



RENOUVELLEMENT DU PARC EOLIEN DE CRIEL ENERGIES

Communes de Criel-sur-Mer et Saint-Martin-le-Gaillard (76)

Résumé Non Technique de l'Etude d'Impact

Rapport d'étude : Résumé Non Technique de l'Etude d'Impact
Version : V1
Date : 10/09/2025
Commanditaire : VALOREM

ETD Brest

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

ETD Amiens

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

1. SOMMAIRE

1.	SOMMAIRE	2
2.	GLOSSAIRE	2
3.	CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	3
4.	L'ETUDE D'IMPACT	3
5.	CONTEXTE DU PROJET	3
6.	PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE.....	4
7.	PRESENTATION DU PROJET	5
8.	ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....	8
8. 1.	<i>Les aires d'étude</i>	8
8. 2.	<i>Méthodologie</i>	10
8. 3.	<i>Milieu physique et risques naturels</i>	10
8. 4.	<i>Milieu naturel</i>	13
8. 5.	<i>Milieu humain</i>	19
8. 6.	<i>Paysage et patrimoine</i>	23
9.	CHOIX DE LA VARIANTE	32
9. 1.	<i>Choix du site</i>	32
9. 2.	<i>Choix de la variante</i>	32
10.	IMPACTS DU PROJET	35
10. 1.	<i>Impacts sur le milieu physique</i>	35
10. 2.	<i>Impacts sur le milieu naturel</i>	40
10. 3.	<i>Impacts sur l'environnement humain</i>	44
10. 4.	<i>Impacts sur le paysage et le patrimoine</i>	52
10. 5.	<i>Effets cumulés</i>	64
11.	COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION	66
12.	MESURES PREVENTIVES, REDUCTRICES, COMPENSATOIRES, D'ACCOMPAGNEMENT.....	67
12. 1.	<i>Liste complète des mesures ERC</i>	67
12. 2.	<i>Mesures d'accompagnement</i>	74
12. 3.	<i>Mesures de suivi</i>	75
13.	CONCLUSION.....	76

2. GLOSSAIRE

APB :	Arrêté de P rotection du B iotope ;
dB(A) :	Décibel de type A ;
DGAC :	Direction G énérale de l' A viation C ivile ;
DRAC :	Direction R égionale des A ffaires C ulturelles ;
DREAL :	Direction R égionale de l' E nvironnement, de l' A ménagement et du L ogement ;
ETD :	Energies et T erritoire D éveloppement ;
EnR :	Energie R enouvelable ;
ERC :	Eviter, R éduire, C ompenser ;
GES :	Gaz à E ffet de S erre ;
GW :	Gigawatt ;
GWh :	Gigawattheure
ICPE :	Installations C lassées pour la P rotection de l' E nvironnement ;
MW :	Mégawatt ;
PLUI :	P lan L ocal d' U rbanisme I ntercommunal ;
PPRN :	P lan de P révention des R isques N aturels ;
RTE :	R éseau de T ransport d' E lectricité ;
S3REnR :	S chémas R égionaux de R accordement au R éseau des E nergies R enouvelables ;
SAGE :	S chéma d' A ménagement et de G estion des E aux ;
SAU :	S urface A gricole U tile ;
SDAGE :	S chéma D irecteur d' A ménagement et de G estion des E aux ;
TNT :	T élévision N umérique T errestre ;
TVB :	T rame V erte et B leue ;
ZA-ENR :	Z ones d' A ccélération des E nergies R enouvelables, instituées par la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, surnommée loi APER.
ZICO :	Z one I mportante pour la C onservation des O iseaux ;
ZIV :	Z one d' I nfluence V isuelle ;
ZNIEFF :	Z one N aturelle d' I ntérêt E cologique F aunistique et F loristique ;
ZCS :	Z one de C onservation S péciale ;
ZIP :	Z one d' I mpplantation P otentielle ;
ZPS :	Z one de P rotection S péciale.

3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le présent document s'inscrit dans le cadre du **projet de renouvellement du parc éolien de CRIEL ENERGIES**, sur **les communes de Criel-sur-Mer et Saint-Martin-le-Gaillard dans le département de la Seine Maritime** (Région Normandie).

Ce parc éolien, composé de 4 éoliennes Acciona (hauteur totale de 120m), est en exploitation depuis juillet 2011.

L'article R122-8 du code de l'environnement prévoit que l'ensemble des projets relevant du régime d'autorisation au sens des ICPE font l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement (EIE). Le cadre réglementaire précisant le traitement du renouvellement des parcs éolien est précisé à l'article L. 181-14 du code de l'environnement.

Le projet de renouvellement du parc éolien de de Criel Energies consiste à **remplacer les 4 éoliennes actuelles par 4 éoliennes plus récentes avec un déplacement des éoliennes et une augmentation de 38% de la hauteur totale (passage de 120 à 165 m). La puissance du parc passe de 6 MW à 18 MW (+300%).**

La modification est considérée comme substantielle et une nouvelle autorisation environnementale est requise, incluant une nouvelle étude d'impact.

Le présent résumé non technique constitue une synthèse de l'étude d'impact. Celle-ci a été menée par des bureaux d'étude indépendants.

4. L'ETUDE D'IMPACT

Les éoliennes présentent un atout certain pour la protection de l'environnement global, car elles participent à la lutte contre le changement climatique. Elles présentent néanmoins des impacts sur leur environnement proche, principalement sur le plan paysager, mais également pour la population riveraine et le milieu naturel.

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

Les principaux enjeux qui ont été étudiés concernent :

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

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

5. CONTEXTE DU PROJET

L'énergie produite par le parc éolien français s'est élevée en 2024 à 42,8 TWh (42,8 milliards de kilowattheures).

L'énergie éolienne a permis de couvrir 9,6% de la consommation nationale d'électricité en 2024, contre 11,3 % en 2023, année nettement plus ventée.

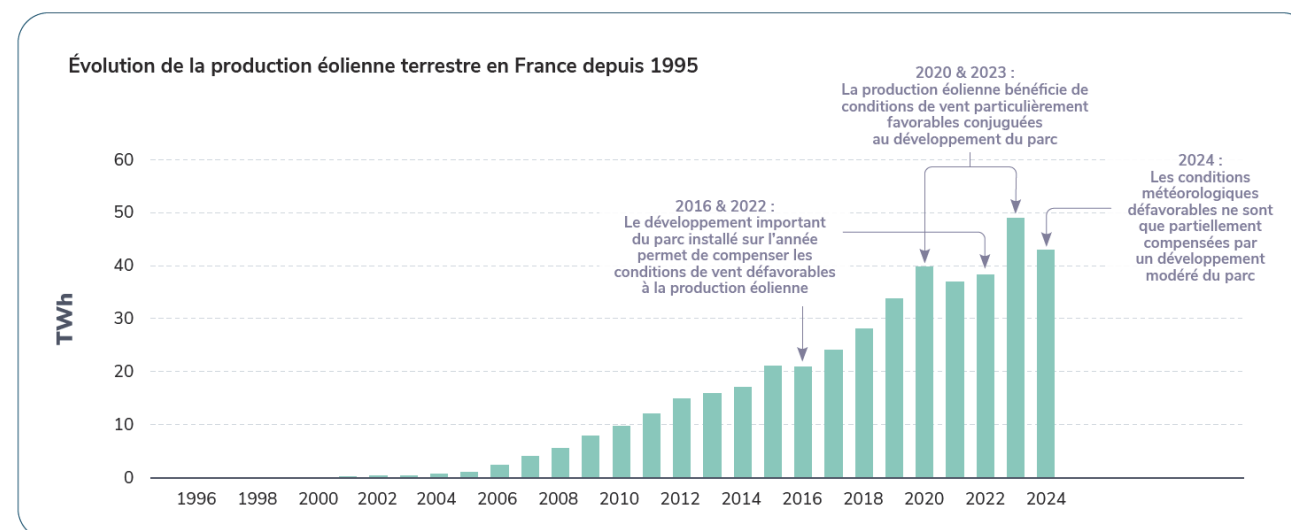


Figure 1 : Evolution de la production éolienne en France depuis 1996 (Source : RTE, bilan 2024)

Le **renouvellement** ou « **repowering** » est défini comme le démantèlement d'un parc en fin de vie dont les éoliennes seront remplacées par de nouvelles plus performantes, capables de générer plus d'électricité.

Cela permet de maximiser l'exploitation des sites, notamment ceux dotés de machines obsolètes, en les remplaçant par des éoliennes de nouvelle génération.

Le renouvellement des parcs éoliens constitue une étape clé pour l'atteinte des objectifs fixés par la France en matière de développement d'électricité d'origine renouvelable. La programmation pluriannuelle de l'énergie publiée le 21 avril 2020 prévoit notamment de doubler la puissance éolienne installée pour atteindre environ 34 GW en 2028, faisant passer le parc éolien d'environ 8 000 mâts à fin 2018 à environ 14 000 mâts à fin 2028.

6. PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

Le demandeur est la **société CRIEL ENERGIES** qui est le propriétaire du parc actuel et le Maître d'Ouvrage du projet et le futur exploitant du parc.

La **Demande d'Autorisation Environnementale au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)** est présentée par la société **CRIEL ENERGIES**.

L'objectif final de la société **CRIEL ENERGIES** est la construction d'un parc éolien avec les éoliennes les plus adaptées au site, la mise en service, l'exploitation et la maintenance du parc pour le compte de la société **CRIEL ENERGIES** pendant la durée de vie du parc éolien.

La société **CRIEL ENERGIES** est détenue à 100% par la société **VALOREM**, qui assure la coordination du projet.

La société **CRIEL ENERGIES** bénéficie de l'expérience et des moyens mis à sa disposition par sa société mère **VALOREM**.

VALOREM est une Société par Actions Simplifiée. Le siège social de l'entreprise est installé à Bègles (Gironde). L'exploitation de l'intégralité du parc éolien sera réalisée par **VALOREM** et ses filiales.

VALOREM est née en 1994. C'est le premier groupe indépendant opérateur d'énergies vertes en France. Le groupe développe des projets en énergies renouvelables en France pour son compte et pour le compte de tiers. Pionnière dans le développement de projets éoliens multi-mégawatts, la société a su aujourd'hui adapter ses savoir-faire et ses compétences à l'ensemble des énergies renouvelables : Éolien (terrestre, Offshore posé et flottant), Solaire Photovoltaïque, Biomasse, Hydraulique fluvial et Hydroélectricité.

Les compétences du groupe **VALOREM** s'étalent de la recherche et développement à la recherche de sites, la réalisation d'études, le développement de projets, leurs financements, l'obtention des autorisations administratives, la maîtrise d'œuvre des chantiers, le suivi d'exploitation et la maintenance des installations.

VALOREM est divisée en filiales spécialisées sur des métiers (**VALREA**, **VALEMO**, **OPTAREL**), en filiales d'exploitation d'unités de production et en implantations locales et internationales. Le Groupe **VALOREM** a diversifié ses activités et compte aujourd'hui trois filiales spécialisées dans les différentes phases de la vie d'une installation de production en énergie renouvelable.

Implantation en France



Figure 2 : Les agences VALOREM et ses filiales en France, source Valorem

Des bases de maintenances sont installées à proximité des parcs suivis par VALEMO. **VALOREM** compte aujourd'hui 500 collaborateurs.

VALOREM a développé plus de 3 300 MW de projets éoliens, 4 100 MWc de projets photovoltaïques au sol, 20 MW projets de toitures & ombrières photovoltaïques, 23 MW en hydraulique, et 237 MW projets de stockage par batterie.

VALEMO, filiale « exploitation » de **VALOREM**, réalise le suivi ou la maintenance de parcs éoliens en France pour son propre compte ou pour le compte de tiers

Depuis leurs mises en service, les parcs et centrales **VALOREM** ont produit plus de 10 TWh, permettant d'éviter le rejet de plus 4 millions de tonnes de CO₂, soit la pollution annuelle de 2,4 millions de voitures.

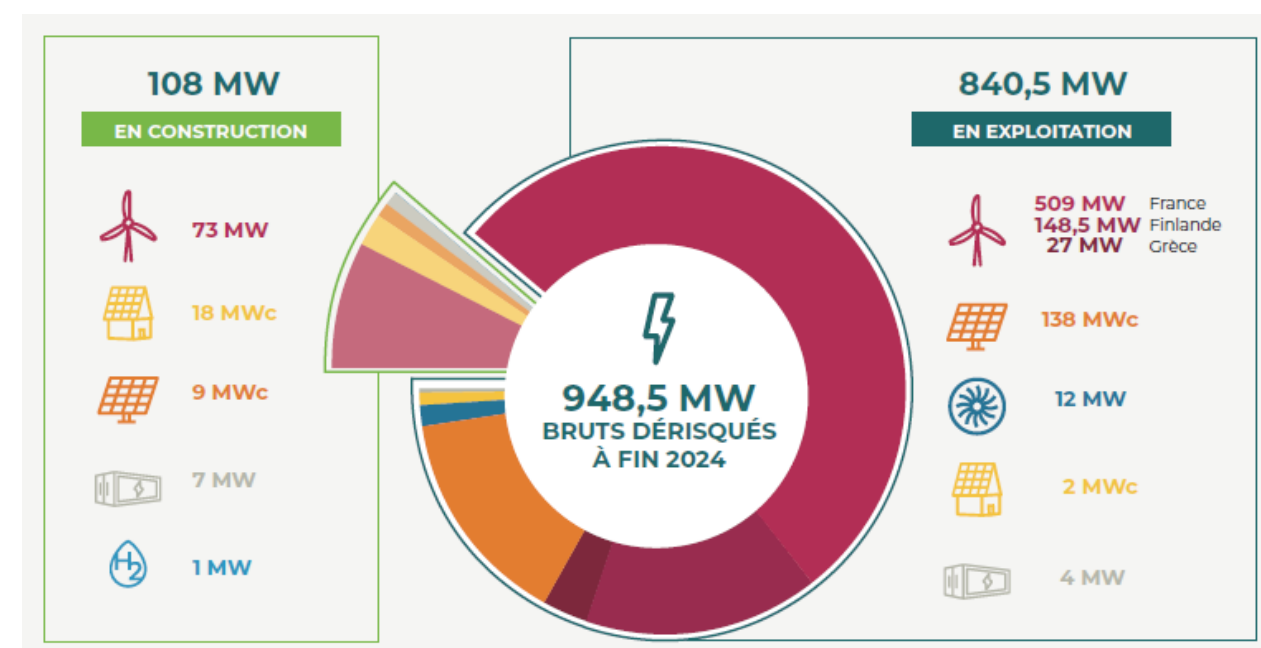


Figure 3 : actifs possédés par Valorem, 2024, source Valorem

7. PRESENTATION DU PROJET

Le parc éolien de de Criel Energies est situé en **région Normandie** dans le **département de la Seine Maritime**, sur **les communes de Criel-sur-Mer et Saint-Martin-le-Gaillard**. La localisation du projet est présentée sur la carte ci-dessous.

Le projet consiste à renouveler le parc éolien construit de **CRIEL ENERGIES**. Le parc actuel comprend 4 éoliennes Acciona d’une hauteur totale de **121 m**, avec un mât de 80 m.

Le modèle d’éolienne retenu pour le projet de renouvellement est la **Vestas V136 4.2 ou équivalent (hauteur totale : 165 m et hauteur de mat : 99 m)**.

La production annuelle attendue est de **47,7 GWH**. Sur la base d’une consommation électrique annuelle moyenne par foyer français de 4 860 kWh¹, la production électrique des 4 éoliennes du parc de Criel Energies couvrira ainsi la **consommation électrique annuelle d’environ 9 800 foyers**.

Les éoliennes seront raccordées au réseau public moyenne tension par une ligne enterrée. Le projet sera raccordé prioritairement au poste source du Tréport.

Pour la compréhension globale, nous avons pris parti de nommer les éoliennes E5, E6, E7 et E8, comme elles le sont actuellement, dans le prolongement physique des éoliennes E1, E2, E3 et E4 du parc éolien construit Energies des Forières.

La construction des nouvelles éoliennes sera menée en parallèle du démantèlement du parc existant. De nouvelles plateformes seront créées, et les anciennes entièrement démontées, à l’exception de celle de E8 qui sera conservée pour stocker les composants des éoliennes pendant les travaux, puis conservée pour un usage agricole. La construction du nouveau parc éolien et le démantèlement de l’ancien seront étalés sur **une période d’environ 16 mois**.

La durée de fonctionnement du parc éolien sera de **20 à 25 ans**.

Chaque éolienne est équipée d’un processeur collectant et analysant en temps réel les informations de fonctionnement des éoliennes et celles remontées par les capteurs externes (température, vitesse de vent, etc.). Celui-ci donne automatiquement les ordres nécessaires pour adapter le fonctionnement des machines. Le parc éolien, comprenant de nombreux automates, est suivi à distance par un centre d’exploitation et de maintenance.

Le suivi de l’installation est donc permanent (24h/24), notamment en ce qui concerne sa productivité ou d’éventuels dysfonctionnements.

Des cycles de maintenance préventive sont mis en place à un rythme défini en fonction de l’entrée en exploitation du parc.

En cas de dysfonctionnement, l’éolienne s’arrête et se met en sécurité. Une alarme est envoyée au centre de supervision à distance.

Turbine	X Lambert 93	Y Lambert 93	longitude	Latitude	Altitude NGF
E5	581489,82	6990867,62	1°20'53.8591" E	50°0'18.5310" N	88
E6	581745,34	6990636,57	1°21'6.9178" E	50°0'11.2345" N	90
E7	581749,62	6991383,68	1°21'6.3500" E	50°0'35.3898" N	87
E8	582141,54	6991216,19	1°21'26.1853" E	50°0'30.2393" N	89
PDL	582081,61	6991369,77	1°21'23.0188" E	50°0'35.1641" N	88

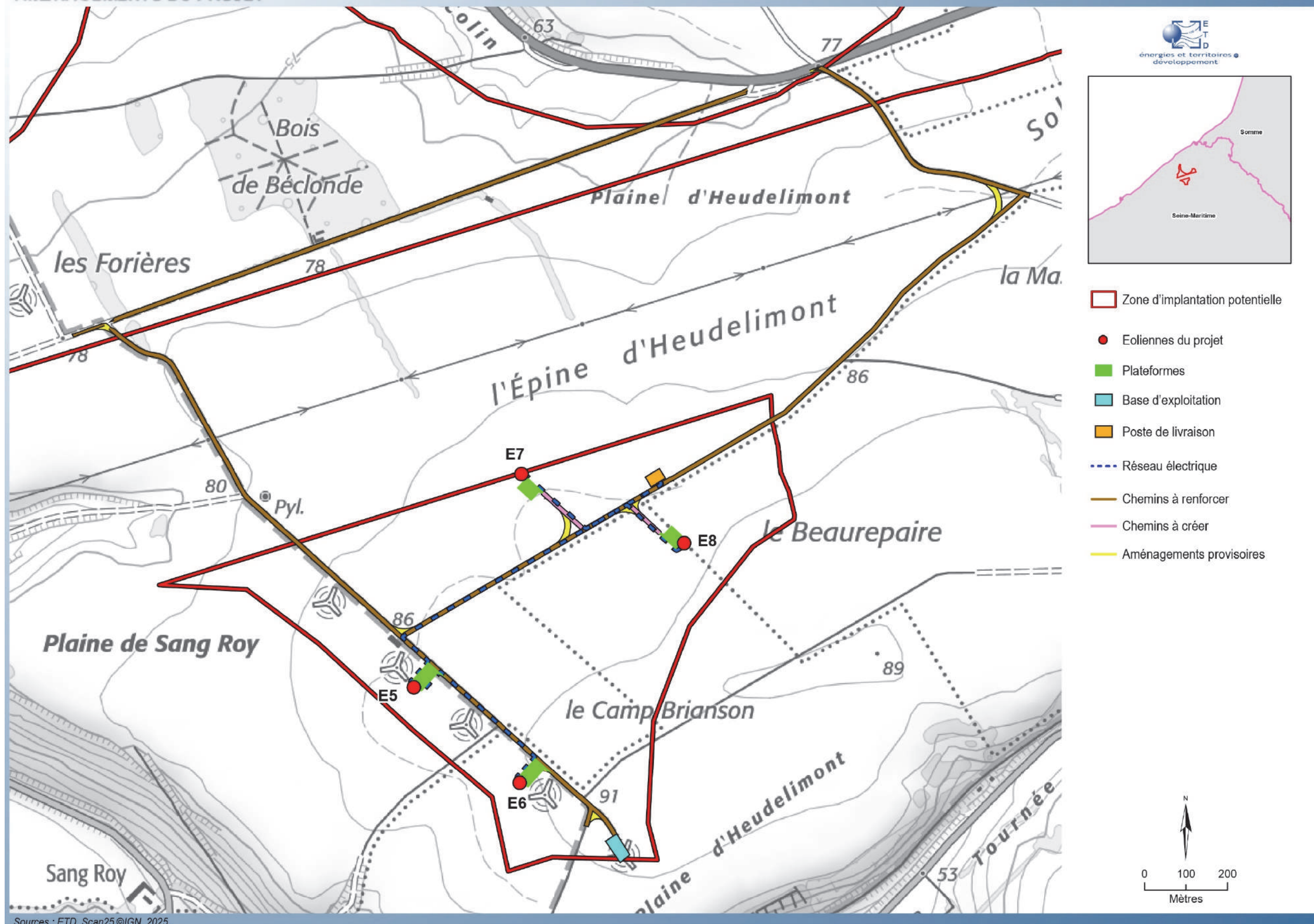
Tableau 1 : Coordonnées des éoliennes et du poste de livraison



Carte 1 : Localisation du site

¹ Source CRE

AMÉNAGEMENTS DU PROJET



Carte 2 : Plan de localisation du projet

Historique du projet

Les principales étapes du développement du projet de renouvellement du parc éolien de Criel Energies sont les suivantes :

Démarches de développement du projet

Les principales étapes ont été les suivantes :

- Signature des promesses de bail du **20/11/2023 à mi 2025**
- Lancement des consultations relatives aux servitudes techniques auprès des différents organismes (DDT, DREAL, opérateurs réseaux, RTE, etc.) **13/12/2023**, puis **09/02/2024**, puis **04/10/2024**.
- Lancement de l'ensemble des études en janvier 2024.
- Réunion coordination avec RTE dans le cadre de leur projet de DUP de la ligne HT Petit Caux – Amiens le **20/09/2024**.
- Réunion technique avec la DREAL **08/10/2024** et ses services instructeurs pour recueillir leurs recommandations de développement.
- Pré-choix de l'implantation des éoliennes avec les différents bureaux d'étude le **03/12/2024**.
- Réunion technique avec le service biodiversité de la DREAL, sur les enjeux, impacts et mesures naturalistes, le **07/03/2025**.
- Arrêt du projet de PLUiH par le Conseil Communautaire des Villes Sœurs le **18/03/2025** / nouvel arrêt attendu au 30/09/2025.
- Finalisation des études en juillet 2025.

