concerné
Schéma régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du Code forestier	Non concerné
Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du Code forestier	Non concerné
Plan pluriannuel régional de développement forestier prévu par l'article L. 122-12 du Code forestier	Non concerné
Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article L. 621-1 du Code minier	Aucun schéma Non concerné
4° et 5° du 'Projet' stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 103-1 du Code des ports maritimes	Non concerné
Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du Code rural et de la pêche maritime	Non concerné
Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L. 923-1-1 du Code rural et de la pêche maritime	Non concerné
Schéma national des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1212-1 du Code des transports	Non concerné
Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1213-1 du Code des transports	Compatible
Plan de déplacements urbains prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du Code des transports	Non concerné
Contrat de plan Etat-région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification	Non concerné
Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire prévu par l'article 34 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Non concerné à ce jour
Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Non concerné
Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévu par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris	Hors Ile-de-France Non concerné
Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par l'article 5 du décret n° 83-228 du 22 mars 1983 fixant le régime de l'autorisation des exploitations de cultures marines	Non concerné
Compatibilité avec le(s) document(s) d'urbanisme	Compatible

ETAT INITIAL

Volet « Milieu physique »

Relief, géologie et hydrogéologie

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) se positionne sur une zone de plateau, entrecoupé de trois vallées sèches parallèles. Ces trois longues vallées sèches confluent à l'Est de Laverrière et rejoignent le ruisseau des Parquets à Thoix.

La pente moyenne sur l'ensemble de la ZIP est très peu marquée car son emprise n'englobe pas les versants des vallées sèches et concerne exclusivement le plateau, **ce sont donc des zones relativement planes.**

La **géologie** au droit de la ZIP se caractérise essentiellement par du limon sur Craie, et **ne présente pas d'enjeux particuliers.**

La nappe potentiellement sous-jacente à la ZIP est la nappe de la Craie, présente dans les formations crayeuses rencontrées sous les plateaux. Par ailleurs, **la zone de projet n'est pas concernée par la présence de captages et/ou de périmètres de protection associés**.

Hydrologie

La ZIP appartient au bassin versant de la Selle, via les vallées sèches qui traversent Laverrière, rejoignant le ruisseau des Parquets à Thoix. Le ruisseau des Parquets est un affluent de la Rivière des Evoissons, qui elle se jette ensuite dans la Selle à Conty.

L'absence de cours d'eau permanents dans l'aire d'étude immédiate limite la sensibilité de l'hydrographie au regard du projet éolien.

Climat

- Précipitations locales & températures

Le secteur où est positionnée la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP), possède les principaux traits d'un climat doux tempéré océanique : amplitudes thermiques saisonnières faibles (atténuation des extrêmes thermiques) avec l'expression d'une saisonnalité entre l'été (chaud et peu arrosé) et l'hiver (froid et humide).

- Vents

D'après l'atlas éolien de Picardie, le potentiel éolien du secteur est de l'ordre de 5,5 à 6 m/s à 40 m de hauteur.

Pour les trois groupes de vitesse (1,5-4,5 m/s, 4,5-8,0 m/s et > 8,0 m/s), la rose des vents de la station de Beauvais-Tillé montre une prédominance de la fréquence des vents de secteur sud-ouest puis des vents de secteur nord-est. Pour la vélocité, les vents les plus forts (> 8,0 m/s) sont majoritairement de secteur sud-ouest.

Les données enregistrées par le mât de mesures de vent installé sur site sur plus d'une année confirment les ordres de grandeur au niveau local. Les directions observées donnent une vitesse moyenne satisfaisante, rassurante et exploitable à la hauteur de moyeu des éoliennes projetées.

Au regard de ces informations, le site est considéré comme propice à l'éolien.

Qualité de l'air

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.

La zone d'implantation potentielle (ZIP) est située en zone rurale à l'écart des grandes agglomérations du département.

Aussi, compte tenu de la faible densité de population rencontrée au niveau de l'aire d'étude éloignée et de la distance séparent la zone d'implantation potentielle (ZIP) des grandes agglomérations en région, celle-ci est moins exposée aux polluants et présente une bonne qualité de l'air.

Risques naturels

Concernant le risque sismique et le risque de foudroiement, la ZIP ne présente pas de sensibilité notable.

Selon le DDRM 60, la contrainte liée aux risques géotechniques au droit de la zone d'implantation potentielle est globalement faible à modérée : Aucune cavité, aucun mouvement de terrain recensé et un aléa « Retrait-Gonflement des argiles » moyen.

Concernant le risque « Inondation(s) », la zone d'implantation potentielle présente une sensibilité faible.

Au regard de ces informations, le site ne présente pas d'enjeux particuliers

Volet « Milieu naturel »

Les inventaires réalisés (2 sorties floristiques, 24 sorties avifaunistiques et 14 sorties chiroptérologiques ainsi que sur l'autre faune) couvrent un cycle biologique annuel complet. Le tableau en page 15 (de ce document), met en exergue la pression d'observation réalisée sur l'ensemble des groupes faunistiques et floristiques nécessaire pour la mise en lumière des enjeux et des sensibilités en termes de biodiversité sur le territoire de Laverrière et ses environs.

Flore & Habitats

Les habitats naturels rencontrés dans l'aire d'étude immédiate (600 m autour de la ZIP) sont en grande majorité dominés par la grande culture, et donc fortement anthropisés. Globalement**, les enjeux floristiques sont très faibles (parcelles cultivées) à faibles (chemins enherbés)**.

Les boisements et prairies, bien qu'abritant des espèces communes, permettent d'apporter une diversité de milieux et d'espèces. **En ce sens, l'enjeu floristique est qualifié de modéré.**

Notons, **aucune espèce ou habitat protégé et/ou patrimonial** n'ont été relevés dans l'aire d'étude immédiate.

Avifaune

Le premier constat est que l'aire d'étude immédiate (600 m autour de la ZIP) est occupée par des grandes cultures, fréquentées par une avifaune globalement commune, en notant toutefois la présence de quelques espèces d'intérêt patrimonial, notamment en halte et en passage migratoire ou encore en hivernage (Busard Saint-Martin, Faucon émerillon, Œdicnème criard…).

On note la présence de deux vallées (au centre et au nord de l'aire d'étude immédiate) avec la présence de boisements et de prairies. Celles-ci sont utilisées par l'avifaune nicheuse (et notamment par des espèces patrimoniales comme la Tourterelle des bois, le Bruant jaune ou encore la Linotte mélodieuse…) mais également par l'avifaune migratrice comme zones de halte migratoire (Grive litorne et mauvis).

Par ailleurs, la plaine agricole est occupée par certains nicheurs terrestres comme l'Alouette des champs. Elle est également fréquentée par les rapaces, et ce tout au long de l'année, certains étant « Quasi-menacé » à l'échelle régionale à l'instar du Busard Saint-Martin. L'aire d'étude immédiate est également un site de nidification probable pour le Faucon crécerelle, l'Epervier d'Europe et la Buse variable.

<u>Les enjeux avifaunistiques sont globalement identiques pour toutes les périodes et sont qualifiés de :</u>

- **forts au niveau des boisements au centre et au nord de l'aire d'étude immédiate,**
- **modérés pour les deux vallées et en périphérie des secteurs à enjeux forts (200 mètres des boisements, 150 mètres des haies),**
- **faibles pour la plaine agricole.**

Mammifères terrestres (hors Chiroptères)

La diversité constatée pour les autres vertébrés (mammifères terrestres, batraciens et reptiles) et les insectes est relativement faible et les enjeux qui en découlent très faibles à faibles, excepté pour les boisements et les bosquets, en enjeu modéré de par la présence de l'Ecureuil roux protégé en France.

Chiroptères

2 types d'enregistrement ont été mis en place dans le cadre de l'étude sur les chiroptères :

- ***Enregistrements au sol (via 6 enregistreurs automatiques) + 1 écoute dite « active » pour couvrir l'ensemble des éléments ayant un intérêt pour l'activité des chiroptères ;***
- ***Enregistrement en hauteur (5 m et 75 m) sur mât de mesure de vent (mât haubané).***

Lors des trois périodes d'inventaires, douze espèces certaines ont été inventoriées sur l'aire d'étude immédiate. Parmi elles, 6 sont menacées en Picardie et 1 est d'intérêt communautaire. D'après les enregistrements au sol (18 points d'enregistrement au total sur l'ensemble de la période d'activité), on remarque que les secteurs de boisements, de haies et de pâtures sont les plus fréquentés par les chauves-souris. Il s'agit en réalité des vallées situées au nord et au centre de l'aire d'étude immédiate. Entre ces deux entités on note une activité régulière et significative via des couloirs de déplacement le long des chemins agricoles. Cette activité est liée au transit d'individus et à la chasse en milieu ouvert, le long des haies, des chemins et bords de champs enherbés et ponctuellement au-dessus des champs. L'activité de chasse en lisière est toujours décroissante lorsqu'on s'éloigne de cette dernière néanmoins, des déplacements peuvent avoir lieux en lisières comme en champs.

Les boisements de l'aire d'étude immédiate comportent des potentialités comme gîtes arboricoles des chiroptères notamment pour les noctules ou l'Oreillard roux. Dans le village de Laverrière, seul un très probable gîte de mâle de murin a été découvert dans une dépendance à l'est du village mais certains aménagements pourraient être plus propices aux gîtes des chauves-souris anthropophiles (bâtiments agricoles, greniers, caves, etc.). Aucun site de swarming n'a été remarqué.

D'après les enregistrements en altitude, la période de transit printanier n'a pas mis en évidence de migration sur le site. La période de parturition révèle une activité pouvant être importante des espèces de haut vol, que sont les pipistrelles, les sérotines et les noctules. En période de transit automnal, en hauteur, aucun passage migratoire notable n'a été détecté mais certains épisodes de forte activité de Pipistrelle commune ont été enregistrés.

<u>Ainsi, les enjeux liés aux chiroptères sont :</u>

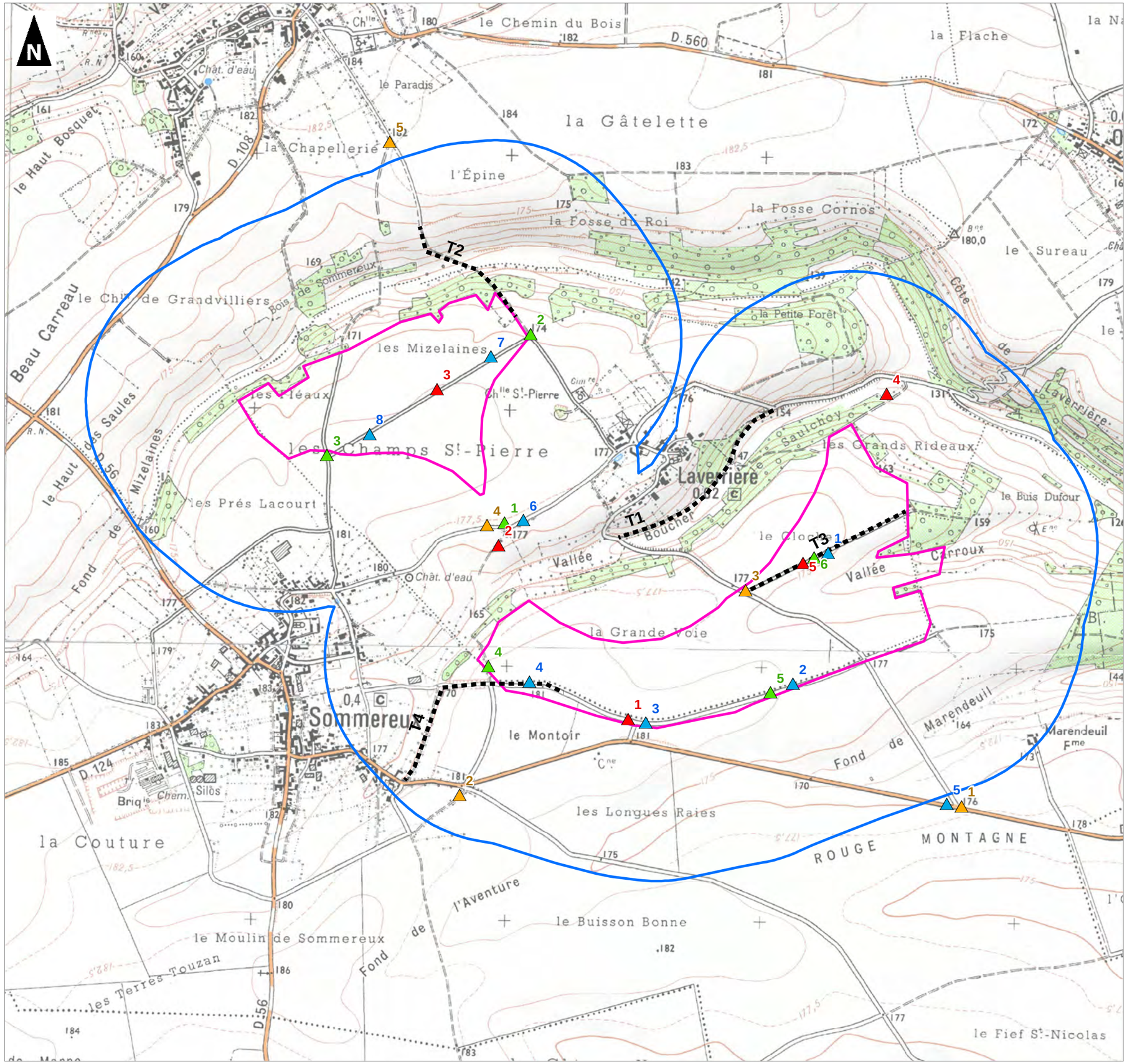
- **très faibles au sein des parcelles agricoles,**
- **faibles à 150m des zones à enjeux modérés soit en parcelles cultivées pour la grande majorité,**
- **modérés pour les haies, les prairies, et les zones anthropiques entre 150 et 200m des zones à enjeux très forts et à 50m des zones à enjeux forts,**
- **forts pour les zones de chasse identifiées et les zones tampon de 150 m des secteurs à enjeux très forts,**
- **très forts pour les boisements propices à l'accueil de gites.**

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Volet écologique du DAE

Localisation des inventaires avifaunistiques

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Point d'observation (migration et hivernage)
- Point d'écoute nocturne (oedicnème)
- Point d'observation (busard)
- IPA
- Transect



0 500 1 000

Mètres

1:15 000

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

Réalisation : AUDDICE - 2019

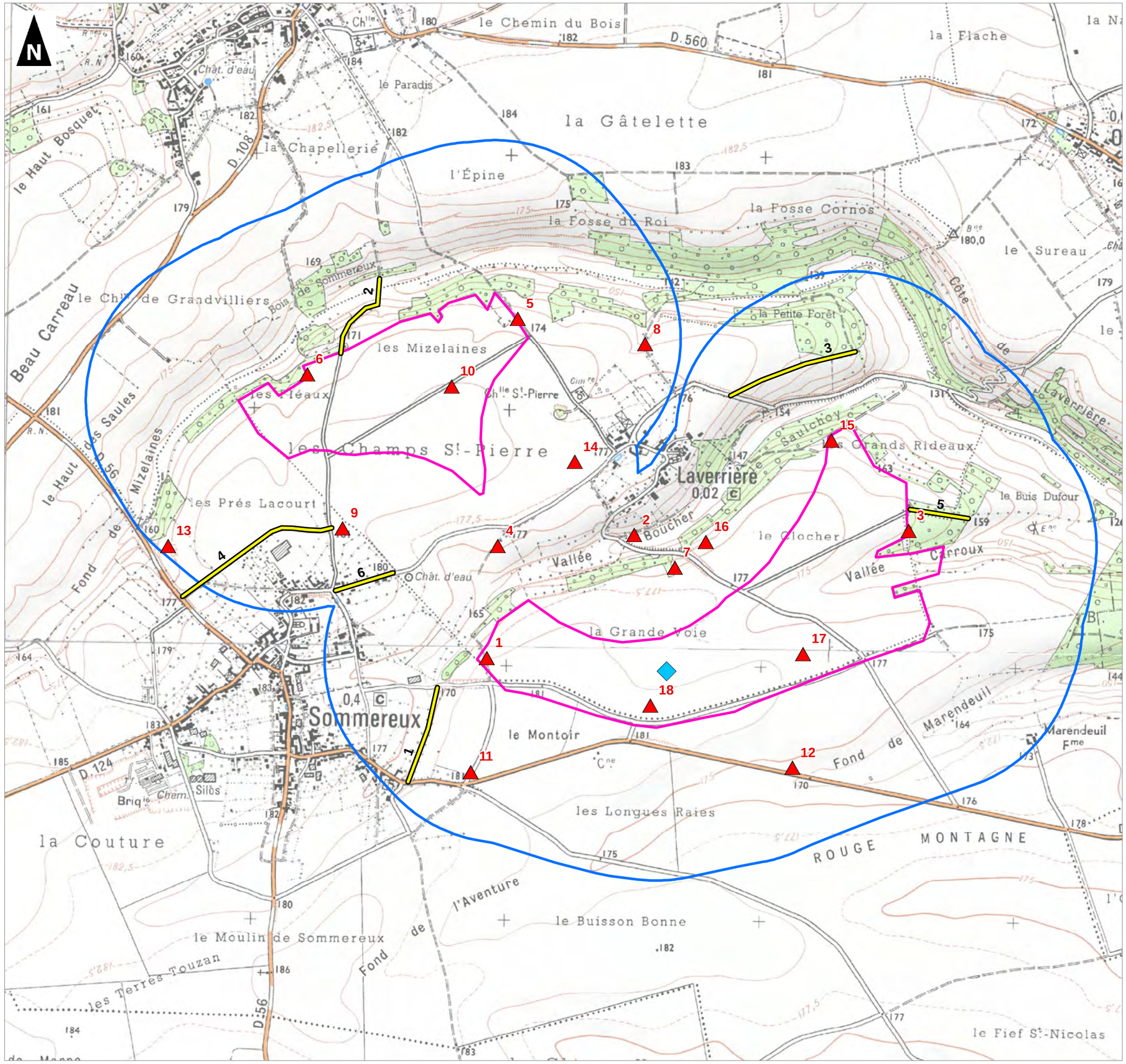
Source de fond de carte : IGN Scan 25®

Sources de données : IGN BD Carto® - ESCOFI - AUDDICE, 2019

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Volet écologique du DAE

Localisation des inventaires chiroptérologiques



Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

Enregistreur automatique au sol

Enregistreur automatique en hauteur

Transect

0 500 1 000

Mètres

1:15 000

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

Réalisation : AUDDICE - 2019
Source de fond de carte : IGN Scan 25®
Sources de données : ESCOFI - AUDDICE, 2019

Le calendrier des différentes sorties de terrain réalisées est présenté ci-après :

Taxon	Thématique		Préconisation° Guide HdF	Dates	Horaires	Données météorologiques
	HABITATS NATURELS ET FLORE					
Habitats et flore	-		RAS	17/05/2018	Journée	Sans importance
	-			19/07/2018	Journée	Sans importance
	FAUNE					
Avifaune	Nidification	IPA	8 sorties*	27/04/2018	6h30-9h30	4°C, très nuageux, vent nul
				01/06/2018	6h00-9h00	14°C, très nuageux, 10km/h E
		Œdicnèmes		26/04/2018	20h30-22h30	11°C, nuageux, vent nul
				31/05/2018	21h30-23h30	15°C, très nuageux, vent nul
		Busards		27/04/2018	9h30-12h30	10°C, très nuageux, vent nul
				31/05/2018	16h00-19h00	23°C, nuageux, vent nul
				13/06/2018	10h00-13h00	15°C, couvert, 10km/h NO
				19/07/2018	10h10-13h15	20°C, peu nuageux, 10km/h NE
	Migration postnuptiale		8 sorties	05/09/2018	9h00-13h00	19°C, dégagé, 7km/h O
				18/09/2018	8h30-12h30	18°C, nuageux, 22km/h SO
				27/09/2018	8h00-12h00	5°C, dégagé, 10km/h S
				10/10/2018	8h30-12h30	12°C, peu nuageux, 29km/h S
				25/10/2018	9h25-13h30	10°C, couvert, 8km/h NO
				30/10/2018	9h15-13h00	7°C, couvert, 15km/h NO
				09/11/2018	8h30-12h30	6°C, couvert, 14km/h S-SE
				15/11/2018	9h00-12h00	5°C, brouillard, 15km/h SE
	Hivernage		4 sorties	14/12/2018	9h00-12h00	-4°C, peu nuageux, 4km/h E
				20/12/2018	9h00-13h00	6°C, très nuageux, 29km/h S-SO
				17/01/2019	8h30-12h00	7°C, couvert, 12km/h S
				14/02/2019	10h00-13h30	3°C, dégagé, 5km/h SE
	Migration prénuptiale		4 sorties	13/03/2019	9h45-13h00	5°C, couvert, 25km/h SO
				03/04/2019	8h00-13h00	5°C, peu nuageux, 7km/h S
				07/05/2019	11h20-15h40	14°C, nuageux, 15km/h SO
				16/05/2019	8h30-12h30	12°C, dégagé, 15km/h E

Taxon	Thématique	Préconisation° Guide HdF	Dates	Horaires	Données météorologiques
Chiroptères	Transit printanier	3 sorties	27/03/2019	Nuit complète	9°C, dégagé, 2 km/h S, PQ
			24/04/2019	Nuit complète	8°C, couvert, 2 km/h N, DQ
			06/05/2019	Nuit complète	9°C, peu nuageux 10 km/h S, PC
	Parturition	3 sorties	21/06/2018	Nuit complète	13°C, peu nuageux, 2 km/h SO, PQ
			19/07/2018	Nuit complète	24°C, couvert, 10 km/h NE, PQ
			25/07/2018	Nuit complète	15°C, très nuageux, 13 km/h O, LG
	Gites estivaux	2 à 3 sorties	19/07/2018	Début de nuit	24°C, 10 km/h NE
			25/07/2018	Début de nuit	15°C, 13 km/h O
	Transit automnal	4 à 5 sorties	16/08/2018	Réalisation de transects	18°C, couvert, 5 km/h S, PQ
			16/08/2018	Nuit complète	18°C, couvert, 5 km/h S, PQ
			28/08/2018	Nuit complète	17°C, couvert, 5 km/h O, LG
			26/09/2018	Nuit complète	9°C, très nuageux, 6 km/h S, LG
	Site swarming	1 sortie	08/10/2018	Début de nuit	9°C, 5 km/h E
	Gite hibernation	RAS	21/02/2019	Journée	Sans importance
Autre Faune	-		13/06/2017	Journée	15°C, nuageux, 15km/h S/SE
		Relevé également lors des sorties dédiées aux autres groupes faunistique et floristique			

Légende :

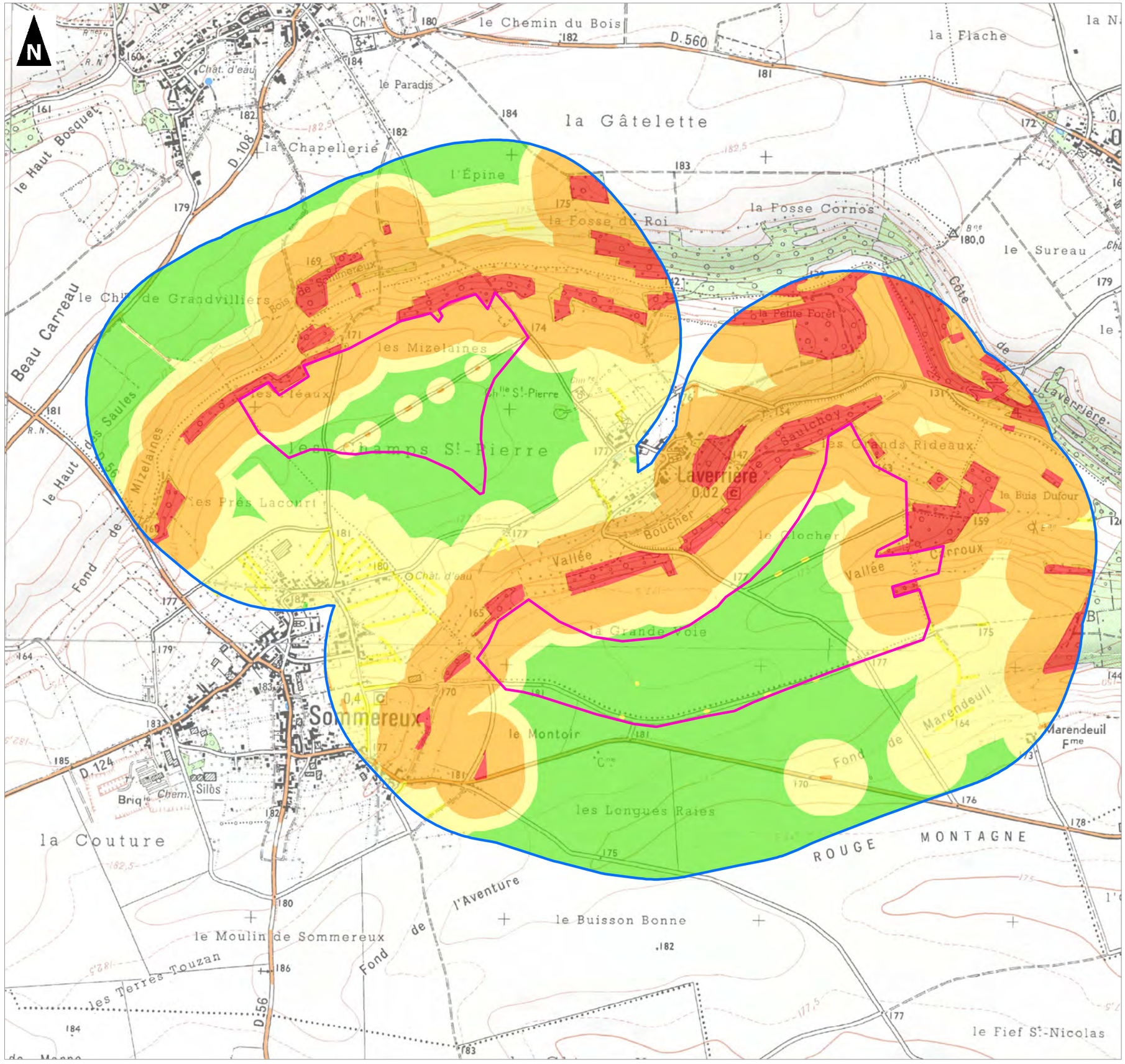
Phase lunaire : PQ : Premier Quartier ; PC : Premier Croissant ; NL : Nouvelle Lune ; DC : Dernier Croissant ; DQ : Dernier Quartier ; LG : Lune Gibbeuse ; PL : Pleine Lune.

***** Un relevé correspond à une prospection spécifique. À titre d'exemple, si au cours d'une même journée, un IPA est mis en œuvre le matin puis une étude des busards d'après-midi, cela correspond à 2 relevés.

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Synthèse de l'état initial

Enjeux écologiques



Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

Enjeux

- Très faibles
- Faibles
- Modérés
- Forts
- Très forts

0 500 1 000

Mètres

1:15 000

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

Réalisation : AUDDICE - 2019
Source de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : ESCOFI - AUDDICE, 2019

Volet « Milieu humain »

Situation administrative

Les communes de l'aire d'étude immédiate (600 m autour de la ZIP) se situent dans le département de l'Oise.

Urbanisme

Dans l'aire d'étude immédiate, les communes de Dargies, Offoy et Sommereux disposent d'une carte communale approuvée. **Aucune restriction n'est identifiée à ce jour au niveau des règles d'urbanisme.**

Dans l'aire d'étude immédiate, la commune de Laverrière ne dispose pas de document d'urbanisme et est donc soumise au RNU (Règlement National d'Urbanisme).

Dans les communes non dotées d'un document d'urbanisme, les règles de constructibilité limitée s'appliquent (interdiction de construire en dehors des parties déjà urbanisées). Les éoliennes, parce qu'elles sont considérées comme des équipements collectifs, peuvent être autorisées en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune.

Aucune restriction n'est identifiée à ce jour au niveau des règles d'urbanisme, compatibles avec la zone de projet.

Occupation du sol

Dans la zone d'implantation potentielle, **la majeure partie des sols est occupée de terres agricoles.**

Transports et flux

Transport routier :

Les principaux axes de communication routiers à proximité du projet sont les suivants :

- RD 56 : <500 véhicules en moyenne journalière comptabilisés ;
- RD 108 : <1 000 véhicules en moyenne journalière comptabilisés ;
- RD 124 : <1 500 véhicules en moyenne journalière comptabilisés ;
- RD 560 : <500 véhicules en moyenne journalière comptabilisés.

Les autres voies routières qui empruntent l'aire d'étude immédiate sont pour la plupart des dessertes agricoles.

Transport ferroviaire : Aucune voie ferrée n'est recensée à proximité immédiate du projet.

Transport fluvial : Aucune voie navigable n'est recensée à proximité immédiate du projet.

Réseaux et servitudes

Aviation civile : Une demande de consultation auprès de la DGAC a été effectuée. La Direction Générale de l'Aviation Civile fait état de l'existence d'un plafond aérien. Ce dernier est positionné à 309,4m NGF. Ainsi les éoliennes en bout de pale ne devront pas dépasser ce plafond. L'enjeu est fort.

Aviation militaire : Aucune contrainte rédhibitoire n'a été recensée.

Servitudes radioélectriques : Absence de servitudes radioélectriques à l'échelle de la ZIP.

Réseaux techniques : Aucune contrainte rédhibitoire n'a été recensée.

Radar Météo France (ARAMIS) : La ZIP est située en dehors des zones de restriction du radar Météo-France le plus proche (> 50 km).

Risques technologiques

Le projet n'est pas soumis à un risque industriel majeur.

La zone de projet finale n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage, ni par le risque nucléaire, ni par le risque de transport de matières dangereuses.

Equipements et activités économiques

L'activité commerciale et artisanale des communes de l'aire d'étude immédiate (600 m autour de la ZIP) est liée à leur contexte démographique et rural.

Aucun établissement recevant du public (ERP[6]) ne se situe à moins de 500 m de la zone d'implantation.

Risque sanitaire

■ Ambiance sonore

Dans le cadre du projet de parc éolien des Champs Saint-Pierre dans le département de l'Oise (60), une étude d'impact acoustique a été réalisée. Elle s'appuie sur :

- ✓ Une campagne de mesures de bruit au niveau de 3 Zones à Emergence Réglementée proches du projet sur la période du 18 décembre 2018 au 11 janvier 2019 ;
- ✓ Un calcul de la propagation sonore sur la base d'éoliennes NORDEX N100/2500 (moyeu 75m) et d'éoliennes VESTAS V100-2.2MW (moyeu 75m), à partir d'une modélisation géométrique et acoustique 3D du site et du projet, permettant de quantifier leur impact sur les habitations les plus proches ;
- ✓ Une analyse croisée des 2 éléments précédents permettant le calcul des émergences réglementaires pour les classes homogènes définies selon différents secteurs de vent du site et les périodes horaires diurne (7h-22h) et nocturne (22h-7h).

