

PROJET DE PARC EOLIEN DE LICOURT

Communes de Licourt et Morchain, département
de la Somme (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

- Lettre de demande
- Tome 1 : Cartographie
- Tome 2 : Étude d'impact – Annexes - Résumé non technique
- Tome 3 : Étude de dangers
- **Note de présentation non-technique**

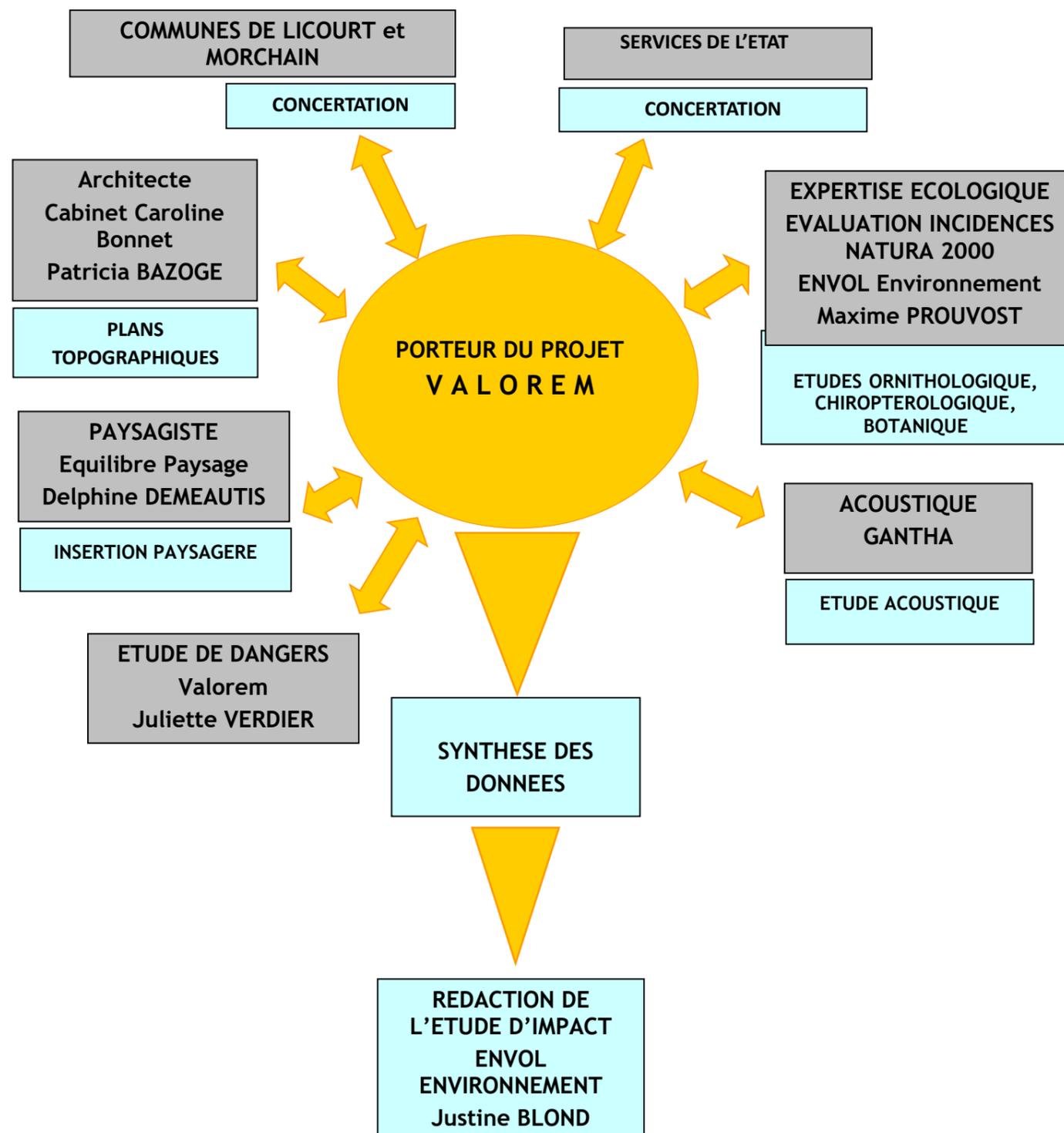
L'ÉNERGIE
D'AGIR



SOMMAIRE

1	Organisation et informations générales concernant l'installation	3
1.1.	Renseignements administratifs	3
1.1.1.	Identité du porteur de projet	3
1.1.2.	Identité de la société mère	3
1.1.3.	Identité de l'exploitant du parc	3
2	Un parc éolien qui participe au développement durable des territoires.....	4
3	Des contraintes identifiées et prises en compte dans la conception du projet.....	4
4	Un parc éolien justifié par une étude approfondie des variantes d'implantation.....	8
4.1	Un site favorable	8
4.2	L'élaboration du parti d'aménagement dans une démarche progressive.....	8
4.3	Analyse des variantes.....	11
4.4	Les aménagements du projet retenu.....	13
5	LES INCIDENCES ET MESURES	15
6	Des mesures pour éviter, réduire et/ou compenser les impacts du parc éolien	26
6.1	La prise en compte des principaux enjeux dès l'élaboration du projet	26
6.2	Les mesures en phase chantier.....	26
6.3	Les mesures en phase d'exploitation	26
7	Des travaux d'installation occupant un espace réduit et une obligation de remise en état du site en fin de vie du parc éolien	27
8	Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents et de catastrophes majeures	28
9	Le parc éolien de Licourt en phase d'exploitation.....	30

1 Organisation et informations générales concernant l'installation



1.1. Renseignements administratifs

1.1.1. Identité du porteur de projet

La demande d'autorisation est effectuée par la société LICOURT ENERGIES, société de projet et d'exploitation créée tout spécialement pour le parc éolien sur les communes de LICOURT et MORCHAIN par VALOREM :

Dénomination ou raison sociale : LICOURT ENERGIES
 Forme juridique : Société par Actions Simplifiées (SAS)
 Adresse du siège social : 213, cours Victor Hugo – 33 130 BEGLES
 Noms, prénoms et qualité du signataire de la demande :
 Monsieur Jean-Yves GRANDIDIER, Gérant
 SIRET : 891 000 093 00015 (R.C.S. BORDEAUX)
 APE : 3511Z Production d'électricité
 Capital social : 1 000 €

1.1.2. Identité de la société mère

LICOURT ENERGIES est détenue à 100 % par VALOREM

Dénomination sociale : VALOREM SAS
 Forme juridique : Société par Action Simplifiée
 Adresse du siège social : 213, Cours Victor Hugo, 33 130 BEGLES
 Date d'immatriculation : le 12 juillet 1994
 N° SIRET : 395 388 739 00108
 APE : 7112B – ingénierie, études techniques
 Capital social : 8 386 768,00 euros
 Président : Jean Yves GRANDIDIER

1.1.3. Identité de l'exploitant du parc

Dénomination sociale : VALEMO
 Forme juridique : Société à responsabilité limitée
 Adresse du siège social : 213, Cours Victor Hugo, 33 130 Bègles
 Date d'immatriculation : le 2 janvier 2006
 N° SIRET : 487 803 777 00035
 APE : 4321A – travaux d'installation électrique dans tous locaux
 Capital social : 92 070,00 euros
 Président : Jean Yves GRANDIDIER
 Directeur Général : Frédéric PREVOST

3 Un parc éolien qui participe au développement durable des territoires

Le projet de parc éolien de Licourt, composé de 3 aérogénérateurs, est localisé sur les communes de Licourt et de Morchain. Le site d'implantation du parc éolien se situe dans le département de la Somme (80), à environ 44 kilomètres à vol d'oiseau au sud-est de la ville d'Amiens et à 27 kilomètres au sud-ouest de la ville de Saint-Quentin.

Trois éoliennes d'une puissance électrique nominale maximale de 6 MW constitueront le parc éolien de Licourt. Ces machines seront constituées d'un mât et d'une nacelle qui supportera le rotor et trois pales. La hauteur maximale atteinte par les pales sera de 200 m par rapport au sol.

Le projet de Licourt comprend 3 éoliennes raccordées à un poste électrique.

Les fondations des éoliennes ainsi que les câbles électriques de raccordement inter-éolien et du réseau électrique local seront enterrés. L'installation des machines nécessite la mise en place de plateformes de montage ainsi que des réaménagements et des créations de pistes pour l'accès à chaque machine. Les plateformes ainsi que les chemins d'accès seront pour partie conservés pendant la phase d'exploitation du parc éolien.

Le montant de l'investissement du parc s'élèvera à environ 25 millions d'euros. Tous les ans, la commune et l'Établissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) concernés recevront le produit de la taxe foncière, de la Contribution Économique Territoriale (CET) et de l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER) selon les modalités prévues par la législation française.

Le tableau suivant reprend les caractéristiques techniques générales du projet éolien dans sa globalité :

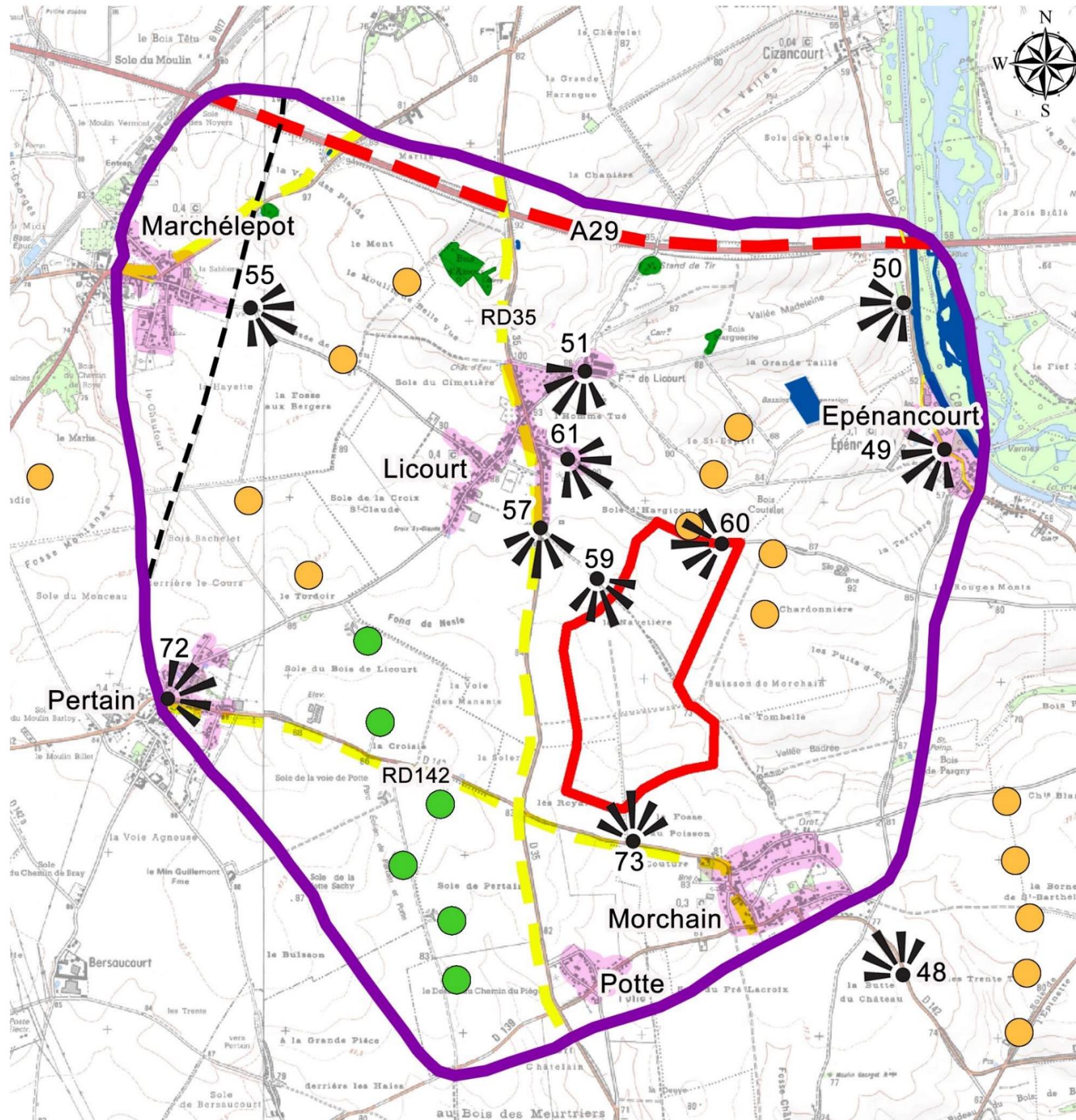
Parc éolien de LICOURT	
Hauteur maximal sommet de nacelle	135 m
Hauteur totale maximale (bout de pale)	200 m
Maître d'ouvrage	LICOURT ENERGIES
Bureaux d'études projet	VALOREM
Puissance totale maximale du parc (éolienne de 6 MW maximum)	18 MW
Production prévisionnelle	47,4 GWh/an
Montant total investissement estimé	25 M€