Comité de pilotage

La société VALOREM met un point d'honneur à engager très en amont de ses projets un dialogue territorial ainsi qu'une démarche de concertation, dans l'objectif de préparer les décisions qu'elle aura à prendre avec toutes les personnes qui se sentent concernées et qui souhaitent s'impliquer dans la vie de leur territoire.

Dans le cadre du projet de repowering éolien de CRIEL ENERGIES, VALOREM a fait le choix de mener une concertation par la création d'un COmité de PILotage (COPIL) composé de représentants du territoire (élus, riverains du projet, propriétaires exploitants, associations, syndicats, etc.).

4 Comités de pilotage ont été réalisés :

- **30/05/2024.**
- **15/10/2024**
- **13/01/2025**
- **24/04/2025**

Un prochain COPIL est arrêté au **20/11/2025**, pour assurer la transparence sur le suivi du dossier avec le territoire.

Comité de projet

Le projet n'étant pas intégralement situé en Zone d'Accélération des Energies Renouvelables (ZAEr), un Comité de Projet a été organisé le **10 octobre 2025** (Château de Chanteraine Criel s/ Mer).

Consultation des communes

Les communes ont émis les avis suivants :

- Délibération défavorable du projet de RPW Criel s/ Mer en **23/03/2023**, 11 pour et 11 contre, avec voix contre double de M. Le Maire.
- Délibération défavorable du projet de RPW St Martin Le Gaillard en date du **08/07/2023**.
- Délibération Zone d'accélération éolien St Martin Le Gaillard en date du **11/06/2024**, à l'unanimité (11 pour).

Information et consultation des habitants

Plusieurs démarches ont été menées pour informer et consulter les habitants :

- Réalisation de Porte-à-porte pour sonder l'opinion locale en **Février 2024**.
- Distribution de 5 lettres d'information.
- Un Blog projet est disponible depuis Juin 2024 : <https://www.parc-eolien-criel-energies.fr/>. Celui-ci permet de présenter les avancées du projet.



Figure 4 : exemple de lettre d'information

Une Journée Portes Ouvertes du parc existant a été organisée à destination du grand public, scolaires et insertion professionnelle le **14/06/2024**.

Enfin, une campagne de financement participatif a été ouverte du **23/09/24 au 07/10/24** pour 250 000 € : Ce **financement citoyen a rassemblé 150 000 € en seulement 2 semaines**, sur le périmètre des **communautés de communes des Villes Sœurs et de Falaises du Talou**. Une nouvelle enveloppe a ensuite été ouverte à la **Normandie et aux Hauts-de-France**, puis à l'ensemble de la France. 200 personnes ont ainsi pu donner un sens à leur épargne tout en participant au financement des études ! 74% des épargnants habitent en Normandie et dans les Hauts de France.

Une bourse aux arbres fruitiers, avec un week-end d'animations ludiques, éducatives et gustatives, autour de la biodiversité, avec l'ESTRAN, est organisée les 08 et 09 Novembre 2025.

8. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

8. 1. Les aires d'étude

Conformément au Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres de 2020, quatre aires d'étude ont été définies.

Les aires d'étude utilisées pour l'étude d'impact sont celles de l'étude paysagère.

Des aires d'études différentes ont été définies pour l'étude naturaliste. Ces aires sont présentées dans les paragraphes ci-dessous.

8. 1. 1. Aires d'étude pour l'étude paysagère et l'étude d'impact globale

- **La zone d'implantation potentielle (ZIP)**

Dans le cadre du présent projet, la Zone d'implantation potentielle correspond à l'ensemble du plateau à proximité du parc éolien construit de Criel Energies. Elle s'étend sur les 4 communes de Criel-sur-Mer, Saint-Martin-le-Gaillard, Saint-Rémy-Boscrocourt et Flocques, à une distance de 700m des habitations (comme le parc actuel), divisée en deux par la présence de la ligne électrique HT.

- **Le périmètre d'étude immédiat**

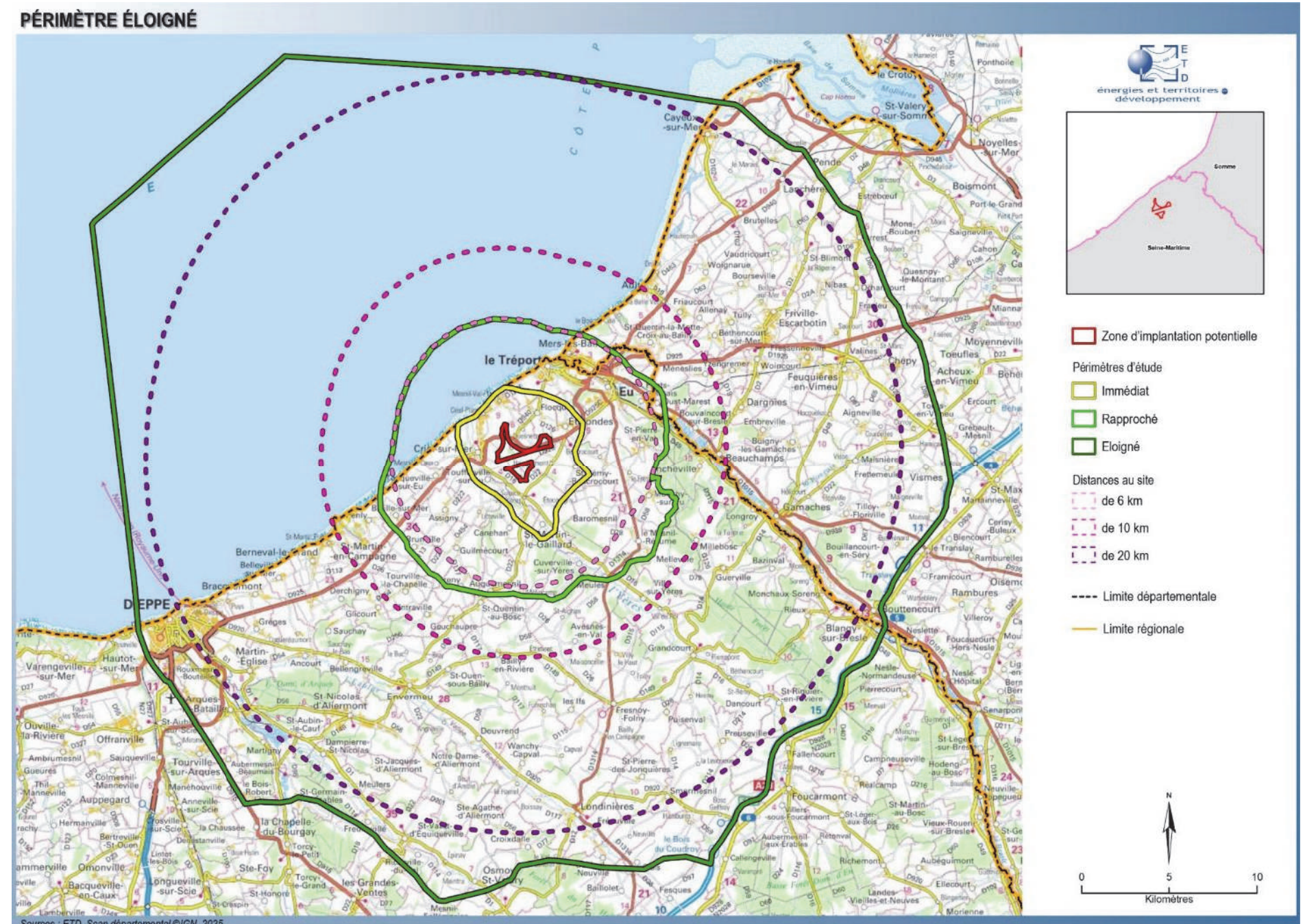
Le périmètre immédiat est d'environ 1 km autour de la zone d'implantation potentielle. Il inclut la vallée de l'Yères au sud et à l'ouest avec Criel-sur-Mer. Il est étendu au nord et à l'est pour inclure l'habitat le plus proche sur le plateau.

- **Le périmètre rapproché**

Celui-ci est défini par un rayon d'environ 6 km. Il inclut la vallée de l'Yères, celle de la Bresle avec Eu et Mers-les-Bains au nord-est et s'étend sur le plateau au sud et à l'ouest.

- **Le périmètre éloigné**

Le périmètre éloigné est d'environ 20 km autour du site pour apprécier le contexte global du projet. Il s'étend dans le département de la Somme sur le plateau du Vimeu et au nord-est jusqu'à Cayeux-sur-Mer dans le PNR de la Baie de Somme, et jusqu'à Dieppe à l'ouest. Au sud il comprend les plateaux d'Aliermont et du Petit Caux et les vallées découpant ces plateaux. Au nord et à l'ouest, le périmètre correspond au tampon de 20 km autour de la ZIP. Il intègre en mer la zone du futur parc éolien offshore d'EMDT.

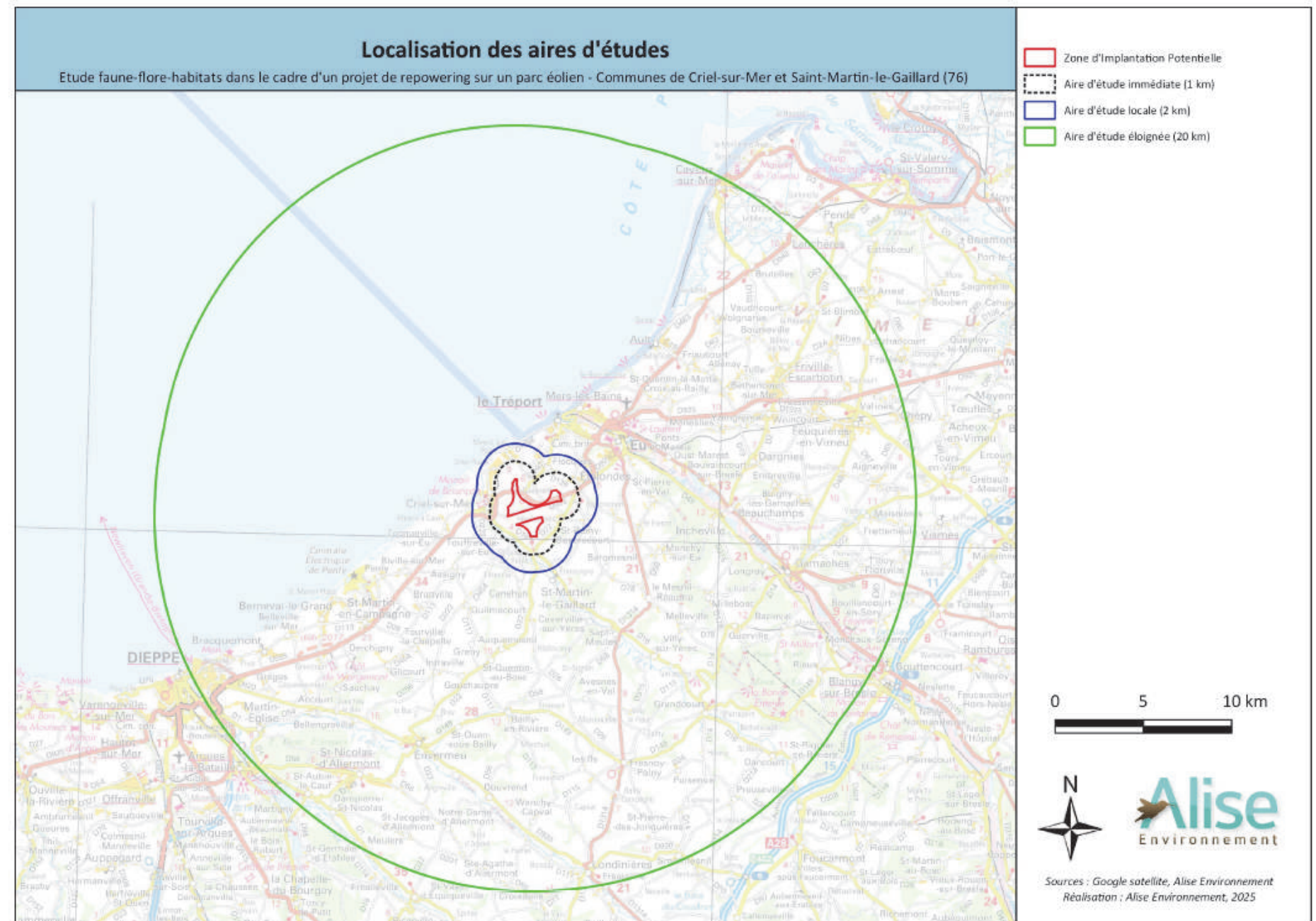


Carte 3 : Zone d'implantation potentielle et périmètres d'études

8. 1. 2. Les aires d'étude naturalistes

Quatre zones d'étude ont été déterminées dans le cadre de l'étude faune-flore-habitats :

- **La zone d'implantation potentielle (Z.I.P.)** : Les inventaires de terrain sont effectués sur ce périmètre ;
- **L'aire d'étude immédiate** correspondant à une zone tampon sur un rayon de 1 km autour de la Z.I.P. Certains inventaires sont notamment réalisés sur ce périmètre (Pour les Chiroptères, des points d'écoute sont disposés dans un rayon de 1 km autour de la Z.I.P. selon les recommandations de la SFEPM. Pour les oiseaux, une recherche sur les espèces à large rayon d'action comme les Busards par exemple est effectuée sur cette aire d'étude immédiate) ;
- **L'aire d'étude locale** : aire d'étude de 2km pour la recherche de gîtes Chiroptères (recommandations EUROBATS (2015)) ;
- **L'aire d'étude éloignée** correspondant une zone tampon sur un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle. La recherche des zones d'inventaires et sites protégés (sites Natura 2000, parcs naturels, réserves naturelles, ...) est effectuée sur ce périmètre.



Carte 4 : aires d'étude environnementales

8. 2. Méthodologie

Les tableaux et les cartes présentés dans chaque partie dressent la synthèse de l'état initial de la zone d'implantation potentielle et de son environnement. Les thèmes qui figurent dans ce tableau sont les thèmes traités dans l'étude d'impact.

L'enjeu indique l'élément environnemental du site à préserver ou à étudier dans l'évaluation des impacts. Cet enjeu sera plus ou moins sensible au projet éolien.

L'état initial reprend les principales caractéristiques objectives de cet enjeu sur le site étudié.

Important : l'évaluation de l'enjeu ne constitue pas une évaluation des impacts du projet

Pour chaque thème étudié, les enjeux sont évalués selon une échelle à six niveaux :

Nul
Très faible
Faible
Modéré
Fort
Très fort

8. 3. Milieu physique et risques naturels

8. 3. 1. Description de l'état initial

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

La zone d'implantation potentielle s'étend sur un **grand plateau agricole** d'une altitude inférieure à 100 m NGF, **au nord de la vallée de l'Yères**. Elle se situe sur un **sous-sol crayeux recouvert de limons**. Les formations crayeuses forment l'ossature géologique de l'aire d'étude et conditionnent l'ensemble de ses caractéristiques hydrogéologiques.

La vallée de l'Yères est assez profondément entaillée dans la craie du Crétacé. La partie nord de la zone d'implantation potentielle est traversée par un petit vallon sec, le Val à Colin. En dehors de ce vallon, les pentes sont très faibles.

Dans l'aire d'étude, la craie présente une forte altération karstique, à l'origine de cavités et d'infiltrations.

Aucun cours d'eau ne parcourt la zone d'implantation potentielle ni ses abords immédiats.

La rivière la plus proche est l'Yères, à plus de 900 m de la zone d'implantation potentielle.

2 captages d'eau potables sont présents dans le périmètre immédiat, dans la vallée de l'Yères mais à plus de 1 300 m de la zone d'implantation potentielle. Les périmètres de protection rapproché et éloigné s'étendent vers le sud et l'est, et ne concernent pas la zone d'implantation potentielle.

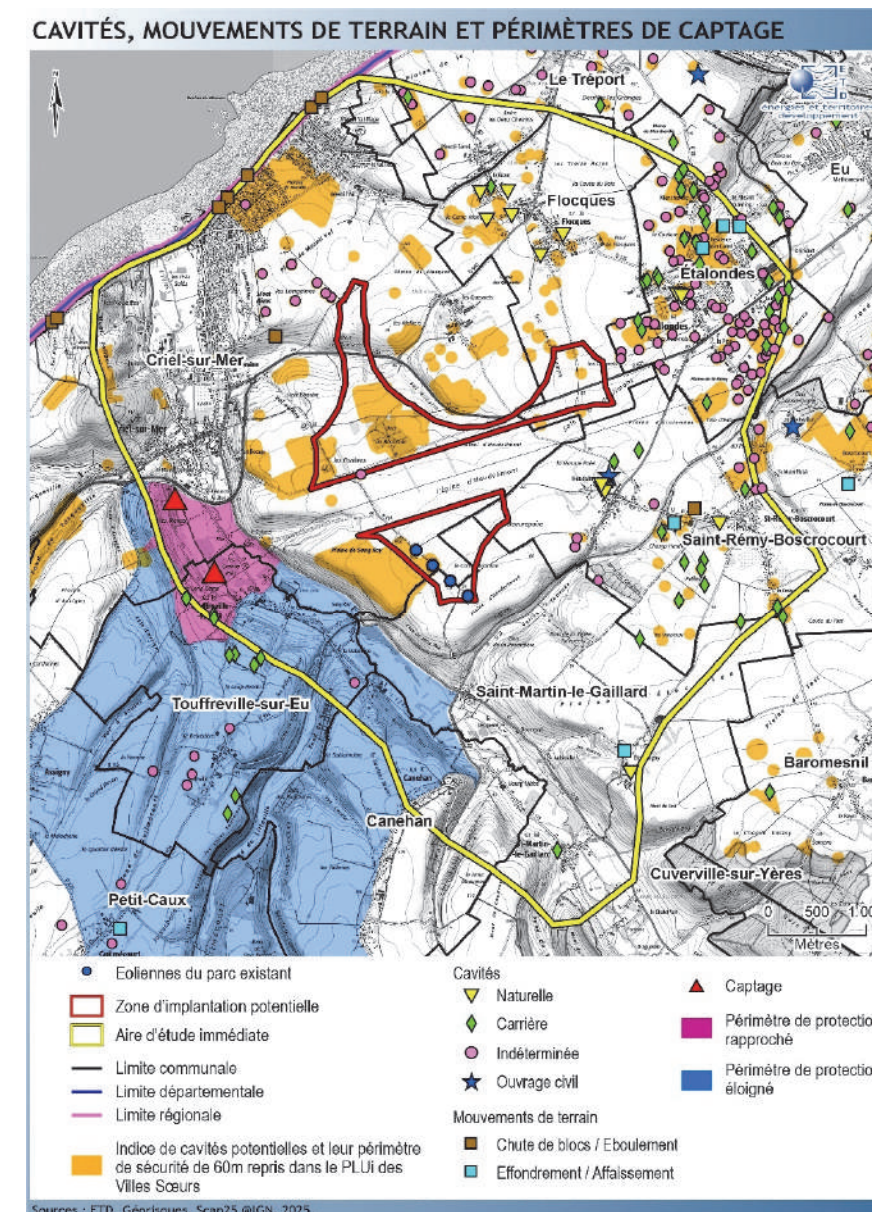
En lien direct avec les caractéristiques du milieu physique, les risques naturels associés au site étudié sont principalement les risques de mouvement de terrain et d'inondation.

La sensibilité sismique est très faible.

L'aléa retrait-gonflement des argiles est **faible sur la majorité de la Zone d'implantation potentielle. Il est moyen au niveau du Val à Colin, la vallée traversant le nord de la zone d'implantation potentielle d'est en ouest.** En effet les sols, dans ce secteur plus en pente, sont constitués de limons peu épais sur argile à silex et présentent donc un caractère argileux, contrairement aux limons épais du plateau.