6 Le terme (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 utilisateurs autres que les employés (salariés ou fonctionnaires) qui sont, eux, protégés par les règles relatives à la santé et sécurité au travail.

Les basses fréquences (infrasons)

La plage des fréquences sonores perçues par l'homme s'étend de 20 Hz à 20 000 Hz. On entend par infrasons les fréquences se situant en dessous de cette plage de perception, c'est-à-dire de 0 à 20 Hz.

A distance, le bruit dû aux éoliennes recouvre partiellement le domaine des infrasons, avec une part d'émission en basses fréquences.

En effet, l'A.D.E.M.E. précise que des maladies vibro-acoustiques liées aux basses fréquences n'ont été observées que dans des conditions très particulières et de façon non systématique :

- Milieu industriel comme l'aéronautique ;
- Exposition prolongée de l'ordre de 10 ans à un environnement sonore à la fois intense (> 90 dB) et producteur de sons de basses fréquences inférieures à 400 Hz.

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 la mise en service du parc éolien.

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.

Les champs électromagnétiques

Les champs électromagnétiques sont présents partout dans notre environnement.

Il existe des champs électromagnétiques d'origine naturelle, indépendants de l'activité humaine, tels que :

- le champ magnétique terrestre, dont l'une des manifestations les plus connues est la déviation de l'aiguille de la boussole ;
- le rayonnement radioélectrique émis par les étoiles ;
- le rayonnement émis par la foudre.

Il existe également des champs endogènes, résultat de l'activité électrique des êtres vivants (signaux électro-physiologiques enregistrés par l'électrocardiogramme ou par l'électroencéphalogramme).

Enfin, il existe des champs électromagnétiques d'origine artificielle, créés autour de chaque équipement électrifié.

Les ombres projetées et effet stroboscopique

Malgré de nombreuses recherches menées sur les répercussions sur la santé publique des effets stroboscopiques, par exemple pour des pilotes d'hélicoptères (effet des hélices au-dessus de leur tête) et dans le trafic routier (conduite sur une route avec un soleil bas et avec des arbres séparés d'une certaine distance le long du côté de la route), **aucune norme réglementaire n'est prévue en France pour les effets négatifs susceptibles d'être générés par l'effet stroboscopique des éoliennes, sauf dans le cas de bureaux situés dans un rayon de 250 m autour des éoliennes.**

Une étude menée par le gouvernement néerlandais sur le parc « AmvB voorzieningen », en fonctionnement depuis le 18 octobre 2001, constitue actuellement la référence en matière de réglementation sur l'impact des effets stroboscopiques des éoliennes. Dans ce règlement, il est stipulé que les fréquences comprises entre 2,5 et 14 hertz peuvent causer des nuisances et sont potentiellement dangereuses pour la santé.

A titre de comparaison, le « Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en région wallonne », basé sur le modèle allemand, fait état d'un seuil de tolérance de 30 heures par an et de 30 minutes par jour calculé sur la base du nombre réel d'heures pendant lesquelles le soleil brille. Ce même document mentionne également, qu'une distance minimale de 250 mètres permet de rendre négligeable l'influence des ombres des éoliennes sur l'environnement humain.

La réception TV

Les éoliennes n'émettent pas de signal brouilleur. Il arrive dans certains cas, que les ondes électromagnétiques soient réfléchies et diffractées au contact des pales, ce qui crée une interférence. Le brouillage s'effectue dans une direction correspondant à l'alignement du récepteur, de l'éolienne et de l'émetteur.

Cependant ce phénomène est à nuancer. En effet, la télévision analogique a cessé d'émettre au profit de la TNT, dispositif qui contribue à réduire les problèmes de réception télévisuelle. En effet, la diffusion en numérique rend la réception plus tolérante aux perturbations, ce qui concrètement devrait se traduire par une diminution de la zone perturbée.

Au-delà de cette disposition, des solutions personnalisées seront envisagées pour chaque habitation impactée :

- réorientation des antennes réceptrices des habitations où sont perçues les perturbations,
- modification du mode de réception TV chez les habitations dont la mauvaise réception est liée à l'implantation des éoliennes.

En revanche, les services mobiles (réseaux privés ou cellulaires) ou la radiodiffusion FM sont par nature mieux adaptés à des environnements multi-trajets et utilisent des modulations autres, à enveloppe constante. Les différents rapports sur le sujet concluent que seule la réception de la télévision peut subir des brouillages significatifs (Agence Nationale des Fréquences (ANFR), Perturbation de la réception des ondes radioélectriques par les éoliennes, 2002).

En tout état de cause, la réglementation exige le rétablissement de la réception par la société d'exploitation, en cas de perturbation avérée.

Volet « Paysage et patrimoines »

Situation globale

Le projet s'implante sur un petit plateau entaillé par un vallon issu du ruisseau des Parquets. Il se situe à l'interface de paysages agricoles ouverts et petits plateaux ponctués de boisements implantés en plateau et sur les versants. L'altitude du secteur de projet est autour de 175 m. L'axe majeur le plus proche est la D901 reliant Amiens à Beauvais, en passant par Grandvilliers.

Situation des zones du projet au regard des documents de cadrage

Le SRE Picardie a identifié des paysages à petite échelle peu propices au développement éolien. Il s'agit principalement de vallées mais aussi de zones littorales ou de cônes de vue paysagers et patrimoniaux majeurs. La zone du projet de Laverrière se trouve en dehors de ces secteurs sensibles.

Le SRE Picardie a aussi défini des périmètres de protection et de vigilance autour de belvédères emblématiques associés à du patrimoine ou des sites de mémoire. La zone de projet Champs-St-Pierre se trouve en limite nord du périmètre de vigilance de Gerberoy et proche du cône de vue de Conty qui est orienté vers la zone de projet. Au nord, on peut noter un autre cône de vue de sur Poix-de-Picardie mais qui n'est pas tourné vers la zone de projet.

Au regard du SRE Picardie la zone de projet Champs-St-Pierre se trouve en partie en zone favorable sous conditions. Ces conditions sont notamment liées au belvédère d'intérêt de Gerberoy et au cône de vue d'intérêt de Conty.

Au regard des stratégies proposées au sein du SRE Picardie la zone de projet Champs-St-Pierre s'inscrit dans une des respirations paysagères préconisées. Toutefois, on peut noter qu'elle s'inscrit à proximité d'un petit pôle éolien (Dargies/Sommereux) inscrit aussi dans cette respiration.

Au regard du schéma départemental de l'Oise, la zone de projet Champs-St-Pierre s'inscrit en dehors des zones de sensibilités majeures du secteur. Toutefois, elle se trouve en limite du périmètre de vigilance du belvédère de Gerberoy et à proximité d'un pôle de densification. Cela signifie que les phases « stratégies et impacts » devront tenir compte de ces sensibilités et analyser les risques d'effet d'encerclement/saturation pour définir l'implantation la moins impactante.

Les entités paysagères concernées par le périmètre du projet

Le périmètre des 20 km autour de la zone de projet s'inscrit majoritairement dans le plateau Picard (sous-entités de la Picardie Verte et du Pays de Chaussée). On peut noter d'autres entités paysagères de vallées à l'ouest (Bresle) et au sud (Thérain) ainsi qu'un paysage cuesta en limite sud-ouest (boutonnière du Pays de Bray).

La zone de projet se trouve dans un paysage de transition entre le plateau de la Picardie verte et le plateau du pays de Chaussée. En effet, on retrouve dans ces deux entités les vastes plateaux agricoles dégagés ondulant doucement. A l'est, les paysages de vallées offrent une présence végétale et des ponctuations boisées plus marquées et un relief parfois plus accidenté.

Les plateaux agricoles ouverts sont généralement considérés comme particulièrement adaptés au développement éolien par la mise en scène de machines dans des espaces de grande échelle sans repère vertical. La Picardie Verte moins investie actuellement par l'éolien recèle en revanche des paysages subtils cultivant la petite échelle et pouvant ainsi être plus sensibles à la confrontation avec des machines dont les dimensions sont de plus en plus importantes. Il s'agira d'être ainsi extrêmement vigilant concernant ce dernier point, même si l'on constate que les machines proposées s'implantent dans le plateau en openfield particulièrement adapté.

Le périmètre des 20 km de la zone de projet comprend la partie amont de la vallée du Petit-Thérain (affluent de la vallée principale du Thérain) qui montre un profil plus étroit et asymétrique avec un versant est plutôt abrupt et un versant ouest plus long et progressif. L'amplitude entre le fond de vallée et la zone de projet est de 60 m, ce qui lui confère un statut de micro-paysage.

Les paysages de vallée sont en général assez sensibles aux rapports d'échelle avec l'éolien et notamment au niveau des micro-paysages où des phénomènes de surplomb peuvent s'opérer. Toutefois, la distance à la zone de projet (10 km) évite tout risque de surplomb. De plus, un contexte éolien plus proche préexiste aux abords de ces paysages de vallée.

Biens inscrits au patrimoine mondial, paysages remarquables et autres éléments de patrimoine majeur

Le territoire possède un certain nombre d'éléments de patrimoine et de paysage de grand intérêt tant dans son périmètre rapproché que sur ses franges éloignées si l'on s'appuie sur la ZIV maximisée.

Le patrimoine Unesco des beffrois et cathédrales marque les paysages éloignés au nord et au sud de l'aire d'étude éloignée avec Amiens (30 km) et Beauvais (28 km). Au-delà de leur reconnaissance, ils marquent aussi des points de repère visibles dans le paysage des plateaux. Les interactions avec le projet sont faibles à nulles au regard de leur distance.
Un projet de classement des sites funéraires et mémoriels est à l'étude. En ce qui concerne le territoire, un seul site émerge sur la carte, il s'agit des mémoriaux et cimetière de Fouilloy/Villers-Bretonneux qui se trouvent à l'est d'Amiens et en dehors de la ZIV. Un itinéraire de randonnée emprunté par les Chemins de St-Jacques-de-Compostelle traverse les périmètres d'études intermédiaire et rapproché. Il relie Amiens à Beauvais en passant par Crèvecœur-le-Grand. Toutefois, le chemin en lui-même ne fait pas l'objet de protection au titre de l'Unesco. Seule la Cathédrale d'Amiens se trouvant sur le parcours fait l'objet d'un classement.

Plusieurs sites classés et inscrits, souvent associés à des paysages à enjeux de protection ou des paysages remarquables, sont présents au nord comme au sud. Les sites les plus proches de la zone de projet sont ceux de Croixrault, Mortvillers-St-Saturnin et Gerberoy qui se trouvent entre 10 et 20 km de la zone de projet. En ce qui concerne Gerberoy, qui est aussi recensé comme belvédère emblématique, la zone de projet s'inscrit en partie dans le périmètre de vigilance de celui-ci. Depuis ce belvédère des vues ponctuelles s'ouvrent en direction de la zone projet et du contexte éolien environnant.

Les **ensembles paysagers d'intérêt** correspondent principalement à des vallées et des plateaux bocagers. Les vallées sèches et humides (Poix/Evoissons/Parquets) au nord, les paysages herbagers de Grandvilliers à l'ouest et le secteur d'Omécourt au sud-ouest sont les plus en prise avec les zones de projet (entre 3.5 et 8 km). Plusieurs belvédères emblématiques marquent les franges de l'aire d'étude éloignée. Les plus proches sont ceux de Conty au nord (11.5 km) et de Gerberoy au sud-ouest (20 km).

Le territoire présente aussi des **Sites Patrimoniaux Remarquables** (anciennement secteurs sauvegardés/ZPPAUP/AVAP). Les plus proches sont ceux de Conty et de Gerberoy. A noter que Gerberoy porte aussi le label « Ville d'Art et d'Histoire », et qu'il compte un jardin remarquable, ce qui renforce sa patrimonialité et sa reconnaissance.

Il en ressort que les secteurs présentant le plus d'enjeux (forts à moyens) et pour lesquels une attention particulière doit être portée dans les étapes suivantes se trouvent majoritairement à plus de 3.5 km de la zone de projet et déjà en prise un contexte éolien proche.

Dans le rayon de 5 km autour du projet :
- les paysages des vallées sèches et humides de Poix, des Evoissons et des Parquets
- les paysages herbagers de Grandvilliers

Dans le rayon de 5 à 10 km autour du projet :
- le chemin de St-Jacques-de-Compostelle
- les paysages d'Omécourt
- le belvédère de Conty et son SPR
- ensemble paysager de la vallée de Selle/Celle

Dans le rayon de 10 à 15 km autour du projet :
- Le pôle urbain et patrimonial + belvédère emblématique de Gerberoy

Analyse thématique du paysage dans un rayon de 15 km autour des zones de projet

LECTURE PHYSIQUE / MORPHOLOGIE DU TERRITOIRE

Les zones de projet s'inscrivent dans un ensemble de petits plateaux entaillés au nord par des petites vallées sèches affluentes de la vallée des Evoissons et du ruisseau des Parquets, et à l'est par la vallée de la Celle/Selle. Les zones de projet se trouvent aussi à l'interface de plateaux plus ouverts et plus homogènes marquant la partie centrale du périmètre d'étude. Au sud de ce dernier, on retrouve un autre ensemble de plateaux entaillés par les vallées du Thérain et du Petit Thérain.
La présence de ces vallées dans un large faisceau nord-sud génère des chapelets boisés plus ou moins étendus de part et d'autre des zones du projet. Les plateaux proches montrent des altimétries peu variables (180 à 200m) et l'amplitude avec les vallées sèches proches est faible (de l'ordre de 40m). Les faibles variations altimétriques ne laissent pas émerger de lignes de force majeures. Toutefois, les vallées sèches proches aux versants boisés cadrent les horizons et dressent des écrans visuels repères.
La vallée la plus proche est celle du ruisseau des Parquets qui passe à moins de 4 km des zones et qui est orientée vers ces dernières Elle montre une large occupation boisée sur ses versants et sur les plateaux environnants.

Rapport à l'éolien :
L'échelle du plateau est adaptée à l'implantation d'éoliennes, mais la position des zones du projet à l'interface des micro-vallées laisse présager des rapports d'échelle sensibles avec ces dernières. Toutefois, la forte présence de patchs boisés peut limiter ces effets.

Le contexte éolien préexistant est majoritairement implanté dans un large faisceau nord-ouest/sud-est au sein duquel la couverture boisée bordant les vallées vient s'intercaler. La présence de ces filtres visuels de part et d'autre des zones du projet peut limiter les risques d'effets de saturation pressentis dans l'étude d'encerclement réalisée. Les bourgs les plus proches, Sommereux et Laverrière, se trouvent sur le même plateau que les zones de projet. Toutefois, ils présentent des ceintures bocagères et arborées pouvant atténuer la prégnance des éoliennes.

ANALYSE DES MONUMENTS HISTORIQUES / TOURISME
Dans le périmètre des 5 km, 5 MH sont recensés. Un seul présente de fortes sensibilités au regard du projet.

Il s'agit de l'église classée de Sommereux qui se trouve à 600 m de la poche nord des zones du projet, à 900 de la poche sud et à 1.9km de la poche est. Elle est protégée au sein du bourg mais des risques de covisibilités sont à attendre depuis les axes routiers environnants. Des covisibilités portant aussi des risques de surplomb au vu de la proximité du projet.

En ce qui concerne les 4 autres édifices, ils se trouvent à plus de 3.5 km. Des covisibilités sont possibles mais la distance à la zone de projet en limite sa prégnance, ainsi que la présence de patchs boisés dans son périmètre rapproché. De plus, hormis le moulin de Grez qui se trouve à l'écart du bourg, les autres édifices s'inscrivent soit dans le tissu bâti du bourg soit dans un écrin arboré.

Les monuments historiques pouvant présenter des rapports visuels à analyser :

L'église de Grandvilliers depuis la D315, et la D124, l'église d'Equennes-Eramecourt depuis la D901 et la Ferme du Wallon à Sarcus depuis son allée d'accès.

Au-delà du périmètre rapproché (entre 5 et 20 km), les édifices recensés présentent moins de sensibilités et sont pour la plupart déjà en prise avec un paysage éolien proche.

Le risque d'impact reste faible pour les MH au-delà des 5 km, excepté pour Gerberoy avec la collégiale Saint Pierre à 19.5 km qui porte un rayonnement régional associé au belvédère emblématique qui concerne ce village posté sur un relief dominant les plateaux au nord.

A noter que la plupart des MH du territoire analysé cumule d'autres protections qui augmentent leur valeur patrimoniale et/ou touristique (sites classés/inscrits, SPR, label ville et pays d'art et d'histoire, belvédère emblématique et paysages remarquables).

Les chemins de randonnée majeurs (GR, GRP, Voie verte) passent au plus proche à 6.5 km. Il s'agit du GR125 qui sert potentiellement d'appui au chemin de Compostelle qui passe sur le secteur.

Il en résulte, au regard des monuments historiques, que les éléments devant faire l'objet d'analyses particulières sont :

Dans le rayon de 5 km autour du projet :
- l'église de Sommereux
- l'église de Le Hamel
- la chapelle de Sentelie
- le calvaire de Thoix
- l'église de Grandvilliers

Dans le rayon de 5 à 10 km autour du projet :
- le moulin de Grez
- l'église d'Equennes-Eramecourt
- la ferme du Wallon de Sarcus

Au-delà des 10 km autour du projet :
- la collégiale de Gerberoy

Au travers du patrimoine local recensé, l'analyse met en évidence 4 éléments qui présentent des sensibilités potentielles au projet :

- Deux calvaires/croix sur Sommereux qui montrent un environnement bâti ou arboré limitant les vues vers l'extérieur.
- Une croix le long de la D124 au niveau du lieu-dit de Marendeuil qui se trouve en zone de plateau ouvert à environ 1.2 km de la zone de projet.
- Une chapelle sur Laverrière qui se trouve sur le même plateau que la poche nord du projet et à moins de 500m. De par sa proximité et son environnement dégagé, elle présente le plus de sensibilité notamment en matière de rapport d'échelle.
- On peut aussi noter l'église de Laverrière.

De manière plus éloignée, on peut noter d'autres croix/vierges/oratoires/calvaires se trouvant le long des axes entre les bourgs proches (Sommereux, Cempuis, Grandvilliers, Le Hamel, Equennes-Eramcourt). Toutefois, ces petits édifices sont déjà tous en prise avec un paysage éolien proche.

INFRASTRUCTURES, URBANISME ET HABITAT

L'axe majeur le plus proche des zones de projet est la D901 qui passe à 3 km à l'ouest. Il relie des pôles urbains et patrimoniaux locaux comme Poix-de-Picardie, Grandvilliers et Marseillais-en-Beauvaisis et présente de larges séquences ouvertes aux abords des zones du projet. Sur ses séquences plus au nord et plus au sud, les vues seront morcelées (présence patchs boisés).

Dans le périmètre rapproché des 5 km, on peut noter des axes secondaires de plateau comme la D124 qui passe au sud des zones du projet et la D151 un peu plus bas, qui relie Grandvilliers à Crèvecœur-le-Grand.

Ces deux axes parcourent un ensemble de plateaux au sud des zones du projet qui sont assez ouverts, ce qui laissent présager de larges dégagements visuels sur le projet, le contexte éolien qui l'entoure et sur les bourgs proches avec leur patrimoine émergeant comme l'église de Sommereux.

Les autres axes majeurs comme la D930, la D1029, l'A29 et l'A16 passent à plus 8 km et leur paysage est déjà marqué par un contexte éolien proche et dense.

Les autres axes secondaires d'intérêt passent à plus 10 km (D1) ou parcourent des vallées aux versants boisés limitant les vues (D920/D919).

N'oublions pas les autres modes de déplacement :
La voie ferrée (TER) reliant Grandvilliers et Marseille-en-Beauvaisis passe sur une courte séquence dans le périmètre rapproché des 5 km et pourra offrir une vue ponctuelle sur le projet. Les autres axes ferroviaires sont à plus de 10 km.

Au regard de la morphologie du territoire entre plateaux ouverts, plateaux ondulés et vallées multiples au nord et au sud, on peut distinguer plusieurs typologies d'urbanisation :

- o les villes et **villages implantés à même le plateau** du type Sommereux, Dargies, Sentelie, Le Hamel, Grandvilliers et Crèvecœur-le-Grand, ces villes et villages compactes présentent généralement une structure dense peu ouverte sur la campagne périphérique.
- o D'autres villes et villages ont plutôt privilégié la position **en bordure ou en fond de vallée** pour jouir de la proximité des cours d'eau. C'est le cas de Laverrière, Conty, Equennes-Eramecourt, Poix-de-Picardie et de Marseille-en-Beauvaisis. Leur position en fond de vallée généralement boisée la préserve de vues sur le paysage éolien existant. Certains de ces bourgs sont aussi implantés en versant ce qui peut générer des effets de belvédères naturels tournés vers les zones de projets comme Laverrière, Equennes et Poix.
- o Les **'villages rue'** sont également présents sur les axes de communication : c'est le cas de Beaudéduit, Prévillers, de Gaudechart, Haute Epine. Ce type de structure est moins représentée dans le périmètre rapproché.
- o Les **villages perchés** sur des positions défensives comme Gerberoy (situé à 19.5 km)peuvent bénéficier de vues dominantes sur le paysage.

La plupart des hameaux et villages proches du projet sont compact et majoritairement caractérisés par la présence d'une ceinture arborée.

La richesse géologique du territoire a offert une grande diversité de matériaux : pierre calcaire, grès ferrugineux, silex, bois, marne, argile et ses produits dérivés tels que la brique, la tuile et le torchis.

L'architecture traditionnelle est l'expression de la palette des combinaisons possibles de ses matériaux associée à un vocabulaire riche et diversifié.

Un des motifs identitaires du plateau du Pays de Chaussée est la présence forte du végétal dans les villages, élément constitutif de l'espace public.

De nombreux villages se distinguent par l'existence de places, usoirs, bassins réservoirs, puits, mails simples dans leur conception (espace enherbé avec alignements d'arbres) et structurant l'espace urbain de manière forte.

DESCRIPTION DU SECTEUR DE PROJET DANS L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE (5 KM)

Les deux zones de projet sont inscrites dans un petit plateau entaillé de micro-vallées sèches accompagnées de chapelets arborés. La zone nord s'inscrit d'ailleurs entre deux de ces micros-dépressions. L'ensemble des zones est donc cadré, au nord et au sud par des cordons boisés qui permettront de filtrer les vues et d'atténuer la prégnance des éoliennes. Par ailleurs, la présence de patchs boisés successifs sur la moitié est du périmètre rapproché du projet devrait limiter l'impact de celui-ci et les interactions avec le contexte éolien depuis ces secteurs. En revanche, le caractère ouvert du plateau au sud laisse présager de fortes interactions avec le contexte éolien proches (parcs de Dargies/Puchot/Champ Vert et de Marendeuil).

Au regard du positionnement des parcs existants et accordés et des zones de projet, des risques d'encerclement par l'éolien sont possibles notamment pour les communes de Sommereux, Dargies et Laverrière. Toutefois, ces bourgs présentent majoritairement des ceintures arborées qui devrait limiter la perception totale de cet ensemble éolien.

Le contexte patrimonial proche montre 2 édifices classés et inscrits implantés entre les patchs boisés marquant les secteurs nord-est des zones du projet. Cette position devrait limiter la prégnance du projet et les covisibilités avec ces éléments de patrimoine (église de Thoix et chapelle de Sentelie. En ce qui concerne les 3 autres édifices présents dans le périmètre des 5 km, ils se trouvent au sud des zones du projet en paysage plus ouvert. Par conséquent, les interactions avec le projet seront potentiellement plus importantes notamment pour l'église de Sommereux (600m). Ces édifices étant implantés au cœur des bourgs ou centre-ville, les interactions avec le projet devraient majoritairement opérer depuis les axes routiers environnement où des séquences sont orientées vers la zone de projet.

Le périmètre rapproché compte aussi de nombreux petits éléments de patrimoine qui ne font pas l'objet de protection réglementaire mais qui font partie du paysage commun et quotidien. Le plus sensible est la chapelle située au nord de Laverrière et se trouvant à 300 m de la zone nord du projet. Le périmètre rapproché ne compte pas de chemins de randonnée majeurs.

La commune de Laverrière qui se trouve au cœur des 3 zones du projet présente un cordon arboré au nord en plateau et au sud en vallée. De ce fait, la prégnance du projet être limitée pour la zone nord du projet, par contre, les vues sur les zones sud et est pourrait plus marquantes avec des risques de surplomb des éoliennes sur la vallée Boucher et les franges sud du bourg.

La zone nord du projet se trouve sur un petit plateau pris entre deux micro-vallées sèches de faibles profondeurs mais non habitées. La zone est et la zone sud sont à quant à elles plus en interface entre micro-paysage et grand plateau. La vue nous montre aussi que le bourg de Laverrière est positionné sur un haut de versant et majoritairement vers ces zones est et sud. Des risques de surplomb sont possibles entre le bourg et ces deux zones. Sur la vue on peut aussi lire les ceintures arborées de Sommereux et de Laverrière qui devraient faire office de protections visuelles.

Le bourg de Dargies est principalement implanté en plateau et que sa ceinture arborée est plus disparate que celles de Sommereux et Laverrière. Par conséquent, le bourg aura potentiellement des vues prégnantes sur le projet et particulièrement sur la zone nord. En ce qui concerne Offoy, le bourg montre une ceinture arborée plus marquée et de plus il se trouve au fond d'une vallée sèche. Le recul à la zone est et la présence arborée devrait limiter la prégnance du projet.

Conclusions de l'état initial

Les sensibilités majeures à retenir pour le projet Champs-St-Pierre :

- La proximité de la zone de projet des paysages herbagés et vallées sèches à l'ouest de Grandvilliers, les paysages d'Omécourt et des vallées des Evoissons et de la Celle ainsi que leurs affluents offrant des micro-paysages.
- La proximité de monuments historiques sur la commune de Sommereux (pour le plus sensible) et de manière plus éloignée sur Grandvilliers, Le Hamel, Sentelie et Grez.
- La proximité de zones de vigilance des belvédères emblématiques de Conty et Gerberoy.
- Les risques de phénomènes d'encerclement par l'éolien notamment pour les communes de Laverrière et Sommereux ainsi que des effets de densification potentiels visibles depuis les infrastructures secondaires passant à proximité de la zone de projet comme la D901 et la D124.
- On peut noter la présence de patrimoine local non protégé comme la chapelle et l'église de Laverrière.

Synthèse globale de l'état initial (toutes aires confondues)

La carte ci-contre est une synthèse des enjeux et sensibilités recensés au regard des paysages et du patrimoine vus dans l'ensemble des pages précédentes et des tableaux qui les accompagnent. L'objectif est d'y faire ressortir les enjeux majeurs dont le projet doit tenir compte dans l'élaboration des scénarios et dans l'analyse des impacts du projet.

D'une manière générale, le niveau d'enjeu est dû à plusieurs indicateurs : la distance d'éloignement entre l'élément d'intérêt et la zone de projet, la visibilité notable de patrimoine et le contexte éolien pré-existant en interface avec le projet.
Seuls les cônes de vue et belvédères rentrent dans une logique différente où c'est l'origine du point de vue qui porte le plus d'enjeu, ensuite le critère distance peut modérer le niveau d'enjeu. Les points d'origine des belvédères du territoire d'étude étant tous à plus de 15 km, ils sont donc considérés à enjeux faibles.

- Zones du projet
- Aire d'étude immédiate (1 km)
- Rayons de 5 et 10 km à titre indicatif
- Aire d'étude rapprochée de 10 km maximum autour de la ZIP
- Aire d'étude intermédiaire portée à 20 km selon la formule Ademe
- Zone de visibilité du projet sur base d'une vision bout de pale d'éoliennes de 180m (hauteur maximisée avant définition du projet)

Contexte éolien

- Eoliennes existantes
- Eoliennes autorisées non construites
- Eoliennes en cours d'instruction

Sensibilité des secteurs des sites et paysages majeurs (paysages remarquables et emblématiques, sites classés et inscrits, SPR) se trouvant en zone de visibilité potentielle du projet :

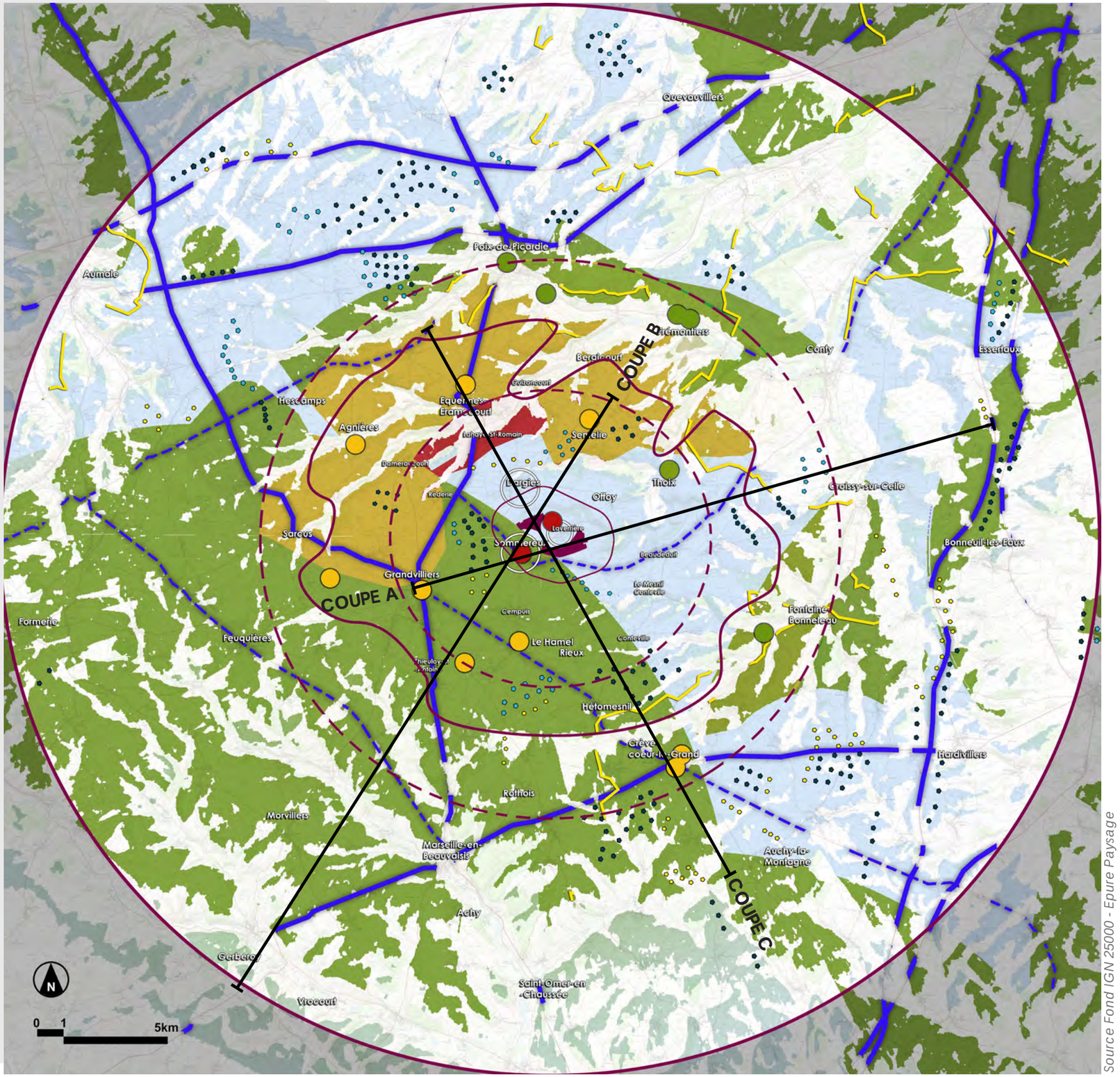
- Enjeu fort
- Enjeu moyen
- Enjeu faible

Sensibilité des monuments historiques et patrimoine local non protégé dans un périmètre 10 km :

- Enjeu fort
- Enjeu moyen
- Enjeu faible

Urbanisme / Infrastructures

- Infrastructures majeures et secondaires du territoire pouvant offrir de larges vues ou des cadrages sur le projet (axe de covisibilités majeures avec éolien et patrimoine)
- Grands itinéraires de randonnée du territoire (GR) offrant des vues potentielles sur la zone de projet
- Dargies — Communes sujettes à des phénomènes potentiels d'enfermement
- Coupes illustrant la position des zones de projet au regard des composantes paysagères et patrimoniales



Source Fond IGN 25000 - Epure Paysage

PRESENTATION DES VARIANTES ET DES RAISONS DU CHOIX DU PROJET

Choix du site

Le projet éolien des Champs Saint-Pierre s'inscrit dans un site qui présente **des conditions de vent favorables**.