4 Des contraintes identifiées et prises en compte dans la conception du projet

L'environnement général du site est au final globalement favorable au projet :

- Le secteur d'étude n'est concerné par aucun risque naturel, ni technologique majeur,
- Le secteur d'étude se situe en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable,
- La régularité du régime de vent ainsi que son intensité font du site un lieu bien adapté à la transformation de l'énergie éolienne en électricité,
- Le patrimoine culturel (monuments historiques) et naturel du secteur, qui peut attirer du tourisme de proximité, n'est pas incompatible avec la présence d'un parc éolien,
- Les opérateurs radars ont été consultés et ont émis leur avis sur le projet :
 - Avis favorable de Météo France, par courrier en date du 11 décembre 2020 ;
 - Avis favorable de la Sous-Direction Régionale de la Circulation Aérienne Militaire Nord par courriel en date de 27 février 2021 ;
- Les règles d'urbanisme sont compatibles avec l'installation d'éoliennes,
- La zone d'implantation potentielle des éoliennes est éloignée de plus de 500 mètres des habitations les plus proches ;
- Les enjeux paysagers et patrimoniaux n'induisent pas de sensibilité rédhibitoire à l'aménagement d'un parc éolien.
- Quelques enjeux écologiques qui concernent essentiellement l'avifaune nicheuse (Busard des roseaux, Busard Saint-martin, Milan noir, Traquet motteux) et les chiroptères. Des mesures de réduction sont envisageables pour certains impacts potentiels (dérangement et destruction de nichées pour l'avifaune et pour les chauves-souris (adaptation de la période de travaux et bridage de l'éolienne E3). En phase travaux, les haies et boisements seront préservés.
- Le développement du projet s'est déroulé en concertation avec les services de l'État (pôle ENR en mars 2021), les propriétaires et exploitants, la population ainsi que les municipalités de Licourt et de Morchain. Une campagne de communication eXplain a été réalisée en janvier 2021 pour informer, faire comprendre et mobiliser les riverains autour du projet. Des réunions de présentations sur l'avancement du projet ainsi que des lettres d'informations ont été réalisées afin d'informer régulièrement les riverains.
- Le projet de Licourt s'inscrit sur la plaine agricole du Santerre qui se différencie des vallées. Le paysage agricole est marqué par des composantes anthropiques fortes (2 autoroutes, une ligne TGV, des routes

secondaires et fréquentées, des lignes et pylônes électriques et de nombreuses éoliennes existantes et à venir).



PROJET EOLIEN DE LICOURT SOMME (80)

Le paysage immédiat

-  Points de vue / Chapitre paysage immédiat
-  Eoliennes construites et récemment construites
-  Autoroute
-  Routes secondaires
-  Lignes électriques
-  Espaces habités
-  Boisements notables
-  Etendues d'eau

Les aires d'études

-  Aire d'étude immédiate (500 à 2,5 km de la ZIP)
-  ZIP

Echelle



La zone d'implantation potentielle du projet se localise au sein du plateau remembré du Santerre. Par cet emplacement, elle reste éloignée des méandres de la Somme et du plateau en hauteur qui offrent les visions lointaines les plus affirmées

L'immense plaine du Santerre est l'une des régions agricoles françaises les plus fertiles. Ce relief plat est coupé par les ripisylves des cours d'eau qui la traversent et aujourd'hui ponctué d'éléments verticaux par la main de l'homme comme les silos agricoles ou les éoliennes.

Les variations d'altitude au niveau de la ZIP sont peu prononcées puisque les hauteurs relevées varient majoritairement entre 74 mètres et 94 mètres.



Vues en direction de la zone d'implantation potentielle (Cf. Carte en page précédente pour l'identification des points de vue)

5 Un parc éolien justifié par une étude approfondie des variantes d'implantation

5.1 Un site favorable

Après analyse territoriale du département, le site de Licourt s'est avéré être un site particulièrement adapté à l'installation d'éoliennes :

- Le projet est accepté localement
- Le gisement éolien est suffisant et accessible,
- Le réseau électrique dispose d'une capacité adaptée à la dimension du projet,
- Il n'existe pas de contrainte environnementale, technique ou réglementaire rédhibitoire qui ne puisse être prise en considération pour l'aménagement d'un projet,
- Le nouveau « paysage avec éoliennes » créé maintient sa diversité et sa singularité.

5.2 L'élaboration du parti d'aménagement dans une démarche progressive

Dans un premier temps, la phase d'études préalables a révélé plusieurs contraintes techniques et urbanistiques sur le site. L'implantation des éoliennes s'est donc concentrée sur les autres secteurs de la zone d'étude.

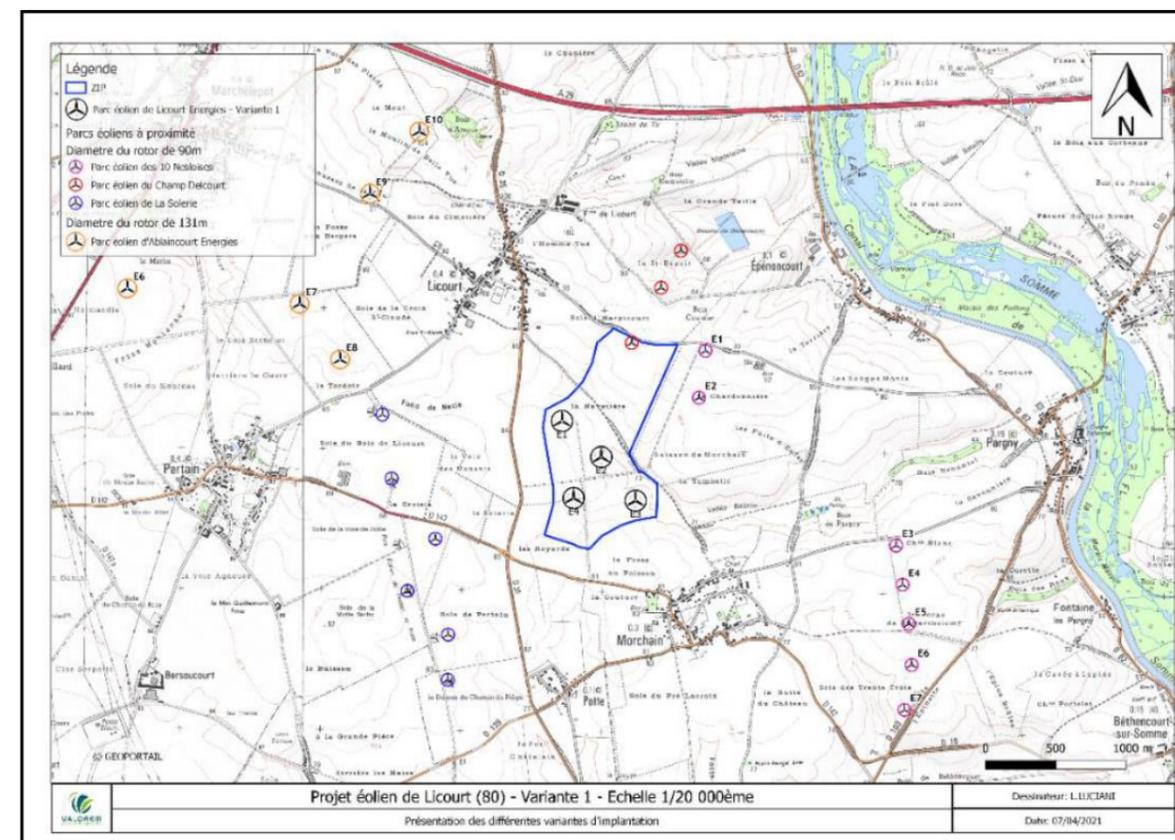
Dans ce second temps, ce sont alors les volets écologiques, paysagers, acoustiques et énergétiques qui se sont révélés être les éléments importants de la conception du projet.

VALOREM a eu la volonté de concevoir un parc éolien respectant les conclusions de chacune des études spécifiques tout en assurant la compatibilité du projet vis-à-vis des servitudes techniques et de tous les autres enjeux environnementaux.

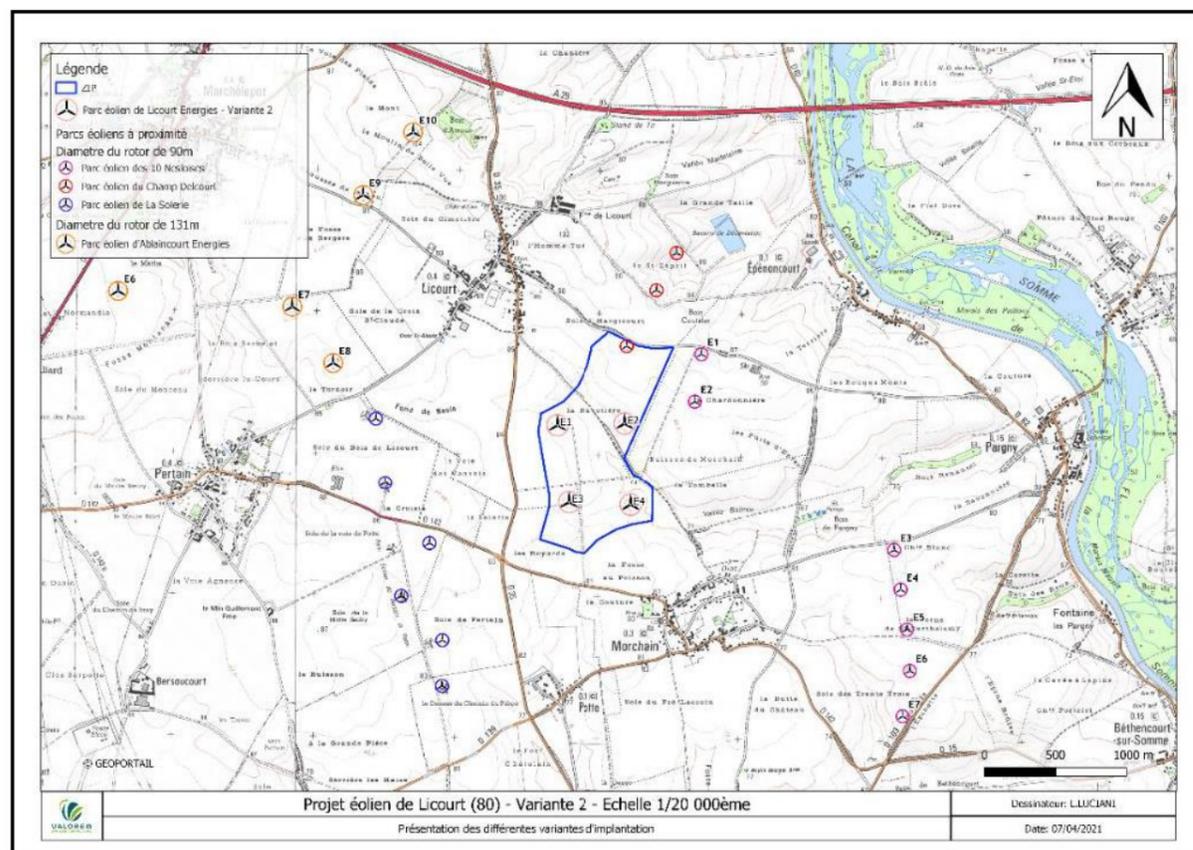
L'étude d'implantation du projet a donc fait intervenir des experts de diverses disciplines : paysage, acoustique, ornithologie, botanique, chiroptérologie et vent, sous la responsabilité d'un chef de projets. L'objectif était de dégager les enjeux spécifiques du site, de répertorier les contraintes et de définir le positionnement des éoliennes et des postes de livraison dans un souci de large concertation. Plusieurs réunions de coordination avec les différents experts ont permis de confronter les points de vue et de trouver le meilleur consensus d'implantation.