De **très nombreuses cavités** sont localisées dans le périmètre immédiat. Dans le cadre du PLUi de la Communauté de Communes des Villes Sœurs, un diagnostic approfondi a été réalisé, en croisant toutes les

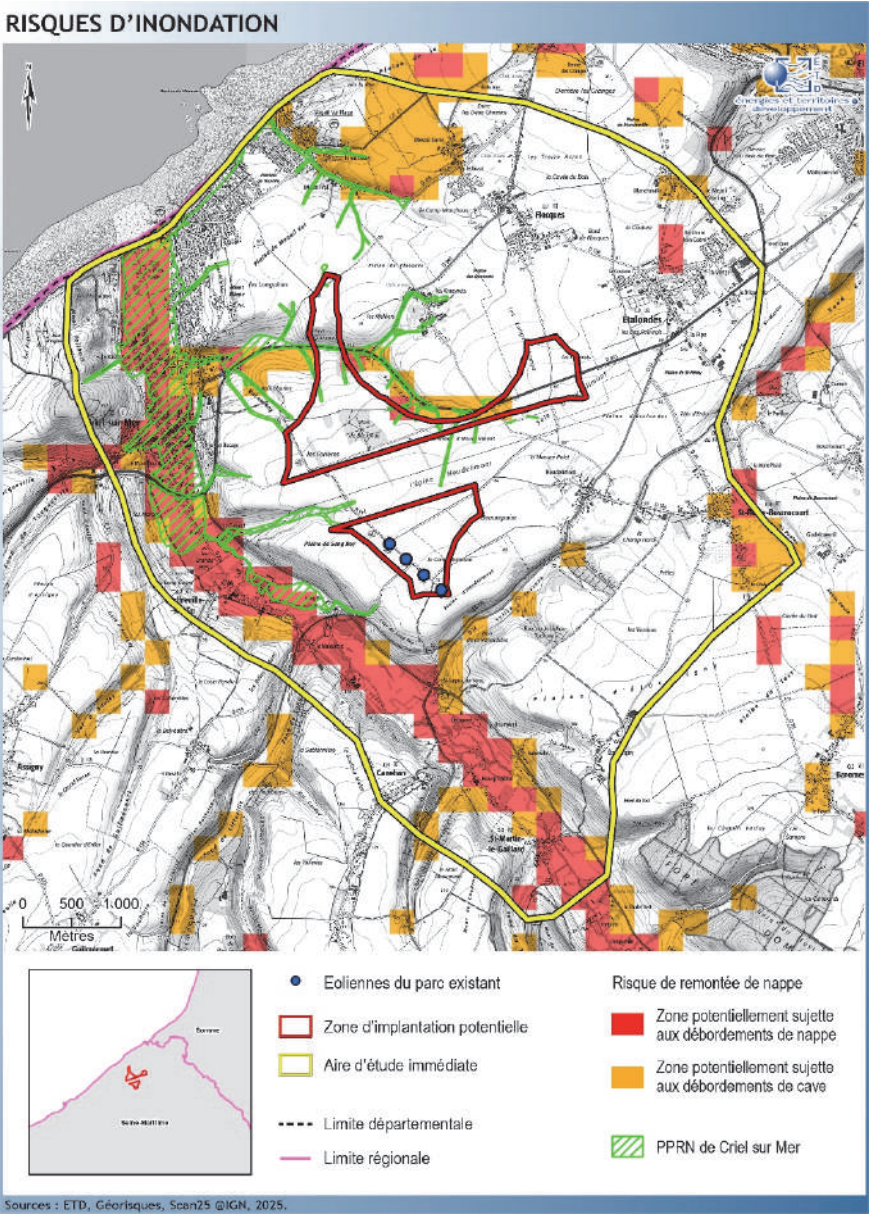
sources de données. De nombreuses cavités potentielles ont été identifiées. Pour certaines il s'agit d'une localisation précise, pour d'autres la localisation se fait à l'échelle de la parcelle.



Carte 5 : localisation des cavités dans le périmètre immédiat

Situé sur les plateaux en hauteur, la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par le débordement de cours d'eau.
Seul le vallon du Val à Colin est potentiellement concerné par la remontée de nappe, mais cela impacte très peu la zone d'implantation potentielle.

En revanche, le risque de ruissellement a été cartographié très précisément, et plusieurs axes de ruissellement ont été définis au sein de la zone d'implantation potentielle. Ils s'étendent de part et d'autre du vallon du Val à Colin. Ces axes, classés en zones rouges du PPRN, sont réglementés : toute nouvelle construction y est interdite. Est aussi interdit le stockage de produits polluants ou dangereux pour l'environnement. Par contre, sont autorisés les aménagements et franchissement de voirie, tout en assurant une transparence hydraulique.



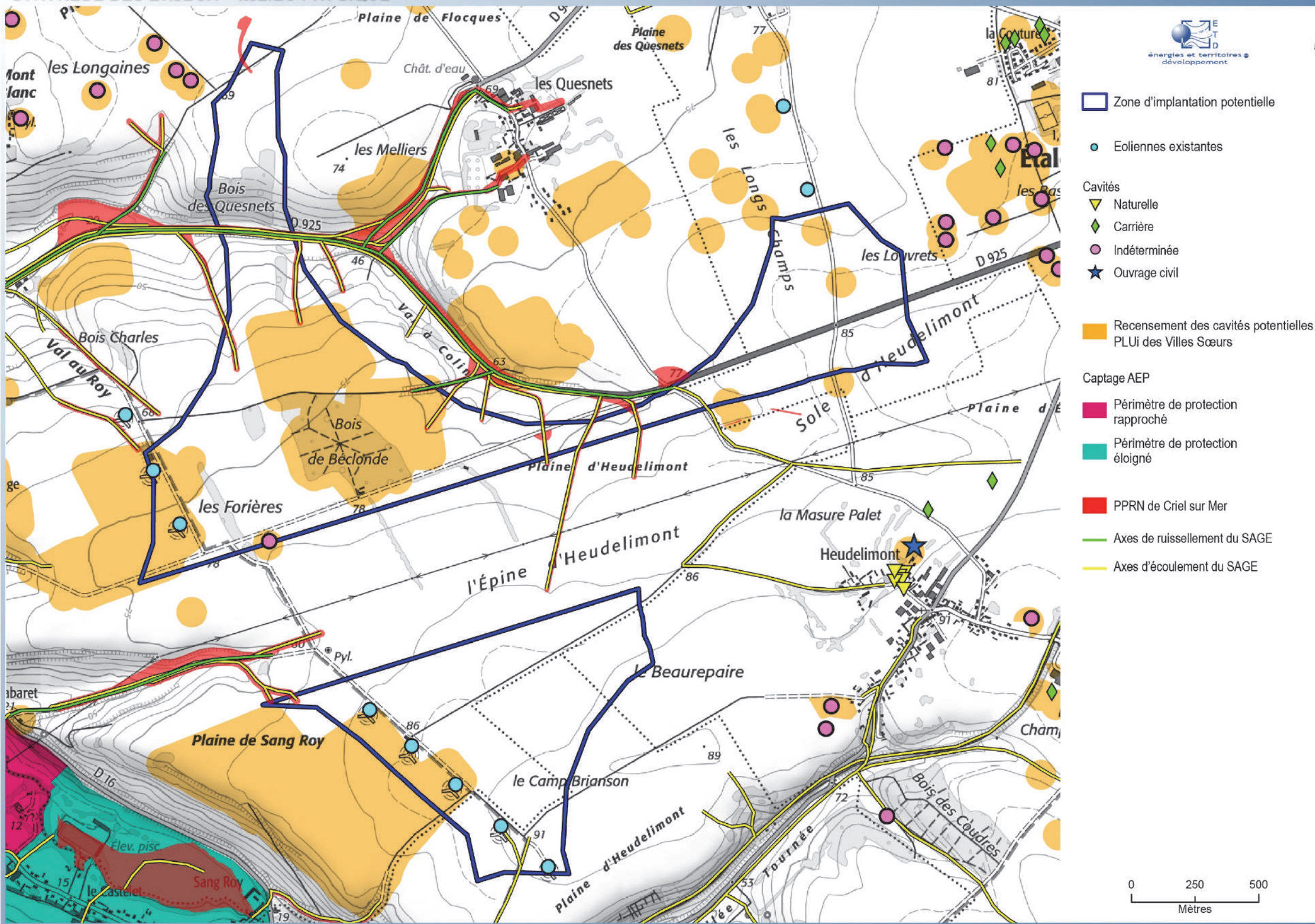
Carte 6 : Risques d'inondation dans l'aire d'étude immédiate

8. 3. 2. Synthèse des enjeux – milieu physique

Thème environnemental		Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu
Thématique « Terre »	Topographie - Relief	La zone d'implantation potentielle est située sur un plateau aux pentes très faibles, sauf dans le vallon Val à Colin qui traverse le nord du site.	Faible
	Géologie - Pédologie	Le sous-sol est constitué de craie, roche susceptible de présenter des cavités et des infiltrations. Les sols limoneux sont propices à l'érosion.	Modéré
Thématique « Eaux »	Hydrologie (eaux de surface)	La ZIP est dépourvue de réseau hydrographique, qu'il soit pérenne ou temporaire.	Très faible
	Hydrogéologie (eaux souterraines) et captages AEP	La zone d'implantation potentielle est dehors des périmètres de captage. Cependant elle est située sur une nappe souterraine relativement vulnérable aux infiltrations (craie).	Modéré
Risques Naturels	Sismicité	La zone d'étude est dans une zone de sismicité d'aléa très faible. Aucune règle de conception parasismique n'est à appliquer.	Très faible
	Glissement ou effondrement de terrain	La grande majorité de la zone d'implantation potentielle est concernée par la présence de cavités, localisées précisément ou potentielles. L'aléa retrait-gonflement des argiles est faible à moyen. Les pentes sont faibles sur la majorité de la zone d'implantation potentielle. Une étude géotechnique devra être menée afin de vérifier l'absence de cavité, prioritairement dans les périmètres d'indice de cavités et leur périmètre de 60m.	Très fort
	Incendies	La zone d'étude comporte quelques boisements de taille modeste, et le risque de feux de moisson ne peut être totalement exclu.	Faible
	Inondation	Le risque d'inondation par débordement de cours d'eau ou ruissellement n'est pas retenu pour la Zone d'implantation potentielle car celle-ci est située sur un plateau à une altitude de 70 m supérieure à celle des vallées. La zone d'implantation potentielle est très localement concernée par un risque de remontée de nappe et par des axes de ruissellement.	Nul pour le débordement de cours d'eau et la remontée de nappe, sauf localement faible autour du Val à Colin. Fort en ce qui concerne les axes de ruissellement.
	Tempêtes	L'ensemble du territoire français est exposé aux tempêtes. Les zones les plus sensibles se situent sur les franges littorales et le quart nord-ouest de l'hexagone, et incluent donc le département de la Seine-Maritime. La zone d'implantation potentielle se situe à 1500 m du rivage, est donc particulièrement concernée par le risque de vents violents.	Fort

Tableau 2 : Synthèse des enjeux – Milieu Physique

SYNTHÈSE DES ENJEUX – MILIEU PHYSIQUE



Sources : ETD, Géorisques, Atlasanté, RTE, Scan25 ©IGN, 2025.

Carte 7 : Synthèse des enjeux – Milieu physique

8. 4. Milieu naturel

Thèmes : milieux protégés, faune, flore, avifaune, chiroptères

8. 4. 1. Contexte écologique du projet

Dans un rayon de 20 km autour du site d'étude, il a été recensé les périmètres d'inventaires et de protection réglementaire suivants :

- ▶ 75 ZNIEFF de type I ;
- ▶ 10 ZNIEFF de type II ;
- ▶ 2 ZNIEFF mer de type I ;
- ▶ 2 ZNIEFF mer de type II ;
- ▶ 6 sites classés et 3 sites inscrits ;
- ▶ 1 APB ;
- ▶ 5 ENS ;
- ▶ 1 PNR ;
- ▶ 1 PNM ;
- ▶ 1 ZICO.

L'aire d'étude éloignée est également concernée par la présence de zones humides et par la présence de milieux faiblement et fortement prédisposés à la présence de zone humide ; ainsi que par la présence de forêts.

La ZIP, quant à elle n'est concernée par aucune de ces zones.

Il a également été recensé huit Zones Spéciale de Conservation dans l'aire éloignée. En revanche, aucun site Natura 2000 n'est présent sur la ZIP.

Flore et habitats

La zone d'implantation potentielle se situe dans un secteur agricole où les monocultures intensives dominent. Néanmoins, quelques boisements, prairies, bandes enherbées, ronciers ainsi que des réseaux de haies sont présents au sein de la ZIP. Ces milieux constituent des sites d'accueil pour la faune et la flore locale et méritent d'être préservés. Ils participent également aux fonctionnalités écologiques du territoire et constituent des corridors écologiques ainsi que des réservoirs de biodiversité.

Aucun habitat d'intérêt communautaire et/ou d'intérêt régional n'a été identifié au sein de la ZIP.

La sensibilité générale liée aux habitats est très faible (monoculture, chemins, réseaux routiers) à faible. Même s'ils n'ont pas de valeur patrimoniale sensu-stricto, plusieurs habitats (haies, alignements d'arbres, boisements mésophiles) constituent des milieux favorables à la biodiversité qu'il est nécessaire de préserver, notamment dans des secteurs agricoles où les monocultures dominent.

Les prospections réalisées ont permis de déterminer **110 espèces floristiques. Aucune espèce végétale protégée ou d'intérêt patrimonial n'a été identifiée sur la ZIP.**

En revanche, une espèce exotique envahissante est présente, il s'agit de la Renouée du Japon.

Il n'a pas été mis en évidence la présence d'espèces figurant sur la liste des espèces protégées au titre de la loi n°77-629 du 10 juillet 1976 (art. 3, 4, 5) se trouvant sur la liste définie par l'arrêté du 20 janvier 1982, modifié par l'arrêté du 15 septembre 1982 relatif aux espèces végétales protégées sur le plan national et sur la liste définie par l'arrêté du 3 avril 1990 relatif aux espèces végétales protégées en région Haute-Normandie complétant la liste nationale.

Aucune espèce d'intérêt patrimonial n'a été observée.

Par conséquent, l'enjeu concernant la flore est très faible sur la ZIP.

Avifaune

Pour l'ensemble des cycles biologiques (période postnuptiale, hivernage, période prénuptiale, reproduction), **113 espèces d'oiseaux** ont été contactées sur la Z.I.P. et l'aire d'étude immédiate en 2024 et 2025.

Le nombre d'espèces contactées varie selon le cycle biologique.

Le maximum d'espèces est relevé pendant la période nuptiale et postnuptiale (migration d'automne) avec **78 taxons**.

La période hivernale recueille la plus faible richesse spécifique avec **47 espèces**.

Cycle biologique	Nombre d'espèces contactées
Période postnuptiale	78
Hivernage	47
Période prénuptiale	59
Reproduction	78

Tableau 3 : nombre d'espèces contactées par cycle biologique

Parmi ces **113 espèces**, 12 sont classées à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux :

- ▶ L'Alouette lulu,
- ▶ Le Balbuzard pêcheur,
- ▶ Le Busard cendré,
- ▶ Le Busard des roseaux,
- ▶ Le Busard Saint-Martin,
- ▶ La Cigogne blanche,
- ▶ Le Martin-pêcheur d'Europe,
- ▶ La Mouette mélanocéphale,
- ▶ Le Faucon pèlerin,
- ▶ La Grande Aigrette,
- ▶ Le Pluvier doré,
- ▶ La Spatule blanche.

Ces espèces patrimoniales ne sont pas présentes sur l'ensemble des cycles biologiques.

La période postnuptiale rassemble le plus d'espèces inscrites à l'Annexe 1 avec 9 espèces en postnuptiale.

La Z.I.P. accueille en période de nidification 78 espèces dont certaines ont un statut défavorable de conservation à l'échelle nationale et/ou régionale dont :

- ▶ 5 espèces inscrites sur l'Annexe I de la Directive Oiseaux (dont 2 potentiellement nicheuses sur la ZIP ou ses abords) ;
- ▶ 22 espèces inscrites comme présentant un statut défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France (dont 18 potentiellement nicheuses sur la ZIP ou ses abords) ;
- ▶ 13 espèces inscrites comme présentant un statut défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Normandie (dont 8 potentiellement nicheuses sur la ZIP ou ses abords).

Espèces Annexe 1 Directive Oiseaux	Période postnuptiale	Hivernage	Période prénuptiale	Reproduction
Alouette lulu	x	x		
Balbuzard pêcheur	x		x	
Busard cendré				x
Busard des roseaux	x		x	
Busard Saint-Martin	x	x	x	x
Cigogne blanche			x	x
Faucon pèlerin	x	x	x	x
Grande aigrette	x			
Martin-pêcheur d'Europe				x
Mouette mélanocéphale	x			
Pluvier doré	x			
Spatule blanche	x			
Nombre d'espèces	9	3	5	5

Tableau 4 : espèces de l'annexe 1 de la directive Oiseaux par cycle biologique

Nidification

En période de reproduction, les haies/fourrés arbustifs sont les zones de nidification les plus riches. On retrouve des espèces patrimoniales telles que la Fauvette des jardins et la Linotte mélodieuse. Les zones de culture accueillent principalement l'Alouette des champs, la Bergeronnette printanière et le Bruant proyer. Les boisements hébergent le Faucon hobereau ou encore la Sittelle torchepot. Les villages sont également

attractifs pour l'avifaune patrimoniale. On retrouve l'Hirondelle rustique, l'Hirondelle de fenêtre ou encore le Verdier d'Europe.

Le Goéland argenté, espèce patrimoniale et sensible à l'éolien, fréquente le site d'étude pour se nourrir dans les parcelles agricoles ou transite par celui-ci.

Hivernage

En période d'hivernage, le site d'étude est fréquenté principalement par des espèces de milieux ouverts telles que l'Alouette des champs (238 individus) et le Pipit farlouse (105 individus). Les Goélands argentés sont toujours présents en nombre durant cette période de l'année (214 individus). Ils se nourrissent principalement dans les cultures basses et les labours. On retrouve également le Goéland cendré et la Mouette rieuse en recherche alimentaire dans les cultures. Les divers boisements et haies sont des zones de protection et de nourrissage pour l'avifaune hivernante. La Mésange à longue queue, le Pouillot véloce ou encore le Roitelet triple-bandeau y trouvent refuge.

Trois espèces inscrites à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux ont été recensées durant l'hiver : l'Alouette lulu (1 individu), le Busard Saint-Martin (1 individu) et le Faucon pèlerin (2 individus).

Migration postnuptiale

En période postnuptiale, trois axes préférentiels ont pu être déterminés pour les fringilles : le littoral, le vallon sud-est et du boisement nord à la ligne THT. Les espèces des milieux ouverts à semi-ouverts (Etourneau sansonnet, Pipit farlouse) passent sur un large axe de migration mais les effectifs sont plus élevés lorsqu'on s'approche du littoral. L'Etourneau sansonnet et le Pinson des arbres sont les espèces les plus représentées en automne avec un total de 10 841 individus comptabilisés pour l'Etourneau sansonnet et 2 152 individus pour le Pinson des arbres. Plusieurs espèces patrimoniales ont été notées en migration sur le site d'étude : l'Alouette lulu, le Balbuzard pêcheur, la Grande Aigrette ou encore la Spatule blanche.

En stationnement migratoire, les haies et les boisements ont un rôle important pour l'avifaune migratrice. Le Gobemouche noir, le Gobemouche gris ou encore le Roitelet huppé ont été observés dans ces milieux. Les parcelles agricoles sont utilisées majoritairement par l'Alouette des champs, la Bergeronnette printanière, le Bruant proyer, le Pipit farlouse, la Linotte mélodieuse ou encore le Tarier des prés. Les laridés sont présents en nombre en automne : 1870 Goélands argentés, 43 Goélands bruns, 64 Goélands cendrés et 635 Mouettes rieuses au total. Trois rapaces patrimoniaux ont été observés lors des parcours pédestres : le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin et le Faucon pèlerin.

Migration prénuptiale

En période prénuptiale, aucun axe de migration préférentiel n'a été constaté. Les effectifs en migration sont également très faibles mais on

peut retenir la présence d'un Balbuzard pêcheur et de Busards des roseaux en migration.

Quelques espèces ont été notées en halte migratoire dans les haies et les boisements de la zone d'étude (Grive mauvis, Pouillot fitis). Les cultures permettent également aux migrants de faire une halte durant leurs migrations (par exemple : Traquet motteux). La majorité des observations concerne des espèces locales.

Une diversité importante (113 espèces) a été observée sur les 22 passages effectués tout au long de l'année de suivi. La diversité des habitats présente dans la zone d'étude permet à une multitude d'espèces de se reproduire, de s'alimenter et de trouver un refuge durant leur migration. Le site d'étude est localisé sur un axe de migration important.

Chiroptères

Activité chiroptérologique et diversité spécifique

Ce sont 16 espèces de Chiroptères qui ont été identifiées de manière certaine au cours des inventaires, sur les 21 espèces connues en Normandie : la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin de Bechstein et le Grand Rhinolophe, **espèces Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore** ; la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius, **espèces migratrices de haut vol**, l'Oreillard gris, l'Oreillard roux, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, le Murin de Daubenton, le Murin d'Alcathoe, le Murin à moustaches et le Murin de Natterer. A minima une dix-septième espèce, voire plus, sont présentes dans la Z.I.P. avec l'ensemble des Murins qui ont été contactés, mais non identifiés tels que des contacts de Murin à oreilles échancrées non identifiés de manière certaine.

Au cours des inventaires, trois espèces de Chiroptères connues pour leur caractère migrateur en Normandie ont été contactées : la Noctule commune, Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius.

- La **Noctule commune** a été contactée grâce aux écoutes actives et passives. Elle présente une activité de chasse et transit modérés au sol sur la Z.I.P aux points A3 et P2 (partie Sud-Ouest), durant la période de transit migratoire automnale et lors de la période de parturition. Ainsi, des axes de migration pour cette espèce ont pu être identifiés sur la Z.I.P., traversant la partie Sud allant de Heudelimont en direction de Touffreville-sur-Eu en passant par la haie située dans la Plaine de Sang Roy.