Au regard du SRE Picardie, la zone de projet se trouve en partie **en zone favorable sous conditions**.

La prise en compte d'une distance d'éloignement de 500 m (obligation réglementaire) vis-à-vis des habitations et des zones à vocation d'habitat laisse un espace suffisant pour envisager un projet éolien. Dans le cas présent, l'espace disponible conduit à maintenir des distances d'éloignement avec les habitations supérieures à ce qu'impose la réglementation.

Aucune des servitudes recensées ne constitue une/des contrainte(s) rédhibitoire(s) pour le développement du projet éolien des Champs Saint-Pierre. Le développement d'un projet peut être envisagé sur la base des données d'analyse bibliographique et des capacités du territoire à interagir avec le paysage et les milieux naturels en place.

Choix de la variante d'implantation

Le site retenu fait l'objet d'un projet d'installation d'éoliennes, s'inscrivant dans le cadre des réflexions nationales engagées sur le développement des énergies renouvelables. L'analyse des variantes a pour objectif d'identifier le projet qui s'inscrira dans la zone d'implantation potentielle (ZIP) définie et qui présentera la meilleure intégration dans son environnement. Lors de la démarche de conception du projet, plusieurs variantes ont été évaluées et comparées, en fonction de critères environnementaux, paysagers, patrimoniaux mais aussi techniques, réglementaires et économiques (éloignement des habitations, accords fonciers, pratiques culturales, optimisation du potentiel énergétique, milieux naturels, couloirs de migration, paysage, patrimoine, tourisme, acoustique).

L'objectif de cette phase d'analyse étant d'aboutir à un projet final de moindre impact sur le plan environnemental, paysager et patrimonial, et qui soit techniquement et économiquement réalisable (cf. processus de construction du projet présenté en pages suivantes).

La prise en compte de divers paramètres dans la conception du projet éolien des Champs Saint-Pierre a amené le porteur de projet à envisager 4 variantes d'implantation.

NB : La volonté du porteur de projet a été de construire sa réflexion d'implantation sur la base d'un véritable processus d'amélioration continue. Celui-ci s'est en effet basé en premier lieu sur deux versions d'implantation « fictives » et « différentes » de par leurs orientations (linéaire ou en grappe) afin de réaliser une analyse comparative ciblée sur les enjeux relevés lors des états initiaux écologiques et paysagers et sur l'identification potentielle des impacts. Ce raisonnement a permis de mettre rapidement et facilement les impacts en évidence (via photomontages notamment). L'objectif du processus étant de concevoir une implantation de moindre impact environnemental, avec des niveaux d'impacts résiduels faibles à non significatifs, voire nuls.

Processus de construction du projet éolien des Champs Saint-Pierre

ETAPE 1 :

Compte tenu des enjeux relatifs à la biodiversité mis en évidence et au regard des critères paysagers énoncés en phase d'état initial, plusieurs variantes d'implantations ont été analysées.
Une première variante propose deux lignes plus ou moins courbes réparties sur les deux zones avec 8 machines (3 au nord et 5 au sud).
Une deuxième variante propose une grappe sur la zone nord et une ligne courbe sur la zone sud avec 7 machines (3 au nord et 4 au sud).
Une troisième variante propose uniquement une ligne parallèle au parc de Marendeuil sur la zone sud avec 5 machines.
Une quatrième variante propose une ligne parallèle à la vallée Boucher sur la zone sud avec 4 machines.
Afin d'identifier les interactions de chacune des variantes, une analyse comparative par photomontages a été réalisée. Au regard des ceintures arborées marquant les périphéries des bourgs, les points de vue choisis se sont plutôt portés sur des secteurs hors communes permettant de visualiser le projet au regard du patrimoine émergeant et du contexte éolien préexistant et en devenir.

ETAPE 2 :

Au regard de l'analyse comparative de ces **4 variantes, à l'appui de photomontages, un recadrage paysager a été prioritairement fait dans le cadre des principes ERC** :

En ce qui concerne la zone nord : Au regard des éléments évoqués dans les pages précédentes, il a été préconisé d'appliquer une mesure d'évitement sur la zone nord de la ZIP. L'objectif étant de préserver une respiration locale entre le projet et le parc de Dargies. Cet évitement permet aussi de s'éloigner du bourg de Sommereux et de son église positionnée ici à 600 m de la zone nord. De plus, au regard du patrimoine local identifié comme sensible, la chapelle de Laverrière se verra exemptée d'impact du projet.
Par ailleurs, la multiplication des zones génère un mitage par l'éolien autour de Sommereux alors que la zone sud seule peut rechercher une cohérence et un confortement du parc de Marendeuil. De plus, au regard de l'étude d'encerclement la zone nord est dans sa quasi-totalité inscrite dans une des respirations à préserver de Sommereux.
En ce concerne la zone sud : Le tiers est de la zone s'inscrit dans la plus grande respiration exempte d'éoliennes de Laverrière. Il a été préconisé d'éviter une implantation sur la totalité de cette partie est de la zone. Toutefois, une implantation en limite reste possible au regard de la ceinture arborée du bourg de Laverrière qui devrait offrir un filtre visuel notable permettant d'éviter ou d'atténuer le niveau de perception du projet. Cette ZIP sud ressort aussi de manière plus pertinente au regard de la proximité du parc de Marendeuil, des lignes structurantes des micro-paysages proches et de la D124 (par rapport aux axes de perception identifiés).

IMPLANTATION PRESSENTIE avec une ligne de 5 éoliennes :

Au vu des préconisations paysagères, la réflexion d'ESCOFI s'est attachée prioritairement à limiter l'impact paysager en écartant la ZIP nord du schéma d'implantation final. En cohérence avec le parc de Marendeuil et les autres éléments structurants proches, ESCOFI a opté pour une ligne légèrement courbe de 5 machines sur la zone sud de la ZIP. Au regard des micro-paysages proches et du contexte éolien préexistant et en devenir, notamment avec le parc autorisé de Marendeuil, le gabarit des machines proposé est de 125 m en bout de pale.

Concomitamment, la réflexion s'est appuyée sur la recherche du moindre impact vis-à-vis de la faune/flore et des habitats (moindre impact sur l'avifaune migratrice, évitement des secteurs de regroupement observés de l'avifaune hivernante, évitement du secteur de nidification de l'Œdicnème criard, moindre impact sur les autres groupes faune/flore).

EVOLUTION DU PROJET vers une ligne à 4 éoliennes :

Au regard du contexte paysager seul, le projet à 5 éoliennes répond aux différents critères comme le montre le bilan ERC réalisé à l'issue de l'analyse du projet ainsi pensé. Toutefois, au travers des autres volets constituant l'étude d'impact, d'autres contraintes se sont imposées et notamment au travers du volet écologique. Ces dernières ont amené une réduction du projet avec la suppression de l'éolienne E1, la plus à l'ouest de la ligne (évitement du secteur de chasse préférentiel pour la Faucon crécerelle). **Sur la base de cette modification, une nouvelle analyse du projet a été faite** afin d'analyser les bénéfices de cette mesure sur le contexte paysager et patrimonial. Les photomontages du projet à 5 éoliennes ont été repris et comparés à ceux du projet à 4 éoliennes.

CONCLUSIONS du projet réduit à 4 éoliennes :

- Au regard des phénomènes de densification / saturation depuis Dargies, Sommereux et Laverrière :

* Dargies : le projet ne génère pas de nouvel angle occupé par l'éolien puisqu'il s'inscrit dans celui du parc autorisé de Marendeuil. L'augmentation de l'indice densité est atténuée en raison d'un projet de petite envergure par rapport au contexte éolien existant.

* Sommereux : Compte tenu de l'évitement de la zone nord et de l'implantation linéaire de la variante retenue qui s'inscrit en enfilade par rapport à la commune de Sommereux, le nouvel angle occupé généré est très faible. Par ailleurs, la suppression de E1 (éolienne la plus à l'ouest) permet d'opérer un recul par rapport au bourg de Sommereux qui réduit donc la prégnance visuelle du projet depuis le village.

* Laverrière : le projet ne génère pas de nouvel angle occupé par l'éolien puisqu'il s'inscrit dans celui du parc autorisé de Marendeuil. Le cordon arboré de la vallée Boucher joue le rôle d'interface entre les éoliennes et le bourg ; il limite la prégnance des éoliennes pour les riverains.

- Au regard des principes de cohérence d'implantation avec les autres projets :

* Le gabarit d'éolienne proposé est en cohérence avec les parcs aux alentours,

* La suppression de la zone nord de la ZIP a permis d'éviter un mitage éolien notable autour de Sommereux,

* La suppression d'une éolienne permet de réduire l'envergure du projet. L'implantation d'une ligne dans les mêmes logiques ouest-est que le parc de Marendeuil et l'inter distance (moins de 1 km) entre les deux parcs dessinent une polarité éolienne lisible depuis de nombreux points de vue proche.

- Au regard des principes de cohérence d'implantation avec le paysage environnent :

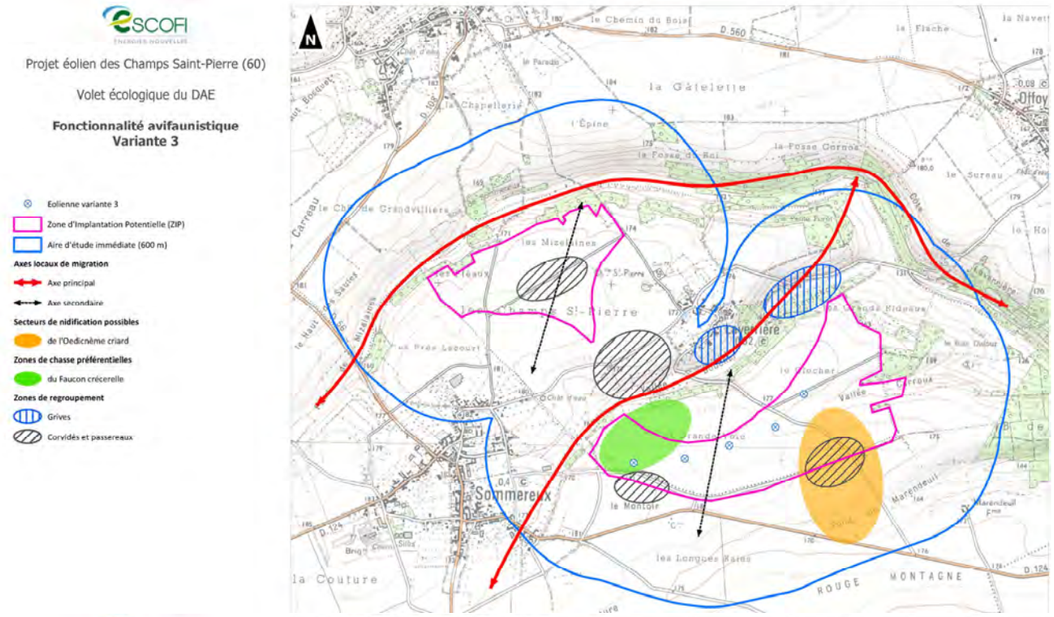
* La ligne du projet s'appuie sur le parc de Marendeuil, sur la D124 et sur le cordon arboré de la vallée Boucher suivant tous la même direction ouest-est.

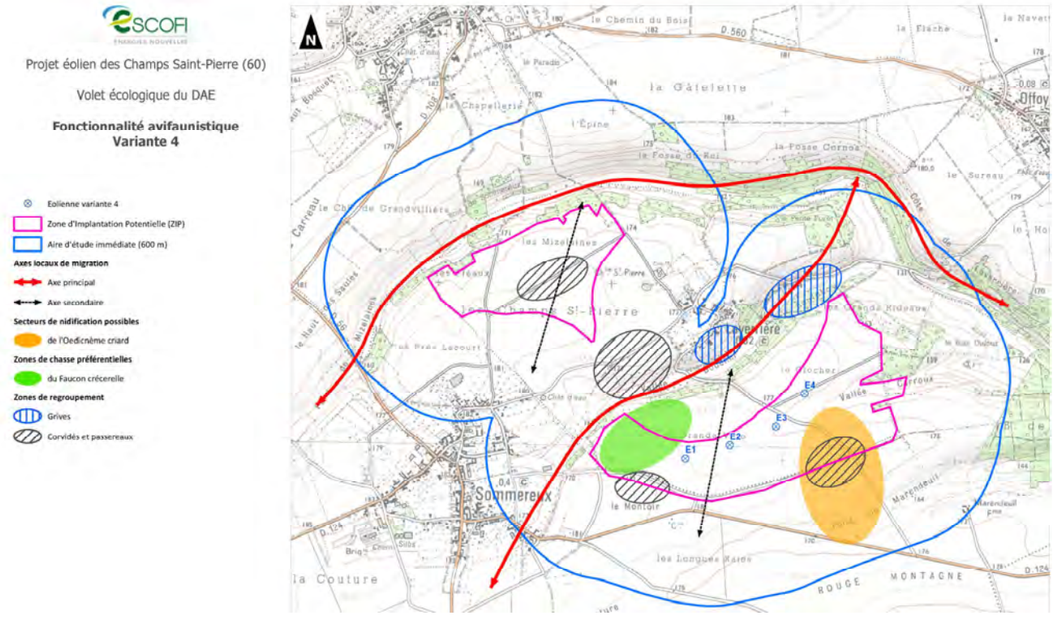
- Au regard des interactions sur le patrimoine :

* L'église de Sommereux est déjà impactée par les parcs existants et autorisés proches (Dargies, Champ Vert, Puchot et Marendeuil). Le projet d'implantation dans de nombreux cas offre au moins une respiration identique ou supérieure à l'existant. Quand ce n'est pas le cas, la suppression de l'éolienne E1 permet de ménager une respiration plus importante.

* Chapelle de Laverrière : L'évitement de la ZIP au nord qui aurait eu un impact fort sur la chapelle et la suppression de E1 rend le projet imperceptible depuis l'édifice.

* Eglise de Laverrière : L'évitement de la ZIP au nord permet d'éviter le cumul des impacts (encerclement) sur l'édifice et la présence du cordon arboré de la vallée Boucher en interface de l'église et du projet évite une prégnance du projet.





Ancienne éolienne E1 du projet à 5 éoliennes supprimée

Eoliennes renumérotées de 1 à 4 du nouveau projet Champs-St-Pierre après suppression de l'éolienne la plus à l'ouest du projet à 5 éoliennes

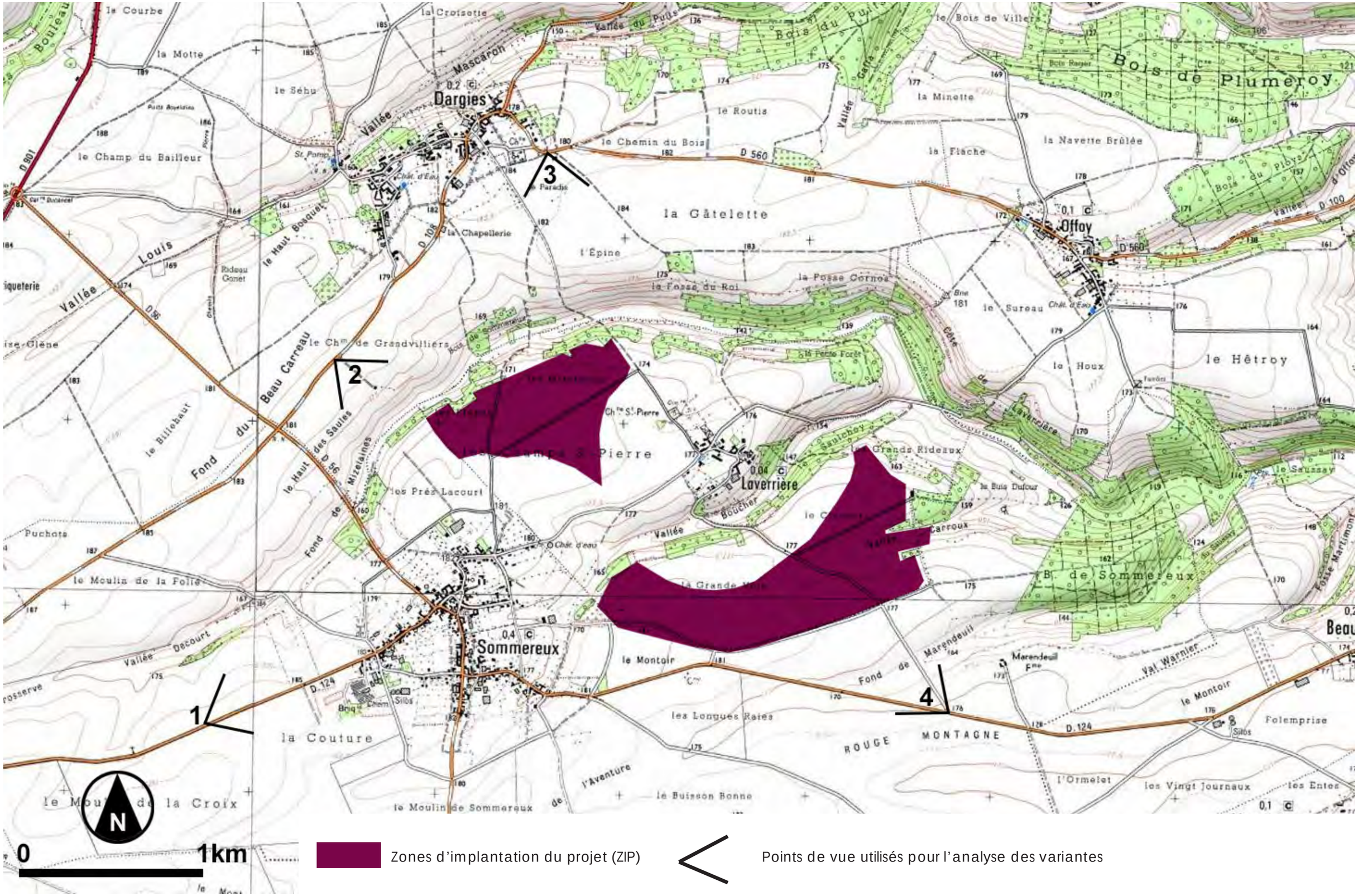
Le tableau suivant synthétise l'analyse des variantes :

Critères	Variante 1 (8 éoliennes) 125 m bout pâle	Variante 2 (7 éoliennes) 125 m bout pâle	Variante 3 (5 éoliennes) 125 m bout pâle	Variante 4 (4 éoliennes) 125 m bout pâle
Environnement Humain & Technique	/	/	Favorable	Favorable
Environnement Biologique	Défavorable	Défavorable	Favorable (avec réserves)	Favorable
Environnement Paysager	Défavorable	Défavorable	Favorable	Favorable
Production	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Foncier	/	/	Favorable	Favorable

Au vu des conclusions obtenues, la **variante n°4** se présente comme étant celle de moindre impact environnemental :

- Respect de l'éloignement vis-à-vis des habitations riveraines (supérieures aux 500 m réglementaires) ;
- Respect des contraintes/servitudes techniques identifiées ;
- Respect des préconisations d'implantation écologiques ;
- Eloignement maximum aux haies et aux boisements ;
- Préservation des qualités visuelles des routes départementales ;
- Préservation d'un effet d'écrasement du projet depuis les hameaux proches ;
- Conservation d'un recul maximal visuel depuis les bourgs proches ;
- Distances inter éoliennes face et sous les vents dominants limitant les effets de sillage.

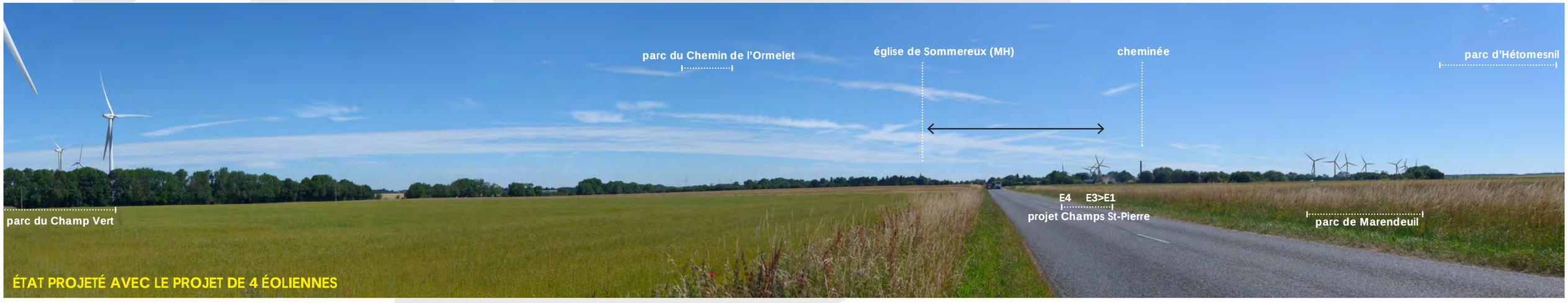
PLAN DE REPÉRAGE DES POINTS DE VUE POUR L'ANALYSE DES VARIANTES



Analyse comparative des deux projets à 5 et 4 machines

POINT DE VUE 1 DEPUIS LA D124 A L'OUEST SOMMEREUX

La suppression de l'éolienne E1 du projet à 5 éoliennes permet d'opérer un recul et donc une atténuation de la prégnance du projet par rapport à l'église de Sommereux (les éoliennes les plus prégnantes dans le panorama étant E1 et E2).



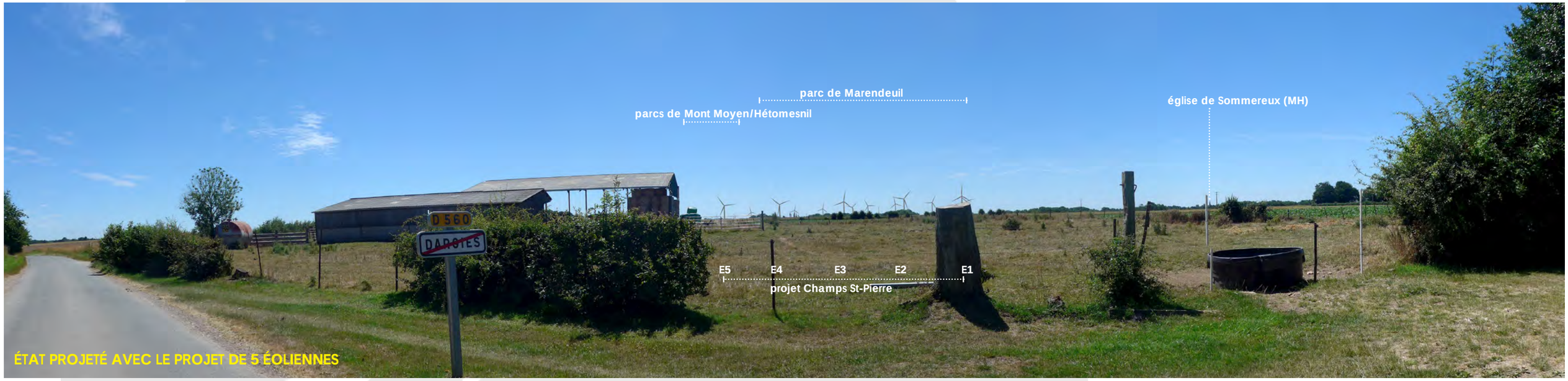
Analyse comparative des deux projets à 5 et 4 machines

POINT DE VUE 2 DEPUIS LA D108 À L'OUEST DE DARGIES

La suppression de l'éolienne E1 du projet à 5 éoliennes permet d'avoir une meilleure identification des entités de parc entre le projet et le parc de Marendeuil tout en maintenant la cohérence du pôle éolien potentiel. Encore une fois, elle permet aussi d'élargir l'espace de respiration du projet avec l'église de Sommereux.

Analyse comparative des deux projets à 5 et 4 machines

POINT DE VUE 3 DEPUIS LA D560 À L'EST DE DARGIES



ÉTAT PROJETÉ AVEC LE PROJET DE 5 ÉOLIENNES

La suppression de l'éolienne E1 du projet à 5 éoliennes augmente l'espace de respiration du projet avec le bourg et l'église de Sommereux.

ÉTAT PROJETÉ AVEC LE PROJET DE 4 ÉOLIENNES

Analyse comparative des deux projets à 5 et 4 machines

POINT DE VUE 4 DEPUIS LA D124 AU SUD DE LAVERRIÈRE

La suppression de l'éolienne E1 du projet à 5 éoliennes évite la superposition du projet avec le parc de Dargies et permet d'élargir l'espace de respiration du projet avec le bourg et l'église de Sommereux.

EVALUATION DES EFFETS ET DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

Volet « Milieu physique »

Climat & qualité de l'air

Le fonctionnement d'une éolienne ne rejette aucun déchet, ni polluant et ne génère aucun processus météorologique. La mise en exploitation du parc éolien des Champs Saint-Pierre, d'une puissance totale installée de 8,8 à 10 MW pour une productivité annuelle moyenne estimée à environ 27 millions de kWh permettra d'éviter un rejet annuel d'environ 1 125 tonnes de dioxyde de carbone (CO_2), par comparaison à une production électrique identique provenant de centrales électriques thermiques consommant du charbon.

Il s'agit d'un impact largement positif qui peut être élargi de la même manière aux autres polluants atmosphériques produits par la combustion des énergies fossiles, comme les SO2, Nox, etc. Le parc éolien aura donc un impact positif sur la qualité de l'air et assurera la lutte contre l'effet de serre.

Relief, géologie et hydrogéologie

Les principaux impacts résultent de la phase de travaux avec les remaniements de sols liés aux opérations de terrassement et d'aménagement des tranchées de raccordement électrique et des fondations pour les locaux techniques.

Préalablement à la phase de travaux, une étude géotechnique sera réalisée. Elle permettra de définir la taille des fondations. Les terrains seront remis dans leur état d'origine après le démantèlement, remise en état à la charge de l'exploitant (conformément à la réglementation en vigueur).

Les activités du chantier sont quant à elles susceptibles de générer des infiltrations de fluides qui peuvent altérer temporairement la qualité des eaux souterraines. Il convient de protéger de tout risque de pollution les eaux souterraines. Aucun rejet d'eaux usées ne sera effectué. Il ne sera pas entreposé de stockage d'hydrocarbures sur le site. Le matériel à risque (fûts éventuels, engins de chantier à l'arrêt, huiles de multiplicateur et du groupe hydraulique de la nacelle...) sera entreposé sur une surface imperméable et les eaux de ruissellement seront collectées. Ces mesures de prévention permettront d'éviter toute infiltration de polluants vers les eaux souterraines.

En phase de fonctionnement, l'éolienne contient de l'huile dans les systèmes de roulement de la génératrice. Toutefois, le système informatisé de contrôle détecte tout dysfonctionnement. Un tel incident entraînerait rapidement l'arrêt de l'éolienne et l'avertissement de l'équipe de maintenance. En outre, cette fuite serait cantonnée à l'intérieur de l'éolienne et l'impact sur les eaux souterraines serait nul.

Hydrologie

Une altération de la qualité des eaux de surface peut survenir pendant la phase de travaux (déversement accidentel) au droit des pistes d'accès aux lieux d'intervention prévus.

Concernant la circulation des eaux, les tranchées ouvertes peuvent provoquer de nouveaux axes de drainage dans des conditions particulières.

Lors de la phase d'exploitation, la dimension des fondations permet aux eaux de s'écouler directement dans le sol sans avoir été collectées ou accumulées.

Aucun rejet des eaux du chantier ne sera effectué sur le site ou ses abords ; l'entretien courant des engins de chantier sera effectué en dehors du site. Il ne sera pas entreposé de stockage d'hydrocarbures.

Risques naturels

Le chantier d'aménagement et l'installation en mode de 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 », « mouvement de terrain » et « inondation(s) », une étude géotechnique sera réalisée préalablement au chantier de construction des éoliennes, afin de confirmer l'absence de cavités souterraines et de prendre en compte le risque de remontées de nappes afin de dimensionner les fondations en conséquence. Par ailleurs, la qualité de réalisation des fondations sera certifiée par un bureau de contrôle et de certification français.