À l'issue de l'analyse de toutes les contraintes et servitudes d'implantation, plusieurs variantes ont été étudiées (cf. cartes ci-après). Leur analyse comparative a permis de choisir le meilleur parti d'implantation.

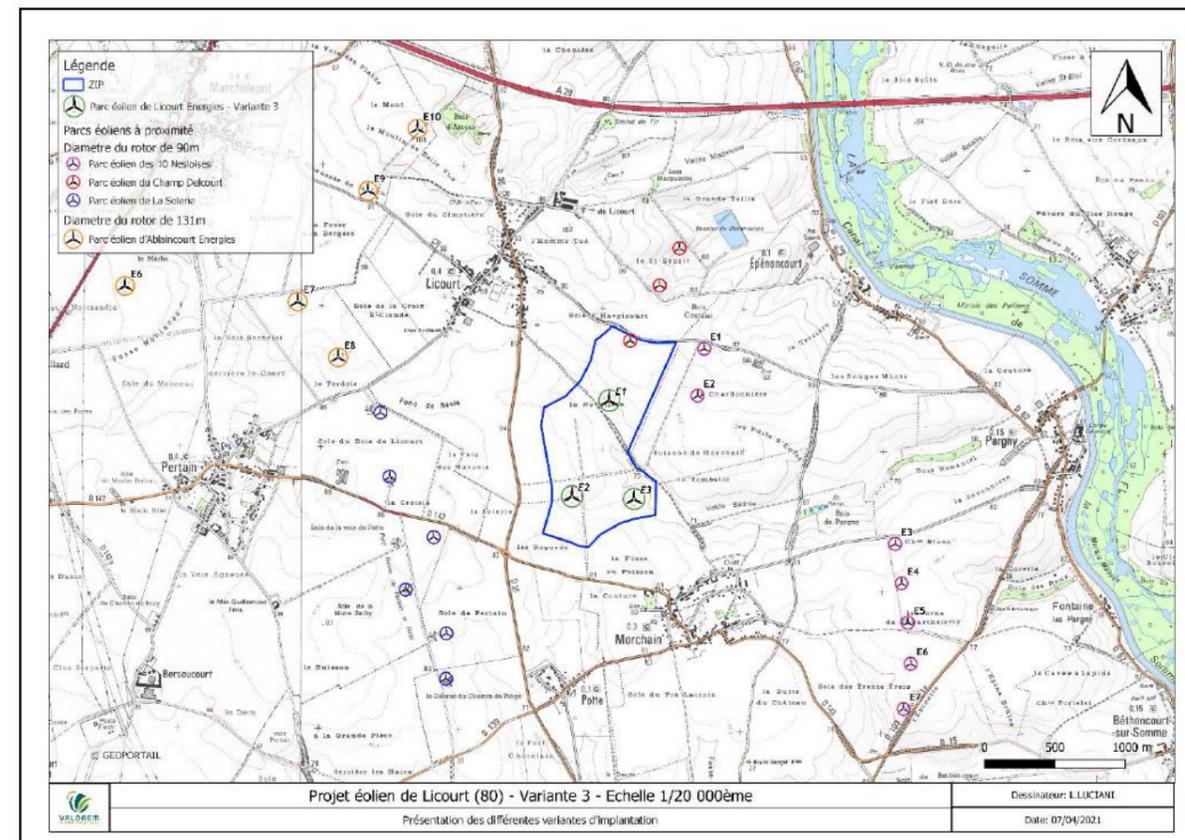
- Variante 1 : formée de 4 éoliennes sur la partie sud de la ZIP composées suivant une ligne nord-ouest, sud-est et au sud une éolienne plus isolée. Cette variante envisageait des machines d'une puissance maximale de 6 MW, d'une hauteur en bout de pôle de 180 mètres et d'une hauteur de nacelle maximum de 117 mètres.



- Variante 2 : Compte tenu du sillage important sur la variante 1 et des contraintes environnementales et paysagères, il a été décidé de répartir les éoliennes plus largement sur la ZIP et d'adopter un deuxième scénario avec une formation de 4 éoliennes sur la partie sud de la ZIP composées suivant un carré relatif « en grappe ». Cette variante envisageait des machines d'une puissance maximale de 6 MW, d'une hauteur en bout de pôle de 180 mètres et d'une hauteur de nacelle maximum de 117 mètres. Cependant, cette variante restait positionné proche du village de Licourt (enjeux paysagers et acoustiques) avec une distance toujours trop faible par rapport à une haie identifiée à l'est de la ZIP (enjeux environnementaux).



- Variante 3 : Le troisième scénario présentait une implantation formée de 3 éoliennes sur la partie sud de la ZIP et ajustées suivant un triangle relatif. Cette variante permettait ainsi un éloignement du village de Licourt et de la haie identifiée. Afin de compenser la perte de productivité d'une machine, cette variante envisageait des machines d'une puissance maximale de 6 MW, d'une hauteur en bout de pôle de 200 mètres et d'une hauteur de nacelle maximum de 135 mètres. L'agencement restant potentiellement compliqué, le choix s'est opéré sur une réduction du nombre d'éoliennes et une augmentation des hauteurs.



5.3 Analyse des variantes

Le choix de la société VALOREM s'est donc porté sur le principe d'implantation de 3 éoliennes de 200 mètres. Cette variante apparaît ainsi comme une variante raisonnée qui permet d'exploiter les potentialités du site pour la production énergétique tout en offrant une réponse appropriée aux critères paysagers et naturels.

Les tableaux ci-après font la synthèse de cette comparaison et justifient du choix de la variante.

	Variante 1 (4 éoliennes à 180 m)	Variante 2 (4 éoliennes à 180 m)	Variante 3 (3 éoliennes à 200m)
Contraintes techniques	Eoliennes pas toutes suffisamment éloignées les unes par rapport aux autres pour éviter plus ou moins les effets de sillage et favoriser la production électrique	Eoliennes pas toutes suffisamment éloignées les unes par rapport aux autres pour éviter plus ou moins les effets de sillage et favoriser la production électrique	Eloignement suffisant
Paysage	DENSITÉ VISUELLE : Moyenne / 4 éoliennes ÉCHELLE : Relativement équilibrée CHEVAUCHEMENT: Chevauchements notables LIENS PAYSAGERS En accord avec le paysage ANGLE DE VUE : Faible	DENSITÉ VISUELLE : Moyenne / 4 éoliennes ÉCHELLE : Relativement équilibrée CHEVAUCHEMENT: Chevauchements notables LIENS PAYSAGERS En accord avec le paysage ANGLE DE VUE : Faible	DENSITÉ VISUELLE : Faible / 3 éoliennes ÉCHELLE : Relativement équilibrée et en définitive, la différence de hauteur pour cette variante à 200 mètres est peu perceptible. CHEVAUCHEMENT: les moins notables en comparaison à tous les points de vue LIENS PAYSAGERS En accord avec le paysage ANGLE DE VUE : Faible
Ecologie	4 éoliennes, l'emprise du projet est plus importante L'éolienne E2 est à moins de 200 m d'une haie (depuis le mât)	4 éoliennes, l'emprise du projet est plus importante L'éolienne E2 est à moins de 200 m d'une haie (depuis le mât)	En comparaison avec les deux variantes précédemment étudiées, il demeure que la variante 3 est nettement plus favorable d'un point de vue des effets potentiels du projet sur la faune et la flore, en raison notamment d'une plus faible emprise du projet (3 éoliennes envisagées). L'éolienne la plus proche de la haie E3 se trouve à 214 m (depuis le mât)
Acoustique	Les éoliennes sont légèrement plus proches des habitations, à plus de 600 m. L'éolienne E1 est plus proche du village de Licourt.	Les éoliennes sont légèrement plus proches des habitations, à plus de 600 m. L'éolienne E1 est plus proche du village de Licourt.	Les éoliennes sont plus éloignées du village de Licourt, elles sont à plus de 630 m des habitations.
Productible	Les variantes 1 et 2 sont plus productives en raison d'un nombre d'éoliennes plus important. La variante 1 présente des sillages	Les variantes 1 et 2 sont plus productives en raison d'un nombre d'éoliennes plus important.	La variante 3 est moins productive que les deux autres variantes, mais présente une meilleure optimisation énergétique, avec des sillages réduits et une production unitaire plus élevée liée à la

	moyens plus élevés, donc une production réduite par rapport à la variante 2.		hauteur totale maximale des éoliennes plus importantes que les autres variantes étudiées.
--	--	--	---

La variante 3 retenue présente une bonne optimisation énergétique, ainsi qu'une amélioration globale des aspects paysager et environnementaux.

5.4 Les aménagements du projet retenu

Le projet de parc éolien de Licourt comprendra 3 aérogénérateurs d'une puissance nominale maximale de 6 MW et d'une hauteur maximale de 200 mètres en bout de pale. Le modèle d'éolienne n'a pas encore été choisi par la société VALOREM à ce jour. La société VALOREM choisira, en fonction des données techniques du site, la machine adéquate issue des technologies les plus récentes. Les critères qui interviennent dans le choix de la machine sont entre autres la production, les émissions sonores, le diamètre du rotor, la hauteur du mât, le système électrique et le principe de régulation.