L'espèce a été contactée en transit à hauteur de nacelle durant la période de transit automnal.

L'éolien représente pour cette espèce, une menace en particulier durant les périodes de migration, où elle vole à haute altitude et est ainsi davantage soumise aux collisions par pâles ou au barotraumatisme. Les récents résultats à l'échelle nationale

(données collectées entre 2006 et 2019 par Vigie-Chiro, BAS et al., 2020), démontrent un déclin de -88% de l'espèce au cours des dix dernières années. Rappelons que l'espèce est classée « vulnérable » en Normandie comme en France (GOISLOT, 2021) et sa sensibilité à l'éolien est maximale en région. A hauteur de rotor, la Noctule commune, n'a cependant été contactée en transit qu'au cours de 3 nuits (entre le 20 septembre et le 13 octobre), à une intensité d'activité qui a été qualifiée de modérée.

- La **Noctule de Leisler** a été contactée et identifiée sur la Z.I.P. en chasse modérée au point A4 au niveau de la lisière partie Ouest du parc éolien Energie des Forières. Puis, elle présente une activité de transit faible aux points A2 et A3 et dans l'aire d'étude lors des écoutes actives. Les écoutes passives ont révélé qu'elle traverse la Z.I.P. Nord et Sud de part et d'autre allant du Nord vers le Sud et d'Est en Ouest en empruntant les chemins agricoles et lisières arbustives/arborées. L'espèce est présente sur l'ensemble de la période active des Chiroptères (du printemps à l'automne), laissant suggérer qu'elle transite et effectue une halte migratoire sur la Z.I.P. et ses environs immédiats. L'ensemble de ces boisements et lisières de boisements représente un site de chasse exploité pour son transit migratoire.

La présence d'individus en période de parturition laisse suggérer que des individus sédentaires puissent fréquenter le secteur.

Le suivi nacelle a permis de mettre en évidence l'activité migratoire de cette espèce pendant la période de transit automnal.

- La **Pipistrelle de Nathusius** a été contactée sur la majorité du site d'étude et sur tous les points d'écoute de la Z.I.P. Elle représente la seconde espèce la plus contactée durant la période de transit printanier après la Pipistrelle commune, ce qui est en lien avec son comportement migratoire à cette période. En période printanière, elle présente des intensités de chasse fortes et modérées aux points A3 à A5 tous situés en lisière de haies et boisements. La forte répartition spatiale et temporelle de cette espèce sur le site d'étude laisse supposer la présence d'individus sédentaires contactés en période estivale. Sa présence lors des périodes de transits printanier et automnal, nous indique que la Z.I.P. représente un site de passage et de halte migratoire pour cette espèce.

Une activité migratoire pouvant être « très forte » est à prendre en compte pour cette espèce dans ce secteur au cours de la période de transit automnal.

A ces grandes migratrices s'ajoute une espèce de haut vol : la **Sérotine commune**, espèce sédentaire en Normandie et dont la sensibilité à l'éolien est jugée moyenne en région. ; elle a été contactée au cours des trois périodes de vol et majoritairement durant la période de parturition. La présence de maternité avérée située à proximité immédiate (Manoir/Mairie de Criel-sur-Mer) et en adéquation avec la forte intensité d'activité de

chasse sur la Z.I.P. au niveau des lisières arbustives/arborées et des chemins (A2 à A4). Il semble ainsi que la ou les maternités du secteur viennent s'approvisionner en ressources alimentaires sur la Z.I.P. et ses environs immédiats. Lors des inventaires en écoute active, l'espèce a été détectée en comportement de chasse active au-dessus des parcelles agricoles.

Nonobstant, au regard de ses baisses d'effectifs des dernières années, cette espèce a vu récemment son statut national révisé pour être listée en "quasi-menacée". Sa sensibilité à l'éolien en Normandie ne doit donc pas être minimisée.

Une espèce sédentaire, très sensible à l'éolien en région et dont le statut de menace national a été révisé récemment (listée en "quasi-menacée") au regard de la baisse préoccupante d'effectifs de ses populations, est majoritairement présente dans le périmètre de la Z.I.P. (au sol et en altitude) et ses abords immédiats : la **Pipistrelle commune**. Cette espèce est l'espèce prédominante du site et fréquente la Z.I.P. en chasse et transit faibles à forts (A3) près des haies et boisements. Elle a également été détectée en activité de chasse active au-dessus des parcelles agricoles. Une maternité avérée est également présente dans le secteur proche de la Z.I.P. (Marie de Criel-sur-Mer), laissant également suggérer qu'elle s'alimente directement sur la Z.I.P. et ses abords immédiats.

Les corridors

Les Chiroptères se déplacent dans les situations suivantes :

- Entre leurs gîtes d'été et leurs gîtes d'hiver ;
- Entre leurs gîtes et leurs territoires de chasse ;
- Entre les différents territoires de chasse.

Les déplacements se font à l'aide de la structuration verticale du paysage. Les lisières forestières, les haies arbustives ou arborescentes, les fourrés, les ronciers, les délimitations de fauchages entre deux parcelles agricoles, les infrastructures humaines, les éoliennes, les voies de chemins de fer, les piliers des lignes hautes tensions... sont autant de repères visuels et d'éléments permettant aux individus de se repérer dans l'espace.

Dans la Z.I.P., les délimitations de parcelles, les haies et lisières, les axes de circulation locaux et les chemins agricoles sont d'autant d'éléments utilisés comme couloirs de vol local et axes de migration. Les espèces migratrices que sont la Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius, ont été contactées sur presque l'ensemble de la Z.I.P., permettant de définir des axes principaux de migration sur la Z.I.P. partie Sud, allant d'Est en Ouest (enjeu modéré à fort).

D'autres axes de transit principaux ont également été identifiés car empruntés par la majorité des espèces pour du transit et du passage de colonies de maternité. En effet, la Z.I.P. est située au centre de

bourgs accueillant des colonies avérées de mise-bas (Grand Rhinolophe, Noctule commune et Sérotine commune a minima). Ainsi, ces individus traversent la Z.I.P. pour aller de bourgs en bourgs en direction de leurs sites de chasse, d'abreuvement et gîtes.

Territoire de chasse

Les territoires de chasse varient selon les espèces, les individus et les conditions abiotiques.

Ils sont généralement les milieux boisés et les lisières pour presque toutes les espèces, les milieux ouverts pour les espèces de vols amples comme les Noctule et Sérotine, les prairies de fauche pour les Murin de Natterer (avant fauche) et Grands Murin (après fauche)...

La Z.I.P. est très majoritairement destinée à une exploitation agricole. Ces milieux sont très peu exploités comme terrains de chasse. Les cultures peuvent cependant s'avérer être des terrains de chasse temporaires selon la culture en place (notamment le maïs) et les dépôts de matières organiques (fumier...). En effet, des terrains de chasse ont été mis en évidence grâce aux inventaires acoustiques de 2024 au niveau des chemins et parcelles agricoles et des haies arbustives/arborées ainsi que dans les boisements et lisières de boisements.

Bien que les Chiroptères utilisent plusieurs sites de nourrissage au cours d'une nuit et au cours de l'année, les espèces de ce taxon sont généralement fidèles aux milieux qu'ils exploitent. Le même raisonnement est à appliquer aux couloirs de vol. Ainsi, le changement de position des éoliennes sur un site même de nourrissage desservi par un couloir de vol fréquenté, risque d'entraîner de la mortalité pour des individus ayant l'habitude d'exploiter ces milieux. En effet et d'après les inventaires de 2024, quelques espèces de Chiroptères dont des espèces fortement à très fortement sensibles à l'éolien en Normandie, chassent de manière forte à modérée sur la Z.I.P. : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl et Noctule commune. Leur chasse est notamment concentrée dans les secteurs boisés et lisières arbustives/arborées.

Dans un paysage majoritairement agricole, les boisements, les haies et fourrés concentrent nombre d'insectes, proies multiples et variées des Chiroptères, tout en leur permettant d'être à l'abri du vent voire de la lumière de la lune lorsque celle-ci est pleine.

L'aire d'étude immédiate recense une plus grande diversité de milieux de chasse que la Z.I.P., ainsi qu'un réseau de couloirs de vols plus important. Les haies arborées et boisements inventoriés dans le cadre de cette étude ont permis de contacter de nombreux individus en chasse, parfois avec un seul individu en vol mais le plus

souvent plusieurs individus, d'une seule ou de plusieurs espèces. Ces zones arbustives et boisées sont des lieux de refuges en cas d'intempéries, de fortes rafales ou d'une exposition lunaire trop intense. Aussi, les villages éclairés peuvent être des milieux attractifs pour les espèces tolérantes à la lumière comme la Pipistrelle commune ou de Kuhl et la Noctule de Leisler. Ces villages présentent l'avantage d'être des lieux de gîte avec des terrains de chasse variés (prairie, champs, plans d'eau) et une facilité d'accès grâce à la structuration du paysage. Presque tous les villages et lieux-dits alentours présentent également des corps de ferme qui offrent de beaux volumes pour une possible occupation par des colonies ayant besoin de grands volumes (Grand Murin, Sérotine commune, Grand Rhinolophe) et des terrains de chasse attenants.

Zones d'abreuvement

Lors de leur repos diurne, les Chiroptères ne disposent pas de sources d'approvisionnements en eau dans leurs gîtes qu'ils soient d'origine anthropique ou arboricole. Un jeûne hydrique s'opère alors durant toute la journée avec parfois des températures pouvant dépasser les 40°C sous les combles des bâtiments en période estivale. De plus, leur régime alimentaire spécialisé, car constitué uniquement d'insectes, ne leur apporte pas l'eau suffisante au fonctionnement de leur métabolisme.

C'est pourquoi la disponibilité en plans d'eau, zones d'abreuvement privilégiées par les chauves-souris, est essentielle entre leurs gîtes et terrains de chasse. Dès la sortie de gîte crépusculaire, les Chiroptères rallient généralement le plan d'eau le plus proche pour s'abreuver, voir chasser également autour de sa surface et/ou ripisylve qui concentrent généralement nombre d'insectes.

Une petite mare est présente sur la Z.I.P. Nord en partie Sud-Ouest. Cette petite zone d'abreuvement concentre également nombre de proies favorables à l'ensemble des espèces de Chiroptères contactées.

Dans l'aire d'étude immédiate, le passage de l'Yères en partie Sud-Ouest attire également plusieurs espèces de Chiroptères. D'autres zones d'abreuvement de taille variable sont présentes dans les villes et villages alentours.

Ces zones représentent des secteurs de halte migratoire d'importance pour la Pipistrelle de Nathusius et les Noctules, ainsi qu'un terrain de chasse de forte importance pour la Chiroptérofaune, de par la concentration élevée d'insectes et la proximité immédiate de haies et boisements.

Zones de reproduction

Une zone de reproduction avérée a été observée durant les inventaires d'écoute active, au niveau du bourg d'Heudelimont au 5 rue du Calvaire. En effet, ce sont plus d'une dizaine d'individus ayant été aperçus se poursuivant et s'accrochant aux murs et poteaux pour s'accoupler. De nombreux cris sociaux émis par des mâles pour la sollicitation à l'accouplement ont également été enregistrés. Ainsi, ce site de reproduction se trouve à environ 1 km à l'Est de la Z.I.P.

Effet lisière

Les lisières arborées sont des éléments structurant du paysage qui permettent aux Chiroptères de se déplacer et de chasser. Ces milieux concentrant les Chiroptères, la SFEPM et EUROBATS recommandent l'implantation d'éoliennes à une distance de minimum 200 m en bout de pales de toutes lisières arborées ou haies. Les milieux boisés et haies ont une influence latérale plus ou moins large selon le taxon étudié et jouent un rôle de refuge, de couloirs de déplacement et de zones de chasse chez les Chiroptères (Melin, 1995). Plusieurs auteurs se sont penchés sur la question et différentes distances ressortent : chez Boughey *et al.* (2011) ; Frey-Ehrenbold *et al.* (2013) ; Lacoëuilhe *et al.* (2016), l'influence serait de 200 m. Cette différence pourrait s'expliquer par l'abondance de proie à proximité des haies et des lisières. Toujours en relation avec l'abondance de proies et d'après les résultats de l'étude sur l'activité saisonnière des chauves-souris en relation avec la distance par rapport aux haies dans un paysage agricole en Europe centrale mené par Kelm *et al.* (2014), cette activité est maximale entre 0 et 50 m de distance aux haies et décroît au-delà de cette distance. Cependant, une influence à 200 m a été notée, notamment pour la **Noctule commune** qui exploite ce type de structure avec une intensité similaire à 0 m, 50 m, 100 m et 200 m durant l'été. Chez Calidris (2017), l'influence latérale serait marquée jusqu'à une trentaine de mètres.

Quel que soit l'élément bibliographique, la distance d'influence des haies est liée à l'environnement adjacent (pâturage, milieu agricole...) et la nature de la haie (haie de haute tige, lisière forestière...).

Ainsi, il est fortement recommandé d'appliquer une distance tampon de 200m autour des boisements, haies et alignements d'arbres car ayant enregistrés les plus importantes activités chiroptérologiques. Également, il est préconisé d'appliquer une distance tampon de 50m autour des axes principaux de transit identifiés sur la Z.I.P. comme axes à enjeu modéré à fort.

Bilan des inventaires

En bilan, on peut hiérarchiser les enjeux chiroptérologiques dans le périmètre de la Z.I.P. :

- ▶ Les enjeux faibles, habitats témoins de la fréquentation d'espèces dont la sensibilité éolienne en Normandie est faible, par les écoutes ultrasonores, d'activité de chasse et/ou transit faibles à modérés.
- ▶ Les enjeux modérés, habitats témoins de la fréquentation d'espèces dont la sensibilité éolienne en Normandie est modérée, avec leurs couloirs de vols et zones de chasse reconnus pour ces espèces et mis en évidence par les écoutes ultrasonores.
- ▶ Les enjeux forts, corridors et terrains de chasse témoins de la fréquentation d'espèces dont la sensibilité à l'éolien normand est forte à maximale, avec leurs couloirs de vols, de migration et des zones de chasse reconnus pour ces espèces et mis en évidence par les écoutes ultrasonores au sol et en altitude.

Suite aux inventaires en écoute active et passive, il est recommandé au regard des résultats des espèces de Chiroptères les plus sensibles à l'éolien normand (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune et Noctule de Leisler), de leur activité de chasse intense et passages migratoires, de ne pas implanter de machine à moins de 200 m (en bout de pôle) autour de ces boisements et haies alentours. Également, la présence de haies arbustives, alignements d'arbres et boisements permettent aux Chiroptères de transiter via la présence de corridors sur ces milieux et de chasser dans leur périmètre. Cette préconisation s'applique alors aussi autour de ce type d'habitat exploité par les Chiroptères pour la migration ou le transit.

Enfin, les axes principaux identifiés comme axes de transit migratoire et de passage de maternité, ont été mis en évidence comme enjeu modéré à fort traversant la Z.I.P. Sud. De ce fait, il est vivement recommandé de ne pas implanter d'éolienne à moins de 50 m (en bout de pôle) de ces corridors identifiés. En effet, la Noctule commune, espèce migratrice de haut vol ayant une sensibilité maximale à l'éolien, transite via ces axes et est ainsi plus fortement exposée aux éoliennes car chassant et transitant à hauteur de nacelle.

Une implantation au milieu de parcelles agricoles serait à privilégier, tout en évitant les chemins (corridors) et haies arbustives/arborées.

Mammifères terrestres

Les données mammalogiques terrestres font état de la présence d'au moins cinq espèces très communes à communes sur la ZIP.

Aucune espèce protégée n'a été recensée sur la ZIP. Toutefois, une espèce inscrite comme « Quasi-menacée » sur les listes rouges nationale et régionale a été contactée : le Lapin de garenne. L'enjeu sur la ZIP est donc très faible à modéré localement pour les mammifères terrestres contactés. Il existe au sein de la ZIP des corridors écologiques (réseaux de haies) et des réservoirs de biodiversité (boisements) régulièrement empruntés et fréquentés par les mammifères terrestres. Le maintien de ces milieux est nécessaire pour permettre le déplacement et le repos de ces espèces.

Bilan entomologique

Quatorze espèces de lépidoptères et 1 espèce d'odonate ont été recensées sur la zone d'implantation potentielle. Ces espèces sont globalement très présentes en région ex Haute-Normandie. Aucune espèce d'orthoptère n'a été recensée.

Une espèce de coléoptère, Annexe II de la Directive Habitats Faune-Flore et patrimoniale à l'échelle de la Normandie a été observée à proximité de l'aire d'étude immédiate (1 km).

L'enjeu pour l'entomofaune est très faible sur la ZIP. Les espèces présentes sont communes, aucune n'est protégée ou d'intérêt patrimonial.

Toutefois, le maintien des boisements, zones prairiales et réseaux de haies semble indispensable pour assurer la survie de ces cortèges.

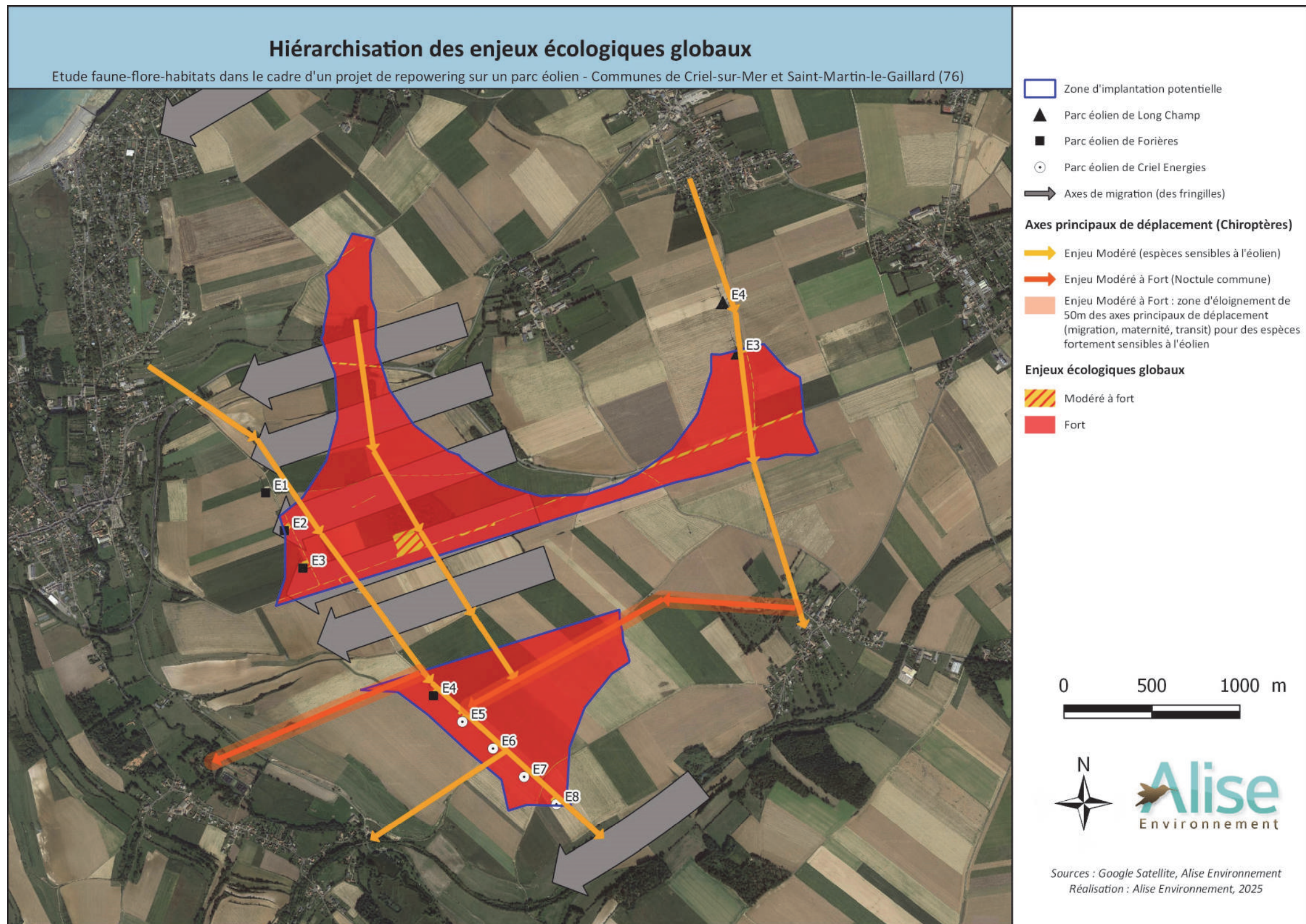
Bilan herpétologique

Une espèce de reptile et une espèce d'amphibien ont été recensées lors des différentes prospections sur la ZIP et les potentialités d'accueil sont limitées. L'enjeu pour l'herpétofaune est donc très faible à modéré localement.