De plus, les éoliennes sont équipées de plusieurs systèmes de sécurité différents pour prévenir le risque incendie (protection des systèmes électriques, protection contre le risque de survitesse, protection contre la foudre, système de refroidissement, détecteurs de fumée, extincteurs).

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

En cas de vent fort, les éoliennes se mettent à l'arrêt. Si toutefois les conditions climatiques devenaient extrêmes, les éoliennes sont équipées d'un système de détection qui arrête automatiquement leur fonctionnement. L'arrêt est maintenu jusqu'à ce que le redémarrage soit enclenché manuellement par un technicien sur place. Avant redémarrage, le technicien s'assure de sa propre sécurité de même que celle des personnes situées à proximité.

Volet « Milieu naturel »

Flore & Habitats

L'impact du projet éolien sur la flore et les habitats sera faible à très faible, du fait de la grande dominance des cultures agricoles sans intérêt floristique. L'intégralité des éoliennes et des chemins d'accès sera implantée au sein de parcelles cultivées ou le long de chemins agricoles, ne présentant aucun intérêt écologique.

Toutefois, l'éolienne E4 survole deux petites haies basses taillées à vocation cynégétique. Ces haies seront déplacées pour éviter tout impact sur les oiseaux et les chauves-souris.

Avifaune

Toutes les éoliennes seront implantées dans des parcelles cultivées ou contre des chemins agricoles. Les chemins d'accès aux éoliennes, quant à eux, emprunteront soit des chemins d'exploitation existants, soit des parcelles cultivées. De ce fait, un impact faible est attendu de façon générale pour l'avifaune.

Phase de construction

Cette phase pourrait avoir un impact positif sur certaines espèces, comme l'Alouette des champs, qui verrait sa population locale augmenter temporairement. En effet, les déblais liés au chantier pourraient être à l'origine de la mise à disposition de graines, d'insectes et d'invertébrés.

Cependant, le projet pourrait entrainer la destruction des nichées des espèces des milieux agricoles si les travaux ont lieu pendant la période de nidification. De plus, il pourrait induire un impact négatif mais temporaire sur les Busards, avec une diminution de la fréquentation du secteur, qui peut aller jusqu'à l'échec de la reproduction si les travaux de terrassement (excavation, chemins, enfouissement des câbles, création des plateformes) ont lieu pendant cette période (soit du 15 mars au 31 juillet).

Phase d'exploitation

Le projet pourrait affecter les oiseaux nichant au sol dans les zones cultivées et dans une moindre mesure les oiseaux qui chassent et se nourrissent dans celles-ci. Ainsi, les espèces comme l'Alouette des champs, le Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle et la Buse variable, pourraient être impactées.

Cependant, les résultats historiques de suivis post-implantation permettent d'envisager un impact direct faible et temporaire sur ces espèces puisque celles-ci semblent ne pas être affectées par les éoliennes sur le long terme. En effet, les études montrent qu'il n'y a pas d'impacts sur le succès reproducteur ou la viabilité de population nicheuse, avec des oiseaux nicheurs à moins de 500 m des éoliennes.

Par ailleurs, du fait de la présence d'habitats similaires à proximité du projet et de leur sous-occupation potentielle, aucune conséquence négative n'est envisagée pour la plupart des espèces aviaires.

Quant à l'œdicnème criard, dont un nicheur possible a été recensé, les données bibliographiques sur le secteur de Quesnoy-sur-Airaines montrent une augmentation des effectifs à partir de 2013 malgré l'implantation des parcs éoliens en 2011, 2012 et 2013. De plus, le projet n'est pas concerné par des regroupements postnuptiaux. De ce fait, **l'impact du projet sur l'espèce est négligeable lors de la période de reproduction.**

L'implantation des éoliennes pourrait également avoir un impact indirect sur les stationnements de migrateurs. Or, aucun secteur de stationnement n'a été identifié lors de cette étude. **Le projet aura donc un impact négligeable sur les stationnements.**

Les éoliennes sont alignées selon une légère courbe orientée sud-ouest / nord-est. Cette courbe suit celle de la « Vallée boucher », qui délimite le plateau agricole. De ce fait, la conception du projet permet à l'avifaune de réagir et de le contourner. De plus, le projet éolien des Champs Saint-Pierre n'est pas situé à proximité d'un axe majeur de migration. En effet, les effectifs recensés sont de l'ordre de quelques dizaines pour les passereaux et rarement supérieurs à la cinquantaine pour les limicoles ; aucun passage migratoire conséquent n'a été observé lors de l'état initial. **De ce fait, les risques de collision sont relativement réduits.**

Mammifères terrestres (hors Chiroptères)

Les impacts sur l'ensemble des autres groupes faunistiques (mammifères terrestres, amphibiens, reptiles et insectes) seront non significatifs, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation.

De ce fait, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation ne sera mise en place.

Chiroptères

Toutes les éoliennes sont implantées à plus de 200 m (en bout de pale) des boisements, ce qui réduit considérablement les risques de collision.

Phase de construction

Il est prévu de créer des accès et des plateformes au sein des zones agricoles, il n'est donc pas prévu de modifications importantes des habitats en place. Aucun gîte n'a été détecté au sein de la zone d'implantation potentielle, de plus, aucune destruction d'arbre n'est prévue, par conséquent, aucune destruction de gîte n'est à prévoir. Aucun impact significatif n'est à prévoir sur les chiroptères suite aux modifications d'habitats.

Phase d'exploitation

Bien qu'à plus de 200 m (en bout de pale) de tout boisement, les éoliennes présentent un faible risque de collision pour les espèces de haut-vol (Sérotine communes et Noctule) et dans une moindre mesure pour les Pipistrelles notamment en période de parturition et de transit automnal.

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

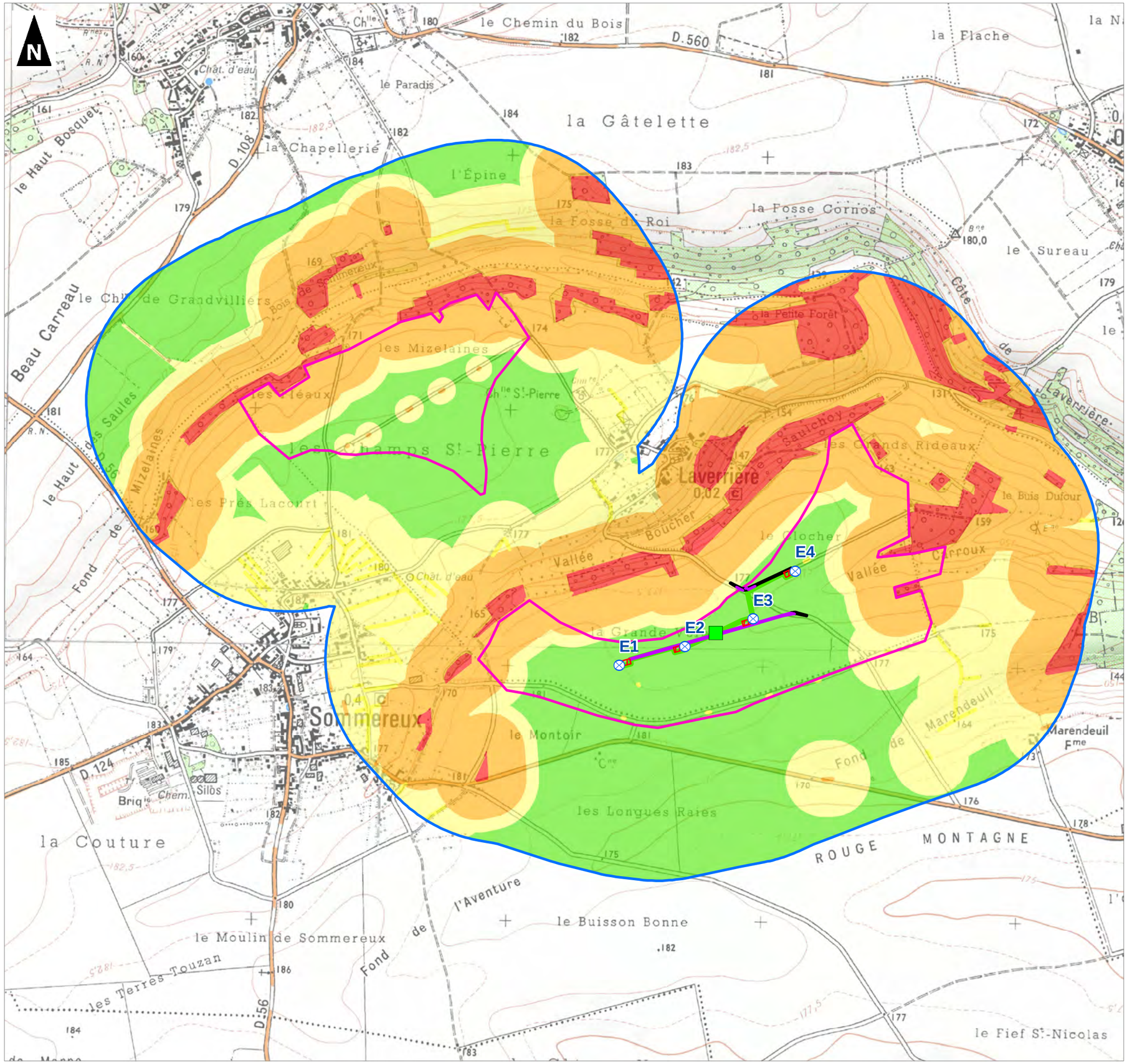
Volet écologique du DAE

Le projet au regard des enjeux écologiques

- Eolienne projetée
- Poste de livraison
- Plateforme
- Chemin existant
- Chemin à créer
- Réseau inter-éolien
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)

Enjeux

- Très faibles
- Faibles
- Modérés
- Forts
- Très forts



0 500 1 000

Mètres

1:15 000

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

Réalisation : AUDDICE - 2019
Source de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : ESCOFI - AUDDICE, 2019

Volet « Milieu humain »

Urbanisme

La réglementation en vigueur relative aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (autorisation, rubrique 2980) impose une distance d'au minimum 500 m entre les éoliennes et les habitations et zones constructibles à vocation d'habitat.

Seule la commune de Laverrière est concernée par l'implantation des éoliennes et du poste de livraison. Aucune habitation, ni zone à vocation d'habitat n'est concernée par le périmètre de 500 mètres.

Le projet éolien des Champs Saint-Pierre est en accord avec les règles d'urbanisme.

Les lieux-dits ou habitations situés à proximité du parc éolien sont les suivants :

a. Le village **de Laverrière**, à plus de 540 m d'E2, éolienne la plus proche ;

b. La ferme « Marendeuil » (**est de Sommereux**), à plus de 1 000 m de E3 et de E4, éoliennes les plus proches ;

c. Le village **de Sommereux**, à plus de 900 m d'E1, éolienne la plus proche.

Vue les distances prises aux habitations et vus les impacts résiduels et les mesures compensatoires ou d'accompagnement prises sur l'aspect sanitaire et sur le paysage, la distance minimale de plus de 500 m retenue par le porteur de projet apparaît cohérente avec les installations d'éoliennes sur le site.

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Demande d'Autorisation Environnementale

Zones habitées et/ou à vocation d'habitat

- Eolienne projetée
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)

Limites administratives

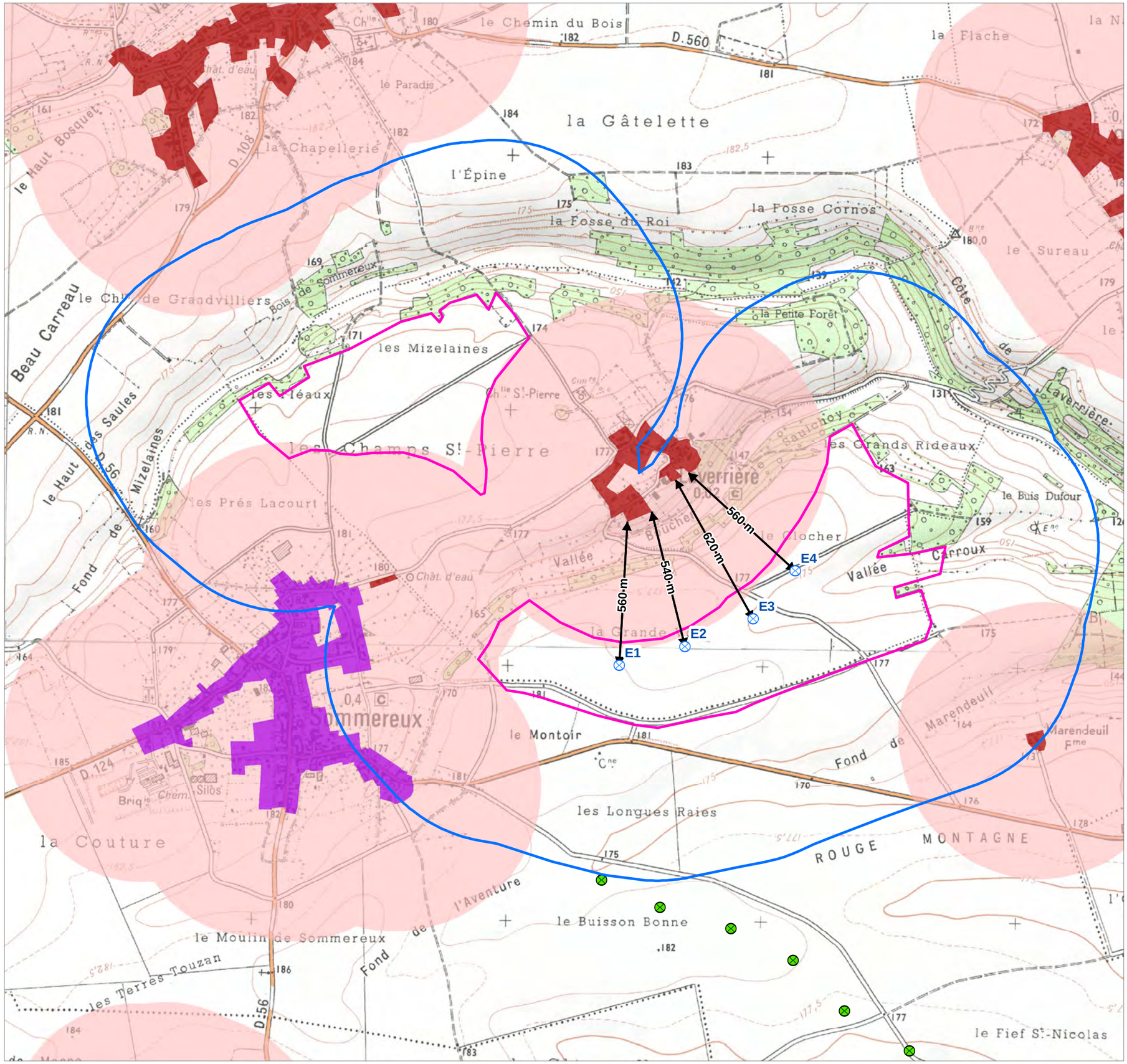
- Limite communale

Contexte éolien

- Eolienne accordée

Zones habitées et/ou à vocation d'habitat

- Zones habitées et/ou à vocation d'habitat
- Zone SU du PLU de Sommereux
- Recul réglementaire de 500 m
- Distance aux zones habitées et/ou à vocation d'habitat les plus proches



0 0,5 1

Kilomètres

1:15 000

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

Réalisation : AUDDICE, 2021
Source de fond de carte : IGN Scan 25 ®
Sources de données : IGN ADMINEXPRESS ® - MOS PICARDIE - ESCOFI - AUDDICE, 2021

Occupation du sol

Les impacts se rapportent à de légères pertes de surfaces agricoles et des manœuvres supplémentaires liées à la présence des éoliennes au sein des parcelles.

Transports et flux

Les impacts du trafic se rapportent à des véhicules supplémentaires accédant au site éolien en cours de construction et d'exploitation.

De courte durée, le chantier n'a qu'un impact limité dans le temps. Le trafic sera ponctuellement augmenté sur les routes menant au site (routes départementales et communales principalement). La hausse entrainée par le chantier est difficilement quantifiable puisqu'elle est dépendante des actions précédentes. En tout état de cause, les effets du chantier sur la circulation seront localisés et limités dans le temps.

Lors de la phase d'exploitation, les équipes de maintenance viendront ponctuellement sur le site. Les véhicules emprunteront les voies de communications départementales et communales permettant de rejoindre les plateformes des éoliennes.

Réseaux et servitudes

Le chantier n'aura aucun impact sur les réseaux et servitudes.

Les éoliennes ont été dimensionnées à 125 m bout de pâle afin d'être pleinement conformes avec le plafond aérien imposé par l'aviation civile (309,4m NGF). Les impacts sont donc nuls.

Par ailleurs, au préalable des travaux, une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera effectuée auprès des gestionnaires de réseaux. Elle permettra au Maître d'œuvre de prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas leur porter atteinte.

Les éoliennes du projet éolien des Champs Saint-Pierre sont situées en dehors des faisceaux hertziens identifiés dans ou à proximité de la ZIP. Compte tenu de ces éléments, aucun impact significatif n'est attendu sur les réseaux de télécommunication en phase d'exploitation.

Risques technologiques

Le principal impact est la destruction d'installation (établissement, équipement). Aucun impact n'est à prévoir ni en phase de construction, ni en phase d'exploitation, ni en phase de démantèlement dans le cadre de ce projet.

Equipements et activités économiques

Des impacts positifs d'ordre économique sont attendus : le parc éolien est soumis au versement d'une taxe foncière, d'une CET (Cotisation Economique Territoriale) et d'une taxe spéciale l'IFER (l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux) à la commune, Communauté de communes, Département et à la Région. Ces retombées économiques permettent de développer des équipements et des services sur ces territoires et d'améliorer en ce sens le cadre de vie. Les retombées fiscales ont un impact positif et direct sur les collectivités et positif et indirect pour les populations des territoires.

Par ailleurs, l'impact sur l'immobilier est considéré comme négligeable d'après plusieurs études qui tendent à montrer que la présence d'éoliennes ne semble pas avoir conduit à une désaffectation des collectivités accueillant des éoliennes.

Production et gestion de déchets

Dans les phases de montage, d'exploitation et de démantèlement des parcs éoliens, un certain nombre de déchets seront produits (aciers, bois, matériaux composites, déchets électroniques) ; ils feront l'objet d'une évacuation vers des filières de recyclages appropriées. Ces déchets feront l'objet d'un tri à la source et d'opérations de valorisation matière à chaque fois que cela sera possible.

Risque sanitaire

■ Ambiance sonore

<u>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 :</u>

- ✓ Une sensibilité acoustique faible à modérée en période diurne et notable en période nocturne ;
- ✓ Le respect des seuils réglementaires au périmètre de mesure de bruit de l'installation ;
- ✓ L'absence de tonalités marquées.

■ Les basses fréquences (infrasons)

La pression susceptible de provoquer des troubles correspond à celle enregistrée à l'intérieur d'une nacelle en fonctionnement. Ce niveau ne sera donc jamais atteint au pied des éoliennes et encore moins en limite de propriété des habitations les plus proches du site.

La littérature scientifique internationale sur ce sujet est claire : « Les infrasons générés par les éoliennes ne présentent aucun impact sur la santé. Il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons. »

L'ANSES n'identifie pas de lien entre les infrasons émis par les éoliennes et le mal-être de certains riverains. Elle recommande de mieux les informer et de systématiser les contrôles des émissions sonores des éoliennes.

Les basses fréquences émises par les éoliennes ne constitueront donc pas un risque pour la santé des personnes.

Les champs électromagnétiques

Le champ magnétique créé par les éoliennes est très faible. Le champ magnétique est directement lié à l'intensité du courant circulant ainsi qu'à l'environnement dans lequel les câbles de raccordement sont posés (air libre, ou sous terre). Or, tous les câbles de raccordement électriques sont enterrés à plus de 80 cm et l'intensité du courant électrique produit par l'éolienne se situe entre 660 ou 690 Volts à la sortie de la génératrice et 20 000 Volts à la sortie du transformateur de l'éolienne. Il s'agit de niveaux de tension relativement faibles (on parle de moyenne et basse tension). Cela n'a aucune commune mesure avec la tension (et donc le champ magnétique) généré par des lignes aériennes de distribution à 400 000 Volts ou par des antennes GSM.

EDF, dans sa politique de développement durable et ses programmes de recherche, informe le public que sous une ligne très haute tension de 225 000 Volts, le champ magnétique a une valeur de 20 microTeslas et de 0,3 microTeslas à 100 mètres de l'axe des pylônes. Ces valeurs sont nettement inférieures aux seuils d'exposition réglementaires.

Le champ magnétique généré par l'installation du parc éolien des Champs Saint-Pierre sera donc très fortement limité et bien en deçà des seuils exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à plus de 540 mètres, distance à laquelle se situe la première habitation.

Il n'y a donc pas d'impact prévisible du champ magnétique émis par les éoliennes sur les populations. De même, aucune perturbation de stimulateur cardiaque ne peut être imputée aux éoliennes. Cette analyse est également partagée par l'ADEME, dans son guide « Les Bruits de l'éolien ».

Les ombres projetées et effet stroboscopique

Dans le cas du projet éolien des Champs Saint-Pierre, les éoliennes qui seront installées auront une vitesse nominale de rotation de 12 tours par minute environ. Ce qui correspond, pour un rotor à trois pales, à une fréquence de 0,60 hertz, nettement en-dessous du seuil de nuisances. Par ailleurs, aucun bâtiment n'est implanté à moins de 250 m des éoliennes du projet. Aucun impact n'est attendu concernant les ombres projetées.

L'environnement lumineux

Le balisage des éoliennes est défini par le nouvel arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne. Les éoliennes choisies seront conformes à cet arrêté, chaque éolienne est dotée :

- d'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux blancs de 20 000 candelas [cd]) ;
- d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux rouges de 2 000 cd).

Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et disposés de manière à assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).

Si le balisage diurne et nocturne est rendu obligatoire pour des raisons de sécurité, il peut poser des difficultés d'acceptation des parcs éoliens par la gêne pouvant être procurée à certains riverains, notamment de nuit du fait du clignotement de l'émission lumineuse.

Les opérateurs se conformeront à la réglementation de la DGAC : les feux de balisage de jour comme de nuit devront être synchronisés entre les différentes éoliennes. Cette synchronisation est rendue possible avec les lampes de type LED contrôlées par une temporisation GPS. Elle permet de créer des plages temporelles avec une émission de lumière non permanente et donc de diminuer la permanence de lumière dans l'environnement.

La réception TV

Malgré toutes les précautions prises dans le cadre de la réalisation du parc éolien des Champs Saint-Pierre, si des perturbations de réceptions de certaines chaînes, notamment locales, se produisaient, les textes de loi engagent la responsabilité des développeurs qui sont tenus de trouver une solution en cas de problème avéré (Article L.112-12 du Code de la construction et de l'habitat).

Ces impacts potentiels, s'ils se produisent, seront traités par le Maître d'Ouvrage.

La sécurité

Dans le cadre des études de dangers du projet, une analyse préliminaire des risques a été réalisée, basée d'une part sur l'accidentologie permettant d'identifier les accidents les plus courants et basée d'autre part sur une identification des scenarios d'accidents.

Pour chaque scenario d'accident, les études ont procédé à une analyse systématique des mesures de maitrise des risques.

Cinq catégories de scenarios sont ressorties de l'analyse préliminaire et font l'objet d'une étude détaillée des risques :

- Projection de tout ou une parte de pale ;
- Effondrement de l'éolienne ;
- Chute d'éléments de l'éolienne ;
- Chute de glace ;
- Projection de glace.

Ces scenarios regroupent plusieurs causes et séquences d'accidents. Une cotation en intensité, probabilité, gravité et cinétique de ces évènements permet de caractériser les risques pour toutes les séquences d'accidents.

Une recherche d'enjeux humains vulnérables a été réalisée dans chaque périmètre d'effet des cinq scenarios d'accidents, permettant de repérer les interactions possibles entre les risques et les enjeux.

La cotation en gravité et probabilité pour chacune des éoliennes permet de classer le risque de chaque scenario selon la grille de criticité employée et inspirée de la circulaire du 10 mai 2010.

Après analyse détaillée des risques, selon la méthodologie de la circulaire du 10 mai 2010, il apparaît que tous les scénarios étudiés sont acceptables.

L'exploitant a mis en œuvre des mesures adaptées pour maitriser les risques :

- l'implantation permet d'assurer un éloignement suffisant des zones fréquentées ;
- l'exploitant respecte la réglementation en vigueur ;
- les systèmes de sécurité des aérogénérateurs sont adaptés aux risques.

Les systèmes de sécurité des aérogénérateurs seront maintenus dans le temps et testes régulièrement en conformité avec la réglementation en vigueur.

Le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques actuelles.

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Demande d'Autorisation Environnementale

Synthèse des contraintes techniques, physiques et humaines

- Eolienne projetée
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)

Limites administratives

- Limite communale
- Limite départementale

Contexte éolien

- Eolienne accordée

Réseaux de transport

- Route départementale
- Recul de 250m

Réseaux de distribution

- Réseau d'eau (Syndicat des eaux de Grandvilliers)
- Ligne haute-tension aérienne (ENEDIS)

Infrastructures et réseaux de télécommunication

- Antenne
- Liaison hertzienne
- ORANGE (souterrain)
- SFR

Zones habitées et/ou à vocation d'habitat

- Zones habitées et/ou à vocation d'habitat
- Zone SU du PLU de Sommereux
- Recul réglementaire de 500m

Captages

- Captages AEP

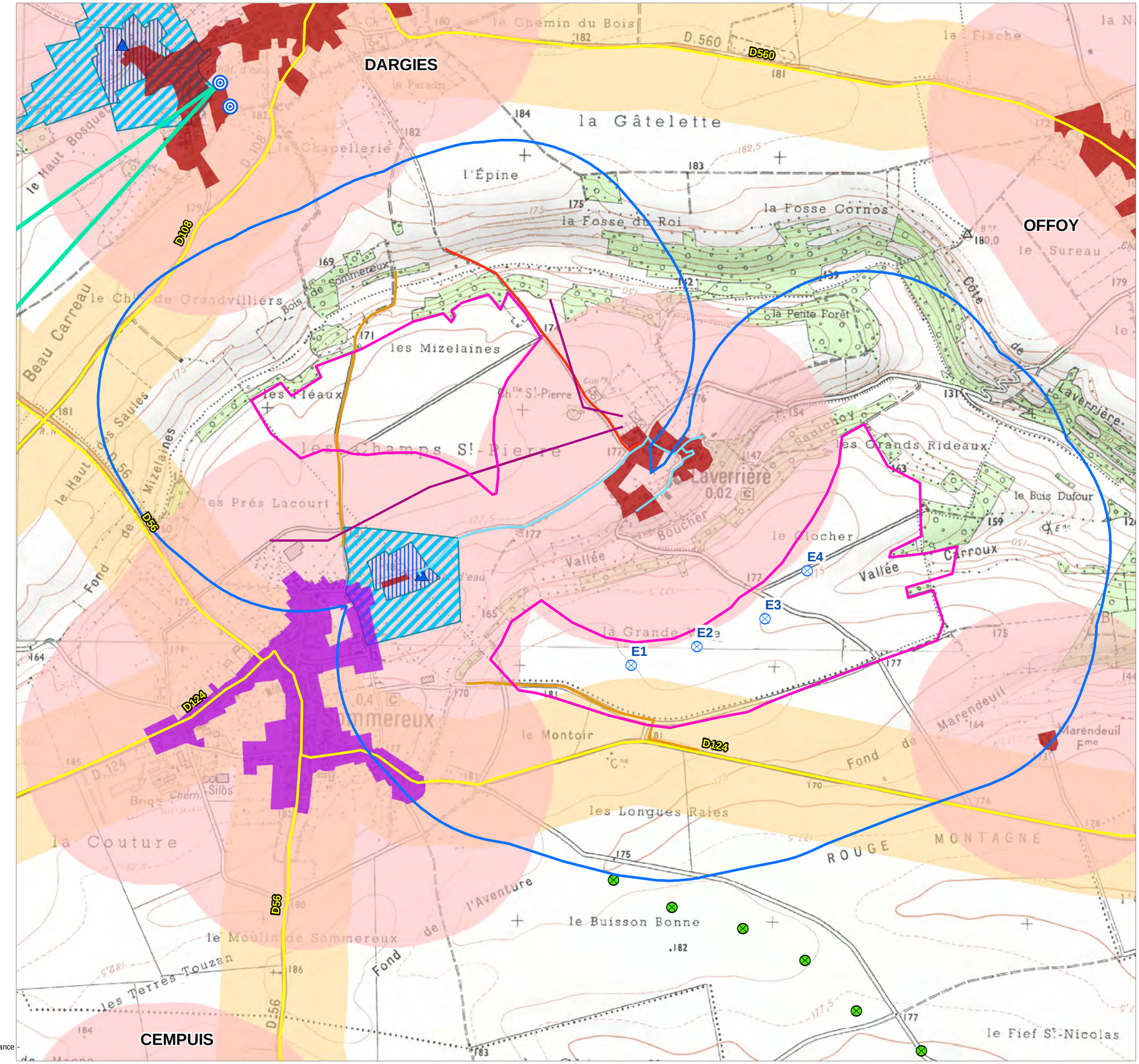
Périmètres de protection

- Rapproché
- Eloigné

0 0,5 1

Kilomètres

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



auddicé

Réalisation : AUDDICE, 2021
Source de fond de carte : IGN Scan 25 ®
Sources de données : IGN ADMINEXPRESS ® - Geopicarie - DREAL Hauts de France - - ORANGE - SFR - ENEDIS - ESCOFI - AUDDICE, 2021

Volet « Paysage et patrimoines »

Analyse comparative de ZIV

La réalisation de ZIV est une des premières étapes d'analyse des impacts. En s'appuyant sur le MNT (Modèle Numérique de Terrain), cela permet de donner une première image de l'étendue de la zone visibilité du projet. Toutefois, cette vision est maximisée puisqu'elle ne tient pas compte des boisements et du bâti qui peuvent générer des filtres visuels plus ou moins importants.

Deux ZIV avec deux niveaux de visibilité du projet seul ont été réalisées avec une hauteur totale de 125m en bout de pale : l'une montre la visibilité sur la moitié supérieure d'une pale et l'autre montre la visibilité au niveau moyeu. Cette dernière induit une prégnance plus importante qu'avec une pale. On peut noter que les différences de perception interviennent majoritairement au-delà de 7 km et principalement sur les secteurs nord, sud et sud-est du territoire d'étude.