Les caractéristiques techniques des éoliennes envisagées sont présentées ci-dessous :

Données techniques	
Puissance nominale	6 MW maximum
Mât	
Description	Tube conique
Hauteur de la nacelle	135 mètres
Rotor	
Type	Rotor face au vent avec système actif de réglage des pales
Hauteur maximale de l'éolienne	200 mètres
Sens de rotation	Sens des aiguilles d'une montre
Nombre de pales	3
Matériau utilisé pour les pales	Résine époxy renforcée de fibre de verre

Le tableau suivant indique les coordonnées géographiques des aérogénérateurs dans le système de coordonnées Lambert 2 étendu, Lambert 93 et UTM WGS 84 :

Installation	Coordonnées en Lambert 2 Étendu		Coordonnées en Lambert 93		Coordonnées en WGS 84	
	X (m)	Y (m)	X (est)	Y (nord)	X (est)	Y (nord)
Eolienne 1	641107.5	2535679.5	693 300.06	6 968 615.95	2° 54'25.1028" E	49°48'58.8888" N
Eolienne 2	640847.6	2534995.9	693 034.61	6 967 934.99	2° 54'11.8764" E	49°48'36.8532" N
Eolienne 3	641289.7	2534981.7	693 476.24	6 967 917.08	2° 54'33.9480" E	49°48'36.2916" N
Poste électrique	641 331,50	2 535 170,50	693 519.66	6 968 105.35	2° 54'36.1080" E	49° 48'42.3828" N

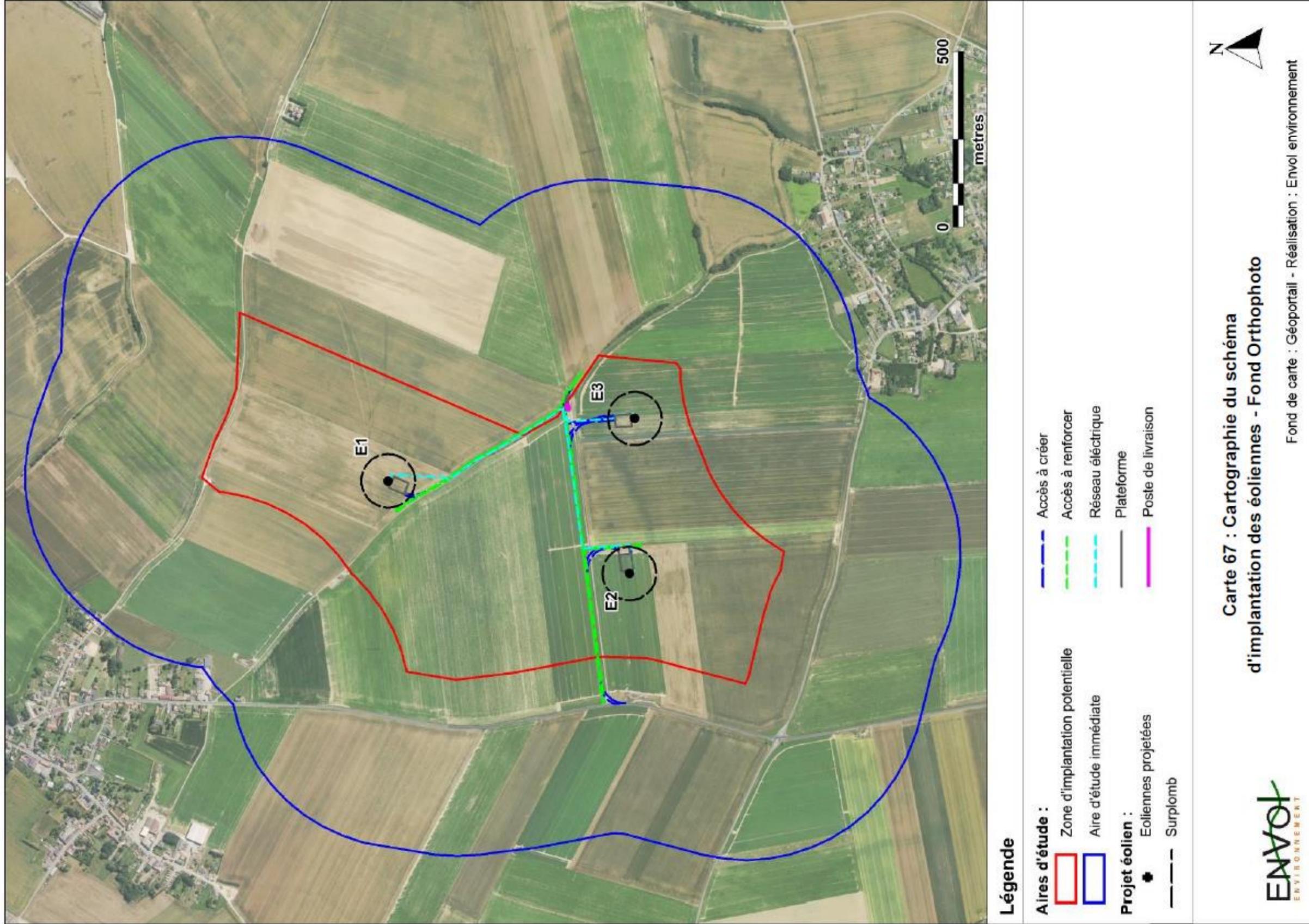
Coordonnées géographiques des éoliennes du parc éolien de Licourt

Installation	Z (altitude NGF)	
	Pied de l'éolienne (m)	Bout de pale (m)
Eol 1	79.03	279.03
Eol 2	82.25	282.25
Eol 3	79.04	279.04

Altitudes des éoliennes du parc éolien de Licourt

Les éoliennes seront accompagnées des aménagements annexes suivants :

- Des plateformes d'une surface d'environ 1836 m² pour chacune des éoliennes et 348 m² pour chacune des 2 plateforme des postes électriques,
- Des pistes et virages d'accès spécialement créés pour le projet, représenteront environ 8636 m² en cumulé (1017m² de desserte à créer (virages + pistes) ainsi que 7619 m² de chemin existant à renforcer et élargir) ;



6 LES INCIDENCES ET MESURES

Milieu concerné	Enjeux	Impacts bruts			Mesures ERC	Coûts mesures	Impacts résiduels	
		Nature de l'impact	Niveaux réversibilité et durée de l'impact					
			Phase travaux	Phase exploitation	Phase de démantèlement			
Physique	Climatologie	<p>Phases de travaux et de démantèlement : émissions de gaz à effet de serre liées à la fabrication, au transport, à la construction, au démantèlement et au recyclage des éoliennes * effets compensés en 12 mois d'exploitation.</p> <p>Phase d'exploitation : le projet participe à une diminution des émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique.</p>	Négatif temporaire très faible (réversible)	Positif permanent fort	Négatif temporaire très faible (réversible)	<p>Mesure d'évitement (P1) : Eviter ou limiter les pollutions liées au gaz d'échappement et aux fuites d'hydrocarbures (Description page 430 de l'étude d'impact).</p> <ul style="list-style-type: none"> Inspection de l'état général des véhicules effectuée périodiquement au cours du chantier ; Vidange des engins sera effectuée avant ou après la réalisation du chantier ; Manipulation et dépôts de carburants et d'hydrocarbures conformes aux prescriptions réglementaires relatives à ces types d'installations ; Aucun stockage d'hydrocarbures en dehors de la zone prévue à cet effet et des bacs de rétention seront déployés sous les groupes électrogènes ; Limitation de la consommation énergétique des engins sur les chantiers en optimisant les distances de transport sur la zone de chantier ; Coupure du contact des engins ne circulant pour économiser le carburant et réduire les émissions de polluants atmosphériques ; Equiperment d'un kit anti-pollution pour chaque véhicule. <p>Mesure d'évitement et de réduction (P6) : Prévenir, maîtriser et réduire les impacts liés aux opérations de chantier en prévoyant un suivi environnemental (Description page 431 de l'étude d'impact).</p>	Intégré dans les coûts globaux du chantier	-
	Topographie	<p>En phase de travaux :</p> <p>Décapage des sols pour les plateformes, excavation de terres pour les fondations, ornières et tassements créés par les engins, creusement de tranchées pour les câbles électriques.</p> <p>Création de déblais/remblais susceptibles de modifier la topographie locale.</p> <p>En phase d'exploitation, rares passages d'engins légers pour la maintenance ou l'entretien des éoliennes.</p> <p>Remise en état complète du site à l'issue de l'exploitation.</p>	Négatif temporaire faible	Négatif permanent très faible	Positif permanent fort	<p>Mesure d'évitement (P8) : Eviter le tassement et les créations d'ornières en dehors de la zone de travaux (Description page 432 de l'étude d'impact).</p> <ul style="list-style-type: none"> Organisation d'un plan de circulation des engins de chantier ; Mise en place de zones prévues pour le stationnement des véhicules du personnel ; Conservation au maximum du couvert végétal afin de limiter que ce soit en phase travaux ou lors de l'exploitation du parc les phénomènes de ruissellement et d'érosion. Les tranchées effectuées lors de la réalisation du réseau électrique interne seront remblayées par leur propre déblai et compactées de manière identique à l'ensemble du sol du parc de manière à retrouver la topographie initiale. 	Intégré dans les coûts globaux du chantier	Négatif très faible
	Géologie	Aucun forage profond envisagé durant les travaux : remaniement très local, au niveau des fondations, de la couche superficielle du sol et des premiers horizons géologiques.	Négatif temporaire très faible	Nul	Nul	<p>Mesure de réduction (P2) : Réalisation d'une expertise géotechnique (Description page 430 de l'étude d'impact).</p> <p>Mesure d'évitement et de réduction (P6) : Prévenir, maîtriser et réduire les impacts liés aux opérations de chantier en prévoyant un suivi environnemental (Description page 431 de l'étude d'impact).</p>	Intégré dans les coûts globaux du chantier (Entre 40 et 50 k€)	Négatif très faible
	Hydrologie	<p>Pendant les travaux, risques de contamination des eaux liés à des fuites de produits polluants depuis les engins de chantier, à des pertes de produits liquides stockés sur site pour les besoins du chantier ou encore à des apports de matières contaminantes en période de ruissellement intense par exemple.</p> <p>En phase d'exploitation, modification des effets de ruissellement et d'écoulement des eaux, modification du coefficient d'infiltration de l'eau dans le sol au niveau des pistes d'accès et des plateformes et imperméabilisation du sol au niveau des aménagements provisoires et des postes électriques.</p>	Négatif temporaire faible	Négatif temporaire très faible	Négatif temporaire très faible	<p>Mesure d'évitement (P1) : Eviter ou limiter les pollutions liées au gaz d'échappement et aux fuites d'hydrocarbures (Description page 430 de l'étude d'impact).</p> <ul style="list-style-type: none"> Inspection de l'état général des véhicules effectuée périodiquement au cours du chantier ; Vidange des engins sera effectuée avant ou après la réalisation du chantier ; Manipulation et dépôts de carburants et d'hydrocarbures conformes aux prescriptions réglementaires relatives à ces types d'installations ; Aucun stockage d'hydrocarbures en dehors de la zone prévue à cet effet et des bacs de rétention seront déployés sous les groupes électrogènes ; Limitation de la consommation énergétique des engins sur les chantiers en optimisant les distances de transport sur la zone de chantier ; Coupure du contact des engins ne circulant pour économiser le carburant et réduire les émissions de polluants atmosphériques ; Equiperment d'un kit anti-pollution pour chaque véhicule. 	Intégré dans les coûts globaux du chantier	Nul