8. 4. 3. Synthèse des enjeux – milieu naturel

Thème environnemental	Nombre d'espèces dans l'aire d'étude immédiate	Enjeux écologiques évalués suite aux prospections		
Habitats	16	Prairies de fauche mésophiles, bandes enherbées, boisements, réseaux de haies : ENJEU FAIBLE (sensu-stricto) ; ENJEU MODERE en tant qu'habitats d'espèces et fonctionnalités écologiques (mare).	Zones de cultures et zones anthropiques et imperméabilisées (réseaux routiers) : ENJEU TRES FAIBLE	
Espèces végétales	110	Absence d'espèce protégée et/ou d'intérêt patrimonial Présence d'une espèce exotique envahissante (Renouée du Japon) Majorité des espèces très communes : ENJEU TRES FAIBLE		
Avifaune : 113 espèces	Période hivernale : 47	5 espèces inscrites sur la liste rouge régionale et 3 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : ENJEU MODERE pour les milieux ouverts : Zones d'alimentation pour des espèces inscrites sur l'Annexe I (Alouette lulu, Busard Saint-Martin, Faucon pèlerin) ainsi que pour les milieux semi-ouverts à boisés (Zone de refuge et d'alimentation pour la Grive mauvis)		
	Période prénuptiale : 59	1 espèce inscrite sur la liste rouge nationale, 1 espèce inscrite sur la liste rouge régionale et 4 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : ENJEU MODERE à FORT La zone d'étude est localisée sur le territoire de chasse du Busard Saint-Martin et du Faucon pèlerin. D'autres espèces inscrites à l'Annexe I ont été observées hors protocole comme le Balbuzard pêcheur ou le Faucon émerillon.		
	Période nuptiale : 78	ENJEU MODERE à FORT 78 espèces recensées sur l'ensemble de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate dont 5 espèces inscrites sur l'Annexe I de la Directive Oiseaux, 22 espèces inscrites sur la liste rouge nationale et 13 espèces inscrites sur la liste rouge régionale		
		ENJEU FORT pour les monocultures Habitat du Busard Saint-Martin et Busard cendré	ENJEU MODERE pour les haies et les boisements Habitat du Faucon hobereau, du Gobemouche gris etc...	ENJEU FAIBLE pour les friches enherbées
	Période postnuptiale : 78	2 espèces inscrites sur la liste rouge régionale et 9 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : ENJEU MODERE à FORT La zone d'étude est localisée sur un axe de migration de rapaces patrimoniaux (Balbuzard pêcheur, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin). La zone d'étude est également le territoire de chasse du Faucon pèlerin.		
Chiroptères	16	3 espèces dont la sensibilité à l'éolien est forte (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius) à maximale (Noctule commune) et migratrices de haut vol (Pipistrelle de Nathusius et Noctule commune), présentes en intensité d'activité modérée à forte sur la ZIP Des gîtes de maternité pour la Pipistrelle commune sont par ailleurs avérés dans le secteur proche de la ZIP : ENJEU FORT		
		7 espèces dont la sensibilité à l'éolien normand est modérée à forte mais avec une activité de transit et/ou chasse faible sur la ZIP (Noctule de Leisler, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune) et d'intérêt communautaire (Murin de Bechstein, Grand Murin, Barbastelle d'Europe et Grand Rhinolophe) : ENJEU MODERE		
		6 espèces dont la sensibilité à l'éolien en Normandie est faible, et dont l'activité de chasse et/ou transit est faible à modérée dans la ZIP (Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Oreillard gris, Oreillard roux, Murin de Natterer et Murin d'Alcathoé) : ENJEU FAIBLE		
Mammifères terrestres	4	1 espèce ayant un statut défavorable sur les listes rouges nationale et régionale (Lapin de garenne, quasi menacée) : ENJEU MODERE LOCALEMENT Autres espèces communes : ENJEU TRES FAIBLE		
Amphibiens	2	Présence de deux espèces classées Vulnérables en Normandie (Alyte accoucheur hors de la ZIP et Grenouille rousse) : ENJEU MODÉRÉ LOCALEMENT		
		Sinon absence d'espèces et potentialités d'accueil faibles : ENJEU TRES FAIBLE		
Reptiles	1	Absence d'espèces sur la zone d'implantation potentielle et potentialités d'accueil faibles : ENJEU FAIBLE Sinon : ENJEU TRÈS FAIBLE		
Lépidoptères	14	Toutes les espèces sont non menacées ni protégées : ENJEU TRES FAIBLE		
Orthoptères	0	Absence d'espèces et potentialités d'accueil faibles : ENJEU TRES FAIBLE		
Odonates	1	Espèces communes en ex. Haute-Normandie : ENJEU TRES FAIBLE		

Tableau 5 : Synthèse des enjeux – Milieu naturel



Carte 8 : Hiérarchisation des enjeux écologiques globaux (Source : ALISE Environnement)

8. 5. Milieu humain

8. 5. 1. Description de l'état initial

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

Le secteur du projet est un territoire rural touristique. La commune de Criel-sur-Mer se détache de ses voisines par le nombre d'habitants, qui dépasse les 2 600, alors que les 3 autres communes sont des bourgs secondaires. La densité de population est relativement élevée sur les 4 communes, tout en restant plus faible que la moyenne départementale.

Criel-sur-Mer présente aussi la particularité de comporter moins de 50% de résidences principales, et presque autant de logements (2500) que d'habitants. Il s'agit en effet d'une commune balnéaire à très forte fréquentation touristique et de résidences secondaires. La population estivale est donc au moins 2 fois supérieure au nombre d'habitants recensés par l'INSEE.

La zone d'implantation potentielle est entourée par plusieurs bourgs ou hameaux : **Touffreville-sur-Eu et Criel-sur-Mer dans la vallée, Les Quesnets, Etalondes et Heudelimont sur le plateau.**

La zone d'implantation potentielle est presque intégralement dédiée à l'agriculture, à l'exception de deux boisements. Les cultures sont relativement diversifiées sur la zone d'implantation potentielle : blé, orge, colza, mais aussi lin, légume, betterave...



Figure 5 : vue de la zone d'implantation potentielle et du parc éolien existant depuis la D925 au nord de la zone d'implantation potentielle

Dans le périmètre immédiat l'économie locale est assez diversifiée, Criel-sur-Mer constituant un bourg avec de nombreux commerces et entreprises.

L'activité touristique est importante sur les communes voisines du projet et notamment sur la côte.

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

Les résultats des 14 points de mesures révèlent des niveaux sonores extrêmement variables selon les habitations autour du site, avec des points avec des niveaux élevés issus de l'activité humaine (notamment à Criel), et d'autres avec des activités humaines très faibles, particulièrement en période nocturne. Mais certains de ces points présentent une végétation importante entraînant une augmentation importante des niveaux sonores avec la vitesse du vent.

Les niveaux sonores relevés sont donc très variables selon les points de mesure, ils sont assez faibles pour certains points. La zone d'implantation potentielle a été définie avec une distance de recul de 700 m minimum aux habitations, ce qui réduit la sensibilité.

Les parcs éoliens sont nombreux dans l'aire d'étude. Le contexte éolien a été arrêté en mars 2025.

Dans le périmètre immédiat sont présents 3 parcs éoliens :

- Celui de Energies des Forières, composé de 4 éoliennes dans le prolongement ouest immédiat du parc de Criel Energies.
- Le parc des Longs Champs, composé de 2 éoliennes à l'extrémité nord de la zone d'implantation potentielle ;
- Le parc de Mancheville, composé lui-aussi de 2 éoliennes au nord du périmètre immédiat.

Dans le périmètre rapproché, les parcs existants d'Assigny (6 éoliennes) et de Canehan (6 éoliennes) sont présents respectivement au sud-ouest à environ 5 km et au sud à environ 3 km du parc de Criel Energies. Le renouvellement du parc d'Assigny a été autorisé.

A l'est les parcs accordés du Moulin Sacard (6 éoliennes) et de Vente Ben (3 éoliennes) forment une ligne sur le plateau suivant l'axe de la route RD1314 entre Eu et Le Mesnil-Réaume à environ 5 km du parc de Criel Energies.



Figure 6 : Illustration du contexte éolien - vue vers l'ouest sur la RD925 à la sortie ouest d'Etalondes.

Dans les bourgs et hameaux du plateau (Heudelimont, Les Quesnets), la réception de la télévision est globalement bonne. Les communes sont couvertes par l'émetteur de Neufchâtel-en-Bray / Croixdalle situé au sud de la zone d'implantation potentielle.

Sur la commune de Criel et dans la vallée de l'Yères, la réception est globalement difficile. Sur certaines parties du bourg de Criel, elle s'effectue par le réémetteur d'Eu situé au nord. Dans le bourg de Touffreville sur Eu, TDF identifie la réception comme « très difficile ou impossible ».

Les servitudes et contraintes grevant la zone ont aussi été prises en compte.

Le projet se situe dans un secteur défini autour de la zone LF-P 33, qui sur décision gouvernementale et sous faible préavis, peut faire l'objet d'une protection particulière en cas de menace, dans le cadre d'un renforcement de la posture permanente de sûreté (PPS).

Consultée, la DSAE a répondu en décembre 2024 que le projet engendre « une gêne acceptable », sous réserve de la mise en œuvre d'une procédure permettant l'arrêt des aérogénérateurs dès l'application des mesures de protection précitées. Ces mesures doivent faire l'objet d'une convention établie entre l'exploitant du parc et le commandement de la défense aérienne et des opérations aériennes (CDAOA).

Dans un courrier de mai 2022, la DGAC émet un avis favorable, précisant que « ce projet se situe en dehors des zones intéressées par des servitudes aéronautiques et radioélectriques associées à des installations de l'aviation civile ».

Météo France a aussi émis en décembre 2023 un avis favorable.

Plusieurs faisceaux hertziens traversent la zone d'implantation potentielle : 2 faisceaux SFR, un faisceau Orange et 1 faisceau FREE.

SFR demande à ce que soit respecté une distance de recul de 50m entre le faisceau et les extrémités des pales des éoliennes.

En dehors des parcs éoliens Energies des Forières et des Longs Champs, il n'existe aucune installation ICPE à moins de 500 m de la zone d'implantation potentielle.

La centrale nucléaire de Penly est à plus de 8 km de la zone d'implantation potentielle.

Plusieurs infrastructures traversent la zone d'implantation potentielle.

La D925 traverse à deux reprises la partie nord de la zone d'implantation potentielle.

La D925 étant un axe structurant est concernée dans le cadre du règlement de voirie départemental par l'application d'une **distance de recul d'une hauteur totale d'éolienne + 30 m.**

Il n'existe pas de canalisation de gaz sur la zone d'implantation potentielle.

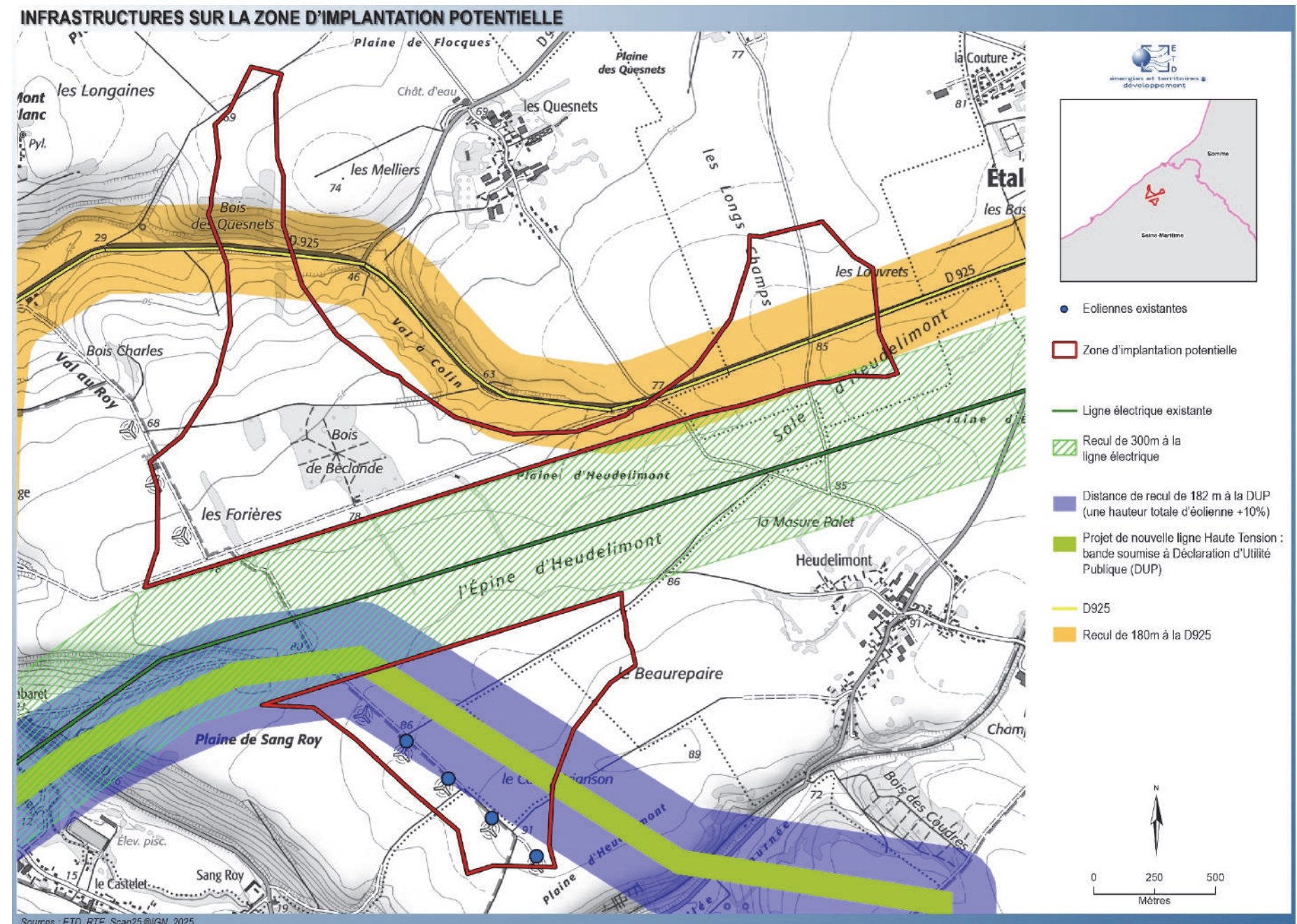
La zone de projet est traversée par **une ligne électrique haute tension** qui a été exclue de la zone d'implantation potentielle. Une distance de recul de 300 m a été appliquée à cette ligne électrique.

RTE porte aussi un **projet de nouvelle ligne électrique 400 000 V entre Petit-Caux et Amiens**. Après l'étude de plusieurs scénarios, le fuseau de moindre impact définitif a été validé le 21 septembre 2023. Une bande de **Déclaration d'Utilité Publique (DUP)** d'une largeur de 100m a ensuite été définie dans ce fuseau. Dans une phase ultérieure, le tracé précis de la ligne et des différents ouvrages seront déterminés à l'intérieur de la bande DUP.

La bande de DUP est en cours de validation, un dossier de mise en compatibilité du PLU de Criel-sur-Mer a été élaboré pour cela.

Concernant les éoliennes, **RTE demande de respecter une distance de recul égale à une hauteur totale d'éolienne + 10%.** Pour le projet de renouvellement du parc éolien de Criel Energies dont la hauteur maximale est de 165 m, cela représente une **distance de recul de 182 m à la bande DUP.**

L'accès au site pour la construction des éoliennes ne présente pas de difficulté particulière. La présence de la D925 garantit l'accès au site.



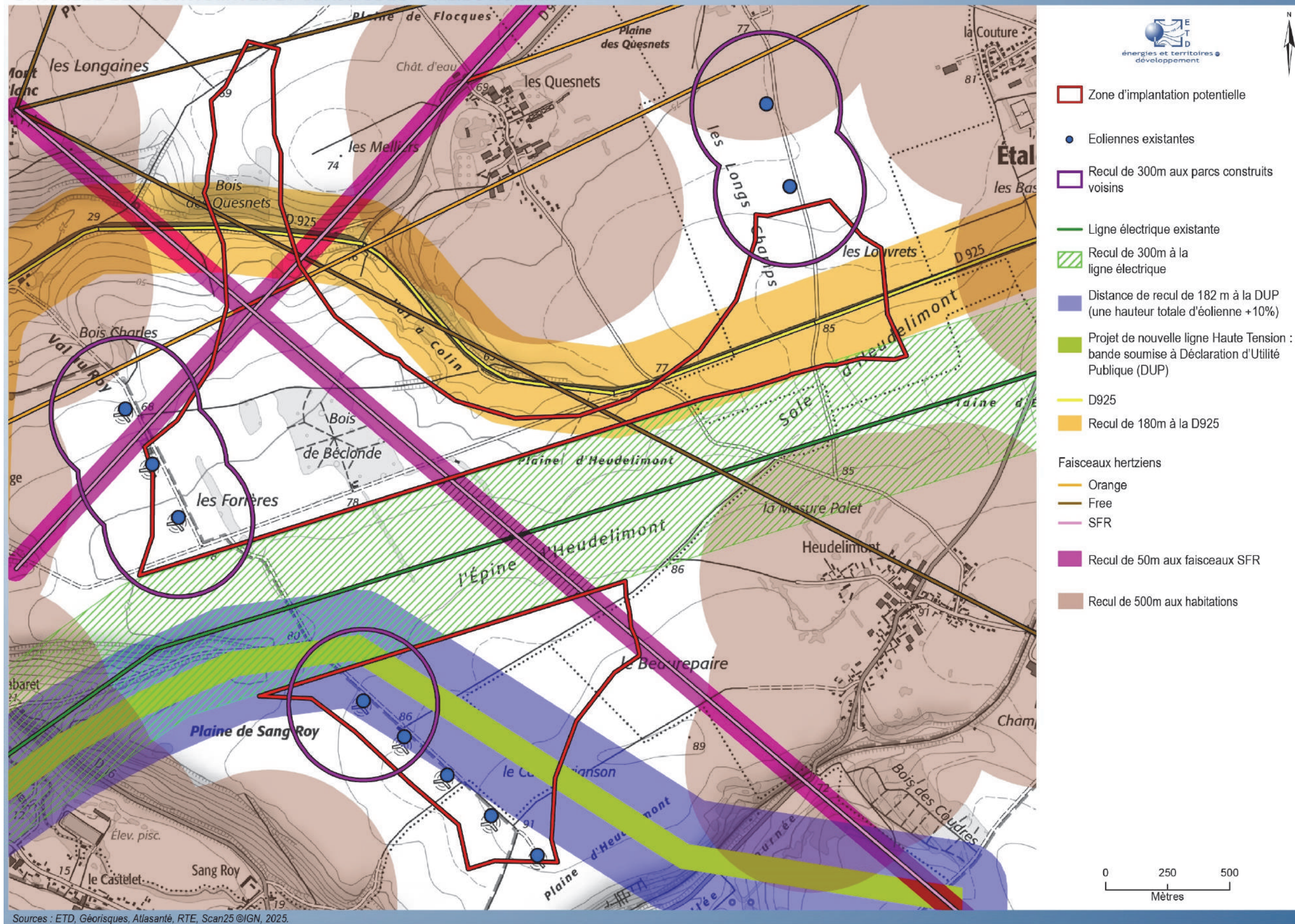
Carte 9 : infrastructures sur la Zone d'implantation potentielle

8. 5. 2. Synthèse des enjeux – milieu humain

Thème environnemental			Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu
Habitat			Forte densité de population et d'habitat à proximité de la zone d'implantation potentielle, nombreuses habitations à 770/790 m	Fort
Environnement sonore			Les niveaux sonores relevés sont très variables selon les points de mesure, ils sont assez faibles pour certains points. La zone d'implantation potentielle a été définie avec une distance de recul de 700 m minimum aux habitations, ce qui réduit la sensibilité.	Modéré
Réception de la télévision			La réception de la télévision sur le plateau est bonne, elle s'effectue via l'émetteur de Neufchâtel-en-Bray : Croixdalle. En revanche la réception est difficile à Criel, les antennes étant orientées vers l'émetteur d'Eu. Elle est très difficile voire impossible à Touffreville-sur-Eu, dans la vallée au sud de la zone d'implantation potentielle.	Très fort
Activité agricole			L'agriculture représente l'activité principale de la zone d'implantation potentielle. le projet est situé essentiellement sur des espaces de grandes cultures. Il ne recouvre aucune prairie, et les bâtiments agricoles sont distants de plus de 1 km. Forte pression sur le foncier agricole dans le département de Seine-Maritime	Modéré
Autres activités économiques			L'agriculture représente l'activité principale de la zone d'implantation potentielle. Le territoire présente en revanche une activité touristique importante	Fort
Contraintes et servitudes	Infrastructures de transport	Lignes électriques Haute tension	Présence d'une ligne Haute Tension au centre de la zone d'implantation potentielle, et existence du projet de ligne 400 000 V Petit-Caux / Amiens impactant la partie sud-est de la zone d'implantation potentielle	Très fort
		Canalisation de gaz ou de produits dangereux	Pas de canalisation de gaz ni de produits dangereux	Nul
		Voie ferrée	Aucune voie ferrée n'est présente en ZIP ou à proximité immédiate.	Nul
		Réseau routier	La D925, axe structurant du réseau routier départemental, traverse la zone d'implantation potentielle au nord. Elle permet l'accès au site, mais une distance de recul d'une hauteur totale d'éolienne + 30 m devra être appliquée.	Faible pour l'accès au site Fort en termes de sécurité
	Contraintes aéronautiques militaires		Avis favorable de la DSAE. L'implantation d'éolienne sur le site est compatible avec les contraintes militaires, sous réserve de signature d'une convention d'arrêt.	Modéré
	Contraintes aéronautiques et radars civils		Avis favorable de la DGAC	Nul
	Servitudes radioélectriques		Passage de 4 faisceaux hertziens dans la zone d'implantation potentielle	Fort
	Les monuments historiques		Aucun monument historique classé à moins de 1000 m de la zone d'implantation potentielle	Nul
	Risque technologique		Absence d'installation ICPE à proximité La ZIP se situe en dehors de tout titre minier.	Nul
	Contexte éolien		2 parcs éoliens construits à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle, soit 6 éoliennes, dont 2 dans la zone d'implantation potentielle	Fort

Tableau 6 : Synthèse des enjeux – Milieu humain

SYNTHESE DES CONTRAINTES ET SERVITUDES – MILIEU HUMAIN



Carte 10 : Synthèse des contraintes et des servitudes – milieu humain

8. 6. Paysage et patrimoine

8. 6. 1. Paysage

Thèmes : paysage, organisation des vues

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

Le parc éolien de Criel Energies et le site étudié sont localisés sur le **plateau du Petit Caux**, à proximité de la vallée de l'Yères et du littoral.