En superposant les deux niveaux de visibilité, on note que la perception majeure du projet s'opère donc surtout dans le rayon des 5 km mais aussi sur l'ouest du territoire jusqu'à 15 km de manière continue. Toutefois, on peut noter que cette perception est majoritairement cumulée avec le contexte éolien existant qui se trouve dans le même zonage de visibilité.

Au regard de ce constat, une ZIV cumulée a été réalisée afin d'identifier la part de visibilité propre au projet Champs St-Pierre au regard des autres parcs proches. Il en résulte que le projet est rarement vu seul. En effet, les patchs de visibilité où seul le projet apparaît sont très restreints voire inexistants. On constate que la zone de visibilité la plus large est celle concernant l'ensemble du contexte éolien. De manière plus ponctuelle sur les hauts de versants nord, la zone de visibilité concerne soit les parcs existants et autorisés soit les parcs accordés et le projet Champs St-Pierre. La perception cumulée du projet et des parcs autorisés concerne principalement le parc de Marendeuil qui se trouve dans le même bassin visuel que le projet. Au-delà de 7 km et notamment au nord et au sud du projet, les zones de visibilités concernent surtout les parcs existants et autorisés.

En conclusion, on peut retenir que le projet Champs St-Pierre ne génère pas de zones de visibilité supplémentaires par rapport au contexte éolien existants et accordés. L'impact supplémentaire du projet jouera plutôt sur des points de vue très ponctuels comme le bourg de Laverrière et dans l'analyse des effets d'encerclement ou saturation.

Analyse des perceptions lointaines

Cette deuxième étape d'analyse permet d'affiner les niveaux d'impacts potentiels et d'identifier les éléments d'atténuation de ses impacts. L'analyse s'appuie aussi sur le ressenti des campagnes de terrain effectuées.

Les perceptions lointaines sont observées sur un rayon de 15/20km autour du projet. Cette échelle permet d'apprécier l'étendue de la perception du projet ainsi que les covisibilités potentielles avec les monuments remarquables ou avec d'autres parcs et projets éoliens.

Sites et paysages majeurs (UNESCO, paysages remarquables et emblématiques, sites classés et inscrits, Sites Patrimoniaux Remarquables) :
Les zones de visibilité du projet dans le périmètre d'étude concernent principalement les paysages d'intérêt de la Picardie Verte et des vallées sèches à l'ouest de Grandvilliers, la frange extérieure de la zone de vigilance du belvédère de Gerberoy ainsi que la vallée du Petit Thérain. Ces 3 ensembles d'intérêt marque notamment le périmètre rapproché du projet. D'autres zones importantes de visibilités sont concernées par des paysages ou sites d'intérêt mais on peut voir sur la carte qu'ils se trouvent à plus de 10 voire 15 km.

Le paysage d'intérêt le plus en prise avec le projet est celui de la Picardie Verte à l'ouest de Grandviliers. Toutefois, on peut voir que celui-ci est déjà marqué par un paysage éolien proche (parcs de Dargies/Champ Vert/Puchot et parc de Dameraucourt). Par conséquent, il s'agira surtout d'analyser dans les photomontages, les effets de cumul du projet avec le contexte éolien préexistant.

Monuments historiques *(le patrimoine local non protégé est analysé dans les perceptions proches) :*
Sur les différents MH se trouvant en zone de visibilité, l'église du Sommereux qui ressort comme la plus sensible vis-à-vis du projet car il y a peu de filtres arborés pour atténuer les impacts. Toutefois, elle se trouve en zone urbanisée, ce qui peut fortement limiter voire éviter des perceptions du projet depuis ses abords. En outre, cet édifice est visible depuis de nombreux points de vue dans le périmètre des 5/7 km. Des covisibilités avec des surplombs éventuels sont par conséquent à envisager et à vérifier au travers de plusieurs photomontages depuis les axes routiers et les bourgs proches. A noter que cette église est déjà en prise directe avec les parcs éoliens de Dargies/Champ Vert/Puchot et de Marendeuil montrant déjà des phénomènes de surplomb depuis certains points de vue. Encore une fois, il s'agira d'analyser au travers de photomontages, les impacts induits par le projet seul au regard du contexte éolien préexistant.

D'autres édifices doivent faire l'objet d'une analyse au travers de photomontages. Il s'agit des églises de Grandvilliers et Le Hamel, et du Moulin de Grez. Ces édifices sont visibles depuis les paysages environnants le projet soit parce qu'ils émergent des silhouettes des bourgs, soit parce qu'il se trouvent à l'écart du bourg et qu'il ne montre pas de protection arborée.

Déplacements :
Les axes routiers montrant les plus grandes séquences de perception se trouvent principalement à l'ouest du projet avec la D901, la D315 et la D1029 pour les axes principaux. Les deux premiers passent dans le périmètre rapproché du projet et traversent les paysages de la Picardie Verte et des vallées sèches à l'ouest de Grandvilliers. La D1029 au nord-ouest, la D930 au sud et l'A16 à l'est sont plus éloignées (10/15 km du projet) et sont déjà marquées par un paysage éolien proche. En dehors des axes principaux précités, d'autres axes plus secondaires ou locaux montrent de longues séquences de perception et notamment dans le périmètre rapproché. Il s'agit de la D124 et la D151 avec la première qui passe au pied du projet. Au regard des itinéraires majeurs de randonnée, on peut voir peu de séquences des parcours se trouvent en zone de visibilité. Ce constat est dû au fait que les randonnées suivent principalement les vallées des Evoissons et de la Celle qui montrent des cordons arborés important sur le secteur d'étude qui limitent les vues lointaines.

Habitat :

La ZIV montre que les bourgs situés en vallée sont protégés par le relief et les boisements, par contre les bourgs situés en plateau montrent de larges perceptions. Il s'agit de Sommereux, Dargies, Beaudéduit, Laverrière, Sentelie ainsi que le pôle urbain de Grandvilliers. A noter que ces bourgs présentent des ceintures bocagères arborées et pâturées permettant d'éviter ou limiter les vues sur le projet et le contexte éolien existant. Au regard des études d'encerclement, Laverrière est la seule commune montrant théoriquement des risques d'enfermement/saturation.

Contexte éolien :

Le projet s'implante au cœur d'un pôle éolien en cours de densification. En effet, dans le périmètre rapproché du projet on compte 46 machines existantes, 27 machines autorisées non construites et 8 machines déposées. Au regard des études d'encerclement, Laverrière est la seule commune montrant théoriquement des risques d'enfermement/saturation avec la prise en compte du projet.

Analyse des perceptions proches

En perception proche, les constats sont les mêmes qu'en perception lointaine avec une large visibilité du projet et dans sa totalité (c'est-à-dire à hauteur de moyeu). Toutefois on peut noter que les axes déjà identifiés que sont la D901, la D315, la D151 et la D124, offriront de larges perceptions sur le projet puisqu'elles ceinturent le plateau où il se trouve. De plus, il y a peu de bourgs implantés directement sur ces axes dans le périmètre rapproché. Seuls Grandvilliers, Sommereux et Beaudéduit peuvent atténuer ponctuellement la perception du projet.

La D124 est l'axe majeur de perception sur le projet. En effet, non seulement il passe quasiment au pied des éoliennes mais de plus, il se trouve dans l'axe du projet, ce qui donnera des perceptions tout au long du trajet, alors que les autres axes donneront des vues latérales. La présence de chapelets boisés le long des vallées au nord et à l'est du projet génère des filtres visuels successifs limitant fortement les vues. En revanche, on peut voir que les zones de visibilités sont continues à l'ouest et au sud du projet. Ces mêmes secteurs sont ceux déjà investis par le contexte éolien préexistant en cours de densification.

18 bourgs ruraux et 1 pôle urbain se trouve dans le périmètre des 5 km. Ceux s'inscrivant dans la zone de prégnance potentielle du projet sont Sommereux, Laverrière, Offoy et Dargies. Offoy se trouve en tête d'une petite vallée et entre deux chapelets arborés, ce qui la protège de vues majeures. Sommereux et Laverrière montrent des ceintures arborées et/ou bocagères générant des filtres d'atténuation voire d'évitement. Par contre, en ce qui concerne Dargies, qui montre un habitat linéaire et peu de filtre végétal sur sa frange sud tournée vers le projet, une prégnance du projet est possible. Les impacts directs sur l'église de Sommereux ont déjà été évoqués dans les pages précédentes. En ce qui concerne le patrimoine local, le projet devrait opérer un impact direct sur l'église de Laverrière qui se trouve dans l'axe du projet depuis la rue St-Pierre.

Les impacts cumulés du projet et du contexte éolien existant s'opéreront principalement avec les parcs de Dargies/Champ Vert/Puchot et le parc de Marendeuil. En effet, ils sont proches les uns des autres, se trouvent dans le même bassin visuel et le paysage en interface montre peu de filtres boisés.

Analyse des phénomènes d'encerclement avec le projet définitif

La nouvelle analyse réalisée avec la prise en compte du projet définitif de 4 éoliennes montre que le projet Champs St-Pierre génère principalement des impacts supplémentaires sur les indices d'occupation et de densité.
La majeure partie des communes analysées voit leur indice d'occupation et de densité n'augmenter que légèrement (de l'ordre de 5 à 12° et de l'ordre de 0.01 à 0.02 points). La seule commune qui montre un impact plus marquant est Laverrière. En effet, son indice d'occupation augmente de 35° et c'est la seule commune qui voit son angle de respiration réduire avec la prise en compte du projet.

Au regard de ces constats il est proposé un zoom visant à analyser plus finement les perceptions a été réalisé.
Il concerne Laverrière au regard de la réduction de son angle de respiration, de sa forte proximité avec le projet et du fait qu'elle présente un habitat peu dense avec des fenêtres libres de bâti qui sont tournées vers le projet. De plus, c'est la commune pour laquelle l'emprise visuelle du projet est la plus grande (perception d'est en ouest de la ligne du projet alors que les autres communes le voient dans sa plus petite emprise, soit en enfilade).

Le zoom sur la commune de Laverrière a montré que la rue principale (rue St-Pierre) est en partie orientée vers l'éoliennes E4. Les autres rues du bourg sont parallèles au projet et montre un front bâti linéaire. La moitié sud et la micro-vallée au sud sont largement occupés par des boisements qui évitent une perception totale du projet. Depuis les rues secondaires qui sont au sud du bourg et orientées vers le projet et le parc de Marendeuil, les vues seront intermittentes en zone bâtie et pleines en dehors du bourg. Toutefois, dans la succession de ces écrans arborés, quelques fenêtres demeurent sur une partie de la rue St-Pierre et aux abords de l'église.

Afin d'avoir une lecture plus objective des indices d'occupation et de densité au vu des filtres boisés présents, il a semblé opportun de revoir cette analyse en prenant en compte ces filtres.

En conclusion, en tenant compte de la réalité du terrain occupé par de nombreux boisements et la présence de microreliefs avec la vallée Boucher, Laverrière n'est plus à considérer comme une commune portant un risque d'effet d'encerclement.

Photomontages

76 photomontages ont été réalisés afin d'analyser les niveaux impacts du projet au regard des sensibilités paysagères et patrimoniales, d'identifier les interactions avec le contexte éolien existant et en devenir et d'analyser le niveau de prégnance du projet dans le paysage du quotidien.

Pour traiter des phénomènes d'encerclement, des vues à 360° ont été réalisées depuis les communes de Offoy, Beaudéduit, Le Mesnil-Conteville, Sommereux et Laverrière. A l'issue des différents outils d'analyses des impacts vus, des tableaux de synthèse et une conclusion paysagère ont été réalisés.

Conclusions paysagères des impacts du projet

D'une manière générale les éoliennes du projet de Champs-St-Pierre génèrent un impact supplémentaire faible.

En effet, comme elles s'insèrent dans un contexte éolien existant au sud, elles font partie d'un ensemble avec le parc autorisé de Marendeuil. Seul le bourg de Laverrière jusqu'alors exempt de vue montre un impact notable du projet malgré la présence de cordon arboré, du fait de sa proximité, sa position en haut de plateau et de l'émergence ponctuelle d'éolienne depuis la traversée du bourg.

AU REGARD DES SENSIBILITES PAYSAGERES ET PATRIMONIALES :

Biens inscrits au patrimoine mondial / UNESCO :
- Le projet montre des perceptions ponctuelles potentielles depuis les itinéraires associés à St-Jacques-de-Compostelle. Toutefois, les séquences de visibilité les plus proches sont à 6.5 km, par conséquent cet impact restera faible au regard de cette distance et d'un contexte éolien préexistant en avant-plan (parc d'Hétomesnil).
En ce qui concerne le reste des biens relevés dans le tableau des sites et paysages majeurs, l'impact du projet devrait être nul (projet de petite envergure + distance + filtres visuels + contexte éolien préexistant).

Sites classés/ inscrits - Jardins Remarquables :
- Aucun impact n'a été relevé pour l'ensemble des sites (classés comme inscrits) relevés dans le tableau des sites et paysages majeurs. A noter qu'ils se trouvent tous à plus 10 km et que le plus proche (un arbre remarquable) est protégé par écrin arboré.

Paysages remarquables / belvédères emblématiques (hors Gerberoy traité en amont) :
- En ce qui concerne les ensembles paysagers d'intérêt que sont les vallées de Evoissons/rivière de Poix, la vallée de la Celle et les paysages herbagés de la Picardie Verte à l'ouest de Grandvilliers : l'impact du projet est majoritairement faible à nul pour les vallées (distance + perception partielle avec contexte éolien en avant-plan) et modéré à faible pour les paysages ouest de Grandvilliers. En effet, ces derniers sont plus ouverts et offrent donc des dégagements visuels embrassant le paysage éolien en présence et des éléments de patrimoine émergeant. Les interactions du projet sur ses paysages agissent principalement sur les phénomènes de densification. Les interactions avec le patrimoine restent faibles car ce dernier est majoritairement déjà impacté par des parcs plus proches.
- Les autres paysages remarquables recensés se trouvent à plus de 13 km et sont majoritairement hors zone de visibilité et montrent un contexte éolien existant en avant-plan du projet.

Belvédères emblématiques :
- Les belvédères les plus proches sont celui de Conty (11.5 km) et celui de Gerberoy (20 km). Le périmètre de ce dernier porte jusqu'au périmètre rapproché du projet. Des photomontages ont été réalisés pour les deux points de vue et aucun impact n'a été relevé. Les autres belvédères se trouvent à plus de 24 km et montrent un contexte éolien existant en avant-plan du projet.

Sites Patrimoniaux Remarquables (anciennes AVAP/ZPPAUP/Secteurs Sauvegardés) / Autres labels (Ville/Pays d'Art et d'Histoire) et éléments d'intérêt (atlas des paysages) :
- Conty et Gerberoy sont les SPR les plus proches (11.5 et 20 km) : que ce soit depuis le fond de la vallée pour Conty ou depuis les belvédères vus précédemment, aucun impact n'est constaté. Le troisième SPR identifié dans l'aire éloignée est à plus de 30 km et se trouve hors zone de visibilité.

Monuments Historiques / patrimoine local non protégé :
- L'édifice le plus visible du territoire est dans le périmètre rapproché du projet. Il s'agit de l'église de Sommereux qui fonctionne comme repère visuelle depuis de nombreux points de vue des plateaux environnants le projet. L'ensemble des photomontages réalisés, où l'édifice apparaît dans le panorama, montre que l'impact du projet est nul depuis ses abords er depuis le centre du bourg où elle se trouve. Depuis les axes routiers (principaux comme locaux), l'impact du projet est faible. En effet, cet édifice est déjà en prise avec des parcs éoliens proches avec pour certains des effets de surplomb. Les impacts du projet sur l'église jouent principalement sur une densification du paysage éolien dans son environnement proche.
- Pour les autres édifices présents dans le périmètre rapproché, les églises de Le Hamel et Grandvilliers ainsi que la chapelle de Sentelie montrent des impacts nuls à faibles selon les points de vue. Le calvaire de Thoix ne montre aucun impact du projet (hors ZIV). De plus, ces édifices sont déjà en prise avec des parcs éoliens proches.
- Au-delà des 5 km autour du projet, deux autres édifices montrent de faibles impacts du projet. Il s'agit du Moulin de Grez et du château et de l'église de Crèvecœur-le-Grand. Des édifices qui sont déjà en prise avec des parcs éoliens proches.
- En ce qui concerne le patrimoine local identifié comme sensible, les impacts seront modérés pour le calvaire au sud de Laverrière (à proximité du PM3) et les impacts seront modérés à faibles avec l'église de Laverrière (PM1 + PM sup 29/30/31).

AU REGARD DES HABITANTS (PAYSAGE DU QUOTIDIEN / PHENOMENES D'ENCERCLEMENT)

Au regard de la ZIV du projet et des études d'encerclement, 13 communes ont été analysées au travers de photomontages, dont certains au travers de vue à 360° (Offoy, Beaudéduit, Le Mesnil-Conteville, Sommereux et Laverrière.

Hormis pour Laverrière, aucune de ces communes ne montre d'impact du projet depuis le centre-bourg (position en vallée ou présence de ceinture arborée et bocagère).

Les vues sur le projet s'opèrent majoritairement en périphérie des bourgs au-delà de leur ceinture arborée. Par conséquent les perceptions majeures se font depuis les axes routiers reliant les communes entre-elles comme la D124 qui passe au pied du projet, la D151 au sud, la D901 à l'ouest ainsi que la rue Garzuel au nord entre Sommereux et Laverrière. Depuis ces axes les panoramas sont larges et le projet s'inscrit dans un contexte éolien préexistant et en cours de densification. Depuis les secteurs sud et nord du périmètre proche (1 à 2 km), le projet apparaît majoritairement en avant-plan et s'inscrit dans des angles déjà occupés par l'éolien (parc de Marendeuil).

Les franges communales de seulement 3 communes sont en prise directe (sans contexte éolien en avant-plan) avec le projet. Il s'agit de Laverrière, lové en partie dans les boisements de la vallée Boucher, de Sommereux, elle aussi protégée par une ceinture bocagère et arborée et Dargies dont les franges bâties sud sont tournées vers le projet. En ce qui concerne Laverrière, qui se trouve en partie sur le versant de la vallée tourné vers le projet, des perceptions ponctuelles et partielles s'opèrent depuis la traversée avec des prégnances partielles. Sommereux quant à elle possède un réseau de chemins parcourant une large périphérie du bourg dit « Tour de ville » au-delà de la ceinture arborée. Les séquences nord, sud est ouest sont protégées par la ceinture arborée et bocagère du bourg. Par contre, depuis l'est les vues sont pleines. Pour Dargies, les habitations situées sur les franges sud de la commune auront des vues plus ou moins larges sur le projet. Toutefois celui-ci se trouve à 2.5 km ce qui en limite sa prégnance.

Pour les autres franges communales des bourg du périmètre rapproché, les impacts du projet seront plutôt faibles à l'ouest et au sud puisqu'il se trouvera quasiment toujours en arrière-plan d'un parc éolien existant comme celui de Marendeuil et ceux de Dargies-Champ Vert- Puchot. Depuis l'est et le nord, les cordons arborés successifs associés aux vallées de la Celle et des Evoissons génèrent des filtres visuels rendant la perception soit partielle et faible soit inexistante. De plus, des parcs ont été récemment autorisé ou construit (Cornouiller, Chemin de l'Ormelet, Belleuse, Lavacquerie et Monsures).

Au regard des études d'encerclement seule la commune de Laverrière est ressortie comme théoriquement la plus sensible aux risques d'enfermement avec la prise en compte du projet. La commune a donc fait l'objet d'une analyse spécifique afin d'apporter une lecture plus objective en prenant en compte les obstacles bâtis et visuels présents. Cette analyse (photo-interprétation et photomontages à 360°) a permis de montrer que le projet ne génère pas de risques supplémentaires d'encerclement au regard du contexte éolien existant et autorisé. De plus, la présence de cordons arborés limite d'une part les vues sur le contexte éolien éloigné et montrent des parcs en visibilité partielle (pale).

En ce qui concerne les autres communes analysées sur le sujet de l'encerclement, des photomontages complémentaires à 360° ont été réalisés pour les communes de Offoy, Beaudéduit, Le Mesnil-Conteville et Sommereux. La prise en compte des obstacles visuels au sein des panoramas permet de diminuer les risques et montrent des impacts supplémentaires peu significatif lié au projet seul. Un constat dû au fait que le projet est de petite envergure (faible emprise visuelle) et qu'il y a une présence régulière de cordons boisés autour des bourgs et des vallées.

A noter que les risques d'encerclement sont nuls depuis les centre-bourgs (voir les autres photomontages pris en différents points des zones habitées).

<u>AU REGARD DES PHENOMENES DE DENSIFICATION/SATURATION ET DES IMPACTS CUMULES</u>

Le périmètre rapproché offre de larges panoramas depuis les axes routiers principaux locaux présents (D901, D124, D560, D108 et D151). Le projet y sera majoritairement visible tout comme le contexte éolien préexistant et en devenir (parcs autorisés non construits). En effet, le projet est presque systématiquement en covisibilité directe avec le parc de Marendeuil. Pour le reste du contexte éolien, Il en ressort que depuis le nord et l'est du territoire, le projet est peu en interaction avec le contexte éolien éloigné (présence de filtres rendant les perceptions partielles). Toutefois, les constructions et autorisations récentes (Cornouiller, chemin de l'Ormelet, Belleuse-Lavacquerie-Monsures) commencent à densifier le paysage en matière d'éolien. Si on tient compte du projet du Routis, le phénomène se verrait renforcé. Toutefois, la position en arrière-plan du projet et sa vision simultanée avec le parc de Marendeuil lui confère une faible participation au phénomène. En revanche, depuis le sud et l'ouest, présentant moins de filtres visuels, les vues sur le contexte éolien sont plus globales et commencent à montrer des signes de densification auxquels le projet participe. **Celle-ci est toutefois faible car le projet n'est composé que de 4 machines pour un contexte éolien existant et autorisé composé de parc de plus grande envergure.**

ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Milieu physique et humain

On ne recense aucun projet pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été émis au jour du dépôt de la présente étude d'impact dans un rayon de 6 km autour du projet sur les communes de l'aire d'étude rapprochée. Aucun effet cumulé n'est donc à envisager.

Les impacts cumulés sont donc considérés comme nuls pour la thématique « Milieu humain » hors éolien.

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 autres projets les plus proches, aucun effet cumulé n'est à envisager.

Les impacts résiduels relatifs au « Milieu physique » sont nuls ou négligeables, voire positifs.

Milieu naturel

■ Effets cumulés de l'éolien sur l'avifaune

Aucune infrastructure de transport susceptible d'entrainer un impact cumulatif n'est présente, de ce fait **les impacts cumulés du projet et de ces deux infrastructures de transport est négligeable**.

Le réseau électrique le plus proche est constitué de deux lignes électriques aériennes de 90 kV, située à environ 5 km du projet. Cette distance est suffisante pour **ne pas entrainer d'impacts cumulés**.

Au regard de la carte des effets cumulatifs des projets éoliens en exploitation et accordés ou ayant fait l'objet d'un avis de l'AE, on constate que le projet des Champs Saint-Pierre s'insère dans un contexte éolien déjà développé au sein de l'aire d'étude rapprochée avec :

- 7 éoliennes accordées au sud, orientées NO/SE et situées à 650 m du projet ;
- Un regroupement de 12 éoliennes construites, 3 éoliennes autorisées et 4 éoliennes en instruction à l'ouest, orientées N/S et situées à 2,1 km du projet ;
- Un alignement O/E de plusieurs parcs de 10 éoliennes en instruction et prolongés par 5 éoliennes construites, situées à 3,4 km du projet ;
- Un ensemble de 17 éoliennes construites à 5 km au sud-est du projet ;
- Un parc de 6 éoliennes construites à l'ouest-nord-ouest.

Ainsi, le parc le plus proche est situé à 650 m du projet, est perpendiculaire à l'axe général de la migration dans la région mais également au projet. Ce qui pourrait présenter un risque de collision. Toutefois, lors de la migration postnuptiale, le projet peut être contourné par le nord sans difficultés. Toutefois, si des oiseaux n'ont pas anticipé la présence du second parc, qui est perpendiculaire au sens de la migration, l'espace entre les deux parcs semble suffisant pour éviter la collision.

D'autant plus que les effectifs observés sont relativement faibles. Lors de la migration prénuptiale le projet est masqué par le second parc et n'entraine pas de risque de collision supplémentaire.

De ce fait, de larges espacements (> 2 km), avec les parcs existants, accordés ou en instruction et le projet, permettront les déplacements de l'avifaune, que ce soit en migrations prénuptiale ou postnuptiale. Rappelons que le sens général de la migration, en dehors du littoral, en France et en Picardie est orienté sud-ouest/nord-est.

La localisation des différents parcs éoliens laisse libre de grands espaces de respiration, à l'est, au sud-ouest et au nord de l'aire d'étude rapprochée et à une échelle plus large à l'ouest, au sud-ouest et au nord-est de l'aire d'étude éloignée.

Enfin, trois collisions ont été constatées lors du suivi environnemental de Dargies (Alouette des champs, Buse variable et Hirondelle sp). Il est à souligner que ce parc est constitué de deux lignes d'éoliennes perpendiculaires au sens général de la migration, ce qui augmente les risques de collision. Alors que le parc éolien des Champs Saint-Pierre est constitué d'une seule ligne d'éoliennes et dans le sens général de la migration. Qui, pour rappel, ne concerne que de faibles effectifs.

Ainsi, les effets cumulatifs sur les oiseaux peuvent être qualifiés de négligeables.

■ Effets cumulés de l'éolien sur les chiroptères

Les éoliennes du projet éolien des Champs Saint-Pierre prennent place au sein d'un plateau agricole, milieu peu fréquenté par les chiroptères en général. Le risque principal réside plutôt lors des déplacements et/ou de la migration des espèces de haut vol (noctules, Sérotine commune et pipistrelles).

Les éoliennes sont toutes éloignées des cours d'eau et des secteurs boisés et arbustifs les plus importants, zones préférentielles pour les déplacements et la migration. De plus, le plateau agricole ne se trouve pas à proximité de sites de reproduction ou d'hibernation connus.

Les autres parcs éoliens construits, accordés ou en instruction et ayant obtenu l'avis de l'Autorité Environnementale commencent à être nombreux au sein de l'aire d'étude rapprochée. Toutefois, il est peu probable que le projet éolien des Champs Saint-Pierre entraine un impact supplémentaire significatif. De part, les mesures d'évitement (220 m en bout de pale des boisements) et de réduction (bridage de toutes les éoliennes) appliquées au projet des Champs Saint-Pierre permettent de réduire au minimum les impacts sur les chauves-souris. De ce fait, le projet des Champs Saint-Pierre n'entrainera donc pas de surmortalité significative des populations locales de chauves-souris.

Ainsi, les effets cumulatifs sur les chiroptères peuvent être qualifiés de négligeables.

Paysage et patrimoines

Le périmètre rapproché offre de larges panoramas depuis les axes routiers principaux locaux présents (D901, D124, D560, D108 et D151). Le projet y sera majoritairement visible tout comme le contexte éolien préexistant et en devenir (parcs autorisés non construits). En effet, le projet est presque systématiquement en covisibilité directe avec le parc de Marendeuil.

Pour le reste du contexte éolien, il en ressort que depuis le nord et l'est du territoire, le projet est peu en interaction avec le contexte éolien éloigné (présence de filtres rendant les perceptions partielles). Toutefois, les constructions et autorisations récentes (Cornouiller, Chemin de l'Ormelet, Belleuse-Lavacquerie-Monsures) commencent à densifier le paysage en matière d'éolien. Si on tient compte du projet du Routis, le phénomène se verrait renforcé. Toutefois, la position en arrière-plan du projet et sa vision simultanée avec le parc de Marendeuil lui confère une faible participation au phénomène. En revanche, depuis le sud et l'ouest, présentant moins de filtres visuels, les vues sur le contexte éolien sont plus globales et commencent à montrer des signes de densification auxquels le projet participe. Celle-ci est toutefois faible car le projet n'est composé que de 4 machines pour un contexte éolien existant et autorisé composé de parc de plus grande envergure.