Milieu concerné	Enjeux	Impacts bruts			Mesures ERC	Coûts mesures	Impacts résiduels	
		Nature de l'impact	Niveaux réversibilité et durée de l'impact					
			Phase travaux	Phase exploitation				Phase de démantèlement
Physique	Hydrologie	<p>Pendant les travaux, risques de contamination des eaux liés à des fuites de produits polluants depuis les engins de chantier, à des pertes de produits liquides stockés sur site pour les besoins du chantier ou encore à des apports de matières contaminantes en période de ruissellement intense par exemple.</p> <p>En phase d'exploitation, modification des effets de ruissellement et d'écoulement des eaux, modification du coefficient d'infiltration de l'eau dans le sol au niveau des pistes d'accès et des plateformes et imperméabilisation du sol au niveau des aménagements provisoires et des postes électriques.</p>	Néqatif temporaire faible	Néqatif temporaire très faible	Néqatif temporaire très faible	<p>Mesure d'évitement (P3) : Gestion des équipements sanitaires afin d'éviter les rejets d'eaux usées dans l'environnement (Description page 430 de l'étude d'impact).</p> <p>Mesure de réduction (P4) : Gestion des eaux de lavage afin d'éviter le rejet de polluants dans les sols et les milieux aquatiques (Description page 430 de l'étude d'impact).</p> <p>Mesure d'évitement (P5) : Protéger les eaux de surfaces et souterraines (Description page 431 de l'étude d'impact).</p> <ul style="list-style-type: none"> Afin d'éviter les risques de pollution du milieu aquatique, tout déversement d'eaux usées, d'hydrocarbures ou de polluants de tout nature sera strictement interdit dans les forages, nappes d'eaux superficielles ou souterraines, ruisseaux, rivière, fossés... Le type de béton choisi pour les massifs de fondations devra permettre une prise suffisamment rapide pour ne pas être entraîné avec les eaux de ruissellement ou d'infiltration. En cas de fuite accidentelle de produits polluants, le maître d'œuvre devra avoir les moyens de circonscrire rapidement la pollution générée, par exemple la présence de kits d'absorbants dans les véhicules de chantier. Aucun produit phytocide n'est prévu dans le cadre de l'entretien de la végétation du site et aucun produit de lavage spécifique ne sera utilisé. Le nettoyage, si nécessaire, s'effectuera uniquement à l'eau. L'utilisation d'huiles minérales sera proscrite, au profit des huiles biodégradables moins nocives pour l'environnement (telles que les huiles à base végétale). Des containers avec une rétention suffisante seront mis en place, réservés à la récupération d'éventuels déchets liquides dangereux du chantier (peintures, solvants, ...). Il n'y aura pas de stockage de produits chimiques pour la maintenance, les produits seront acheminés au gré des besoins constatés. Conformément aux normes réglementaires, les postes électriques seront hermétiques. 	Intégré dans les coûts globaux du chantier	Nul
	Sismologie	Risque faible de dégradation du parc en raison des enjeux sismiques.	Néqatif temporaire faible	Néqatif permanent modéré	Néqatif temporaire faible	<p>Mesure de réduction (P2) : Réalisation d'une expertise géotechnique (Description page 430 de l'étude d'impact)</p> <p>Afin de préciser la capacité des terrains à supporter l'ancrage des éoliennes et de permettre ainsi un dimensionnement optimisé des fondations, la société VALOREM s'engagera à réaliser une étude des sols en amont de la phase travaux.</p> <p>Mesure d'évitement et de réduction (P6) : Prévenir, maîtriser et réduire les impacts liés aux opérations de chantier en prévoyant un suivi environnemental (Description page 431 de l'étude d'impact).</p>	Intégré dans les coûts globaux du chantier (Entre 40 et 50 k€)	-
	Mouvements de terrains	Existence d'effondrements dans la zone d'implantation du projet.						
	Effondrements cavités	Aucune cavité souterraine n'a été relevée sur la Zone d'Implantation Potentielle						
	Retrait gonflement des argiles	Risque faible à fort d'un effet lié au retrait-gonflement des argiles.						
	Remontées de nappes	La majorité de l'aire d'étude immédiate se situe dans un secteur à sensibilité variable, principalement dans des zones potentiellement sujettes aux risques d'inondations par remontée de nappes phréatiques, dans la zone d'implantation potentielle du projet éolien.						
	Inondation	Les communes du projet éolien ne font pas parties des communes du département qui sont exposées au risque d'inondation par les remontées de nappes phréatiques et des débordements des cours d'eau.						
Aléas météorologiques	Risque de dégradation du parc en raison des aléas météorologiques							

Milieu concerné	Enjeux	Impacts bruts			Mesures ERC	Coûts mesures	Impact s résiduel s		
		Nature de l'impact	Niveaux réversibilité et durée de l'impact						
			Phase travaux	Phase exploitation				Phase de démantèlement	
Humain	Socio-économie	<p>Forte demande de produits et services durant le développement du projet, la construction, l'exploitation et le démantèlement de la ferme éolienne = Développement de l'activité des entreprises locales / Renforcement du tissu social économique local.</p> <p>Augmentation des ressources financières des collectivités locales pendant l'exploitation de la ferme éolienne.</p>	Positif temporaire fort	Positif temporaire fort	Positif temporaire fort	Utilisation au maximum les prestataires locaux pour les phases d'installation et de maintenance du parc.	Intégré dans les coûts globaux du chantier	Positif fort	
	Occupation et usage des sols	<p>Difficultés d'accessibilité aux parcelles cultivées pendant... les... phases... de construction et de démantèlement.</p> <p>Pertes d'occupation des sols pour l'agriculture pendant l'exploitation de la ferme éolienne.</p> <p>La société VALOREM s'engage à remettre le site en état pour son utilisation agricole.</p>	Néqatif temporaire modéré	Néqatif permanent faible	Néqatif temporaire modéré	<p>Mesure de compensation (H2) : Indemnisation de la perte de surface agricole exploitable pour compenser les pertes de surface (Description page 433 de l'étude d'impact).</p> <p>Mesure de réduction (H3) : Intégrer le calendrier des agriculteurs dans le planning de construction du parc éolien (Description page 433 de l'étude d'impact).</p> <p>Mesure de suppression (H7) : Redonner au site son potentiel agronomique des sols (Description page 436 de l'étude d'impact).</p> <p>Conformément à l'arrêté ministériel du 26 Août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020), le terrain sera remis en état à l'issue du chantier de démantèlement.</p>	<p>A définir suivant la perte de surface agricole</p> <p>Intégré dans les coûts globaux du chantier</p> <p>360 000€</p>	Néqatif très faible	
	Urbanisme et habitat	Eloignement des éoliennes de plus de 500 mètres des habitations.	Nul	Néqatif permanent faible	Nul	-	-	-	
	Réseaux routiers, ferroviaires et fluviaux	<p>Pendant la phase de travaux, les acheminements et déblaiements du matériel pourront détériorer fortement les tronçons de voirie les moins résistants.</p> <p>Utilisation ponctuelle de la voirie par les agents de maintenance pendant la phase d'exploitation de la ferme éolienne puis réaménagement des voiries détériorées à l'issue de la phase de démantèlement.</p>	Néqatif modéré temporaire	Néqatif permanent très faible	Néqatif permanent très faible	Mesure de suppression (H4) : Remise en état des routes communales et des chemins dégradés (Description page 433 de l'étude d'impact).	A définir suivant les routes à remettre en état	Positif	
	Services d'utilités publiques	Aéronautiques	<ul style="list-style-type: none"> La zone du projet éolien n'est affectée d'aucune servitude aéronautique rédhibitoire liée à la proximité d'un aérodrome civil, à la circulation aérienne ou à la protection d'appareils de radionavigation. Projet compatible avec le fonctionnement des radars. Projet compatible avec les radiocommunications. Effets possibles mais peu probables sur la réception des signaux de télévision. 	Nul	Néqatif permanent faible	Nul	<p>Mesure de suppression (H1) : Réaliser une campagne de remise en état des réceptions des ondes de télévision après l'installation des éoliennes afin de rétablir la réception en cas de brouillage (Description page 433 de l'étude d'impact).</p>	<p>400 à 500€ pour une installation satellite</p> <p>150€ pour une réorientation antenne</p>	Nul
		Transport d'électricité							
		Ralentissements ponctuels du trafic routier par les convois exceptionnels pendant les travaux.	Néqatif temporaire faible	Nul	Néqatif temporaire faible	<p>Mesure de réduction (H6) : Limiter les perturbations du trafic routier par la mise en place d'un plan de circulation (Description page 434 de l'étude d'impact).</p> <ul style="list-style-type: none"> Aménagement d'un plan de circulation. Signalisation et mesures adéquates pour assurer la sécurité du trafic sur les routes d'accès. Mise en place d'une procédure « convoi exceptionnel » en liaison avec les services de la Direction Départementale de l'Équipement et de la gendarmerie. 	Intégré dans les coûts globaux du chantier	Néqatif très faible	

Milieu concerné	Enjeux	Impacts bruts			Mesures ERC	Coûts mesures	Impact s résiduel s		
		Nature de l'Impact	Niveaux réversibilité et durée de l'impact						
			Phase travaux	Phase exploitation				Phase de démantèlement	
Humain	Servitudes d' utilités publiques	<ul style="list-style-type: none"> Servitudes radioélectriques et de télécommunication Transports de fluides Vestige archéologique 	<ul style="list-style-type: none"> La zone d'implantation potentielle du projet n'est pas localisée dans un périmètre de protection des captages d'eau potable. Aucune servitude relative à une canalisation de gaz n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude immédiate. Le projet ne se situe pas à proximité d'ouvrages à haute ou très haute tension relevant du réseau public de transport d'électricité. 	Nul	Négatif permanent faible	Nul	<p>Mesure de suppression (H1) : Réaliser une campagne de remise en état des réceptions des ondes de télévision après l'installation des éoliennes afin de rétablir la réception en cas de brouillage (Description page 433 de l'étude d'impact).</p>	400 à 500€ pour une installation satellite 150€ pour une réorientation antenne	Nul
	Environnement atmosphérique	Rejet de gaz à effet de serre et de polluants par les engins de travaux pendant les travaux de construction et de démantèlement. Phase d'exploitation : énergie renouvelable participant à la réduction des gaz à effet de serre.	Négatif temporaire très faible	Positif permanent fort	Négatif temporaire très faible	-	-	-	
	Environnement acoustique	Le parc éolien de Licourt respectera, de jour comme de nuit, pour tous les régimes de vent, les exigences réglementaires de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, exposées quelles que soient la vitesse et la direction du vent.	Négatif temporaire faible	Négatif temporaire faible	Négatif temporaire faible	Mesure de suivi : Mettre en place un suivi acoustique après l'implantation des éoliennes pour vérifier que les émergences sonores du parc sont bien conformes à la réglementation en vigueur (Description page 453 de l'étude d'impact).	9000€	Négatif très faible	
	Gain énergétique	Production énergétique équivalente à la consommation électrique annuelle de 17 300 foyers (hors chauffage).	Nul	Positif permanent fort	Nul	-	-	-	
	Gestion des déchets	Quelques déchets dangereux générés pendant les phases de travaux, d'exploitation et de démantèlement mais des mesures de traitement, de valorisation et de recyclage des déchets seront appliquées.	Négatif temporaire faible	Négatif temporaire faible	Négatif temporaire faible	<p>Mesure de réduction (P7) : Eviter et réduire au maximum les déchets et pollutions (Description page 431 de l'étude d'impact).</p> <ul style="list-style-type: none"> Mise à disposition des moyens nécessaires, tels que des bacs de rétention, des bacs de décantation ainsi que des protections par filets des bennes pour le tri des déchets ; Propreté rigoureuse sur le chantier notamment le ramassage et le stockage des débris divers avant leur recyclage. Nettoyage des accès et zones de passage ainsi que des zones de travail sera effectué très régulièrement. 	Intégré dans les coûts globaux du chantier	Négatif très faible	
						<p>Mesure d'évitement (H5) : Trier les déchets de chantier et éliminer les déchets collectés (Description page 434 de l'étude d'impact).</p> <ul style="list-style-type: none"> Elaboration d'un cahier des charge type pour les sous-traitants afin de s'assurer que les déchets produits par le projet éolien en fonctionnement soient stockés et traités en conformité avec la législation nationale et européenne afin d'éviter un impact négatif sur l'environnement. Cela inclut le conditionnement et le transport. Obligation pour chaque intervenant de trier et séparer les déchets par catégorie. Le recyclage sera privilégié ainsi que le recours à l'élimination minimisée (centre d'enfouissement, stockage permanent, combustion sans valorisation énergétique). 	Intégré dans les coûts globaux du chantier	Nul	