Figure 7 : Plateau du Petit Caux. Vue vers le nord sur la RD1314 à Maisoncelle au nord de Fresnoy-Folny

Le périmètre éloigné est caractérisé par une alternance de plateaux et de vallées, avec la présence de la Manche en limite ouest et nord.

Les vallées principales sont celles de la Bresle, de l'Yères, de l'Eaulne, de la Béthune et de la Varenne. Un réseau hydrographique secondaire se rattache à ces vallées principales et induit des ondulations dans la topographie des plateaux. **Le parc éolien de Criel Energies et le site étudié s'inscrivent sur le plateau entre les vallées de la Bresle et de l'Yères.** L'altitude du site étudié est d'environ 80 à 90 m. L'altitude des plateaux du périmètre rapproché est d'environ 100 m et augmente en allant vers le sud-est pour atteindre des valeurs d'environ 200 m.

Les vallées sont encaissées par rapport au plateau avec un dénivelé d'environ 100 m et des versants marqués. Leur haut de versant dessine alors des lignes de relief. Le parc de Criel Energies et le site étudié sont sur le plateau au nord et à l'est de la vallée de l'Yères, avec un dénivelé d'environ 70 à 80 m. Le vallon du Val à Colin incise le nord du site étudié avec un dénivelé d'environ 40 m.



Figure 8 : Paysage de vallée dans le Petit Caux. Vue vers l'ouest et le nord sur la RD149 à l'est de Bailly-en-Rivière

Le littoral est marqué par des hautes falaises de craie (côte d'Albâtre, falaises de 90 à 100 m de haut). Les vallées débouchant sur la mer découpent le linéaire de falaises avec des abords abrupts. Elles sont encaissées par rapport au plateau et souvent évasées à l'embouchure. Le littoral est à environ 1,5 km du site étudié (nord du site).



Figure 9 : Littoral à Dieppe

Au nord, le relief s'aplanit autour de Cayeux-sur-Mer et Saint-Valéry-sur-Somme avec un réseau hydrographique dense caractérisant la zone humide autour de Cayeux et de la baie de la Somme.

Les plateaux sont agricoles, de type polyculture-élevage, avec des parcelles de grandes cultures donnant lieu à un paysage relativement ouvert tandis que les abords des bourgs sont souvent caractérisés par la présence de prairies et de végétation arborée.

Les fonds des vallées, plats et humides, sont occupés par des prairies (élevage bovin).

Les bois ponctuent le plateau et soulignent les hauts de versants des vallées. De grands massifs forestiers sont présents, avec la forêt de Eu à l'est. Dans les fonds des vallées s'ajoute la végétation arborée soulignant les cours d'eau.

L'habitat est réparti en bourgs et hameaux. Les plateaux du centre de l'aire d'étude sont peu habités, avec des bourgs comptant moins de 1 000 habitants dans le périmètre rapproché sauf Etalondes.

Les bourgs plus importants sont localisés sur la côte ou dans les vallées. C'est le cas de Criel-sur-Mer, du Tréport, de Mers-les-Bains et de Eu dans le périmètre rapproché.

La ville de Dieppe est localisée en limite ouest du périmètre éloigné (environ 28 000 habitants).

A noter que les bourgs du littoral comptent une part de résidences secondaires liée au tourisme balnéaire (environ 50 % pour Criel-sur-Mer).

Le territoire est desservi par la nationale RN27 (Dieppe) et l'autoroute A28 sur le plateau à l'est, la RD925 Dieppe / Le Tréport, la RD940 (Eu / Saint-Valéry-sur-Somme) et d'autres routes empruntant les vallées principales

(RD1, RD920, RD16, RD1015) ou traversant le plateau (RD1314, RD925 etc.). La RD925 passe sur le site étudié au nord des éoliennes existantes de Criel Energies.

La centrale nucléaire de Penly présente sur le littoral entre Dieppe et Le Tréport est à environ 9 km du site étudié. Un maillage de lignes électriques haute-tension y prend source, dont une ligne traversant le site étudié.

Le périmètre rapproché est compris dans **l'unité paysagère du plateau du Petit Caux, des vallées de l'Yères et de la Bresle, avec le littoral en limite ouest / nord-ouest.** Le site étudié s'étend sur le plateau principalement dans des parcelles cultivées avec deux petits bosquets (Bois de Béclonde et Bois des Quesnets) et quelques bandes arborées.

Trois ambiances paysagères bien différentes sont présentes dans le périmètre rapproché, avec :

- **le plateau agricole** ponctué de bourgs, traversé par la route principale RD925 et une ligne à haute-tension, paysage éolien avec 4 groupes d'éoliennes formés par les parcs de Criel Energies, Energies des Forières, des Longs Champs et de Manchewille. Les vues y sont ouvertes sur le plateau avec lecture de la ligne haute-tension et les parcs éoliens comme composantes verticales. Les vues sont lointaines, découpées en plusieurs plans par les bois et les ondulations topographiques. Les étendues de cultures sont en effet mêlées à des bosquets ou bois plus importants. Les bourgs se lisent comme des silhouettes arborées.
- **les vallées agricoles encaissées** dont le linéaire est emprunté par une route au pied de chaque versant et qui desservent les bourgs. Les vues y sont cadrées dans l'axe de la vallée par les versants marqués. Elles sont visuellement isolées du plateau dont le rebord dessine l'arrière-plan. Ce sont des vues courtes, avec peu de profondeur de champ. Prairies, bois et petits bourgs caractérisent un paysage rural dans la vallée de l'Yères. La vallée de la Bresle est plus urbanisée avec le bourg principal d'Eu et sa desserte du port du Tréport.
- **le littoral.** La mer se devine plus qu'elle ne se voit, jeux de lumière, odeurs, oiseaux l'annoncent. Elle se découvre soudainement sur le bord du plateau, en haut des falaises. Dans les vallées, le paysage change aux abords de l'embouchure, avec des zones humides et la mer à l'extrémité.

Le littoral est mis en scène par les hautes falaises calcaires. C'est le cas depuis les panoramas reconnus du Tréport et de Notre Dame des Falaises à Mers-les-Bains. Criel-sur-Mer, Mesnil-Val-Plage, Le Tréport, Mers-les-Bains sont les points d'accès à la mer dans le périmètre rapproché, ce sont aussi des lieux d'intérêt touristique avec un habitat dédié au tourisme balnéaire.

Le site étudié pour le projet de renouvellement du parc de Criel Energies est plus étendu sur le plateau que le parc existant.

La répartition des vues sur le site est comparable à celle des éoliennes existantes, avec cependant des enjeux paysagers résidant dans :

- ▶ de **nouvelles vues depuis les vallées** du fait d'un site plus proche (Val à Colin, Criel-sur-Mer, vallée de la Bresle),
- ▶ une **emprise horizontale plus large dans le paysage** du fait d'un site plus étendu, tant dans les vues depuis le plateau et que la vallée de l'Yères,
- ▶ une **emprise verticale plus grande dans le paysage** du plateau et de la vallée de l'Yères, du fait d'un site étudié pour des éoliennes de 180 m de hauteur totale maximale en remplacement des éoliennes existantes de 120 m de hauteur totale.

Les **enjeux forts** concernent l'évolution du motif éolien dans les perceptions immédiates depuis la vallée de l'Yères et le Val Colin (échelle des éoliennes et emprise du site) ainsi que depuis Criel-sur-Mer (échelle des éoliennes et emprise du site, augmentation de l'angle éolien par rapport à l'existant).

Le **plateau** présente quant à lui des **capacités d'accueil de l'éolien**, les enjeux résident dans la répartition des parcs.



Figure 10 : Vue vers le nord et l'est depuis la mairie de Touffreville-sur-Eu. Exemple depuis l'ouest.



Figure 11 : Vue vers l'ouest depuis la place de l'école et de la mairie de Saint-Rémy-Boscrocourt Exemple depuis l'est.



Figure 12 : vers l'ouest sur la RD78a au niveau de la véloroute entre Saint-Rémy-Boscrocourt et Heudelimont. Exemple depuis l'est.

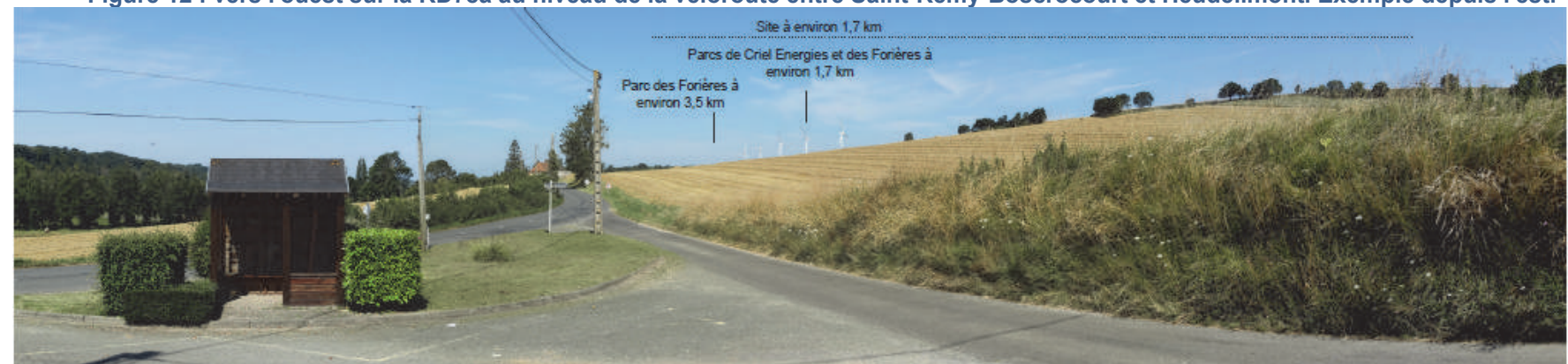


Figure 13 : Vue vers le nord-ouest sur la RD16 à Auberville. Exemple depuis le sud-est.



Figure 14 : Vue vers le nord et l'est sur la RD26 à la Maladrerie. Exemple depuis l'ouest.



Figure 15 : Vue vers l'est depuis Criel-sur-Mer en bordure de la RD925

8. 6. 2. Patrimoine et tourisme

Thèmes : patrimoine, archéologie

Dans le périmètre immédiat, sont présents 3 monuments historiques. Les deux monuments historiques les plus proches du site sont localisés dans le bourg de Criel-sur-Mer (**église et château de Briançon** actuelle mairie, respectivement à environ 1 km et 1,2 km).

L'église de Saint-Martin-le-Gaillard est bâtie dans ce bourg dans la vallée de l'Yères à environ 2,5 km. Un périmètre de Site patrimonial remarquable (SPR) s'étire dans la vallée autour de Saint-Martin-le-Gaillard jusqu'à Saint-Sulpice-sur-Yères à proximité du site étudié (environ 0,6 km).

Les autres monuments historiques sont éloignés de plus de 3 km et inclus dans les périmètres rapproché et éloigné.

Aucun site inscrit ou classé n'est compris dans le périmètre immédiat.

Les sites de **l'ancien domaine royal et du parc du château de Eu** sont les plus proches à environ 2,5 km dans le périmètre rapproché.

Les autres sont éloignés de plus de 3 km du site étudié et inclus dans les périmètres rapproché et éloigné.

Tout le littoral avec ses sites bâtis et ses falaises fait l'objet d'une reconnaissance sociale. **Eu et Le Tréport** sont les sites les plus reconnus dans le périmètre rapproché. Eu dispose du label Plus beau détour de France. Dans le périmètre éloigné, la ville de Dieppe est le site patrimonial majeur. Elle dispose du label Ville d'Art et d'Histoire. Au nord-est dans le département de la Somme, le Parc Naturel de la Baie de Somme s'étend sur le littoral et les plateaux jusqu'au Tréport. La Baie de Somme est plus éloignée, hors du périmètre éloigné au nord-est.

Le bâti, les jeux de relief, la présence de végétation et la distance vont intervenir dans l'organisation des vues en direction du parc éolien. Les vues sont en effet fermées (pas de vue du parc éolien) pour les sites patrimoniaux présents dans les vallées encaissées, les secteurs boisés et les cœurs de bourgs en s'éloignant. C'est le cas dans les centre-bourgs de Eu, du Tréport, de Dieppe, dans les vallées principales du périmètre éloigné. Ce patrimoine ne présente pas de sensibilité vis-à-vis du site étudié. Cela concerne la majorité des sites patrimoniaux.

Les sensibilités résident dans le périmètre immédiat avec **l'église et le château de Criel-sur-Mer, l'église de Saint-Martin-le-Gaillard et le Site Patrimonial de Saint-Martin-le-Gaillard** dans la vallée de l'Yères.

Depuis les éléments patrimoniaux présents sur des points dégagés, des vues sur le parc éolien peuvent s'organiser. Cependant la distance atténuée l'emprise visuelle du parc éolien et le cas échéant, celui-ci s'inscrit dans

l'ensemble éolien du plateau. La sensibilité est globalement faible dans le périmètre éloigné. Le relief, le bâti et la végétation conditionnent aussi l'organisation des vues sur le site étudié depuis les points offrant des vues ouvertes. C'est le cas depuis les ruines du château d'Arques-la-Bataille perché sur le haut de versant de la vallée de la Béthune, d'où le parc existant et le site étudié ne sont pas visibles sous l'effet de la distance d'environ 21 km et du relief.



Figure 16 : Château de Eu. Vue vers le sud-ouest et l'ouest



Figure 17 : Vue vers l'est depuis le site du château d'Arques-la-Bataille



Figure 18 : Vue vers l'est depuis le panorama du château de Dieppe sur le haut de versant de la ville et de la vallée de l'Arques



Figure 19 : Vue vers le nord sur la RD113 depuis l'accès sud-est de Saint-Martin-le-Gaillard



Figure 20 : Vue vers l'est depuis la place du château de Criel-sur-Mer



Figure 21 : Château de Criel-sur-Mer (vue vers l'ouest)



Figure 22 : Eglise de Criel-sur-Mer (vue vers l'ouest depuis le cimetière)

Thèmes : tourisme

L'offre touristique est concentrée sur le littoral avec Dieppe, le Tréport, Eu, la Baie de Somme comme sites majeurs. Le sentier de grande randonnée GR121 suit le trait de côte, il passe à Criel-sur-Mer.

Le plateau est moins reconnu et moins fréquenté. Il est traversé par des circuits de randonnée dont la véloroute du Chemin Vert du Petit Caux.

Le parc éolien de Criel Energies est ainsi éloigné des sites touristiques majeurs présents dans le périmètre éloigné. Le plus proche est le littoral avec Criel-sur-Mer et Mesnil-Val dans le périmètre immédiat, avec accès à la mer et habitat lié au tourisme balnéaire (villas, immeubles, campings). L'analyse du contexte paysager et des sites patrimoniaux précisent les sensibilités depuis ces sites touristiques principaux.

Le Chemin Vert du Petit Caux passe dans la vallée de l'Yères et sur le plateau dans le périmètre immédiat. Depuis ce chemin les vues sont globalement fermées (ancienne voie ferroviaire encaissée et cadrée par des bosquets) tandis que le viaduc de Touffreville offre une vue dégagée sur la vallée de l'Yères.

D'autres circuits de randonnées locales parcourent le plateau et la vallée, dont un sur le chemin de desserte des éoliennes existantes (boucle de randonnée n°2 "Sang Roy" entre Criel-sur-Mer, le plateau des parcs éoliens Energies des Forières et de Criel Energies, la vallée de l'Yères par Sang Roy et Touffreville-sur-Eu).

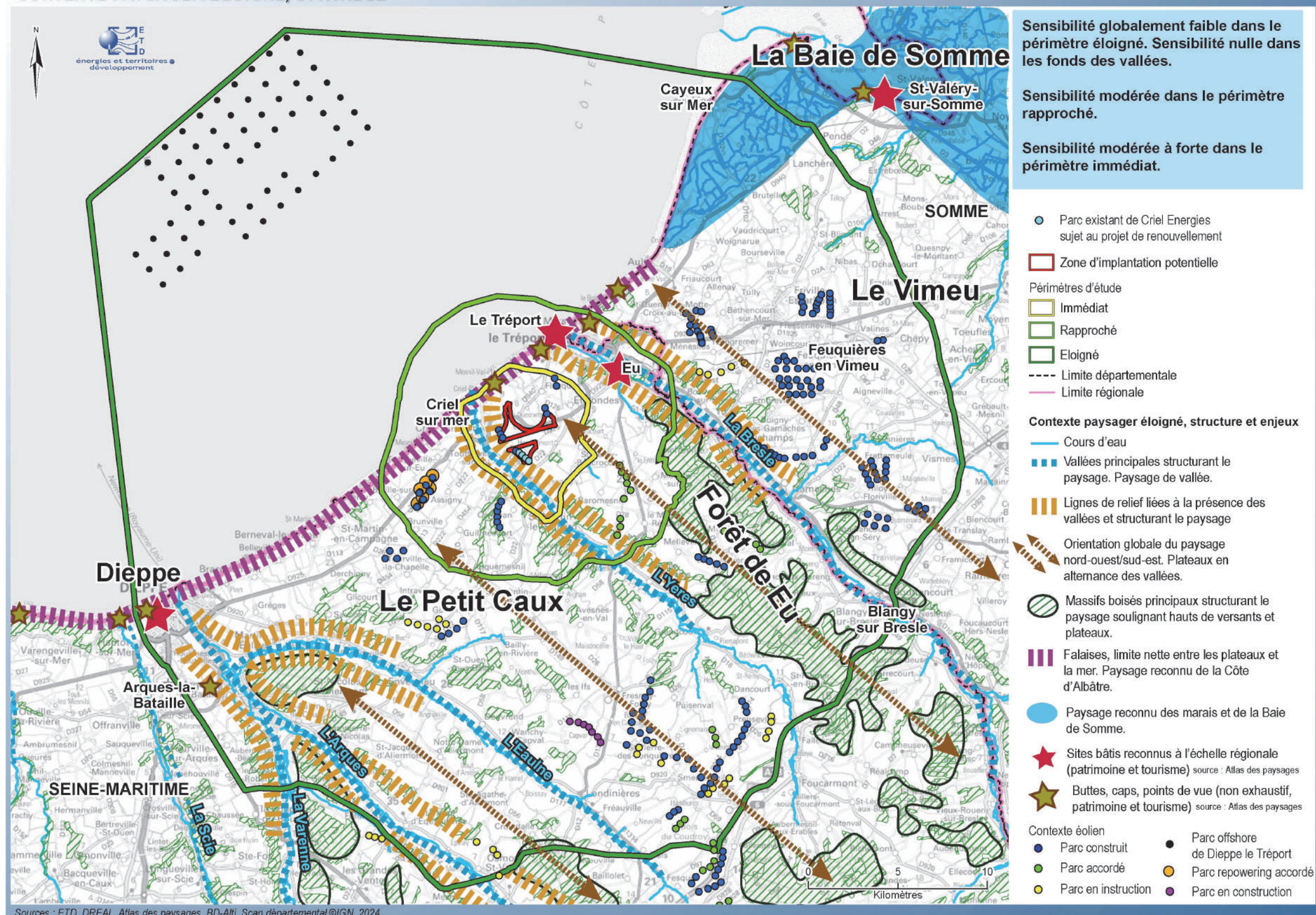
Des vues proches à lointaines du parc de Criel Energies et du site étudié s'organisent depuis ces itinéraires.