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Volet écologique du DAE

Effets cumulatifs

- Eolienne 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 départementale
- Limite communale

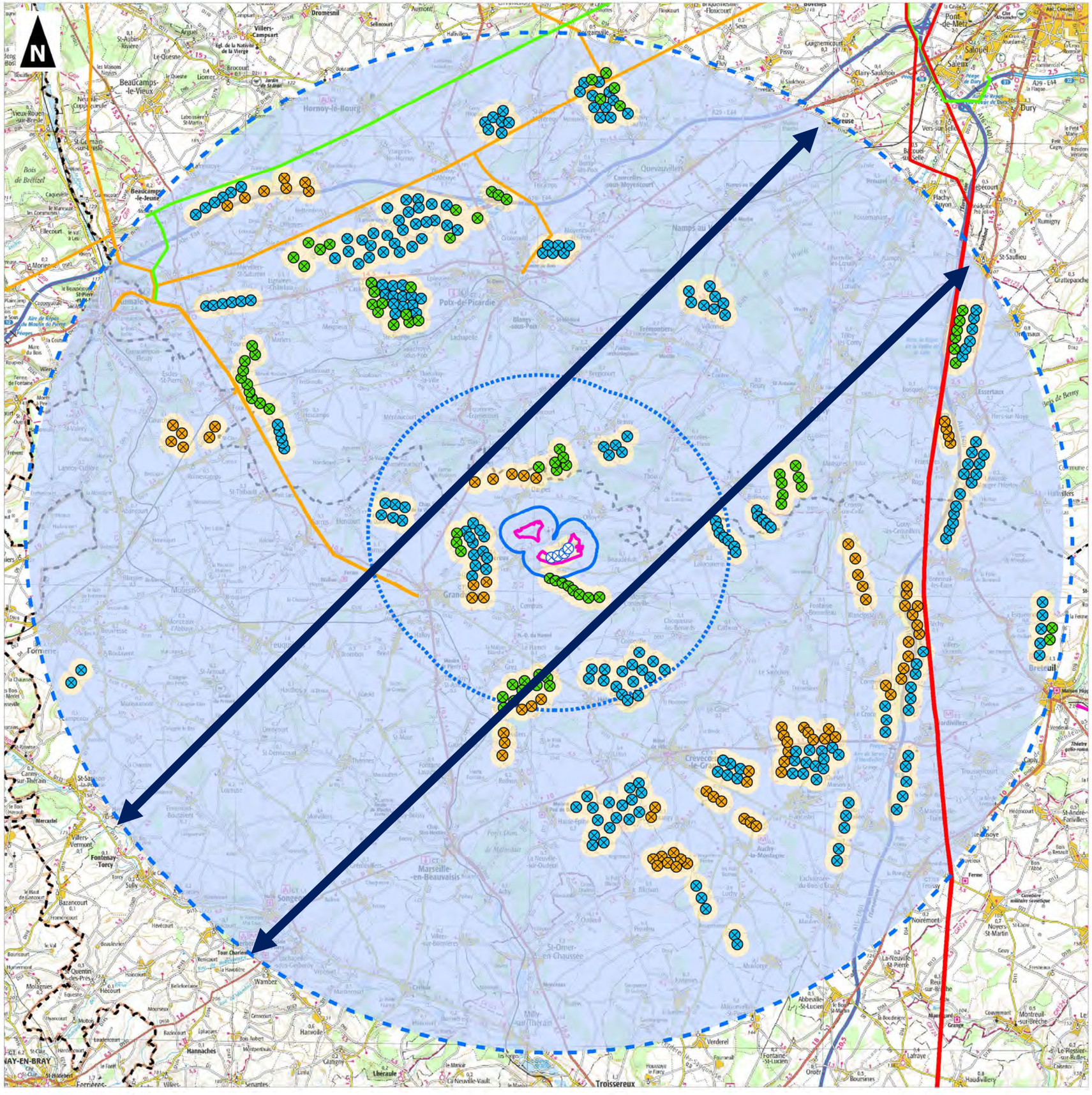
Réseau électrique aérien

- Ligne électrique aérienne (400 kV)
- Ligne électrique aérienne (225 kV)
- Ligne électrique aérienne (90 kV)
- Ligne électrique aérienne (63 kV)

Contexte éolien

- Eolienne construite
- Eolienne accordée
- Projet en instruction

- Zone de respiration
- Zone d'exclusion du Pluvier doré et du Vanneau huppé (500 m)
- Sens général de la migration



0 5 10 15

Kilomètres

1:160 000

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

Réalisation : AUDDICE, 2019
Source de fond de carte : IGN SCAN100 ®
Sources de données : IGN ADMINEXPRESS ® - ESCOFI - AUDDICE, 2019

ESCOFI
ENERGIES NOUVELLES

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Demande d'Autorisation Environnementale

Contexte éolien

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

Limites administratives

- Limite départementale
- Limite communale

Contexte éolien

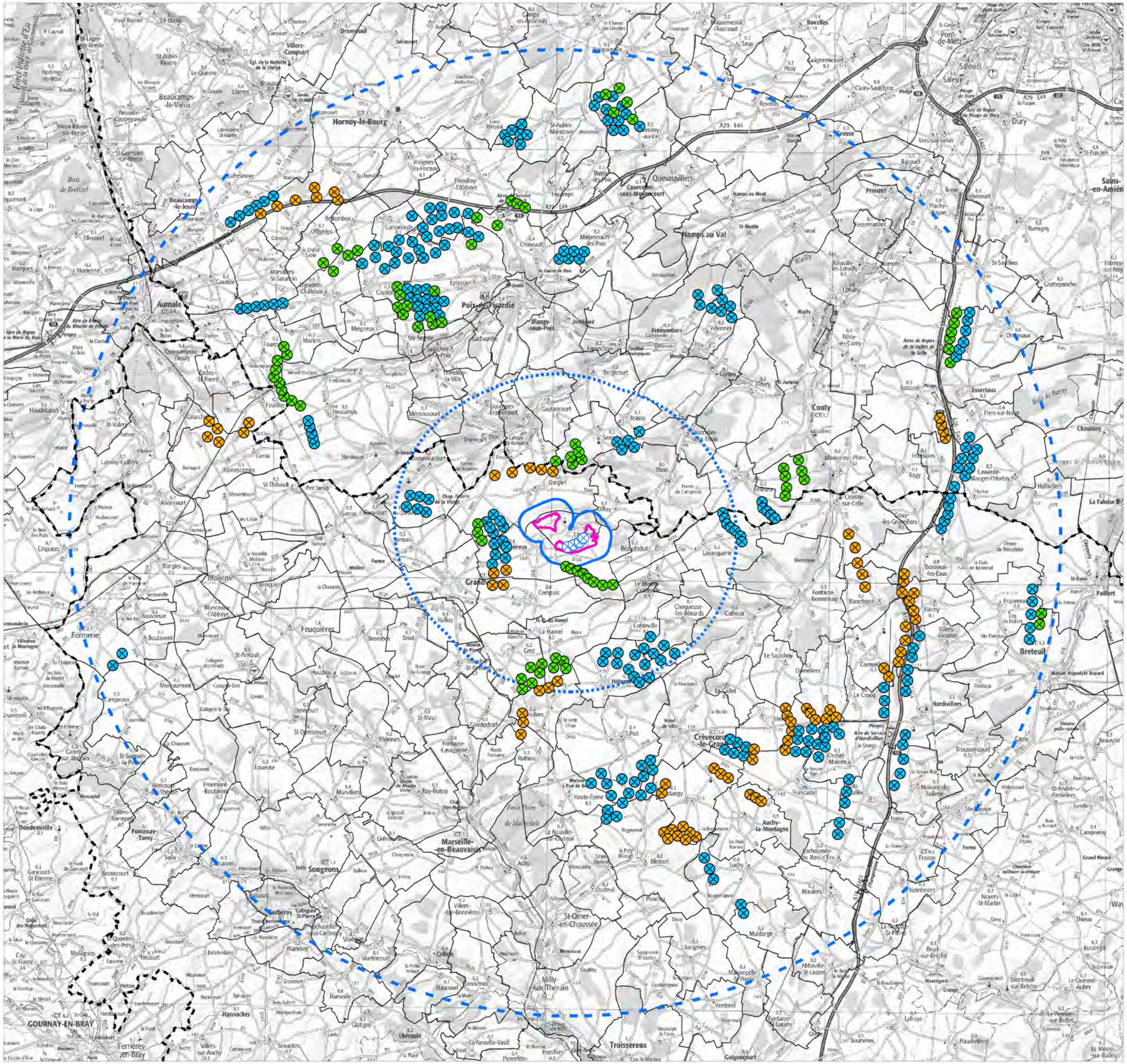
- Eolienne construite
- Eolienne accordée
- Projet en instruction

0 5 10 15

Kilomètres

1:165 000

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



auddicé

Réalisation : AUDDICE, 2021
Source de fond de carte : IGN Scan 100®
Sources de données : IGN ADMINEXPRESS® - DREAL Hauts de France - ESCOFI - AUDDICE, 2021

DEFINITION DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Volet « Milieu physique »

Relief, géologie et hydrogéologie

Evitement

Préalablement à la phase de travaux, une étude géotechnique sera réalisée. Elle permettra de définir la taille des fondations. Les terrains seront remis dans leur état d'origine après le démantèlement, remise en état à la charge de l'exploitant (conformément à la réglementation en vigueur).

Evitement & Réduction

Il convient de protéger de tout risque de pollution les eaux souterraines. Aucun rejet d'eaux usées ne sera effectué. Il ne sera pas entreposé de stockage d'hydrocarbures sur le site. Le matériel à risque (fûts éventuels, engins de chantier à l'arrêt, huiles de multiplicateur et du groupe hydraulique de la nacelle...) sera entreposé sur une surface imperméable et les eaux de ruissellement seront collectées. Ces mesures de prévention permettront d'éviter toute infiltration de polluants vers les eaux souterraines.

Réduction

En phase de fonctionnement, l'éolienne contient de l'huile dans les systèmes de roulement de la génératrice. Toutefois, le système informatisé de contrôle détecte tout dysfonctionnement. Un tel incident entraînerait rapidement l'arrêt de l'éolienne et l'avertissement de l'équipe de maintenance. En outre, cette fuite serait cantonnée à l'intérieur de l'éolienne et l'impact sur les eaux souterraines serait nul.

Hydrologie

Evitement

Aucun rejet des eaux du chantier ne sera effectué sur le site ou ses abords ; l'entretien courant des engins de chantier sera effectué en dehors du site. Il ne sera pas entreposé de stockage d'hydrocarbures.

Les mesures mises en œuvre pour la protection des eaux souterraines permettent d'éviter également tout transfert de polluant dans les eaux superficielles.

Risques naturels

Evitement

Concernant les risques « cavités souterraines », « mouvement de terrain » et « inondation(s) », une étude géotechnique sera réalisée préalablement au chantier de construction des éoliennes, afin de confirmer l'absence de cavités souterraines et de prendre en compte le risque de remontées de nappes afin de dimensionner les fondations en conséquence. Par ailleurs, la qualité de réalisation des fondations sera certifiée par un bureau de contrôle et de certification français.

De plus, les éoliennes sont équipées de plusieurs systèmes de sécurité différents pour prévenir le risque incendie (protection des systèmes électriques, protection contre le risque de survitesse, protection contre la foudre, système de refroidissement, détecteurs de fumée, extincteurs).

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

En cas de vent fort, les éoliennes se mettent à l'arrêt. Si toutefois les conditions climatiques devenaient extrêmes, les éoliennes sont équipées d'un système de détection qui arrête automatiquement leur fonctionnement. L'arrêt est maintenu jusqu'à ce que le redémarrage soit enclenché manuellement par un technicien sur place. Avant redémarrage, le technicien s'assure de sa propre sécurité de même que celle des personnes situées à proximité.

Volet « Milieu naturel »

Flore & Habitats

Réduction

L'éolienne E4 survole deux petites haies basses taillées à vocation cynégétique. Ces haies seront déplacées pour éviter tout impact sur les oiseaux et les chauves-souris. 30 m de haies basses taillées seront ainsi déplacés. Elles seront retirées à l'aide d'une tractopelle puis replantées le long de la voie communale n°2 de Dargies à Laverrière. Cette transplantation doit se faire impérativement en période d'arrêt végétatif (fin octobre à mars) et hors période de gel. Concrètement, l'automne, à partir de fin octobre, est idéal. Des mesures seront également prises pour éviter toute pollution accidentelle du milieu naturel.

Avifaune

Evitement

Le projet retenu initialement comportait 5 éoliennes. L'éolienne la plus à l'ouest a été supprimée afin d'éviter une zone de chasse du Faucon crécerelle (cf. cartes ci-contre).

Réduction

Comme évoqué précédemment les 30 m de haies basses taillées situées à 0 et 5 m de l'aplomb des pales seront déplacés afin d'éviter tout risque de collision et de perturbation des oiseaux qui pourraient s'y nourrir ou encore y nicher.

Afin de ne pas perturber la nidification des populations d'oiseaux, notamment les Busards, **les travaux** de terrassement des éoliennes et des nouveaux chemins d'accès **ne devront pas débuter pendant la période s'étalant de 15 mars au 31 juillet**.

Compensation

Afin de favoriser l'avifaune patrimoniale au niveau local, notamment l'Œdicnème criard, le Faucon crécerelle et le Busard Saint-Martin, une jachère de type faune sauvage sera mise en place.

D'autre part, la création d'une haie vive (environ 400 m) est prévue et permettra de recréer un corridor écologique et favoriser la faune locale. Cette action permettra de limiter la dispersion des plantes envahissantes, de lutter contre l'érosion du sol et de reconstituer l'aspect bocager en fonction du parcellaire agricole environnant.

Réglementaire

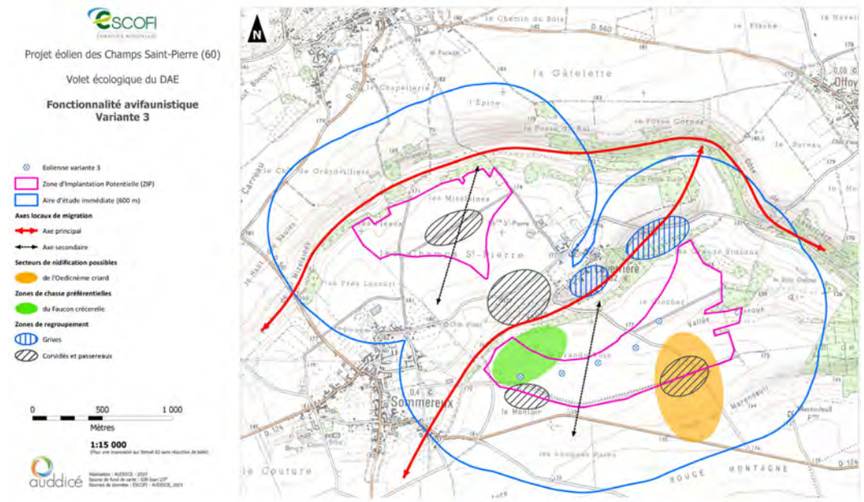
Selon la loi et le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de 2018, le projet sera soumis à un suivi de la mortalité, mutualisé avec celui concernant les chiroptères. A minima vingt passages, répartis entre mi-mai et fin octobre seront mis en place sous toutes les éoliennes du projet.

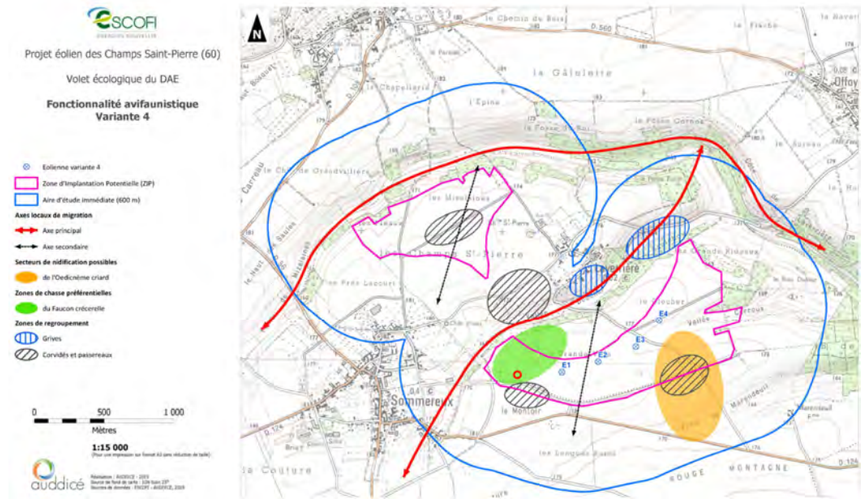
Chiroptères

Réduction

Afin de réduire le risque de collision, toutes les éoliennes seront bridées, selon les paramètres suivants, définis à partir des données récoltées en hauteur sur le mât de mesures sur un cycle annuel complet de façon à couvrir 91% de l'activité des chauves-souris mesurée sur le site :

- **Du 15 mai au 15 octobre,**
- **Si la température est supérieure à 9,5°C,**
- **Si la vitesse du vent est inférieure à 7,5 m/s,**
- **De la ½ heure précédent le coucher à l'heure suivant le lever du soleil**.





Volet « Milieu humain »

Urbanisme

La réglementation en vigueur relative aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (autorisation, rubrique 2980) impose une distance d'au minimum 500 m entre les éoliennes et les habitations et zones constructibles à vocation d'habitat.

Evitement

Seule la commune de Laverrière est concernée par l'implantation des éoliennes et du poste de livraison. Aucune habitation, ni zone à vocation d'habitat n'est concernée par le périmètre de 500 mètres.

Le projet éolien des Champs Saint-Pierre est en accord avec les règles d'urbanisme.

Occupation du sol

Réduction

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

Compensation

Le Maître d'ouvrage indemnisera les propriétaires et exploitants des parcelles agricoles concernées par l'implantation des éoliennes pour les pertes de surface cultivable et les contraintes d'exploitation occasionnées par l'implantation des éoliennes et des chemins d'accès.

L'entretien des abords des éoliennes et des chemins d'accès sera assuré sous la responsabilité du Maître d'Ouvrage.

Transports et flux

Réduction (phase chantier)

En phase de chantier, un planning des acheminements des structures sera établi afin d'organiser, le plus en amont possible, le trajet et les perturbations éventuelles. 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 des zones de travaux.

En phase d'exploitation, aucune mesure n'est à prévoir.

Réseaux et servitudes

Evitement

Les éoliennes ont été dimensionnées à 125 m bout de pâle afin d'être conformes avec le plafond aérien imposé par l'aviation civile (309,4m NGF). En l'absence d'impact attendu, aucune mesure n'est envisagée.

Risques technologiques

En l'absence d'impact attendu, aucune mesure n'est envisagée.

Production et gestion de déchets

Accompagnement

Phase chantier

Dès le début du chantier, l'exploitant se rapprochera des collecteurs et éliminateurs (VEOLIA, SITA…) 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. Un bac de décantation des eaux de lavage des camions de béton et du matériel de bétonnage sera créé à proximité de chaque plateforme d'éolienne par l'entreprise responsable de la construction des fondations. En fin de chantier, les résidus de décantation seront récupérés et acheminés vers un lieu de décharge contrôlé. Les bacs de décantation pourront alors être remblayés.

Phase d'exploitation

Si des conteneurs communaux sont localisés à proximité du parc, ceux-ci pourront être utilisés afin de faciliter le tri lors des activités de maintenance. Les déchets dangereux ou ne pouvant pas être triés seront alors traités par les filières les plus adaptées.

Risque sanitaire

Ambiance sonore

Réduction

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 :

- ✓ La nécessité d'envisager à ce stade la mise en œuvre de plans de fonctionnement (bridage + serrations des éoliennes) 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 de satisfaire au respect réglementaire dans toutes les conditions d'environnement.

Selon le type d'éoliennes retenues au final, la campagne de mesure de contrôle acoustique (à effectuer suite à la mise en service industrielle du parc) pourrait potentiellement être réalisée « sans plan de bridage » afin d'augmenter la fiabilité des mesures, ceci dans le but d'affiner le plan de bridage éventuellement nécessaire si les évaluations en phase « projet » sont confirmées.

Les basses fréquences (infrasons)

Aucune mesure n'est à envisager.

Les champs électromagnétiques

Aucune mesure particulière n'est nécessaire.

Les ombres projetées et effet stroboscopique

En l'absence d'impact attendu, aucune mesure n'est envisagée.

L'environnement lumineux

Réglementaire

Les opérateurs se conformeront à la réglementation de la DGAC : les feux de balisage de jour comme de nuit devront être synchronisés entre les différentes éoliennes. Cette synchronisation est rendue possible avec les lampes de type LED contrôlées par une temporisation GPS. Elle permet de créer des plages temporelles avec une émission de lumière non permanente et donc de diminuer la permanence de lumière dans l'environnement.

La réception TV

Compensation

Dès lors que des problèmes de réception sont avérés, les mesures de correction pourront consister en une intervention sur le matériel de réception, afin de les corriger (réorientation de l'antenne, pose d'une parabole, …). L'intégralité des frais occasionnés par cette gêne sera prise en charge par le Maître d'Ouvrage.

Volet « Paysage et patrimoines »

Evitement

La zone nord a été évitée pour : des effets mitages du territoire, une diminution des respirations paysagères vis-à-vis des communes de Dargies, Sommereux et Laverrière et une covisibilité directe avec du patrimoine classé (Eglise de Sommereux) et local (église et chapelle de Laverrière).

Réduction

La suppression de l'éolienne la plus proche de Sommereux a été mise en œuvre pour des raisons écologiques, mais celle-ci engendre une réduction de l'impact paysager du projet. De plus, les éoliennes dimensionnées à 125m bout de pale participent à l'harmonisation du paysage avec les parcs existants et participent à l'absence d'effet de surplomb sur les vallées et les zones urbanisées.

Accompagnement

Des mesures paysagères d'accompagnement au projet éolien des Champs Saint-Pierre sont proposées et présentées dans les pages suivantes.

Accompagnement paysager

Principes d'intégration des fondations

Figure 1

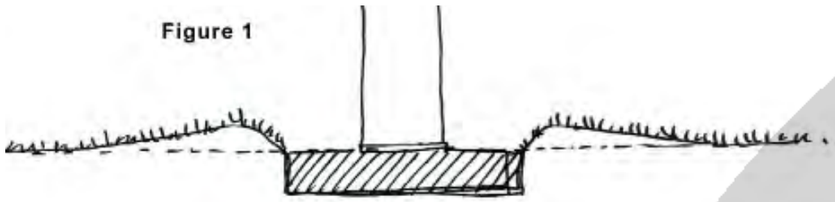


Figure 2

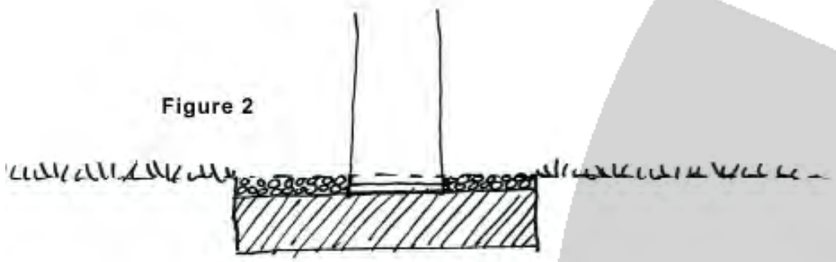


Figure 3

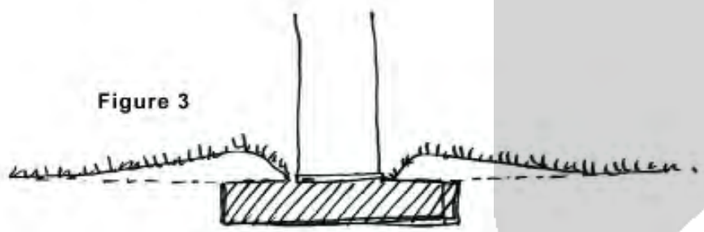
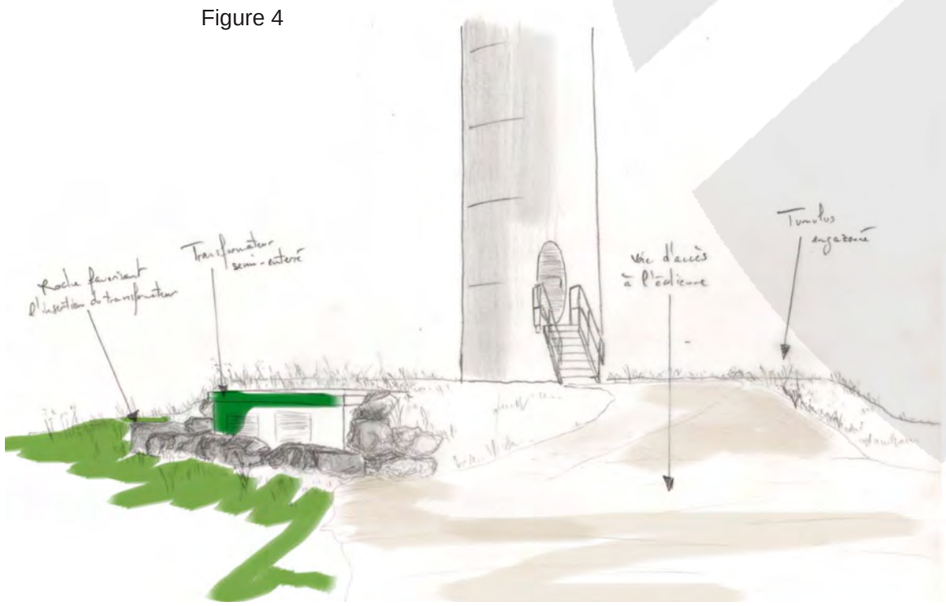


Figure 4



La présence des massifs de fondation en béton et des plateformes en grave doit être minimisée au maximum et plus particulièrement quand l'éolienne se trouve à proximité d'un axe routier fréquenté ou d'une zone d'habitation.

Cette intégration peut se faire sous quatre formes possibles :

1 - Faire un ourlet de terre enherbé autour du socle de manière à créer un micro-relief qui empêche la vue de la plateforme, ce qui fait qu'elle peut rester à niveau du sol. (cf. Fig.1)

2 - Enterrer légèrement le socle de manière à ce que sa surface soit en contrebas du niveau du sol, et recouvrir d'une couche de grave pour remettre à niveau. (cf.Fig.2)

3 - Faire un ourlet de terre enherbé sur la base. (cf.Fig.3)

4 - Faire un tumulus de terre enherbé sur la base. (cf.Fig.4)

Au vu du modèle envisagé pour le projet Champs-St-Pierre, les modalités d'intégration des plateformes devraient être proches de la figure 2.

Accompagnement paysager

Généralités sur la forme des éoliennes

Au delà des mesures simples d'intégration du chantier et de restauration du site après travaux, il n'existe pas de réponse totalement satisfaisante pour réduire l'impact visuel des éoliennes (on peut tout simplement l'adoucir : réduire la hauteur des mâts, modifier leur structure, leur disposition, réduire l'impact visuel depuis les zones d'habitations en préservant ou renforçant les cordons boisés existants).

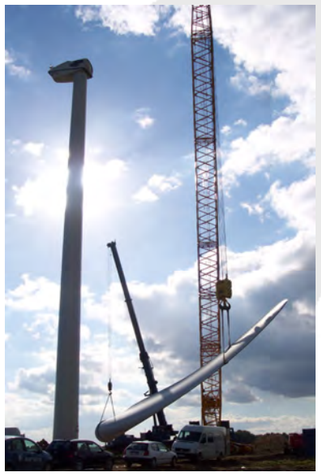
LES MÂTS

Ils peuvent être tubulaires ou en treillis métalliques. Les mâts tubulaires sont à privilégier car ils ont l'avantage de présenter une unité esthétique entre les pales et le mât.

LA COULEUR

La couleur blanche est la couleur standard des éoliennes, cette couleur est exigée par les services aéronautiques français (exemple RAL 7035). D'autres nuances de blanc peuvent être utilisées : blanc cassé, blanc mat, blanc réfléchissant.

Le projet Champs-St-Pierre est déposé avec la NORDEX 100 avec un mât de 75m, ou la VESTAS 100 avec un mât de 75m, pour une hauteur totale de 125m en bout de pale. La couleur choisie sera un blanc légèrement grisé en cohérence avec les éoliennes les plus proches.



IMPACT DU CHANTIER ET DE SES NUISANCES :

Comme tout chantier éolien, les travaux occasionneront de nombreux vas-et-viens d'engins de chantier et de poids lourds et nécessiteront également le stockage de fournitures, matériel et matériaux.
Pour cela une base vie sera mise en place (sa localisation sera déterminée quelques mois avant le chantier). Les gros éléments (nacelles, tours, pales) seront stockés sur les plateformes. Pour cela il faudra :

- Organiser les aires de stockage et de montage en retrait des axes visuels sensibles.

- Proscrire les remblais définitifs in situ issus des terrassements des fondations. Ceux-ci devront être évacués.

- En fin de chantier, remettre en état les haies et les surfaces enherbées dégagées pour le passage des convois et pour l'aménagement des surfaces nécessaires au chantier.

APRÈS LE CHANTIER :

- Remettre en état les sols ayant accueilli les installations nécessaires au chantier (base vie...) : remise en place de la terre végétale décapée au préalable après avoir démonter les installations provisoires en cailloux.

- Remettre en état les sols abîmés et les reconstituer avec un semis naturel prélevé in situ (décapage du semencier lors du terrassement et stockage en andain de terre de 1,5 m de haut maximum afin de préserver les micro-flores).

Accompagnement paysager

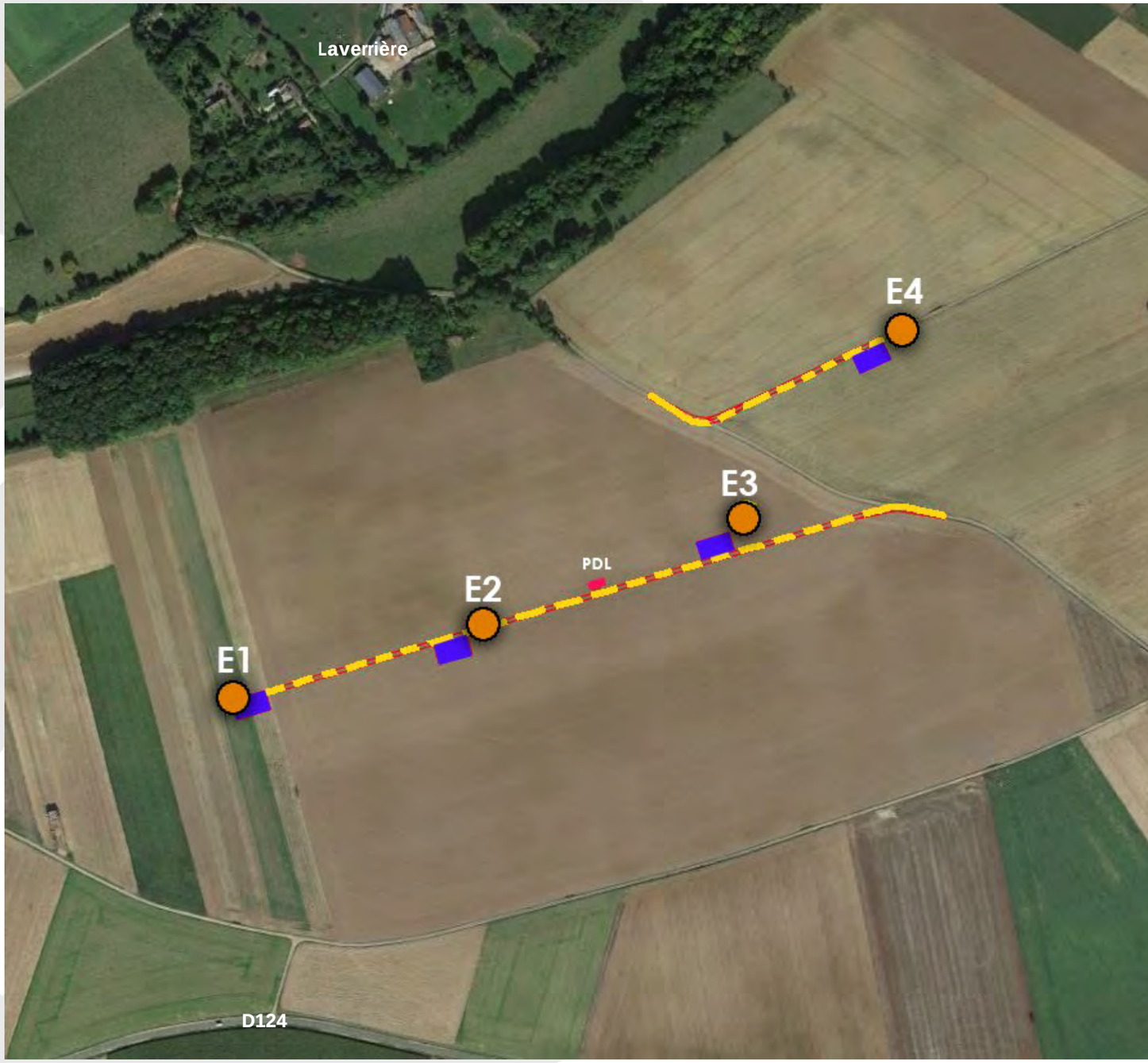
Plateformes et cheminements

Chemins :
Selon le modèle (Nordex100 ou Vestas100), entre 526 et 681ml de chemins vont être créés pour la construction des 4 éoliennes du projet et pour l'implantation du poste de livraison.