Milieu concerné	Enjeux	Impacts bruts				Mesures ERC	Coûts mesures	Impacts résiduels	
		Nature de l'impact	Niveaux réversibilité et durée de l'impact						
			Phase travaux	Phase exploitation	Phase de démantèlement				
Santé	Pollution de l'air	Emanations de poussières liées aux phases des travaux (installation et démantèlement) qui sont limitées dans le temps.	Néqatif temporaire très faible	Positif fort	Néqatif temporaire très faible	<p>Mesure d'évitement (P1) : Eviter ou limiter les pollutions liées au gaz d'échappement et aux fuites d'hydrocarbures.</p> <ul style="list-style-type: none"> Inspection de l'état général des véhicules effectuée périodiquement au cours du chantier ; Vidange des engins sera effectuée avant ou après la réalisation du chantier ; Manipulation et dépôts de carburants et d'hydrocarbures conformes aux prescriptions réglementaires relatives à ces types d'installations ; Aucun stockage d'hydrocarbures en dehors de la zone prévue à cet effet et des bacs de rétention seront déployés sous les groupes électrogènes ; Limitation de la consommation énergétique des engins sur les chantiers en optimisant les distances de transport sur la zone de chantier ; Coupure du contact des engins ne circulant pour économiser le carburant et réduire les émissions de polluants atmosphériques ; Equipped d'un kit anti-pollution pour chaque véhicule. <p>Mesures de réduction (S2) : Limiter les émissions de poussières (Description page 452 de l'étude d'impact).</p>	Intégré dans les coûts globaux du chantier	Néqatif très faible	
	Acoustique	<p>Nuisances sonores potentiellement importantes pendant la phase des travaux mais nuancées par l'éloignement des habitations.</p> <p>Nuisance sonore du parc éolien respectant le seuil réglementaire.</p>	Néqatif temporaire faible	Néqatif temporaire très faible	Néqatif temporaire faible	<p>Mesure de suivi (S5) : Mettre en place un suivi acoustique après l'implantation des éoliennes pour vérifier que les émergences sonores du parc sont bien conformes à la réglementation en vigueur. (Description page 453 de l'étude d'impact).</p> <p>Mesure de réduction (S4) : Réduire les nuisances sonores.</p> <ul style="list-style-type: none"> Les horaires de chantier seront limités aux heures de jour, qui seront les moins nuisibles vis-à-vis des populations riveraines. L'usage de klaxons, avertisseurs et haut-parleurs sera strictement interdit, sauf en cas d'urgence pour prévenir d'un incident grave ou d'un accident. Sur les chantiers, les engins seront conformes à la législation en vigueur en matière d'isolation phonique. Les itinéraires de desserte seront conçus autant que possible de manière à éviter la traversée des bourgs. Les moteurs seront arrêtés lors d'un stationnement prolongé. <p>(Description page 453 de l'étude d'impact).</p>	9000€	Intégré dans les coûts globaux du chantier	Néqatif très faible
	Accident de travail	Probabilité d'accidents de travail faible à condition que le personnel respecte les normes et précautions de sécurité.	Néqatif temporaire faible	Néqatif temporaire très faible	Néqatif temporaire faible	<p>Mesure d'évitement et de réduction (S1) : Respect des mesures de sécurité afin d'éviter et de réduire les probabilités d'accident du travail ou un risque technologique de l'installation. La société VALOREM s'engage à respecter les règles de sécurité et les préconisations de maintenance exposées dans l'arrêté du 26 Août 2011(modifié par l'arrêté du 22 juin 2020) (sections 4 et 5) relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent. (Description page 452 de l'étude d'impact).</p>	Intégré dans les coûts globaux du chantier	Néqatif très faible	
	Ombres portées	<p>Pas d'effet potentiel sur des bâtiments à usage de bureaux.</p> <p>Gêne occasionnée par les ombres portées mais aucun effet sur la santé n'est à envisager.</p>	-	Néqatif permanent faible	-	-	-	-	-
	Balisage lumineux	Eclairage et clignotement pouvant entraîner une modification possible des fonctions de différents systèmes psychiques et somatiques susceptibles d'engendrer du stress pendant l'exploitation de la ferme éolienne.	-	Néqatif faible à modéré	-	<p>Mesure de réduction (S3) : synchroniser les feux de balisage afin de réduire les nuisances visuelles. (Description page 452 de l'étude d'impact).</p>	Intégré dans les coûts globaux du chantier	Néqatif très faible	
	Champs électromagnétiques	Il n'y a aucun impact sanitaire à craindre vis-à-vis des émissions de champ magnétique et de champ électrique des éoliennes et de leurs équipements connexes. Les valeurs d'émission sont toujours très inférieures aux valeurs limites d'exposition.	-	Nul	-	-	-	-	-

Milieu concerné	Enjeux	Impacts bruts			Mesures ERC	Coûts mesures	Impacts résiduels	
		Nature de l'impact	Niveaux réversibilité et durée de l'impact					
			Phase travaux	Phase exploitation				Phase de démantèlement
Paysage	Paysage immédiat	<p>Le sud (Morchain) et l'ouest (Pertain) Les visibilités depuis les espaces habités de Morchain et Pertain doivent être évaluées. De même, les co-visibilités entre les villages, les éoliennes existantes et la ZIP devront être appréciées.</p>	<p>Les enjeux paysagers avaient été identifiés dans l'état des lieux. Les impacts correspondants restent faibles à modérés (se référer au chapitre des enjeux paysagers déterminés lors de l'état des lieux). Le parc éolien d'Ablaincourt Energies et les 3 éoliennes de Champ Delcourt non construit lors du travail de terrain sont aujourd'hui bien présents dans le paysage. Ils ont été ajoutés à l'ensemble des photomontages.</p> <p>Le projet de Licourt qui se compose de 3 éoliennes offre des impacts majoritairement modérés.</p> <p>A cette échelle, il faut rappeler que le paysage éolien fait d'ores et déjà partie du quotidien des locaux. De plus, le projet se place à proximité immédiate du parc récemment construit de Champ Delcourt. Dans ce sens, le projet s'inscrit dans le paysage avec peu de chance d'ajouter de nouveaux angles de perception vers l'éolien. En revanche, cette proximité peut entraîner des effets de saturation des vues. Ainsi une étude de saturation des vues devra être établie.</p>	-	Nul à modéré Permanent	-	<p>Intégré dans les coûts globaux du chantier</p> <p>Négligé faible</p>	
		<p>L'est (Epénancourt) Les faibles liens visuels issus de la végétation réduisent les enjeux. Malgré tout, les co-visibilités avec les éoliennes existantes doivent être analysées.</p>						
		<p>Le nord et le nord-ouest (Marchélepot et Licourt) Les visibilités depuis les villages de Marchélepot et de Licourt devront être évaluées. Les co-visibilités entre ces espaces bâtis et les éoliennes existantes devront être analysées. Les effets de saturation visuelle depuis cette orientation doivent être estimés.</p>						
		<p>Le nord-ouest (Licourt) et la ZIP Les visibilités depuis les différentes artères du village de Licourt ainsi que la visibilité de la départementale RD 35 représentent des enjeux. La ZIP en tant que telle offre un paysage foncier agricole relativement banal.</p>						
	Paysage rapproché	<p>Le secteur nord et le secteur ouest offrent des vues réduites par la présence de variations altimétriques issues des vallées secondaires</p>	<p>Les visibilités à cette échelle sont conditionnées par les composantes existantes. Elles créent des filtres visuels sur la plupart des vues. Sur le secteur nord et ouest, les vues vers le projet sont réduites par les variations altimétriques provenant des vallées secondaires. Sur le secteur sud, les panoramas sont plus affirmés dans un contexte agricole et anthropisé. Le secteur à l'est qui révélait le plus d'enjeux issus de la présence de monuments historiques révèle des impacts modérés. Malgré un agencement non géométrique, les vues offrent une lecture cohérente et les rapports d'échelles avec les éoliennes sont toujours équilibrés. Sur le lointain, les éoliennes existantes sont une constante. Deux points de vue entraînent des impacts forts liés aux co-visibilités avec les composantes détaillées de la vallée de la Somme. Malgré tout sur ces vues d'autres éoliennes sont toujours notables.</p>	-	Nul à fort Permanent	-		
		<p>Le secteur sud aux composantes anthropiques les plus notables dessine des enjeux de moindre importance</p>						
		<p>Le secteur à l'est présente des monuments historiques. Les co-visibilités sont possibles.</p>						
		<p>Transversalement : Patrimoine réglementé</p>						
	Paysage éloigné	<p>Plateau du Santerre</p>	<p>Les éoliennes de Licourt sont majoritairement faiblement perçues. Les moindres composantes verticales limitent les vues depuis le plateau agricole. De plus, lorsque les vues sont effectives, elles s'établissent en lien avec des composantes anthropiques et industrielles notables : pylônes, hangars, et nombreuses éoliennes existantes.</p> <p>Les panoramas lointains au nord de la Somme offrant le plus d'enjeux sont d'ores et déjà occupés par de nombreuses éoliennes existantes.</p> <p>Les éoliennes de Licourt s'inscrivent partiellement sur ces vues avec un agencement et des rapports d'échelles corrects.</p> <p>Les impacts sont globalement faibles, 2 points de vue révèlent des impacts modérés et 2 points de vue des impacts nuls.</p>	-	Les impacts sont globalement faibles, 2 points de vue révèlent des impacts modérés et 2 points de vue des impacts nuls	-		
		<p>Plateau du Vermandois</p>						
<p>Méandres de la vallée de la Somme</p>								
<p>Collines du Vermandois</p>								
<p>Transversalement : Patrimoine réglementé</p>								
<p><i>L'ensemble de ces mesures est détaillé pages 449/450 de l'étude d'impact</i></p>								

Milieu concerné	Enjeux	Impacts bruts			Mesures ERC / Coûts de ces mesures	Impacts résiduels	
		Nature de l'impact	Niveaux réversibilité et durée de l'impact				
			Phase travaux	Phase exploitation			Phase de démantèlement
Avifaune	<p>Migrations postnuptiales</p> <p>Faible ensemble de l'aire d'étude immédiate</p> <p>-</p> <p>Oiseaux hivernants</p> <p>Faible ensemble de l'aire d'étude immédiate</p> <p>-</p> <p>Migrations pré-nuptiales</p> <p>Faible ensemble de l'aire d'étude immédiate</p> <p>-</p> <p>Oiseaux nicheurs</p> <p>Modéré ensemble de l'aire d'étude immédiate</p>	<p>Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Populations d'intérêt patrimonial concernées : Alouette des champs. - Autres populations d'oiseaux recensées dont la nidification à proximité des zones des travaux est possible à certaine : Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Faisan de Colchide, Fauvette grisette, Perdrix grise, Traquet motteux et Vanneau huppé. 	Temporaire fort	N/A	Temporaire fort	<p>Mesures d'évitement</p> <ul style="list-style-type: none"> Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats (E1) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Inclus dans la conception du projet. Évitement des sites à enjeux écologiques / préservation des territoires de reproduction des espèces patrimoniales (E2) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Inclus dans la conception du projet. Évitement géographique en phase travaux / éloignement des éoliennes de plus de 200 mètres des linéaires boisés depuis les mâts (E3) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Inclus dans la conception du projet. Préservation de la totalité des habitats boisés et des haies lors des phases de construction, déconstruction et d'exploitation du parc éolien (E1) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Inclus dans la conception du projet. <p>Mesures de réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un suivi de chantier (R4) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → 7000 € HT Maintien d'une végétation rase au niveau des plateformes des éoliennes et fauchage annuel sous le rayon de balayage des éoliennes (R5) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Environ 530 € HT/an/fauche (3 par an), soit Environ 56000€ sur 20 ans Absence de rejet dans le milieu naturel (eau, air, sol, sous-sol) (R1) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Inclus dans la conception du projet. Absence totale de produits phytosanitaires et de tous produits polluants ou susceptibles d'impacter négativement le milieu (R2) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Inclus dans la conception du projet. 	Négatif très faible
		<p>Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Populations d'intérêt patrimonial concernées : Bruant jaune et Linotte mélodieuse. 	Temporaire modéré	N/A	Temporaire modéré		
		<p>Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autres populations d'oiseaux en phase de reproduction. - Populations d'oiseaux hors période de reproduction. 	Temporaire faible	N/A	Temporaire faible		
		<p>Destructions des nichées</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espèces dont la nidification est possible au niveau des sites d'implantation des éoliennes : Alouette des champs, Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Faisan de Colchide, Fauvette grisette, Perdrix grise, Traquet motteux et Vanneau huppé. 	Temporaire fort	N/A	Temporaire fort		
		<p>Destructions des nichées</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autres populations d'oiseaux. 	Temporaire très faible	N/A	Temporaire très faible		
		<p>Impacts sur les populations régionales et nationales liés aux dérangements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Populations concernées : Alouette des champs, Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Faisan de Colchide, Fauvette grisette, Perdrix grise et Vanneau huppé. - Autres oiseaux nicheurs recensés. 	Temporaire très faible	N/A	Temporaire très faible		
		<p>Impacts sur les populations régionales et nationales liés aux destructions de nichées</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alouette des champs, Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Faisan de Colchide, Fauvette grisette, Perdrix grise et Vanneau huppé. 	Temporaire faible	N/A	Temporaire faible		
		<p>Impacts sur les populations régionales et nationales liés aux destructions de nichées</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autres populations d'oiseaux 	Temporaire très faible	N/A	Temporaire très faible		
		<p>Collisions avec les éoliennes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buse variable - Espèce d'intérêt patrimonial : Faucon crécerelle 	N/A	Permanent modéré	N/A		
		<p>Collisions avec les éoliennes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espèce d'intérêt patrimonial : Alouette des champs - Espèce d'intérêt patrimonial : Busard Saint-Martin - E Espèce d'intérêt patrimonial : Busard des roseaux - Goéland brun - Espèce d'intérêt patrimonial : Mouette rieuse - Espèce d'intérêt patrimonial : Milan noir 	N/A	Permanent faible	N/A		
<p>Collisions avec les éoliennes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espèce d'intérêt patrimonial : Faucon hobereau - Espèce d'intérêt patrimonial : Faucon pèlerin - Autres Autres espèces patrimoniales observées : Bruant des roseaux, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna, Grande Aigrette, Grive mauvis, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Pipit farlouse, Pluvier doré, Tadorne de Belon, Tarier des prés, Tarier pâtre, Traquet motteux, Vanneau huppé et Verdier d'Europe. - Autres espèces inventoriées 	N/A	Permanent très faible	N/A				