8. 6. 3. Synthèse des enjeux et sensibilités

Périmètre d'étude	Etat initial : caractéristiques paysagères avec le parc existant de Criel Energies	Enjeux paysagers (indépendamment du projet)	Sensibilités vis à vis du site étudié pour le projet de renouvellement du parc éolien de Criel Energies
Contexte paysager éloigné	Alternance de plateaux et de vallées encaissées : le Petit Caux. Plateau plus souple du Vimeu au nord-est dans la Somme. Baie de Somme en limite nord-est (Cayeux-sur-Mer). Paysage éolien existant sur les plateaux. Parc de Criel Energies regroupé avec les parcs voisins en vue lointaine depuis les plateaux, non visible depuis les fonds des vallées.	Enjeux paysagers des paysages de vallées, du littoral (falaises, points de vue, valleuses, sites touristiques) et de la Baie de Somme. Dieppe et Baie de Somme lieux les plus reconnus.	Sensibilité globalement faible dans le périmètre éloigné Sensibilité nulle dans les fonds des vallées Site en vue lointaine avec les autres parcs éoliens du plateau. Augmentation de l'emprise du parc éolien présentant des sensibilités moindres à l'échelle éloignée, Sensibilité résidant dans la cohérence avec les parcs éoliens voisins.
Contexte paysager rapproché	Plateaux incisés par les vallées de la Bresle et de l'Yères. Littoral en limite ouest/nord-ouest. Paysage éolien existant. Parc de Criel Energies à géométrie simple et lisible en ligne avec le parc éolien Energies des Forières depuis les plateaux, non visible depuis le fond de vallée de la Bresle, peu depuis celle de l'Yères.	Enjeux paysagers des paysages de vallées et du littoral. Le Tréport et Eu lieux les plus reconnus.	Sensibilité modérée dans le périmètre rapproché Sensibilité résidant dans l'augmentation de l'emprise et de la densité éolienne du parc et la cohérence avec les parcs éoliens voisins, avec les lignes de force dessinée par les vallées, ainsi que dans les perceptions depuis les vallées. Sensibilités au regard de la répartition des parcs éoliens depuis le plateau à l'est dans le périmètre rapproché (Baromesnil, Boscrocourt), moindre en s'éloignant du fait de la localisation du site en arrière-plan des parcs accordés du Moulin Sacard et de Vente Ben. Depuis le plateau à l'ouest de la vallée de l'Yères (Canéhan, Litteville, Guilmécourt, Tocqueville-sur-Eu, Assigny), enjeu effets cumulés moindre du fait de la localisation du site étudié majoritairement dans l'angle du parc Energies des Forières et celui existant du parc de Criel Energies.
Contexte paysager immédiat	Plateau et vallée de l'Yères. Site sur plateau traversé par le Val Colin, la RD925 et une ligne haute-tension. Paysage agricole avec vallées plus arborées. Littoral de Criel et du Mesnil-Val-Plage, falaises, valleuses et plages. Paysage éolien existant. Parc de Criel Energies à géométrie simple et lisible en ligne avec le parc Energies des Forières tant depuis le plateau que la vallée de l'Yères.	Enjeux paysagers des paysages de vallées et du littoral. Littoral lieu le plus reconnu (tourisme).	Sensibilité modérée à forte dans le périmètre immédiat Sensibilité dans la proximité de la vallée de l'Yères entre Saint-Martin-le-Gaillard et Criel-sur-Mer (rapport d'échelles, emprise et densité éolienne du parc). Sensibilité dans l'augmentation de l'emprise et de la densité éolienne du parc en cohérence avec les parcs éoliens voisins et avec la ligne de force dessinée par la vallée de l'Yères, ainsi que dans la répartition des parcs éoliens sur le plateau (effets cumulés). Sensibilités au regard de la répartition des parcs éoliens depuis Heudelimont, Saint-Rémy-Boscrocourt, Les Quesnets, Etalondes, Flocques, Etocquigny.

Tableau 7 : Synthèse de l'état initial et recommandations - contexte paysager

CONTEXTE PAYSAGER ÉLOIGNÉ, SYNTHÈSE

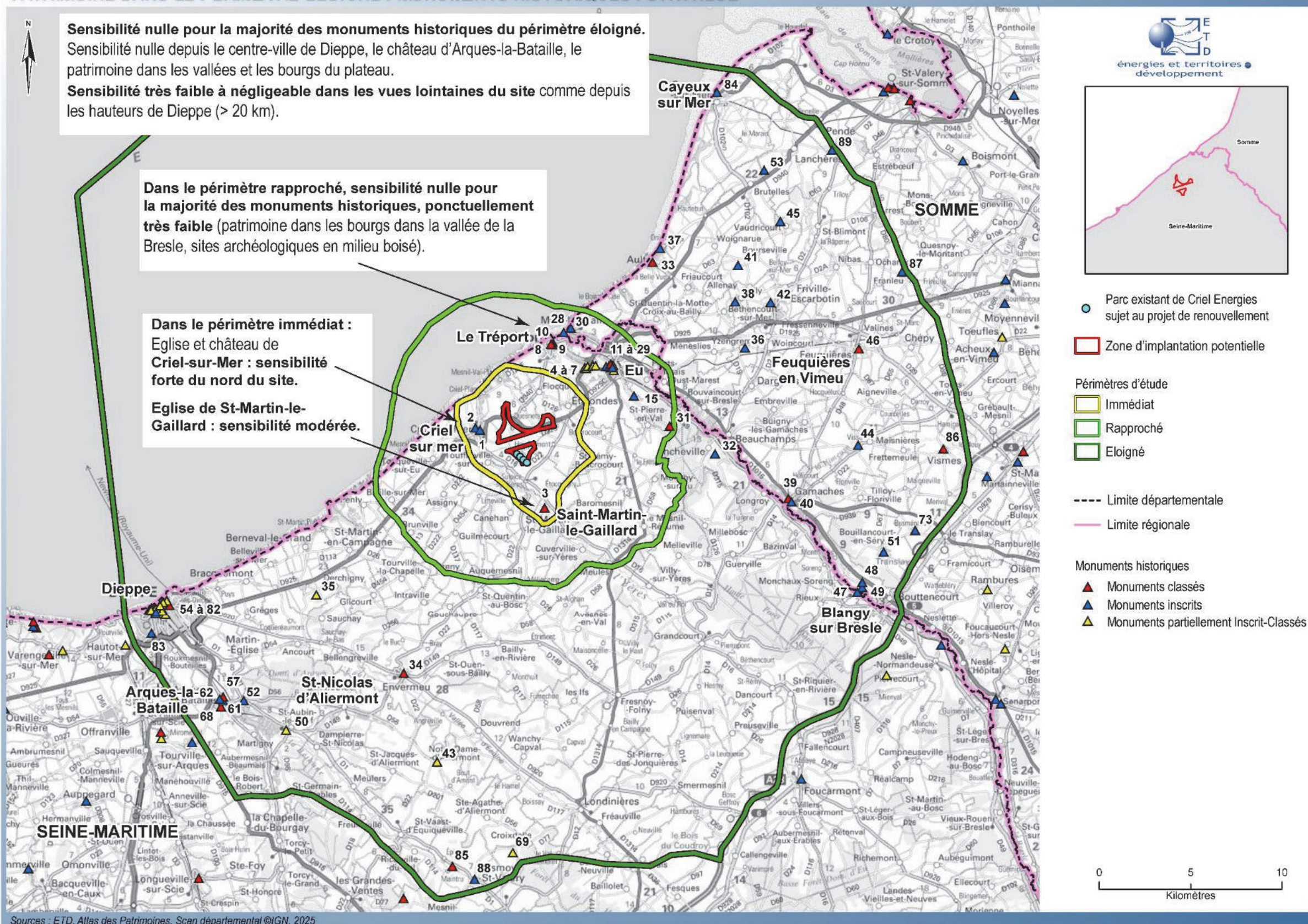


Carte 11 : Synthèse du contexte paysager

Périmètre d'étude	Etat initial : caractéristiques paysagères avec le parc existant de Criel Energies	Enjeux paysagers (indépendamment du projet)	Sensibilités vis à vis du site étudié pour le projet de renouvellement du parc éolien de Criel Energies
Contexte patrimonial et touristique éloigné	Nombreux monuments à Dieppe, Ville Art et Histoire Ruines du château d'Arques-la-Bataille Baie de Somme (PNR) Paysages du littoral Paysages de vallées Patrimoine bâti majoritairement dans les bourgs	Enjeux paysagers des paysages de vallées, du littoral et de la Baie de Somme Dieppe et Baie de Somme lieux les plus reconnus	Sensibilité globalement faible dans le périmètre éloigné Site en vue lointaine avec les autres parcs éoliens du plateau. Augmentation de l'emprise du parc éolien, sensibilité résidant dans la cohérence avec les parcs éoliens voisins. Sensibilité nulle depuis les sites patrimoniaux et touristiques visuellement isolés par le relief, le bâti, la végétation : patrimoine dans les bourgs et vallées. Sensibilité nulle depuis le site du château d'Arques la Bataille et le centre-ville de Dieppe
Contexte patrimonial et touristique rapproché	Nombreux monuments à Eu : château et parc, domaine royal, Plus beau détour de France Patrimoine du littoral: Le Tréport, Mers-les-Bains, panoramas sur la mer depuis les falaises Sentier de grande randonnée GR21GRE9 suivant la côte	Enjeux paysagers des paysages de vallées et du littoral Le Tréport et Eu lieux les plus reconnus	Sensibilité nulle - depuis Eu dans la vallée de la Bresle, - depuis Le Tréport et Mers-les-Bains sur le littoral à l'embouchure de la vallée de la Bresle (rôle du relief sous l'influence de la distance), - depuis les sites archéologiques du Bois l'Abbé et du Bois des Combles (rôle des boisements). Site hors du panorama du funiculaire du Tréport orienté vers la mer et Le Tréport. Site dans les panoramas en points hauts : Notre Dame de la Falaise à Mers-les-Bains à environ 5,5 km, chapelle St Laurent de Eu à environ 5,5 km, monument commémoratif à l'ouest du Tréport à environ 3,2 km : sensibilité modérée
Contexte patrimonial et touristique immédiat	Eglise et château (actuelle mairie) de Criel-sur-Mer Eglise de Saint-Martin-le-Gaillard SPR de Saint-Martin-le-Gaillard dans la vallée de l'Yères Littoral de Criel et du Mesnil-Val-Plage Sites archéologiques au sein du site étudié	Enjeux paysagers des paysages de vallées et du littoral Littoral lieu le plus reconnu (tourisme)	Sensibilité modérée à forte dans le SPR de la vallée de l'Yères à proximité (rapport d'échelles, emprise du parc), covisibilité existante avec l'église de Saint-Martin-le-Gaillard sur l'accès sud du bourg. Secteur sud-est du site présentant une sensibilité plus forte depuis Saint-Martin-le-Gaillard pour sa proximité. Sensibilité très faible à nulle depuis l'église de Criel-sur-Mer adossée au versant. Nord-ouest du site regroupé et en prolongement des éoliennes du parc Energies des Forières, défini comme le secteur de sensibilité plus forte depuis Criel-sur-Mer (covisibilité avec l'église, vue depuis le château, vue depuis la digue et plage de Criel, proximité à Criel-sur-Mer). Augmentation de l'emprise du parc et la densité éolienne depuis la vallée et Criel-sur-Mer en considérant l'ensemble du site étudié. Possible prescription de diagnostic archéologique en fonction de la localisation des éoliennes du projet par rapport aux sites archéologiques.

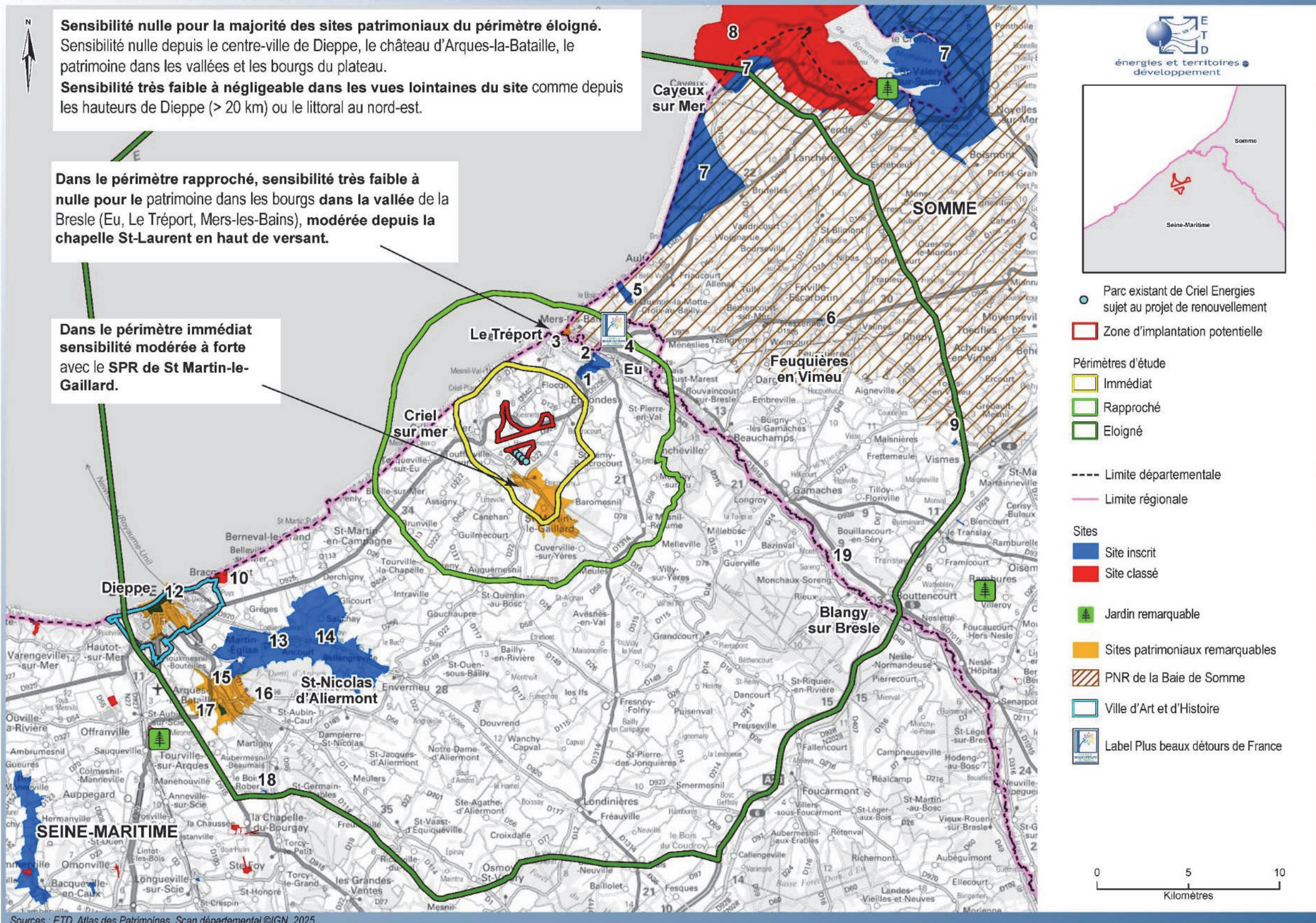
Tableau 8 : Synthèse des sensibilités depuis les sites patrimoniaux et touristiques

PATRIMOINE DANS LE PÉRIMÈTRE ÉLOIGNÉ : MONUMENTS HISTORIQUES : SYNTHÈSE



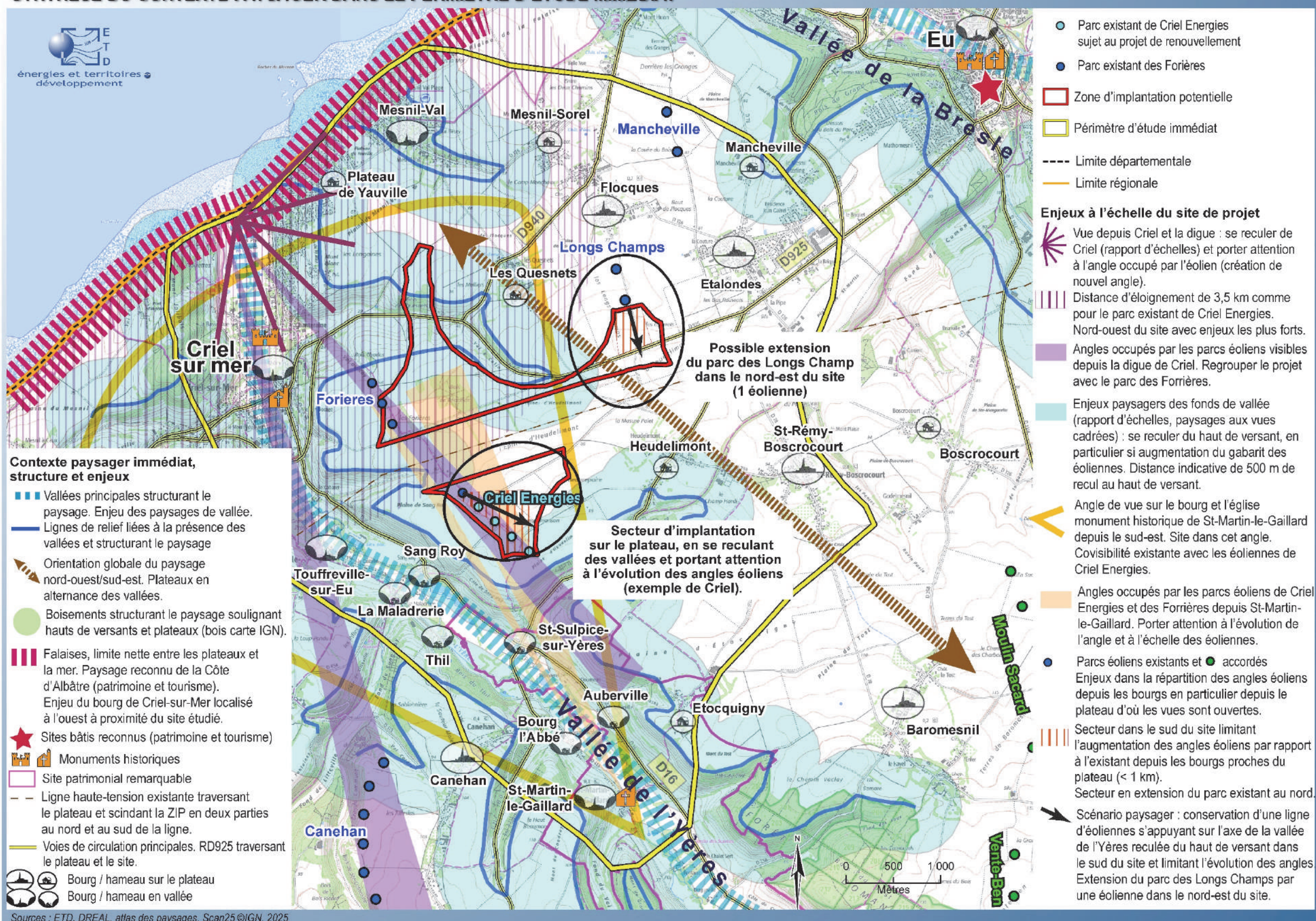
Carte 12 : monuments historiques dans le périmètre éloigné, synthèse des sensibilités

AUTRE PATRIMOINE DANS LE PÉRIMÈTRE ÉLOIGNÉ : SYNTHÈSE



Carte 13 : autres protections patrimoniales, synthèse des sensibilités

SYNTHÈSE DU CONTEXTE PAYSAGER DANS LE PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE IMMÉDIAT



Carte 14 : synthèse de l'état initial paysager dans le périmètre immédiat

9. CHOIX DE LA VARIANTE

9.1. Choix du site

VALOREM a choisi de lancer le renouvellement du parc éolien construit de Criel Energies car les éoliennes de ce parc sont vieillissantes. Le remplacement par des éoliennes plus récentes permettra d'augmenter la production éolienne et de réduire les risques de pannes et d'accident.

Pour tenir compte des impacts potentiels de l'augmentation du gabarit, notamment sur le paysage et la biodiversité, le choix a été fait de définir une zone d'étude comprenant tout le plateau au nord des éoliennes. Cette zone d'implantation potentielle étendue a permis de réétudier l'ensemble des enjeux dans un espace plus vaste pour choisir la variante de moindre impact.

La zone d'implantation potentielle est comprise dans un secteur potentiellement favorable au développement de l'éolien d'après la cartographie de la DREAL Normandie. Le gisement éolien est favorable sur ce plateau à proximité de la mer.

L'objectif du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité du Territoire (SRADDET) pour la Normandie est de produire 2240 GWh supplémentaire en 2030 par rapport à 2015. Le projet de renouvellement s'inscrit dans ce cadre, sans augmenter le nombre d'éoliennes totales.

9.2. Choix de la variante

Suite à l'analyse de l'état initial, il est apparu que la zone d'implantation potentielle nord n'était pas favorable à l'implantation d'éoliennes, du fait de contraintes environnementales et techniques trop importantes.

L'étude des variantes s'est donc concentrée sur la zone d'implantation potentielle sud.

Le choix a été fait d'analyser plusieurs possibilités et non seulement la reconduction à l'identique du positionnement des éoliennes existantes, afin de réduire autant que possibles les impacts potentiels sur le paysage, la biodiversité et les riverains.

Le projet de nouvelle ligne Haute-Tension de RTE a aussi été pris en compte dès le départ, même si la bande de Déclaration d'Utilité Publique n'était pas disponible lors de l'état initial. Les échanges préalables avec RTE ont permis d'identifier la zone de contraintes et de proposer des variantes compatibles avec le projet de ligne électrique.

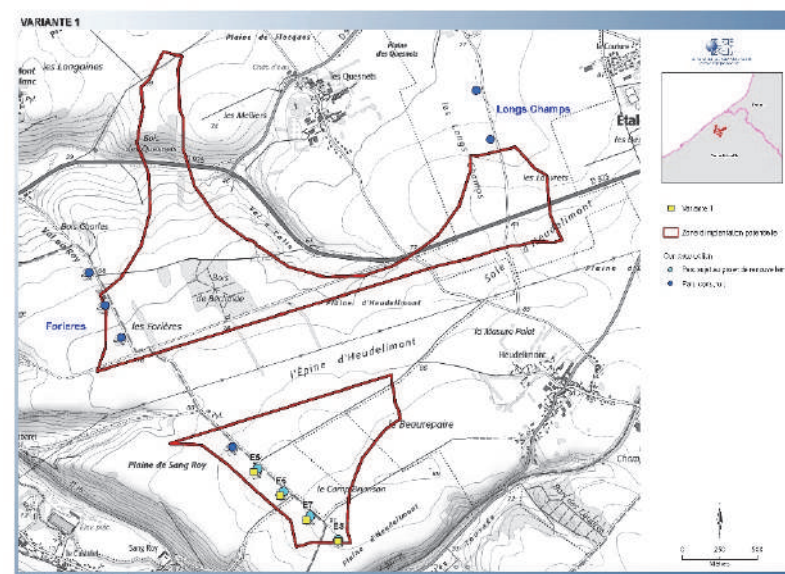
Trois variantes (cf. cartes suivantes) ont donc été définies par le porteur de projet et étudiées selon une analyse multicritère.

Les caractéristiques techniques des éoliennes retenues pour les trois variantes sont similaires et sont les suivantes :

- un diamètre du rotor de 136 m ;
- une hauteur totale en bout de pale de 165 m.