Aménagements paysagers :
Les nouveaux chemins et les chemins existants utilisés seront renforcés, en fonction du sol, sur une profondeur maximale de 60 cm, ce qui permettra aussi l'accès aux engins agricoles.
Ces structures ne seront pas goudronnées mais seulement compactées avec du gravier pour atténuer la présence visuelle des nouvelles structures d'accès et s'intégrer au mieux à l'ambiance du site (voir photo ci-dessous).

Plateforme de montage :
Les plateformes de montage sont d'environ 45x35 m qui permet aux engins de manoeuvrer.
La surface permanente sera traitée en grave.
Les fondations seront enterrées pour faciliter au mieux leur intégration.

Plate-forme et chemin d'accès non goudronné pour respecter l'ambiance du site



NORDEX N100		
Numéro Eolienne	Type structure	Surfaces
1	Plateforme	698
	Chemin à créer	1003
	Virage	
2	Plateforme	698
	Chemin à créer	1003
	Virage	
3	Plateforme	698
	Chemin à créer	1003
	Virage	
4	Plateforme	698
	Chemin à créer	55
	Virage	
	Sous total 1	5 857
PDL 1		24
	Sous total 2	24
	TOTAL	5 881

Type	Surface	
Plateformes	2792	m²
Accès à créer	3065	m²
	681	ml
Accès à renforcer	0	m²
	0	ml
Virages	0	m²
PDLs	24	m²
Total	5881	m²
	0,5881	ha

VESTAS V100		
Numéro Eolienne	Type structure	Surfaces
1	Plateforme	856
	Chemin à créer	1001
	Virage	
2	Plateforme	771
	Chemin à créer	1580
	Virage	
3	Plateforme	771
	Chemin à créer	308
	Virage	13
4	Plateforme	771
	Chemin à créer	2
	Virage	4
	Sous total 1	6 077
PDL 1		24
	Sous total 2	24
	TOTAL	6 101

Type	Surface	
Plateformes	3169	m²
Accès à créer	2891	m²
	526	ml
Accès à renforcer		m²
		ml
Virages	17	m²
PDLs	24	m²
Total	6101	m²
	0,6101	ha
linéaire de tranchée électrique	933	m

Eoliennes du projet Champs-St-Pierre

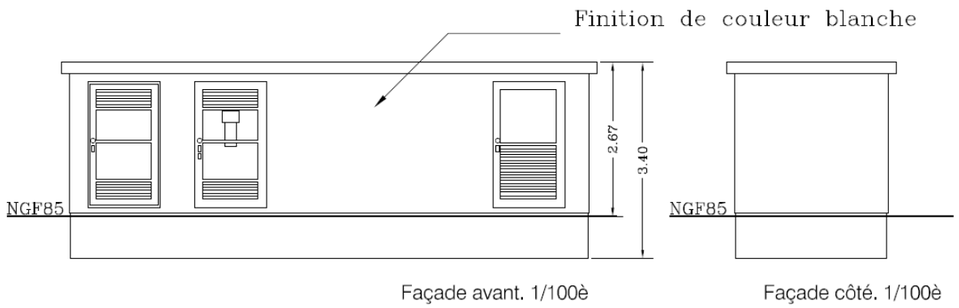
Chemins existants renforcés

Chemin créé

Plateformes de montage des éoliennes

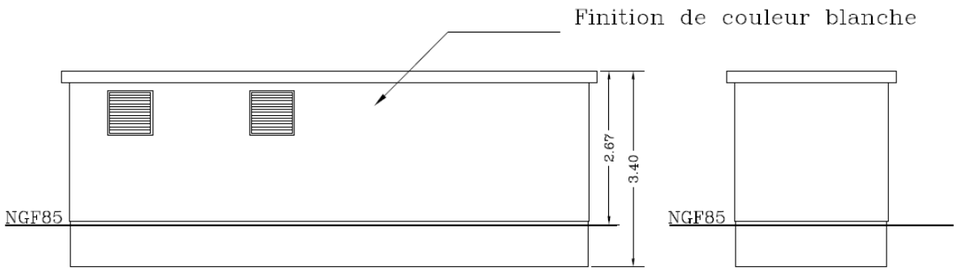
Poste de livraison du projet

Dimensions du poste de livraison



Façade avant. 1/100è

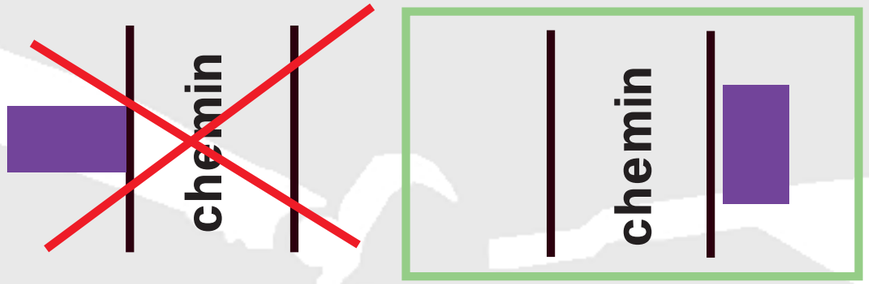
Façade côté. 1/100è



Façade arrière. 1/100è

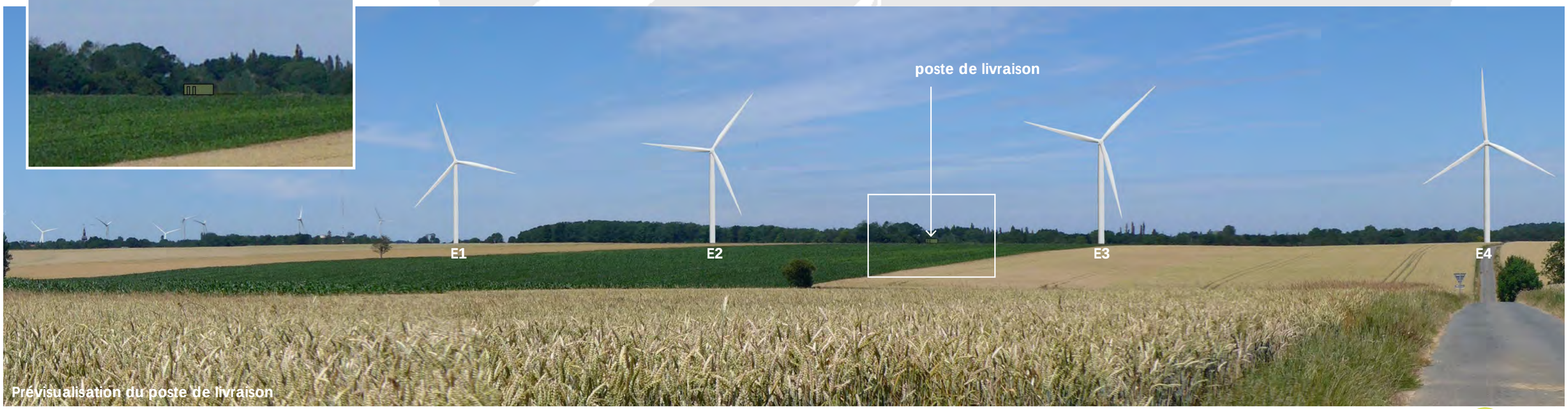
Façade côté. 1/100è

En ce qui concerne le projet éolien Champs-St-Pierre :
1 poste de livraison est donc prévu entre les éoliennes E2 et E3. Il est constitué d'un seul bâtiment de 2.77mx9.12mx2.67m (hors sol).
il est positionné parallèle au chemin d'accès créé.



Au regard de son positionnement à l'écart des axes principaux, il n'est pas jugé nécessaire de l'habiller d'un matériau spécifique. Toutefois, pour limiter son impact, il est préconisé de le peindre dans une teinte RAL en accord avec l'environnement local (culture et bois) :

Le RAL sélectionné par le porteur de projet et en accord avec le paysagiste est le 6003 ou 7003.



Prévisualisation du poste de livraison

Accompagnement paysager

Poste de livraison

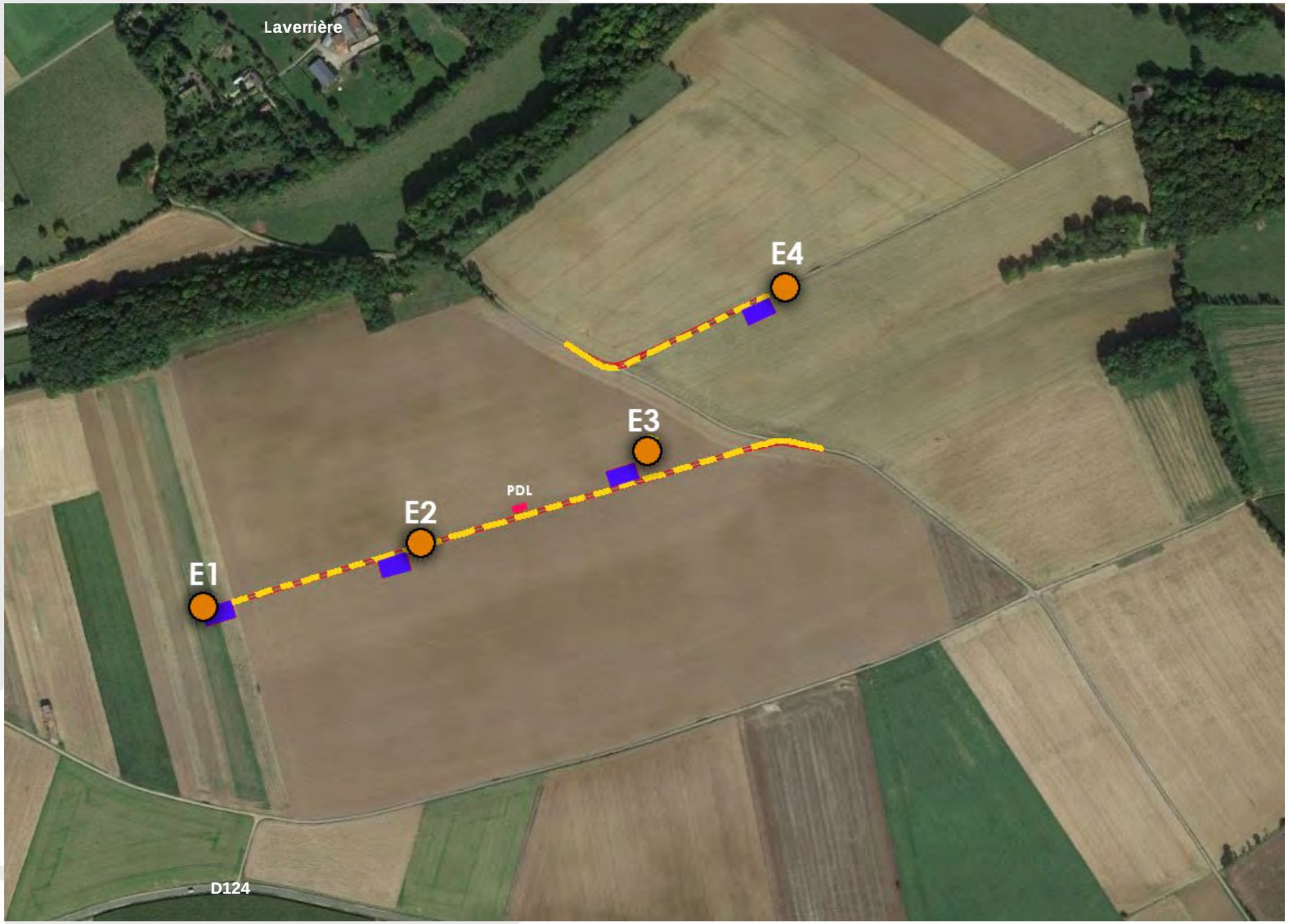
GÉNÉRALITÉS

En règle générale, les postes de livraison ne sont pas installés aux pieds des éoliennes (sauf si la configuration du relief est favorable et si le constructeur l'exige), mais plutôt en bord de route ou d'une piste d'accès, dans une section encaissée quand c'est possible(si présence de talus).
Si le site ne présente pas de relief significatif, l'élément est positionné en retrait des grands axes visuels.

Pour ce faire et dans un cadre général d'implantation de poste de livraison, les prescriptions suivantes sont proposées :

1 - Mettre à profit le relief présent pour une intégration optimale : comme par exemple profiter de la présence de talus. Dans ce cas, la proposition serait de retenir les terres et les stabiliser par la mise en place de fascines de saules désactivés tressées, complétés par la plantation de lierre stabilisant.
2 - Se servir des éléments d'infrastructures comme ligne de conduite en favorisant une implantation parallèle à la voie pour limiter l'impact visuel du poste.
3 - Opter pour une palette colorimétrique qui soit en adéquation avec les teintes du paysage environnant : vert gris sans habillage particulier.
4 - S'appuyer sur les structures végétales existantes sur le site (maillage de haie, bosquet...) pour intégrer le poste dans un écrin vert.

En ce qui concerne le projet Champs-St-Pierre, un seul poste de livraison est envisagé pour les 4 éoliennes.
Il est situé entre les éoliennes E2 et E3 le long du chemin d'accès créé. Il se trouve en zone ouverte à l'écart des axes principaux et du chemin communal. L'environnement proche ne présente pas de végétation de type bosquet ou haie champêtre. Il est donc préconisé d'utiliser les éléments et teintes qui l'entourent pour une meilleure intégration dans l'environnement paysager.



Eoliennes du projet Champs-St-Pierre
Chemins existants renforcés
Chemin créé
Plateformes de montage des éoliennes
Poste de livraison du projet

Synthèse des mesures et des impacts résiduels

La synthèse des mesures et des impacts résiduels reflète ici, la démarche ERC appliquée avec rigueur par ESCOFI énergies nouvelles pour l'ensemble des volets : « Milieu physique », « Milieu naturel », « Milieu humain », et « Paysage, patrimoine et tourisme ». Pour rappel, l'analyse des variantes conclue à une variante 4 (à 4 éoliennes) comme étant celle offrant des impacts résiduels faibles sur l'ensemble des thématiques concernées.

Les tableaux produits ci-après traduisent l'analyse du projet éolien des Champs Saint-Pierre dans le cadre la démarche globale d'évaluation environnementale et de l'étude de dangers réalisées.

Pour l'ensemble des thématiques étudiées, l'étude d'impact présente clairement le raisonnement : Enjeux de l'état initial / Impacts / Séquence « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC) / Impacts résiduels.

Légende : Intensité de l'impact : Très fort Fort Modéré Faible Nul ou Négligeable Positif

Pour ce faire, des tableaux synoptiques comportant l'ensemble les éléments attendus permettent de répondre aux exigences afin d'appréhender au mieux la façon dont l'évaluation environnementale a été menée impact par impact :

- le rappel des enjeux de l'état initial ;
- les impacts du projet (nommés et qualifiés : **Positif / Négligeable ou Nul / Faible / Modéré / Fort / Très fort**) ;
- les mesures ERC retenues dans l'ordre de séquençage avec leur coût (le cas échéant les mesures d'accompagnement) ;
- l'évaluation des impacts résiduels négatifs et positifs de l'application de ces mesures.

Les abréviations suivantes sont utilisées : / : rien à signaler E : mesure d'évitement R : mesure de réduction C : mesure de compensation A : mesure d'accompagnement
T : Travaux P : Permanent D : Direct I : Indirect

THEMATIQUE CONSIDEREE	RAPPEL ENJEU(X) - ETAT INITIAL	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL DU PROJET	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT BRUT (AVANT MESURES)	SEQUENCAGE ERC & COUT(S) ASSOCIE(S)						AUTRE(S) MESURE(S)	IMPACT RESIDUEL (E, R, C, A)
MILIEU PHYSIQUE						**EVITEMENT**	**IMPACT RESIDUEL (E)**	**REDUCTION**	**IMPACT RESIDUEL (R)**	**COMPENSATION**	**IMPACT RESIDUEL (C)**	**ACCOMPAGNEMENT (A)**	
Géomorphologie, sols et géologie	Protection des sols et sous-sols	Tassement des horizons géologiques et des couches superficielles Légères pertes de surfaces d'infiltration de l'eau de ruissellement	T/P	D	Faible	**Evitement géographique (Amont)** Etude géotechnique et de dimensionnement préalable (coûts intégrés au projet)	Négligeable	**Réduction technique (Chantier)** Réutilisation des terres excavées ; matériaux utilisés inertes (coûts intégrés au projet)	Négligeable	/	/	/	Négligeable
Hydrogéologie	Protection de la ressource en eau souterraine	Imperméabilisation Risque de compactage et de rupture d'alimentation de la nappe Dégradation de la qualité des eaux et pollutions accidentelles	T	D	Modéré	**Evitement géographique (Chantier)** Engins de chantier entretenus et maintenance en dehors du chantier ou sur emprise dédiée avec rétention (coûts intégrés au projet) **Evitement technique (Chantier)** Mise en place de bacs de rétention (coûts intégrés au projet)	Faible	**Réduction technique (Amont)** Dimensionnement des fondations adapté (coûts intégrés au projet)	Négligeable	/	/	**Une charte type « Chantier vert », sera co-signée par toutes les entreprises intervenantes et une information sera dispensée concernant les réflexes à avoir si une pollution accidentelle est constatée** **(coûts intégrés au projet)**	Négligeable
			P	D	Faible	**Evitement technique (Exploitation)** Utilisation de pesticides proscrite pour l'entretien des plateformes Interdiction de stockage de produits combustibles et inflammables Présence de bacs de rétention sous les postes électriques (coûts intégrés au projet)	Négligeable	**Réduction technique (Exploitation)** Contrôle informatisé en cas de fuite d'huile Présence de kits absorbants en permanence sur le site (coûts intégrés au projet)	Négligeable	/	/		Négligeable
Hydrologie	Protection de la ressource en eau superficielle	Dégradation de la qualité des eaux	T/P	D	Faible	Les mesures appliquées pour l'évitement des impacts sur l'hydrogéologie bénéficient également à l'hydrologie	Négligeable	Les mesures appliquées pour la réduction des impacts sur l'hydrogéologie bénéficient également à l'hydrologie	Négligeable	/	/		Négligeable

Les abréviations suivantes sont utilisées : / : rien à signaler E : mesure d'évitement R : mesure de réduction C : mesure de compensation A : mesure d'accompagnement
T : Travaux P : Permanent D : Direct I : Indirect

THEMATIQUE CONSIDEREE	RAPPEL ENJEU(X) - ETAT INITIAL	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL DU PROJET	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT BRUT (AVANT MESURES)	SEQUENCAGE ERC & COUT(S) ASSOCIE(S)						AUTRE(S) MESURE(S)	IMPACT RESIDUEL (E, R, C, A)
MILIEU PHYSIQUE						**EVITEMENT**	**IMPACT RESIDUEL (E)**	**REDUCTION**	**IMPACT RESIDUEL (R)**	**COMPENSATION**	**IMPACT RESIDUEL (C)**	**ACCOMPAGNEMENT (A)**	
Climat	Lutte contre le réchauffement climatique	Participation à la réduction des émissions de gaz à effet de serre	P	I	Positif	/	/	/	/	/	/	/	Positif
Qualité de l'air	Préservation de la qualité de l'air	Soulèvement de poussières, consommation d'hydrocarbures par les engins de chantier	T	D	Faible	**Evitement temporel (Chantier)** Adaptation de la période des travaux et des horaires des travaux (coûts intégrés au projet)	Négligeable	**Réduction géographique (Chantier)** Limitation/adaptation des emprises des travaux, zones d'accès/circulation **Réduction temporelle (Chantier)** Limitation de la vitesse de circulation des engins sur les pistes de chantier Arrosage des pistes par temps sec (coûts intégrés au projet)	Négligeable	/	/	/	Négligeable
		Participation à la réduction des émissions de gaz à effet de serre	P	I	Positif	/	/	/	/	/	/	/	Positif
Risques naturels	Effets d'occurrences & amplificateurs des risques	Risque sismique, tempête, foudroiement	P	D/I	Faible (foudroiement)	**Evitement technique (Exploitation)** Equipement des éoliennes avec des organes de sécurité adaptés (coûts intégrés au projet)	Négligeable	/	/	/	/	/	Négligeable
		Mouvements de terrain et risques géotechniques	P	D/I	Faible	**Evitement géographique (Amont)** Etude géotechnique et de dimensionnement (fondations) préalable (coûts intégrés au projet)	Négligeable	**Réduction technique (Amont)** Dimensionnement des fondations adapté (coûts intégrés au projet)	Négligeable	/	/	/	Négligeable
		Risque d'inondation(s)	P	I	Faible		Négligeable		Négligeable	/	/	/	Négligeable
Effets cumulés avec les autres projets connus	Cumul des enjeux et impacts associés	Tous les impacts des thématiques du milieu physique	T/P	D/I	Négligeable	/	/	/	/	/	/	/	Négligeable

Les abréviations suivantes sont utilisées : / : rien à signaler E : mesure d'évitement R : mesure de réduction C : mesure de compensation A : mesure d'accompagnement
T : Travaux P : Permanent D : Direct I : Indirect

THEMATIQUE CONSIDEREE	RAPPEL ENJEU(X) - ETAT INITIAL	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL DU PROJET	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT BRUT (AVANT MESURES)	SEQUENCAGE ERC & COUT(S) ASSOCIE(S)						AUTRE(S) MESURE(S)	IMPACT RESIDUEL (E, R, C, A)
MILIEU HUMAIN						**EVITEMENT**	**IMPACT RESIDUEL (E)**	**REDUCTION**	**IMPACT RESIDUEL (R)**	**COMPENSATION**	**IMPACT RESIDUEL (C)**	**ACCOMPAGNEMENT (A)**	
Urbanisme	Compatibilité du projet avec les règles d'urbanisme et le recul de 500 m	Compatibilité du projet éolien	P	D	Faible	**Evitement géographique (Exploitation)** Eloignement du projet vis-à-vis des populations humaines (> 500m)	Nul	/	/	/	/	/	Nul
Agriculture	Consommation foncière des terres agricoles	Contraintes d'exploitations et pertes de surfaces exploitables	P	D	Modéré	**Evitement technique (Chantier/Exploitation)** Eviter la création de zones abandonnées, de dépôts de matériaux en tout genre et de remblais superflus par la remise en état de tous les espaces dégradés après le chantier Eviter la création de « buttes » dans ce secteur agricole à dominante horizontale	Faible	**Réduction géographique (Exploitation)** Limiter au maximum les consommations foncières agricoles des plateformes (éoliennes + poste de livraison) et autres aménagements associés (chemins d'accès notamment) **Réduction technique (Exploitation)** Intégrer le poste de livraison par choix d'une volumétrie simple Enfouir les lignes électriques internes pour limiter l'emprise visuelle du parc éolien aux seules éoliennes et au poste de livraison **Réduction temporelle (Chantier)** Organiser les périodes de travaux afin d'éviter au maximum les conséquences sur le paysage	Faible	**Indemnisation des surfaces agricoles occupées aux propriétaires et exploitants**	Faible à Négligeable	/	Faible à Négligeable
Tourisme	Attractivité touristique	Perception du projet éolien	P	I	Positif	/	/	/	/	/	/	/	Positif

Les abréviations suivantes sont utilisées : / : rien à signaler E : mesure d'évitement R : mesure de réduction C : mesure de compensation A : mesure d'accompagnement
T : Travaux P : Permanent D : Direct I : Indirect

THEMATIQUE CONSIDEREE	RAPPEL ENJEU(X) - ETAT INITIAL	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL DU PROJET	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT BRUT (AVANT MESURES)	SEQUENCAGE ERC & COUT(S) ASSOCIE(S)						AUTRE(S) MESURE(S)	IMPACT RESIDUEL (E, R, C, A)
MILIEU HUMAIN						**EVITEMENT**	**IMPACT RESIDUEL (E)**	**REDUCTION**	**IMPACT RESIDUEL (R)**	**COMPENSATION**	**IMPACT RESIDUEL (C)**	**ACCOMPAGNEMENT (A)**	
Activités industrielles	Respect d'un recul de 300 m par d'une installation nucléaire de base ou d'une installation classée soumise à l'arrêté du 10 mai 2000	Effets d'occurrences & amplificateurs des risques industriels majeurs	P	D	Faible	**Evitement géographique (Exploitation)** Eloignement du projet vis-à-vis des activités industrielles	Nul	/	/	/	/	/	Nul
Autres activités économiques	Développement économique local	Retombées économiques locales	P	D	Positif	/	/	/	/	/	/	/	Positif
Espace aérien civil et militaire	Préservation des espaces aériens	Collision avec un aéronef	P	D	Fort	**Evitement « amont »** Choix de gabarits d'éoliennes adaptés ne dépassant pas les côtes NGF limites fixées	Nul	/	/	/	/	**Balisage lumineux, report des éoliennes sur les cartes de navigation aérienne (15 000 € à 20 000 € / éolienne)**	Nul
Radars	Préservation des espaces dédiés aux missions de surveillance	Perturbation de leur fonctionnement	P	D	Faible	**Evitement « amont »** Eloignement de tous les radars identifiés et interagissant avec le projet	Nul	/	/	/	/	/	Nul
Réseaux de télécommunication	Préservation de la propagation des ondes radioélectriques émises ou reçues par les centres radioélectriques	Perturbation de propagation des ondes radioélectriques	P	D	Faible	**Evitement géographique (Exploitation)** Eloignement des réseaux et des centres et servitudes radioélectriques (zones de vigilance comprises) interagissant avec le projet	Nul	/	/	/	/	/	Nul
Télévision	Préservation du réseau de réception TV	Perturbation de la réception hertzienne	P	D	Faible	**Evitement géographique (Exploitation)** Eloignement des emprises des centres et servitudes radioélectriques (zones de vigilance comprises) interagissant avec le projet	Négligeable	/	/	**Prise en charge réglementaire des solutions techniques en cas de perturbation avérée (300 € à 500 € / poste)**	Nul	/	Nul

Les abréviations suivantes sont utilisées : / : rien à signaler E : mesure d'évitement R : mesure de réduction C : mesure de compensation A : mesure d'accompagnement
T : Travaux P : Permanent D : Direct I : Indirect

THEMATIQUE CONSIDEREE	RAPPEL ENJEU(X) - ETAT INITIAL	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL DU PROJET	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT BRUT (AVANT MESURES)	SEQUENCAGE ERC & COUT(S) ASSOCIE(S)						AUTRE(S) MESURE(S)	IMPACT RESIDUEL (E, R, C, A)
MILIEU HUMAIN						**EVITEMENT**	**IMPACT RESIDUEL (E)**	**REDUCTION**	**IMPACT RESIDUEL (R)**	**COMPENSATION**	**IMPACT RESIDUEL (C)**	**ACCOMPAGNEMENT (A)**	
Autres réseaux (transport/distribution)	Préservation des réseaux identifiés	Perturbation de leur fonctionnement	P	D	Faible	**Evitement géographique (Exploitation)** Eloignement des réseaux (transport/distribution) interagissant avec le projet par un respect des distances préconisées par les gestionnaires	Nul	/	/	/	/	/	Nul
Ambiance sonore	Préservation des populations locales (riverains) aux risques identifiés	Respect des émergences réglementaires (jour et nuit) Tonalité marquée Niveaux de bruit sur le périmètre de l'installation	P	D	Modéré	**Evitement géographique (Exploitation)** Eloignement de plus de 500 m de toute zone habitée ou destinée à l'habitation	Faible	**Réduction technique (Exploitation)** Mise en place d'éoliennes avec serrations	Nul	/	/	/	Nul
Santé publique (hors acoustique)		Exposition aux champs électromagnétiques et aux infrasons	P	D	Faible	**Evitement géographique (Exploitation)** Eloignement de plus de 500 m de toute zone habitée ou destinée à l'habitation	Négligeable	**Réduction technique (Exploitation)** Contrôle des émissions sonores (infrasons) systématique (coûts intégrés au projet)	Négligeable	/	/	**Information systématique des populations locales (riverains) aux effets potentiels des infrasons et champs électromagnétiques sur la santé (coûts intégrés au projet)**	Négligeable
Ombres portées		Effets d'ombres portées sur les zones de bureaux	P	D	Faible	**Evitement géographique (Exploitation)** Eloignement de plus de 250 m de toute zone de bureaux	Négligeable	/	/	/	/	/	Négligeable
Vibrations		Perception et inconfort	T/P	D	Faible	**Evitement géographique (Exploitation)** Eloignement de plus de 500 m de toute zone habitée ou destinée à l'habitation	Négligeable	**Réduction temporelle (Chantier)** Travaux diurnes, dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité	Négligeable	/	/	/	Négligeable
Sécurité		Effondrement, bris et projection de pales	P	D	Faible	**Evitement technique (Exploitation)** Choix d'éoliennes adaptées	Négligeable (risque acceptable)	**Réduction technique (Exploitation)** Se reporter aux dispositions détaillées dans l'étude de dangers	Négligeable	/	/	/	Négligeable (risque acceptable)

Les abréviations suivantes sont utilisées : / : rien à signaler E : mesure d'évitement R : mesure de réduction C : mesure de compensation A : mesure d'accompagnement
T : Travaux P : Permanent D : Direct I : Indirect

THEMATIQUE CONSIDEREE	RAPPEL ENJEU(X) - ETAT INITIAL	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL DU PROJET	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT BRUT (AVANT MESURES)	SEQUENCAGE ERC & COUT(S) ASSOCIE(S)						AUTRE(S) MESURE(S)	IMPACT RESIDUEL (E, R, C, A)
MILIEU HUMAIN						**EVITEMENT**	**IMPACT RESIDUEL (E)**	**REDUCTION**	**IMPACT RESIDUEL (R)**	**COMPENSATION**	**IMPACT RESIDUEL (C)**	**ACCOMPAGNEMENT (A)**	
Transport du matériel	Hausse du trafic routier et gêne occasionnée Mise en suspension des poussières du sol	Incidences sur le trafic, bruit et emprise des chemins d'accès	T	D	Modéré	**Evitement géographique (Chantier)** Limitation et adaptation des emprises des travaux	Faible	**Réduction technique (Chantier)** Organisation des convois exceptionnels (suivant la réglementation en vigueur) Mise en place de restriction(s) de circulation Respect des règles d'hygiène et de sécurité	Négligeable	/	/	/	Négligeable
Effets cumulés avec les autres projets connus	Cumul des enjeux et impacts associés	Tous les impacts des thématiques du milieu humain	T/P	D/I	Négligeable	/	/	/	/	/	/	/	Négligeable