Milieu concerné	Enjeux	Impacts bruts			Mesures ERC / Coûts de ces mesures	Impacts résiduels	
		Nature de l'impact	Niveaux réversibilité et durée de l'impact				
			Phase travaux	Phase exploitation			Phase de démantèlement
Avifaune	<p>Migrations postnuptiales</p> <p>Faible ensemble de l'aire d'étude immédiate</p> <p>-</p> <p>Oiseaux hivernants</p> <p>Faible ensemble de l'aire d'étude immédiate</p> <p>-</p> <p>Migrations pré-nuptiales</p> <p>Faible ensemble de l'aire d'étude immédiate</p> <p>Oiseaux nicheurs</p> <p>Modéré ensemble de l'aire d'étude immédiate</p>	<p>Perte d'habitats</p> <p>- Espèce d'intérêt patrimonial : Alouette des champs, Goéland brun, Linotte mélodieuse, Mouette rieuse, Pluvier doré et Vanneau huppé.</p>	N/A	Permanent très faible	N/A	<p>Mesures de réduction (suite)</p> <ul style="list-style-type: none"> Réduction des impacts temporaires à l'égard de l'avifaune par optimisation de la date de réalisation des travaux de construction du parc éolien (R3) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Inclus dans la conception du projet. Réduction technique en phase d'exploitation du parc éolien en limitant l'installation ou le retour (en rendant le terrain défavorable) des espèces des secteurs devant être impactés par les travaux (R6) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Inclus dans la conception du projet. <p>Mesures de suivi</p> <ul style="list-style-type: none"> Suivi de mortalité (avifaune/chiroptères) (S2) (Description pages 445/446 de l'étude d'impact). → Environ 19 500€ HT/an, soit 58 500€ HT pour 3 ans. <p>Mesure d'accompagnement</p> <ul style="list-style-type: none"> Installation de nichoirs à Faucon crécerelle (A1) (Description page 446 de l'étude d'impact). → Environ 550€ HT 	Néga-tif très faible En phase travaux et en phase d'exploitation (collisions) Néga-tif faible en période d'exploitation (effets de barrières) Néga-tif très faible en période d'exploitation (perte d'habitats)
		<p>Effets de barrière</p> <p>- Grand Cormoran et Pluvier doré.</p>	N/A	Permanent faible	N/A		
		<p>Perte d'habitats et effets de barrière</p> <p>Rapaces d'intérêt patrimonial : Busard des roseaux.</p>	N/A	Permanent faible	N/A		
		<p>Perte d'habitats et effets de barrière</p> <p>- Autres espèces recensées sur le site</p>	N/A	Permanent faible	N/A		
		<p>Impacts sur les populations régionales et nationales liés aux effets de collisions avec les éoliennes</p> <p>- Espèce d'intérêt patrimonial : Faucon crécerelle - Buse variable</p>	N/A	Permanent faible	N/A		
		<p>Impacts sur les populations régionales et nationales liés aux effets de collisions avec les éoliennes</p> <p>- Espèces d'intérêt patrimonial : Busard Saint-Martin, Faucon hobereau, Faucon pèlerin et Milan noir. - Autres espèces d'intérêt patrimonial : Alouette des champs, Goéland brun et Mouette rieuse. - Autres espèces inventoriées</p>	N/A	Permanent très faible	N/A		
		<p>Impacts sur les populations régionales et nationales liés à la perte d'habitats</p> <p>- Ensemble des espèces inventoriées</p>	N/A	Permanent très faible	N/A		

Milieu concerné	Enjeux	Impacts bruts			Mesures ERC / Coûts de ces mesures	Impacts résiduels	
		Nature de l'impact	Niveaux réversibilité et durée de l'impact				
			Phase travaux	Phase exploitation			Phase de démantèlement
Chiroptères	<p>Transits automnaux</p> <p>Faible en culture et au niveau des haies</p> <p>Transits printaniers</p> <p>Faible en culture</p> <p>Modéré au niveau des haies</p> <p>Période de Mise-bas</p> <p>Faible en culture</p> <p>Modéré au niveau des haies</p>	<p>Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux</p> <p>- Ensemble des espèces de chiroptères recensées dans l'aire d'étude immédiate.</p>	Temporaire très faible	N/A	Temporaire très faible	<p>Mesures d'évitement</p> <ul style="list-style-type: none"> Localisation du projet en dehors des zones d'enjeux chiroptérologiques connus en région (E1) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Inclus dans la conception du projet. Localisation du projet à plus de 18 kilomètres des premiers secteurs de qitaga connus (E1) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Inclus dans la conception du projet. Choix d'un gabarit permettant une garde au sol élevée (E1) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Inclus dans la conception du projet. Évitement géographique en phase travaux / éloignement des éoliennes de plus de 200 mètres des linéaires boisés depuis les mâts (E1) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Inclus dans la conception du projet. Préservation de la totalité des habitats boisés et des haies lors des phases de construction, déconstruction et d'exploitation du parc éolien (E1) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Inclus dans la conception du projet. Aucune implantation d'éoliennes envisagée au droit des continuités écologiques définies localement et aucune rupture des éléments de la Trame Verte et Bleue régionale (E2) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Inclus dans la conception du projet. <p>Mesures de réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un suivi de chantier (R4) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → 7000 € HT Réduction des impacts en phase d'exploitation par l'arrêt complet des éoliennes par des vitesses de vents faibles (R11) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Perte faible de rendement Bridage préventif des éoliennes E3 au cours des périodes d'activité maximale des chiroptères (R12) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Environ 5 000 Euros HT par éolienne équipée + perte de production inférieure à 3%. Maintien d'une végétation rase au niveau des plateformes des éoliennes et fauchage annuel sous le rayon de balayage des éoliennes (R5) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Environ 700 € HT/an/fauche (3 par an), soit Environ 56000€ sur 20 ans 	Néqatif très faible
		<p>Destruction d'individus en qitaga durant la phase travaux</p> <p>- Ensemble des espèces arboricoles détectées dans l'aire d'étude immédiate</p>	Nul	N/A	Nul		
		<p>Impacts sur les populations régionales et nationales liés aux travaux d'installation des éoliennes</p> <p>- Ensemble des espèces de chiroptères recensées dans l'aire d'étude immédiate.</p>	Nul	N/A	Nul		
		<p>Perte d'habitats</p> <p>- Ensemble des espèces de chiroptères recensées dans les aires d'étude</p>	N/A	Permanent très faible	N/A		

Milieu concerné	Enjeux	Impacts bruts			Mesures ERC / Coûts de ces mesures	Impacts résiduels	
		Nature de l'impact	Niveaux réversibilité et durée de l'impact				
			Phase travaux	Phase exploitation			Phase de démantèlement
Chiroptères	Transits automnaux Faible en culture et au niveau des haies	Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme - Pipistrelle commune	N/A	Permanent faible	N/A	Mesures de réduction (suite) <ul style="list-style-type: none"> Absence de rejet dans le milieu naturel (eau, air, sol, sous-sol) (R1) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Inclus dans la conception du projet. Absence totale de produits phytosanitaires et de tous produits polluants ou susceptibles d'impacter négativement le milieu (R2) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Inclus dans la conception du projet. Adaptation des horaires des travaux (R7) (en journalier) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Inclus dans la conception du projet. Réduction des impacts en phase d'exploitation par l'obturation des nacelles des aérogénérateurs (R8) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Inclus dans la conception du projet. Dispositif d'arrêt des éclairages automatiques des portes d'accès aux éoliennes (R9) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Inclus dans la conception du projet. Dispositif limitant la venue des chiroptères aux abords des éoliennes (R10) (Description pages 443/444 de l'étude d'impact). → Inclus dans la conception du projet. Mesures de suivi <ul style="list-style-type: none"> Suivi des comportements des chiroptères par écoute en continu au niveau d'une nacelle (S1) (Description page 445 de l'étude d'impact). → Environ 8200€ HT/an, soit 24 600€ HT pour 3 ans. Suivi de mortalité (avifaune/chiroptères) (S2) (Description page 445 de l'étude d'impact). → Environ 19 500€ HT/an, soit 58 500€ HT pour 3 ans. Mesure d'accompagnement <ul style="list-style-type: none"> Installation de gîtes artificiels à chauves-souris (A2) (Description page 446 de l'étude d'impact). → Environ 550€ HT 	
	Transits printaniers Faible en culture	Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme - Noctule commune - Pipistrelle de Nathusius - Sérotine commune - Autres espèces détectées	N/A	Permanent très faible	N/A		
	Modéré au niveau des haies Période de Mise-bas Faible en culture	Impacts sur les populations régionales et nationales liés aux risques de collisions et de barotraumatisme - Pipistrelle commune	N/A	Permanent très faible à faible	N/A		
	Modéré au niveau des haies	Impacts sur les populations régionales et nationales liés aux risques de collisions et de barotraumatisme - Pipistrelle de Nathusius - Autres espèces recensées	N/A	Permanent très faible	N/A		

Négatif très faible

Milieu concerné	Enjeux	Impacts bruts			Mesures ERC / Coûts de ces mesures	Impacts résiduels	
		Nature de l'impact	Niveaux réversibilité et durée de l'impact				
			Phase travaux	Phase exploitation			Phase de démantèlement
Flore et Habitats	Faible à modéré	Destruction et dégradation d'habitats et d'espèces végétales remarquables	Temporaire Très faible	Permanent Très faible	Temporaire Très faible	Négatif très faible	
Faune « terrestre »	Faible	Risque de destruction d'habitats et d'individus	Temporaire Très faible	Permanent Très faible	Temporaire Très faible	Négatif très faible	

7 Des mesures pour éviter, réduire et/ou compenser les impacts du parc éolien

7.1 La prise en compte des principaux enjeux dès l'élaboration du projet

Le travail préalable d'investigation a été mené sous forme d'un diagnostic environnemental et paysager suivi de réunions avec les partenaires du projet. Cette démarche a permis d'affiner les implantations possibles du parc éolien et notamment d'élaborer un projet permettant de prendre en compte à la fois les critères techniques, écologiques et paysagers du site tout en restant compatible avec les objectifs de production d'électricité.

Des mesures d'évitement et de réduction ont été prises, lors de l'élaboration du projet, pour éviter ou réduire la majorité des impacts. Elles consistent notamment à :

- Prendre en compte les contraintes et servitudes techniques,
- Éviter les aménagements au niveau des zones d'enjeux les plus forts pour la faune et la flore,
- Réduire au minimum la présence d'installations connexes (lignes électriques, transformateurs...) et permettre l'insertion paysagère du poste de livraison,
- Privilégier un parti pris paysager cohérent avec les lignes de force du paysage.

7.2 Les mesures en phase chantier

La phase de chantier sur le projet éolien de Licourt devrait durer environ 6 mois. Il s'agit de la période d'activité la plus intense avec des travaux d'aménagements lourds (décapage du sol, fouilles pour les fondations...) impliquant des rotations notables d'engins. Afin de coordonner les différents intervenants et de garantir le respect des sensibilités environnementales du site, un système de management environnemental (SME) de chantier sera mis en œuvre. Cette organisation permettra de réduire fortement les risques de nuisances, pollutions et autres incidences liées à la phase de travaux.

Des mesures propres au respect du voisinage seront prévues pendant et après le chantier. La circulation des engins de chantier et des convois exceptionnels sera régulée, des mesures pour éviter la formation de poussière pourront être mise en œuvre si nécessaire, les voies qui auront fait l'objet d'une détérioration lors de la phase chantier seront remis en état à la mise en service des éoliennes.

Cette activité importante sur le site sera toutefois de nature à perturber la faune locale et notamment induire des conséquences sur la reproduction des oiseaux. Afin d'éviter tout dérangement pour la faune en période sensible, les dates de chantier seront adaptées pour que les opérations les plus lourdes n'aient pas lieu

en période de nidification (du 1^{er} avril au 31 juillet), mais la poursuite des travaux sera possible au-delà du 1^{er} avril si nécessaire et s'il n'y a pas d'interruption du chantier, sous réserve de la validation par un écologue.

7.3 Les mesures en phase d'exploitation

Une fois la phase de chantier passée, l'activité au droit du parc éolien est restreinte aux équipes de maintenance chargées de la surveillance des installations. Des mesures de sécurité sont prévues pour prévenir tout risque d'accident du travail ou tout risque technologique sur les éoliennes et les postes de livraison électrique.

Les éoliennes s'accompagnent d'aménagements annexes qui feront l'objet d'un traitement paysager minimaliste afin de les rendre le plus discret possible dans le paysage. Les plateformes des éoliennes et des postes de livraison seront entretenues sur la totalité de la durée de vie du parc éolien.

Les éoliennes feront l'objet d'un fonctionnement optimisé en période nocturne pour garantir le respect de la réglementation acoustique et éviter toute nuisance acoustique pour les riverains. Un suivi acoustique des éoliennes aura lieu suite à la mise en service du parc afin de s'assurer de la conformité acoustique des installations.

Des mesures sont également envisagées pour garantir la préservation de la faune du site. Ces mesures sont détaillées dans les tableaux du chapitre précédent (Chap. 5)

Au final, les impacts résiduels du projet sur le milieu naturel sont jugés faibles et aucune demande de dérogation pour destruction d'espèce protégée n'est nécessaire dans le cadre de ce projet.

8 Des travaux d'installation occupant un espace réduit et une obligation de remise en état du site en fin de vie du parc éolien

Dès l'obtention de l'autorisation environnementale, la préparation du chantier du parc éolien pourrait être engagée pour une mise en service en 2025. Le chantier de construction du parc éolien durera environ 6 mois (si l'ensemble des phases est réalisé successivement) et comprendra les phases suivantes :

1. Construction du réseau électrique,
2. Aménagement des pistes d'accès et des plates-formes,
3. Réalisation des excavations,
4. Réalisation des fondations,
5. Attente durcissement béton,
6. Raccordement inter éoliennes,
7. Transport, assemblage et montage des éoliennes,
8. Installation du poste de livraison,
9. Tests et mise en service.

En fin de vie, les éoliennes seront démontées, les plates-formes et les chemins d'accès seront démantelés (sauf avis contraire du propriétaire de la parcelle qui souhaite leur maintien). Les câbles souterrains seront en partie enlevés. Le coût de ce démantèlement sera assuré par les garanties financières apportées par le maître d'ouvrage, conformément à l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020.



Transport de la nacelle



Livraison des pales



Montage de la nacelle



Montage du rotor

(Photos - source VALOREM)



Excavation



Fondation terminée

9 Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents et de catastrophes majeures

Une étude de dangers a été réalisée pour le projet éolien de Licourt dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale. Elle met en avant l'absence de risques naturels et technologiques notables sur et aux abords du site du projet.

Cinq scénarios d'accidents ont été évalués dans cette étude :

- Projection de tout ou une partie de pale
- Effondrement de l'éolienne
- Chute d'éléments de l'éolienne
- Chute de glace
- Projection de glace

Le tableau suivant récapitule, pour chaque scénario d'accident, les paramètres de risques évalués : la cinétique, l'intensité, la gravité et la probabilité. Il est important de noter que l'agrégation des éoliennes au sein d'un même profil de risque ne débouche pas sur une agrégation de leur niveau de probabilité ni du nombre de personnes exposées car les zones d'effet sont différentes.

Les contraintes du site et le gisement éolien permet des hauteurs maximales de 200 m en bout de pale et 135 m en haut de nacelle. Plusieurs modèles sont disponibles sur le marché pouvant correspondre à ce gabarit : notamment Vestas V126 et Nordex N131 avec un mât de 135 m et Vestas V150 et Nordex N149 avec un mât de 125 m.

Les quatre modèles ont été confrontés lors de différents calculs liés à l'étude de dangers. Concernant l'effondrement, la hauteur hors-tout étant la même pour les quatre modèles, la zone d'effet reste inchangée. Le rotor étant plus grand pour le modèle Vestas V150, les zones d'effets concernant la chute de glace ou d'éléments, et la projection de pale ou de glace sont donc plus importantes. Nous avons donc basé nos calculs sur la Vestas V150.

PARC EOLIEN DE LICOURT					
Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
1 Effondrement de l'éolienne	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale (200 m)	Rapide	Exposition modérée	D	Sérieuse
2 Chute de glace	Zone de survol	Rapide	Exposition modérée	A	Modérée
3 Chute d'éléments de l'éolienne	Zone de survol	Rapide	Exposition modérée	C	Modérée
4 Projection de pales	500 m autour de l'éolienne	Rapide	Exposition modérée	D	4a Importante pour E2
					4b Sérieuse pour E1 et E3
5 Projection de glace	$1,5 \times (H + 2R) = 412,5$ m autour de l'éolienne	Rapide	Exposition modérée	D	Sérieuse pour E1 à E3

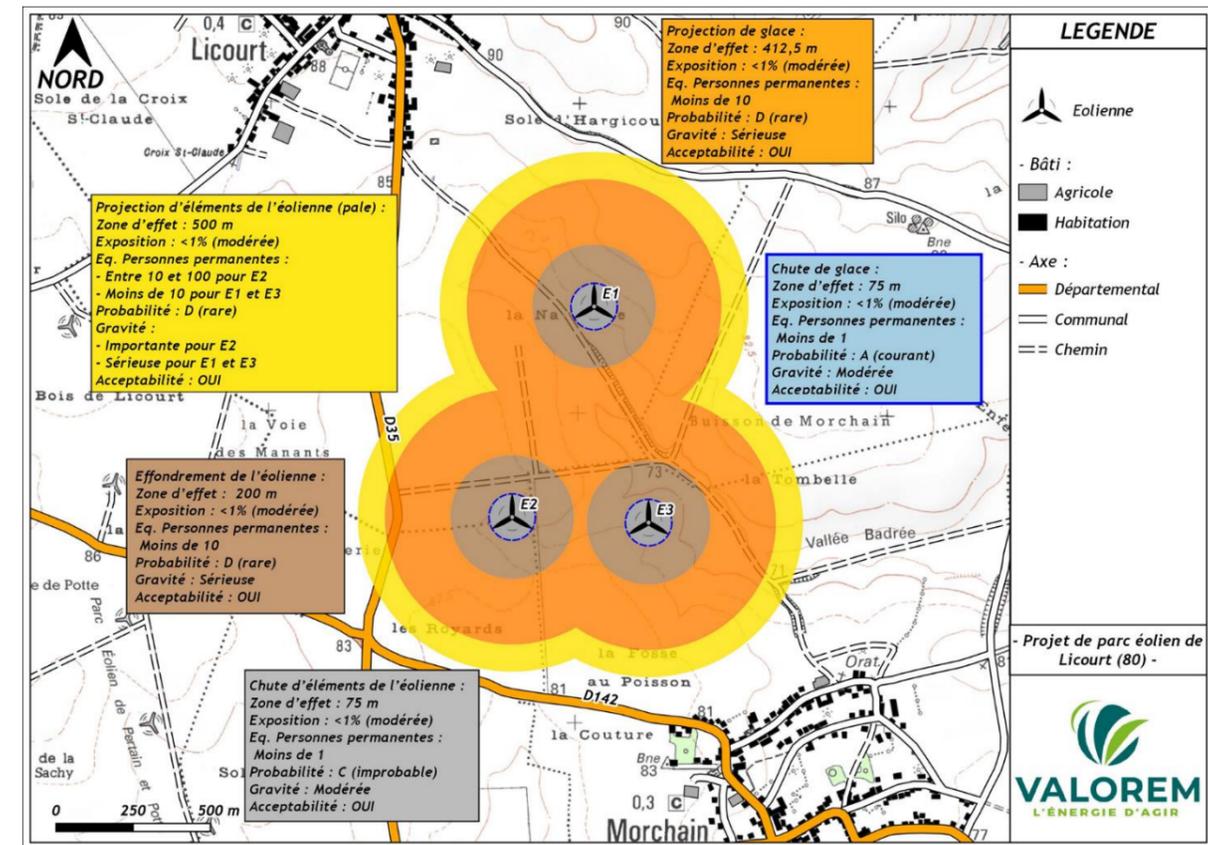
Synthèse des risques d'accidents

Pour conclure à l'acceptabilité, la matrice de criticité ci-dessous, adaptée de la circulaire du 29 septembre 2005 reprise dans la circulaire du 10 mai 2010 mentionnée ci-dessus sera utilisée.

Conséquence	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Importante		4a			
Sérieuse		1,4b,5			
Modérée			3		2

Légende de la matrice

Niveau de risque	Couleur	Acceptabilité
Risque très faible		Acceptable
Risque faible		Acceptable
Risque important		Non acceptable



Cartographie de synthèse des risques

Il apparaît au regard de la matrice intégrant l'ensemble des mesures de sécurité ainsi complétée que :

- Aucun accident n'est jugé non acceptable
- Trois scénarios d'accidents sont jugés acceptables (chute de glace, projection de pale et projection de glace) mais nécessitent la mise en œuvre de fonctions de sécurité décrite dans la partie 6.2 et dans l'Annexe 6 « Note sur le givre »;
- Deux scénarios d'accidents sont jugés acceptables et ne nécessitent aucune action particulière (effondrement de l'éolienne et chute d'élément de l'éolienne).

D'après la matrice de criticité et les mesures de maîtrise des risques mises en place, on peut conclure que pour le parc éolien de Licourt, les risques analysés sont acceptables pour les personnes, quelle que soit l'éolienne considérée.

10 Le parc éolien de Licourt en phase d'exploitation



Photo 1 : Photomontage n°48 présentant l'implantation retenue depuis la RD 142 en direction de Morchain



Photo 2 : Photomontage n°72 depuis le centre de Pertain



Photo 3 : Photomontage n°39 depuis la sortie la sortie Chaulnes



Photo 4 : Photomontage n°61 depuis la sortie la sortie Est de Licourt