APRÈS ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET RETENU À 4 ÉOLIENNES

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

Thématiques considérées	Rappel des enjeux -Etat initial	Nature de l'impact potentiel du projet	Durée	DIRECT / INDIRECT	Impact brut avant-mesure	Séquençage ERC						Autres mesures	Impacts résiduels (E,R,C,A)
						Evitement	Impact résiduel (E)	Réduction	Impact résiduel (R)	Compensation	Impact résiduel (C)	Accompagnements (A)	
Sites protégés et paysages remarquables ou d'intérêt	- paysage herbagé de la Picardie verte à l'ouest de Grandvilliers - chemins de compostelle - vallées de la Celle et des Evoissons - Belvédères de Conty et Gerberoy - paysage d'Omécourt	Atteinte à la valeur universelle de ces biens	P/T	D/I	Faible à nul	L'évitement de la partie nord ne génère pas d'effet direct car le projet se trouve à distance des paysages d'intérêt les plus proches et en arrière-plan d'un contexte éolien pré-existant	/	La suppression de l'éolienne à l'ouest ne génère pas d'effet direct mais le cumul des deux mesures permet de limiter les risques de densification autour de ces paysages	/	/	/	/	Faible à nul
Axes	Infrastructures en prise visuelle directe avec le projet (D901, D151, D124 et D560)	Effet de barrière Visuelle et de saturation au regard du contexte éolien pré-existant	P/T	D/I	Modéré (D124 au pied du projet) à faible	E1 : Evitement de la partie nord de la ZIP pour éviter les phénomènes de mitage	Faible	La suppression de l'éolienne à l'ouest ne génère pas d'effet direct	/	/	/	/	Faible
Lieux de vie	Franges villageoises ouvertes sur la ZIP : Laverrière, Sommereux et Dargies	Effet de cumul éolien, phénomènes d'encerclement, effets de surplomb	P/T	D	Modéré	E1 : Evitement de la partie nord de la ZIP pour limiter les risques d'encerclement de Laverrière	Faible	La suppression de l'éolienne à l'ouest ne génère pas d'effet direct	/	/	/	/	Faible
Patrimoine protégé (MH)	Eglises de Sommereux et Grandvilliers	Visibilité, covisibilité directe	P/T	D	Modéré à faible	E1 : Evitement de la partie nord de la ZIP pour la l'église de Sommereux	Faible	Suppression de l'éolienne la plus à l'ouest diminuant l'envergure du projet	Faible à nul	/	/	/	Faible à nul
Patrimoine non protégé	Chapelle au nord de Laverrière et église de Laverrière	Visibilité, covisibilité directe, surplomb	P	D	Modéré à faible	E1 : Evitement de la partie nord de la ZIP pour la chapelle	Faible à nul	La suppression de l'éolienne à l'ouest ne génère pas d'effet direct	/	/	/	/	Faible à nul
Tourisme	séquences en plateaux et hauts de versants des chemins de randonnée longeant les vallées de la Celle et des Evoissons	Effet de barrière ou cumul éolien	P/T	D	Faible à nul	L'évitement de la partie nord ne génère pas d'effet direct car le projet se trouve à distance des itinéraires de randonnée et que les paysages en interface montrent des écrans boisés successifs	Faible à nul	La suppression de l'éolienne à l'ouest ne génère pas d'effet direct	/	/	/	/	Faible à nul

Intensité de l'impact : **Très fort** **Fort** **Modéré** **Faible** **Nul ou négligeable** **Positif**

Les abréviations suivantes sont utilisées : / : rien à signaler E : mesure d'évitement R : mesure de réduction C : mesure de compensation A : mesure d'accompagnement
T : Travaux P : Permanent D : Direct I : Indirect

Groupe concerné	Rappel des enjeux	Effets de l'éolien	Impact brut	Justifications	Mesures ERC mise en place	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Impact final
Habitats naturels	Les habitats naturels rencontrés dans l'aire d'étude immédiate sont en grande majorité dominés par la grande culture, et donc fortement anthropisés. Globalement, les enjeux floristiques sont très faibles (parcelles cultivées) à faibles (chemins enherbés). Les boisements et prairies, bien qu'abritant des espèces communes, permettent d'apporter une diversité de milieux et d'espèces. En ce sens, l'enjeu floristique est qualifié de modéré	Destruction / dégradation d'habitats naturels	Faible	Deux haies arbustives, basses et taillées au lieu-dit le Clocher seront déplacées dans le cadre des mesure prises pour l'avifaune et les chiroptères Toutes les éoliennes sont implantées en plaine agricole soit en enjeu très faible Les chemins à créer prennent place au niveau de parcelles agricoles en enjeu très faible (3 065 m²) Le réseau électrique inter-éolien passe également par des parcelles agricoles en enjeu très faible	R 2.1.n Déplacement de haies	Négligeable	C.1.1.a Mise en place d'une jachère faune sauvage et plantation de 400 m de haies	Positif
		Pollution accidentelle	Négligeable	-	Mesure R 2.1d Prendre les mesures de précaution et de prévention pour éviter toutes pollutions lors de la phase chantier	Négligeable	-	Négligeable
		Modification des écoulements hydriques entrainant une modification des habitats	Négligeable	Peu de relief à l'endroit des éoliennes, faible emprise du projet, aucune modification des écoulements hydriques par les voies d'accès et les soubassements n'est à prévoir	-	Négligeable	-	Négligeable
Flore	Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été recensée	Destruction d'individus	Négligeable	Les espèces impactées sont toutes communes dans la région	-	Négligeable	-	Négligeable
		Prolifération d'espèces exotiques envahissantes	Négligeable	Aucune espèce exotique envahissante n'a été recensée	-	Négligeable	-	Négligeable

Légende : Intensité de l'impact : Très fort Fort Modéré Faible Négligeable Positif

Justification de l'impact du projet l'avifaune en phase chantier

Cortège avifaunistique concerné	Rappel des enjeux et sensibilités	Effets de l'éolien	Impact brut	Justifications	Mesures mises en place	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Impact final
Espèces nicheuses des grandes cultures Alouettes des champs, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Perdrix grise, Oedicnème criard …	La plaine agricole présente un enjeu faible. Elle est occupée par certains nicheurs terrestres (Alouette des champs, Oedicnème criard – nicheur possible)	Perte d'habitats de nidification	Négligeable	La perte de grandes cultures engendrée par le projet est négligeable à l'échelle de l'aire d'étude immédiate (AEI)	-	Négligeable	C.1.1.a Mise en place d'une jachère faune sauvage	Positif
		Destruction d'individus/oeufs	Modéré	Destruction d'individus protégés si les travaux débutent en période de nidification	R 3.1.a Début des travaux en dehors de la période de reproduction	Négligeable		
		Dérangement lié à la construction	Faible	Varie en fonction de la période de travaux mais dans un milieu qui présente peu d'enjeu		Négligeable		
Espèces nicheuses des milieux semi-ouverts (haies, friches, prairie…) Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Fauvette grisette, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe …	Les haies et prairies présentent un enjeu modéré. Elles sont utilisées par des espèces patrimoniales	Perte d'habitats de nidification	Faible	L'éolienne E4 se trouve entre 0 et 5 m de deux petites haies basses, arbustives et taillées à vocation cynégétique	R 2.1.n Déplacement de haies	Négligeable	C.1.1.a Mise en place d'une jachère faune sauvage et plantation de 400 m de haies	Positif
		Destruction d'individus/oeufs	Négligeable	-	-	Négligeable		
		Dérangement lié à la construction	Négligeable	Aucun de ces milieux est à moins de 200 m des éoliennes	-	Négligeable		
Espèces nicheuses des milieux forestiers Accenteur mouchet, Buse variable, Chouette hulotte, Fauvettes, Grive musicienne, Merle noir, Mésange charbonnière, Pic epeiche, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce …	Les boisements et bosquets présentent un enjeu fort	Perte d'habitats de nidification	Négligeable	Le projet n'engendre pas de défrichement	-	Négligeable	-	Négligeable
		Destruction d'individus/oeufs	Négligeable	-	-	Négligeable	-	Négligeable
		Dérangement lié à la construction	Négligeable	Le boisement le plus proche est à 225 m (bout de pale) du projet	-	Négligeable	-	Négligeable
Rapaces non nicheurs en chasse, en déplacement ou en migration en plaine agricole Busard Saint-Martin, Buse variable, Epervier d'Europe, Faucons crécerelle, émerillon et hobereau, Milan noir …	La plaine agricole est fréquentée par quelques rapaces d'intérêt patrimonial, notamment en halte et en passage migratoire ou encore en hivernage (Busard Saint -Martin, Faucon émerillon …)	Perte d'habitats de chasse	Faible	La perte de grandes cultures engendrée par le projet est négligeable à l'échelle de la AEI La variante retenue à 5 éoliennes présente une éolienne dans une zone de chasse préférentielle du Faucon crécerelle. Celle-ci a été supprimée pour aboutir au projet à 4 éoliennes	E.2.2.f Evitement de la zone de chasse du Faucon crécerelle	Négligeable	C.1.1.a Mise en place d'une jachère faune sauvage et plantation de 400 m de haies	Positif
		Destruction d'individus	Négligeable	Milieu uniquement utilisé lors de la chasse et de transit, éoliennes à l'arrêt en phase chantier soit un risque de collision très faible	-	Négligeable	-	Négligeable
		Dérangement lié à la construction	Faible	Le chantier peut entrainer une baisse de la fréquentation des rapaces qui devront se reporter sur d'autres secteurs favorables comme la ZIP nord	R 3.1.a Début des travaux en dehors de la période de reproduction	Négligeable	-	Négligeable

Cortège avifaunistique concerné	Rappel des enjeux et sensibilités	Effets de l'éolien	Impact brut	Justifications	Mesures mises en place	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Impact final
Limicoles en halte migratoire ou hivernale en milieu agricole Pluvier doré, Vanneau huppé …	La plaine agricole est une zone de déplacement pour ces espèces dont certaines sont patrimoniales	Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Négligeable	Milieu très représenté au sein de l'AEI Effectif concerné relativement très faible (50 pour le Pluvier doré et 7 pour le Vanneau huppé)	-	Négligeable	-	Négligeable
		Destruction d'individus	Négligeable	Très faible risque de collision en phase chantier pour ces espèces	-	Négligeable	-	Négligeable
		Dérangement liée de la construction	Négligeable	Milieu très représenté au sein de l'AEI	-	Négligeable	-	Négligeable

Légende : Intensité de l'impact : Très fort Fort Modéré Faible Négligeable Positif

Justification de l'impact du projet l'avifaune patrimoniale et sensible en phase d'exploitation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Patrimonialité selon la période d'observation / Effectif maximum par sorties			Sensibilité au risque de collision	Effets connus de l'éolien sur l'espèce			Impact brut	Justification	Mesures mises en place	Impacts résiduels	Mesures compensatoires	Impact final
		Migration	Nidif	Hivernage		Comportement (bibliographie)	Effet barrière (bibliographie)	Retour d'expérience auddicé						
Alauda arvensis	Alouette des champs	39	13	75	0	Réaction moyenne (contourne ou survole l'éolienne)	Très peu perturbée par la présence des éoliennes	Comportement à risque lors des parades nuptiales	Négligeable	Espèce peu sensible à la présence des éoliennes Risque de collision lors des parades nuptiales mais pas de nature à remettre en cause les populations locales	-	Négligeable	C.1.1.a Mise en place d'une jachère faune sauvage	Positif
Emberiza citrinella	Bruant jaune	33	4,5	15	0	Diminution de l'altitude de vol, traversée	-	Peu de dérangement Observé à 50 m d'éolienne et possède un vol relativement bas : 2 à 15 m	Négligeable	Espèce peu sensible à l'éolien	-	Négligeable	C.1.1.a Plantation de 400 m de haies	Positif

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Patrimonialité selon la période d'observation / Effectif maximum par sorties			Sensibilité au risque de collision	Effets connus de l'éolien sur l'espèce			Impact brut	Justification	Mesures mises en place	Impacts résiduels	Mesures compensatoires	Impact final
		Migration	Nidif	Hivernage		Comportement (bibliographie)	Effet barrière (bibliographie)	Retour d'expérience auddicé						
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	1	-	2	2	Réaction d'évitement Vol en dessous des pales	Pas d'effet barrière	Chasse et nidification à proximité du parc éolien	Négligeable	Non nicheur et fréquente l'AEI uniquement pour la chasse et lors de déplacement Nombre de cas de mortalité faible	-	Négligeable	C.1.1.a Mise en place d'une jachère faune sauvage	Positif
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	4	-	-	0	-	Pas d'effet barrière	-	Négligeable	Espèce peu sensible à l'éolien		Négligeable	-	Négligeable
Buteo buteo	Buse variable	5	0,5	4	2	Réaction d'évitement adaptée du fonctionnement des éoliennes	Pas d'effet barrière	Adaptation du vol lorsque les machines sont en fonctionnement Prise d'ascendant thermique dans l'espace inter-éolien	Négligeable	Risque de collision élevé Espèce régulièrement observée au niveau des vallées boisées Toutes les éoliennes sont à plus de 200 m des boisements	E1.1.c Conception du projet de moindre impact	Négligeable	-	Négligeable
Accipiter nisus	Epervier d'Europe	1	-	1	2	Réaction d'évitement adaptée du fonctionnement des éoliennes	Faible effet barrière	Traversée de parc éolien lorsque les machines sont à l'arrêt En fonctionnement maintien d'une distance de sécurité	Négligeable	Espèce observée de façon anecdotique (2 observations) au sein de l'AEI	-	Négligeable	-	Négligeable
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	3	0,5	1	3	Utilisation des annexes des éoliennes	Pas d'effet barrière	Chasse le long des chemins d'accès aux éoliennes Prise d'ascendants thermique entre les éoliennes	Modéré	Risque de collision élevé Espèce régulièrement observée sur le site avec une zone préférentielle de chasse identifiée Eoliennes toutes à 200 m des boisements	E.2.2.f Evitement de la zone de chasse du Faucon crécerelle	Négligeable	C.1.1.a Mise en place d'une jachère faune sauvage et plantation de 400 m de haies	Positif
Falco columbarius	Faucon émerillon	1	-	-	2	Diminution de l'altitude de vol, plongeon	Faible effet barrière	-	Négligeable	Espèce observée de façon anecdotique (1 observation) au sein de l'AEI		Négligeable	-	Négligeable
Falco subbuteo	Faucon hobereau	1	-	-	2	La présence des éoliennes n'entraine pas de perturbation	Faible effet barrière	-	Négligeable	Espèce observée de façon anécdotique (1 observation) au sein de l'AEI	-	Négligeable	-	Négligeable
Fauvette des jardins	Sylvia borin	-	1	-	0	Diminution de l'altitude de vol, traversée	-	-	Négligeable	Espèce peu sensible à l'éolien	-	Négligeable	-	Négligeable

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Patrimonialité selon la période d'observation / Effectif maximum par sorties			Sensibilité au risque de collision	Effets connus de l'éolien sur l'espèce			Impact brut	Justification	Mesures mises en place	Impacts résiduels	Mesures compensatoires	Impact final
		Migration	Nidif	Hivernage		Comportement (bibliographie)	Effet barrière (bibliographie)	Retour d'expérience auddicé						
Larus fuscus	Goéland brun	6	-	-	2	Réaction d'évitement	Pas d'effet barrière	Pas de dérangement observé	Négligeable	Risque de collision élevé Espèce observée de façon anecdotique avec un maximum de 6 individus sur une sortie au sein de l'AEI	-	Négligeable	-	Négligeable
Turdus pilaris	Grive litorne	31	-	41	0	Réaction d'évitement	-	Faible dérangement l'espèce fréquente les parcs éoliens	Négligeable	Espèces observées essentiellement au niveau des vallées boisées et des prairies, donc peu concernée par les éoliennes	-	Négligeable	-	Négligeable
Turdus iliacus	Grive mauvis	1	-	30	0	Réaction d'évitement	-	-	Négligeable	Espèces observées essentiellement au niveau des vallées boisées et des prairies, donc peu concernée par les éoliennes	-	Négligeable	-	Négligeable
Ardea cinerea	Héron cendré	1	-	-	2	Traversée et contournement	Faible effet barrière	Alimentation à proximité des éoliennes traversée de parcs éoliens	Négligeable	Espèce observée de façon anecdotique (1 observation) au sein de l'AEI	-	Négligeable	-	Négligeable
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre		1,5		0	Réaction moyenne (contourne ou survole l'éolienne)	Risque de dérangement moyen	-	Négligeable	Espèce observée de façon anécdotique (quelques individus en chasse) au sein de l'AEI	-	Négligeable	-	Négligeable
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	6	-	-	0	Tout type de réaction	-	-	Négligeable	L'espèce présente de faibles effectifs et est peu sensible à l'éolien	-	Négligeable	-	Négligeable
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	90	2	15	0	-	-	-	Négligeable	Espèce peu sensible à l'éolien	-	Négligeable	-	Négligeable
Milvus migrans	Milan noir	-	1	-	3	Tout type de réaction	Faible effet barrière		Négligeable	Espèce observée de façon anécdotique (1 individu en déplacement) au sein de l'AEI	-	Négligeable	-	Négligeable

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Patrimonialité selon la période d'observation / Effectif maximum par sorties			Sensibilité au risque de collision	Effets connus de l'éolien sur l'espèce			Impact brut	Justification	Mesures mises en place	Impacts résiduels	Mesures compensatoires	Impact final
		Migration	Nidif	Hivernage		Comportement (bibliographie)	Effet barrière (bibliographie)	Retour d'expérience auddicé						
Burhinus oedicnemus	Oedicnème criard	-	1	-	2	Diminution du nombre de couples nicheurs les premières années pas d'effet notable à longs termes	Pas d'effet barrière	Utilisation des plateformes et des chemins d'accès Maintien de la densité de coupes nicheurs (Beauce 2016)	Négligeable	Secteur de nidification possible evité lors de conception du projet	E1.1.c Conception du projet de moindre impact	Négligeable	C.1.1.a Mise en place d'une jachère faune sauvage	Positif
Anthus pratensis	Pipit farlouse	41	-	15	0	Réaction moyenne (contourne ou survole l'éolienne)	Fort risque de dérangement	-	Négligeable	Espèce observée en petit groupe de quelques dizaines d'individus principalement en dehors de la ZIP	-	Négligeable	-	Négligeable
Pluvialis apricaria	Pluvier doré	50	-	27	1	Entraine une perte d'habitat modérée	Faible effet barrière	Rarement observé à proximité directe des éoliennes	Négligeable	Espèce observée essentiellement en déplacement avec l'effectif le plus important de 50 individus en dehors de la ZIP	-	Négligeable	-	Négligeable
Regulus regulus	Roitelet huppé	1	-	2	0	Diminution de l'altitude de vol, traversée	-	-	Négligeable	Espèce observée de façon anecdotique (3 observations) au sein de l'AEI	-	Négligeable	-	Négligeable
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	-	1	-	1	-	-	-	Négligeable	Le secteur où l'espèce a été recensée n'est pas concerné par le projet	-	Négligeable	C.1.1.a Mise en place d'une jachère faune sauvage et plantation de 400 m de haies	Positif
Oenanthe oenanthe	Traquet motteux	1	0,5	-	0	-	-	-	Négligeable	Espèce présente en faible effectif et peu sensible	-	Négligeable	-	Négligeable
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	-	6	5	0	Entraine une perte d'habitat modérée	Faible effet barrière	Maintien d'une distance de plus de 800 m en halte migratoire	Négligeable	Espèce observée en faible effectif	-	Négligeable	-	Négligeable
Carduelis chloris	Verdier d'Europe	5	1	2	0	-	-	-	Négligeable	Espèce présente en faible effectif et peu sensible	-	Négligeable	-	Négligeable

Légende

Nom vernaculaire : Espèce patrimoniale Espèce sensible (risque de collision > à 1) Espèce patrimoniale et sensible

Période d'observation : - espèce non observée, xx non patrimoniale xx patrimonialité faible xx patrimonialité modérée xx patrimonialité forte

« - »Pas de donnée connue

Intensité de l'impact : Très fort Fort Modéré Faible Négligeable Positif

Espèce	Nature et intensité des effets			Impacts bruts	Justification	Mesures mises en place	Impacts résiduels	Mesures compensatoires	Impact final
	Perte d'habitats	Mortalité (collisions et barotraumatisme)	Autres impacts indirects						
Pipistrelle commune	Gîte : bâtis	Risque de collision élevé	Perturbation de zones de chasse et/ou attraction par les éoliennes	Faible	Les éoliennes prennent placent au sein des parcelles agricoles soit le milieu de moindre impact et à plus de 200 m (bout de pale) des boisements Implantation parallèle à la vallée pour éviter l'effet barrière	E1.1.c Conception du projet de moindre impact	Négligeable	C.1.1.a création de 400m de haie	Positif
Pipistrelle de Nathusius / Kuhl	Gîte : cavités arboricole	Risque de collision élevé lors des périodes de transit	Effet barrière : Perturbation des routes migratoires	Faible			Négligeable		
Noctules commune et de Leisler	Gîte : cavités arboricole	Risque de collision élevé en période de transit automnal	Effet barrière : Perturbation des routes migratoires	Modéré	Les éoliennes prennent place au sein des parcelles agricoles soit le milieu de moindre impact et à plus de 200 m (bout de pale) des boisements Implantation parallèle à la vallée pour éviter l'effet barrière	E1.1.c Conception du projet de moindre impact R 2.2.c Bridage des éoliennes	Négligeable		Négligeable
Sérotine commune	Gîte : bâtis et cavités arboricoles	Risque de collision modéré	Perturbation de zones de chasse et/ou attraction par les éoliennes	Modéré			Négligeable	C.1.1.a création de 400m de haie	Positif
Grand Murin	Gîte : bâtis	Risque de collision modéré	Transit occasionnellement par la plaine agricole	Négligeable	Les éoliennes prennent placent au sein des parcelles agricoles soit le milieu de moindre impact et à plus de 200 m (bout de pale) des boisements 1 seul contact de murin sp. en hauteur	-	Négligeable	-	Négligeable
Murins de Daubenton, à moustaches, de Natterer	Gîte : cavités arboricole	Risque de collision faible	-	Négligeable	Ces espèces fréquentent peu la plaine agricole et se deplacent à proximité du sol 1 seul contact de murin sp. en hauteur	-	Négligeable	C.1.1.a création de 400m de haie	Positif
Oreillards roux et gris	Gîte : bâtis et cavités arboricoles	Risque de collision faible	Transit occasionnellement par la plaine agricole	Négligeable	Ces espèces fréquentent peu la plaine agricole et se déplacent à proximité du sol 5 contacts en parturition 2018 et 5 contacts en transit automal 2019 en hauteur		Négligeable		Négligeable

Légende : Intensité de l'impact : Très fort Fort Modéré Faible Négligeable Positif

Synthèse des mesures globales et coûts associés

VOLET	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

VOLET	ASPECTS CONSIDERES	TYPE DE MESURES	MESURES	COÛT DE LA MESURE
Milieu Humain	Assurer la sécurité du transport aérien	Réglementaire/Evitement	Balisage conforme à l'arrêté du 23 avril 2018 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

VOLET	ASPECTS CONSIDERES	TYPE DE MESURES	MESURES	COÛT DE LA MESURE
Paysage & patrimoines	Paysage, Patrimoine & Tourisme	Evitement	Mise en œuvre de la stratégie de moindre impact environnemental	Intégré lors la conception du projet
	Paysage & Tourisme	Accompagnement	Respect des principes d'intégration paysagère (postes de livraison, plateformes et cheminements, déroulement du chantier, forme des éoliennes, intégration des fondations)	Intégré au coût du chantier

Synthèse des mesures écologiques « Milieu naturel »

Code de la mesure	Nom de la mesure	Nature (E, R, C et temporaire/permanent)	Objectif de résultat de la mesure	Modalité de réalisation	Coût	Durée d'engagement et modalités de gestion	Modalités de suivi de la mesure
E.1.1.a	Eviter les populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou leurs habitats	Evitement, permanent	Eviter les sites à enjeux connus pour les chiroptères et les secteurs réputés pour accueillir des espèces sensibles à l'éolien	Aucune - Application lors de la phase amont du projet	-	-	-
E.1.1.b	Eviter les sites à enjeux environnementaux majeurs du territoire	Evitement, permanent	Eviter les secteurs reconnus pour accueillir une biodiversité remarquable (ex : Natura 2000, ZNIEFF, RNN ; RNR, …)	Aucune - Application lors de la phase amont du projet	-	-	-
E.1.1.c	Conception du projet de moindre impact suite à la mise en place de zone tampon pour les chiroptères et l'avifaune	Evitement, permanent	Mise en place de zones tampon au niveau des milieux présentant le plus d'intérêt écologique (ici les boisements) afin d'éviter tout impact sur la faune volante (oiseaux et chiroptères) Evitement du secteur de nidification possible de l'Œdicnème criard	Aucune - Application lors de la conception du projet	-	-	-
E.2.2.f	Evitement de la zone de chasse préférentielle du Faucon crécerelle	Evitement, permanent	Evitement du secteur de chasse préférentiel du Faucon crécerelle et du secteur	Aucune - Application lors de la conception du projet	-	-	-
R.2.1.d	Eviter toute pollution accidentelle	Réduction, temporaire	Eviter le déversement accidentel d'un polluant (huiles, hydrocarbures …) lors du chantier	Aucune	-	Phase chantier	-
R.2.1.n	Déplacement de 30 m de haies basses taillées	Réduction, permanent	Eviter tout risque de collision pour l'avifaune et les chiroptères et éviter la perte d'habitat pour les oiseaux nicheurs des haies	Aucune	1 000 €	Phase chantier	Viste d'un écologue 1 an après la transplantation
R.3.1.a	Chantier en dehors de la période de nidification de l'avifaune	Réduction, temporaire	Eviter le dérangement et l'échec de la reproduction de l'avifaune nicheuse des plaines agricoles notamment le Busard Saint-Martin, l'Œdicnème criard et Alouette des champs	Les travaux de terrassement (excavation, chemins, enfouissement des câbles, création des plateformes et des fondations) des éoliennes et des nouveaux chemins d'accès ne devront pas débuter pendant la période s'étalant du 15 mars au 31 juillet	-	Phase chantier	-
R.3.2.b	Bridage des 4 éoliennes	Réduction, permanent	Réduire les risques de collision des chiroptères de haut vol et migratrices	Bridage des éoliennes du 15 mai au 15 octobre, selon les paramètres suivants : - Si la température est supérieure à 9,5°C, - Si la vitesse du vent est inférieure à 7,5 m/s, - De la ½ heure précédent le coucher à l'heure suivant le lever du soleil Ces paramètres permettent de couvrir 91% de l'activité des chauves-souris mesurée sur le site	Perte de productivité associée	Durée de vie du parc éolien	Suivis d'activité en nacelle et de mortalité

Code de la mesure	Nom de la mesure	Nature (E, R, C et temporaire/permanent)	Objectif de résultat de la mesure	Modalité de réalisation	Coût	Durée d'engagement et modalités de gestion	Modalités de suivi de la mesure
C.1.1.a	Jachère faune sauvage	Compensation, permanent	Favoriser l'avifaune patrimoniale au niveau local notamment l'Œdicnème criard, le Faucon crécerelle et le Busard Saint-Martin	Fauche annuelle après la période de reproduction (début septembre)	Cout de la convention avec l'agriculteur + 4 000 € pour le suivi	Durée de vie du parc éolien	Inventaire en période de reproduction de la parcelle 1 an avant puis lors du suivi environnemental du parc
C.1.1.a	Plantation de 400 m de haies	Compensation, temporaire	Création de corridor écologique qui relie le village de Laverrière aux boisements au nord	Plantation d'espèces locales d'arbres et arbustes sur deux lignes (en quinconce). L'espacement entre les plants doit être compris entre 1,2 et 1,5m pour les individus de la même ligne et entre 0,5 à 1m entre les individus de deux lignes différentes.		Durée de vie du parc éolien	
-	Suivi d'activité en nacelle	Réglementaire	Vérifier la pertinence des mesures de bridage pour les chiroptères	Suivi d'activité des chiroptères en nacelle de l'éolienne E4 sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris.	12 000 € / année à renouveler au minimum trois fois soit 36 000 €	Dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Puis, renouvelé à chaque dizaine	Rapport de suivi transmis à l'inspecteur ICPE
-	Suivi de mortalité	Réglementaire	Vérifier la pertinence de l'évaluation des impacts et des mesures mise en place pour l'avifaune et les chiroptères	- 20 prospections au minimum, réparties entre mi-mai et fin octobre ; - Sur les 4 éoliennes du projet ; - Surface à prospecter : carré de deux fois la longueur des pales ou un cercle de rayon égal à la longueur des pales ; - Mode de recherche : transects à pied espacés d'une distance dépendante du couvert végétal (de 5 à 10 m en fonction du terrain et de la végétation) ; - Réalisation de 2 tests d'efficacité et de 2 tests de persistance.	16 000 € / année à renouveler au minimum trois fois soit 48 000 €	Dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Puis, renouvelé à chaque dizaine	Rapport de suivi transmis à l'inspecteur ICPE

NB : Le détail de chaque fiche mesure ERC est présenté dans le cahier 3B2 (Etude naturaliste) ou dans le cahier 3B (Etude d'impact).

CONCLUSION

L'étude d'impact du projet éolien des Champs Saint-Pierre s'est attachée à rendre compte de l'ensemble des études réalisées pour concevoir un projet et analyser ses impacts.

En premier lieu, la description du territoire sur plusieurs échelles a couvert l'ensemble des domaines propres à influencer le projet.

L'étude des impacts s'est ensuite basée sur la mise en œuvre de méthodes appropriées à plusieurs échelles. Chaque domaine de l'environnement a été traité, soit par des analyses quantifiables, soit sur la base de connaissances et d'expériences acquises.

Les domaines de l'environnement et du paysage sont deux préoccupations essentielles du projet. Un paysagiste et des environnementalistes ayant une parfaite connaissance du territoire ont accompagné tout le processus de conception du projet dont ils assurent la recherche du moindre impact sur ce secteur.

Par ailleurs, le projet respecte la réglementation acoustique en vigueur.

Le projet éolien des Champs Saint-Pierre, soutenu par les élus locaux, répond à l'enjeu du développement des énergies renouvelables sur le territoire, dans le cadre d'impacts appréhendés et maîtrisés, en permettant la production de 27 GWh annuels, soit la consommation d'électricité d'environ 12 500 foyers (chauffage inclus).