► Variante 1 : ligne de 4 éoliennes

La première variante correspond au remplacement des 4 éoliennes existantes par 4 éoliennes positionnées presque au même endroit. Il s'agit dans ce cas uniquement d'une augmentation de la taille des éoliennes. Le léger décalage des éoliennes est dû à des raisons techniques, liées à l'impossibilité de reconstruire les fondations exactement au même endroit et pour éviter le survol du nouveau rotor sur le chemin existant.

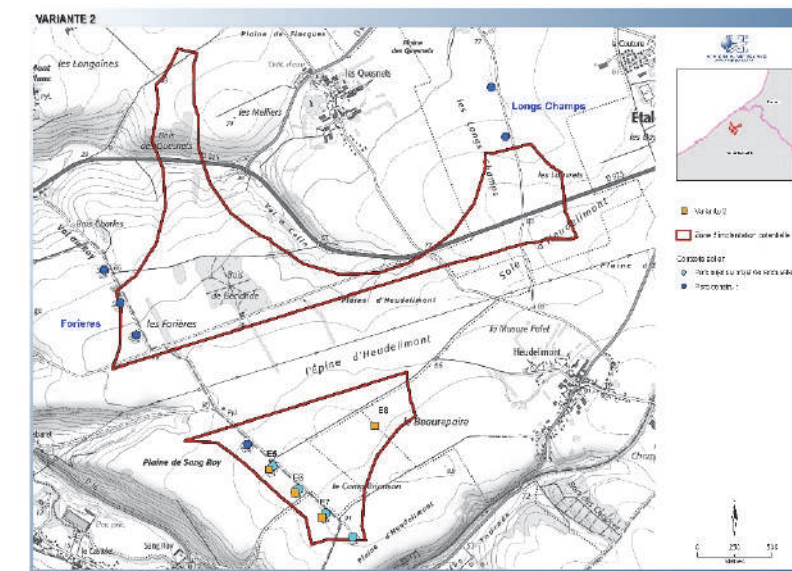


Carte 15 : La variante 1

► Variante 2 : recul de l'éolienne E8 sur le plateau nord

Dans la variante 2, l'objectif est de reculer l'éolienne E8 qui apparaît actuellement comme la plus en surplomb de la vallée, et de la positionner sur le plateau au nord.

Dans cette configuration, le parc apparaît alors constitué de 3 éoliennes alignées avec la quatrième du parc Energies des Forières, et une seule éolienne isolée au nord.

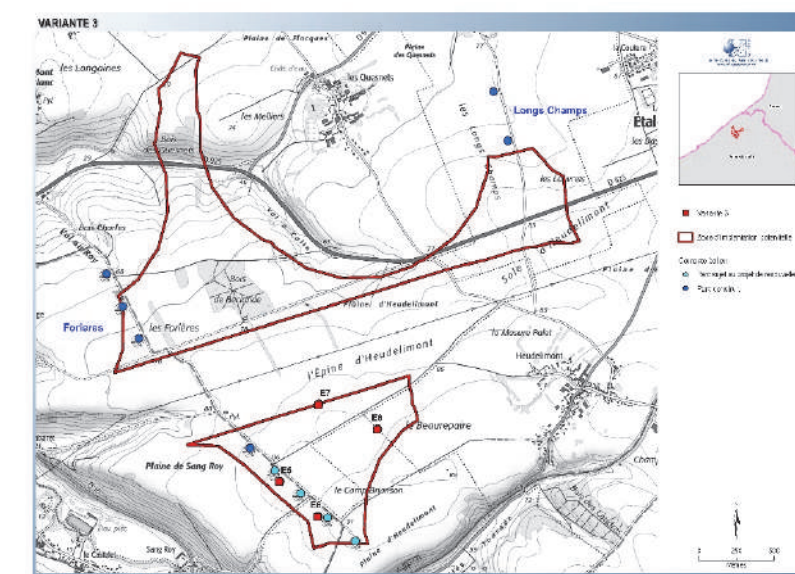


Carte 16 : La variante 2

► Variante 3 : 2 éoliennes au sud, 2 au nord

Dans la variante 3, ce sont les deux éoliennes E7 et E8 qui sont reculées au nord sur le plateau, dans l'objectif d'éviter la présence d'une seule éolienne isolée.

Le parc se compose alors de 2 éoliennes alignées au sud avec celle du parc Energies des Forières, et de 2 éoliennes au nord.



Carte 17 : La variante 3

Le tableau ci-dessous synthétise les principaux éléments de l'analyse des variantes.

	Variante 1 4 éoliennes en ligne	Variante 2 3 éoliennes Sud, 1 éolienne Nord	Variante 3 2 éoliennes Sud, 2 éoliennes Nord
Milieu physique	Eoliennes E5 et E6 dans une parcelle susceptible d'accueillir des cavités non localisées Eolienne E7 en tête d'un axe d'écoulement identifié dans le SAGE 11 675 Teq CO2 économisées*	Eoliennes E5 et E6 dans une parcelle susceptible d'accueillir des cavités non localisées Eolienne E7 en tête d'un axe d'écoulement identifié dans le SAGE 11 625 Teq CO2 économisées*	Eolienne E5 dans une parcelle susceptible d'accueillir des cavités non localisées Eolienne E6 décalée de l'axe d'écoulement identifié dans le SAGE 11 925 Teq CO2 économisées*
Production d'électricité renouvelable (sans plan de bridage)	46,7 GWh/an	46,5 GWh/an	47,5 GWh/an
Contraintes et servitudes	Pour les 3 variantes, respect des contraintes réglementaires et éloignement au projet de ligne électrique Haute Tension		
Impact sur l'habitat – ombres portés	143 jours max (sur Sang Roy)	107 jours max (sur Sang Roy)	85 jours max (sur Heudelimont)
Impact sur l'habitat – niveau sonore	Eoliennes plus concentrées au sud, générant un impact sonore plus important sur l'habitat au sud du site	Eoliennes plus concentrées au sud mais moins que dans la variante 1, générant un impact sonore plus important sur l'habitat au sud du site	Distance moyenne aux habitations supérieure Eoliennes plus dispersées
Consommation de surfaces agricoles	Pour les 3 variantes, projet de renouvellement utilisant les chemins existants – remise en état des plateformes des éoliennes démontées sauf la plateforme de l'éolienne E8, pour les besoins du chantier et de l'exploitation agricole		
	Aucune création de chemin d'accès, consommation de surface la plus faible	Création d'un chemin d'accès (E7) pour garantir l'intégrité des chiroptères qui utilisent le chemin agricole existant (de St Rémy vers la vallée de l'Yères) comme axe de déplacement	Création de deux chemins d'accès (E7 et E8) pour garantir l'intégrité des chiroptères qui utilisent le chemin agricole existant (de St Rémy vers la vallée de l'Yères) comme axe de déplacement Consommation de surface la plus élevée, restant cependant faible du fait de l'utilisation de l'existant
Paysage	Variante avec la géométrie la plus lisible, Variante la plus impactante depuis l'ouest dans les vues proches depuis la vallée de l'Yères du fait de l'augmentation du gabarit des éoliennes dont l'implantation reste à même distance de la vallée par rapport au parc existant.	Géométrie la moins lisible	Géométrie plus lisible que la variante 2. Variante plus impactante que la variante 1 depuis le sud de Saint-Martin-le-Gaillard car induisant des éoliennes de part et d'autre de l'église, en étant cependant plus éloignée que la variante 1 (> 3 km). Variante la moins impactante depuis l'ouest dans les vues proches depuis la vallée de l'Yères par rapport à la variante 1 du fait d'une ligne moins dense en haut de versant.
Milieu naturel	Les 3 variantes sont équivalentes en termes d'impact sur les habitats, la flore, les zones humides, les mammifères terrestres, les amphibiens, les reptiles et les insectes. Dans toutes les variantes, l'emplacement des éoliennes est prévu en milieu agricole. Le nombre d'éoliennes est identique dans les 3 variantes (4 éoliennes, comme l'implantation actuelle).		
	Pour les oiseaux, la variante n°1 apparait comme celle générant un effet barrière plus marqué (emprise spatiale du parc éolien légèrement plus importante).		Impact légèrement réduit par rapport aux autres variantes du fait de l'éloignement à la vallée de l'Yères, et de l'espace inter-éolien plus important, limitant ainsi l'effet barrière
	Dans toutes les variantes, aucun rapprochement de haies ou boisements n'est prévu. Les effets de mortalité par collision ou de barotraumatisme sont potentiellement plus importants du fait d'une garde au sol plus basse (29 m) et d'un diamètre de rotor beaucoup plus important que le parc actuel.		
		Eloignement du parc à la vallée de l'Yères qui est une zone de forte activité pour les chiroptères par le décalage de E8 sur le plateau Variante 2 moins impactante que la variante 1 avec le décalage de l'éolienne 8 (la plus proche des versants arborés, orientés vers les creux de vallée, de l'Yères et de la D22) apparaissant comme la plus mortifère dans le suivi environnementale de 2023 (avant mise en place d'un plan de bridage chiroptère efficace en 2024).	Eloignement du parc à la vallée de l'Yères qui est une zone de forte activité pour les chiroptères par le décalage de E7 et E8 Les éoliennes E7 et E8 ont été éloignées au maximum de l'axe de forte activité venant du Nord-Est (actuel chemin) et de sa zone tampon de 50 m.

* Sur la base de 250g CO₂ évité par kWh produit

Comparaison des variantes entre elles :

Du plus favorable	...	...	Au Moins favorable
-------------------	-----	-----	--------------------

Tableau 9 : synthèse de l'analyse comparative des variantes

Le choix final s'est donc porté sur la variante 3, variante de moindre impact présentant le meilleur équilibre entre les différents critères/enjeux considérés.

La variante finale est présentée dans la partie « Présentation du projet ».



En guise d'exemple voici le photomontage depuis le point de vue de la Maladrerie à Canehan, avec les 3 variantes d'implantation.

Photomontage de la variante 1 (avec tous les parcs existants, accordés, en instruction visibles dans un angle de 120°)



Photomontage de la variante 2 (avec tous les parcs existants, accordés, en instruction visibles dans un angle de 120°)



Photomontage de la variante 3 (avec tous les parcs existants, accordés, en instruction visibles dans un angle de 120°)



Figure 23 : Photomontage de comparaison des variantes, exemple du Photomontage n°18 depuis la Maladrerie

10. IMPACTS DU PROJET

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

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

Pour chaque thème étudié, les impacts sont évalués selon une échelle à sept niveaux :

Niveau d'impact	
Impact positif	
Impact nul	
Impact négatif	Très faible
	Faible
	Modéré
	Fort
	Très fort

Les impacts bruts sont les impacts du projet après définition de l'implantation finale, mais avant mise en place de mesures de réduction (cf. partie dédiée). Les impacts résiduels sont les impacts après mise en place de ces mesures pour réduire les impacts.

NB : dans le cadre de ce projet de renouvellement c'est l'impact du remplacement du parc existant par le projet qui est analysé, et non l'impact du nouveau parc seul. En effet, conformément à l'instruction du Gouvernement du 11 juillet 2018 relative à l'appréciation des projets de renouvellement des parcs éoliens terrestres, le parc existant a été pris comme référentiel et donc comme état initial.

Pour comparer les impacts du projet à ceux du parc actuel (impacts différentiels), 3 niveaux sont utilisés :

Impacts différentiels
Impact négatif supérieur
Impact comparable
Impact négatif inférieur ou bien augmentation de l'impact positif (pour les retombées économiques)

10. 1. Impacts sur le milieu physique

Les tableaux suivants présentent les impacts potentiels sur le milieu physique.

10. 1. 1. Impacts temporaires

Thème environnemental		Impact brut du projet de renouvellement		Mesures		Impact résiduel	
		Description	Niveau	Eviter (E)	Réduire (R)	Evolution de l'impact grâce à l'application des mesures	Impact résiduel
Thématique « Terre »	Topographie - Relief	Structure des sols	Modéré à fort	M-P-E-1 - Implantation des éoliennes : secteur très plan – peu de pentes.	M-P-R-2 - Utilisation des terres récupérées dans les nouvelles fondations pour les fondations du parc existant non réutilisées et excavées M-P-R-3 - Remise en état des surfaces temporaires (décompactage). M-P-R-4 - Interruption des travaux en cas de fortes pluies. M-P-R-5 – Balisage des futurs ouvrages hydrauliques permanents pour éviter le tassement des sols	Diminution de l'impact	Faible
	Géologie	Pollution des sols	Modéré	M-P-E-2 - Pas de stockage de carburant sur site (évitement partiel).	M-P-R-1 - Mise en œuvre du Système de Management Environnemental. M-P-R-4 - Interruption des travaux en cas de fortes pluies. M-P-R-6 – Contrôle des véhicules de chantier M-P-R-7 - Stockage des déchets dans des contenants adaptés et évacuation périodique puis traitement par des sociétés agréées. Présence de kit anti-pollution sur site. M-P-R-8 - Stockage de produits dangereux (hors huile éolienne) dans des stockages adaptés M-P-R-9 - Evacuation et traitement des eaux sanitaires par une entreprise agréée M-P-R-14 - Fluides d'injection pour les forages de reconnaissance : eau claire ou boues synthétiques biodégradables. M-P-R-15 - Rebouchage des forages de levée d'indice de cavité au coulis de ciment sauf sur le dernier mètre avec des billes d'argile M-P-R-16 - aménagements de gestion des eaux pluviales pendant la phase de chantier	Diminution de l'impact	Faible
Thématique « Eaux »	Hydrogéologie (eaux souterraines) et captages AEP	Pollution des eaux souterraines	Modéré	M-P-E-1 - Implantation des éoliennes : Projet en dehors des zones de captage		Diminution de l'impact	Très faible
	Eaux de surface	Pollution des eaux superficielles	Faible	M-P-E-4 - Réalisation d'une étude géotechnique en amont des travaux -		Diminution de l'impact	Faible
Thématique Risques majeurs	Ruissellement	Inondation de la fondation pendant les travaux et ruissellement	Modéré	M-P-E-4 - Réalisation d'une étude géotechnique en amont des travaux	Cf. ci-dessus	Diminution de l'impact	Nul
Thématique « Air – Climat »	Qualité de l'air	Emission de poussières et gaz d'échappement par les véhicules de chantier	Modéré	-	M-P-R-6 – Conformité des véhicules. M-P-R-20 – Arrosage des pistes en cas d'émission de poussières excessive.	Diminution de l'impact	Faible

Tableau 10 : Synthèse des impacts temporaires sur le milieu physique

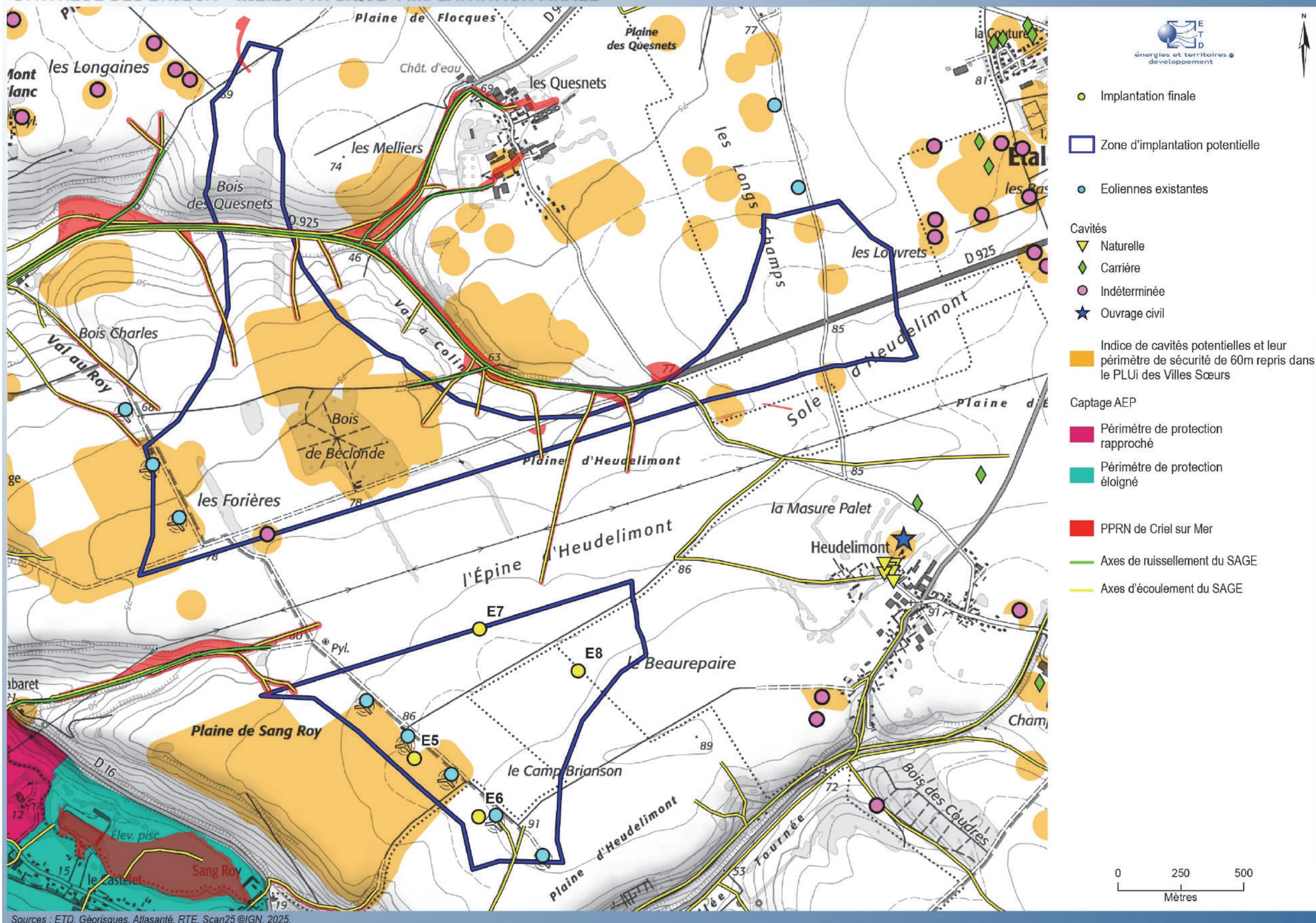
10. 1. 2. Impacts permanents

Thème environnemental		Impact brut du projet de renouvellement		Mesures		Evolution de l'impact grâce à l'application des mesures	Impact résiduel du projet de renouvellement avec application des mesures	Différence d'impacts avec le parc actuel
		Description	Niveau	Eviter (E)	Réduire (R)			
Thématique « Terre »	Topographie - Relief	Structure des sols	Nul	-	M-P-R-10 - Voies d'accès et plateformes conçues pour résister aux facteurs d'érosion		Nul	Comparable
	Géologie - Pédologie	Pollution des sols par écoulement accidentel	Fort	M-P-E-3 – très peu de stockage sur site, avec équipements de rétention	M-P-R-11 - Eoliennes équipées de dispositifs de récupération des huiles et graisse en cas de fuite. M-P-R-12 - Travaux de maintenance réalisés par une entreprise qualifiée. M-P-R-13 - Suivi de fonctionnement en continu des éoliennes	Diminution de l'impact	Très faible	Comparable
Thématique « Air – Climat »	Climatologie	Contribue à réduire les GES liés à la production d'énergie : La production du parc éolien évitera l'émission d'environ 11 925 tonnes équivalentes de CO ₂ par an (7 925 tonnes supplémentaires par rapport au parc existant)	Positif	-	-	-	Positif	Supérieur (positif)
		Le projet est peu sensible à l'impact d'un changement climatique	Faible	-	-	-	Faible	Comparable
	Qualité de l'air	Un parc éolien n'émet pendant son fonctionnement aucun rejet atmosphérique que ce soit sous forme particulaire ou gazeuse.	Nul	-	-	-	Nul	Comparable
Thématique « Eaux »	Hydrogéologie (eaux souterraines)	Absence de rejet aqueux Très faible quantité de produits utilisés pendant la maintenance	Faible	-	M-P-R-11 - Eoliennes équipées de dispositifs de récupération des huiles et graisse en cas de fuite. M-P-R-13 - Suivi de fonctionnement en continu des éoliennes	Diminution de l'impact	Nul	Comparable
	Hydrologie (eaux de surface)					Diminution de l'impact		Comparable
	Hydrologie – risque de ruissellement	Amplification des risques de ruissellement par les aménagements	Très fort	M.P-E-5 - Préservation des axes de ruissellement et de leur zone d'expansion présumée M.P-E-6 - Minimisation de l'imperméabilisation des sols.	M-P-R-17 – Aménagements hydrauliques permanents. surface totale de 6 650 m ² . M-P-R-18 – Aménagement des chemins et des ouvrages M-P-R-19 – Entretien des ouvrages et suivi	Diminution de l'impact	Très faible	Inférieur : diminution du risque de ruissellement par rapport à l'existant
Thématique « Risques majeurs »	Inondations	Impact du ruissellement sur la sécurité des biens et des personnes en aval du site						
		Impact des inondations sur la sécurité des biens et des personnes sur le site	Nul – éoliennes non vulnérables	M-P-E-4 - Adaptation des fondations grâce à l'étude géotechnique	M-P-R-10 - Renforcement des chemins pour permettre l'accès dans toutes les conditions.	Diminution de l'impact	Nul	Comparable
	Sismicité	Effondrement potentiel de l'éolienne Alea sismique très faible	Faible	-	-	-	Faible	Comparable

Thème environnemental		Impact brut du projet de renouvellement		Mesures		Evolution de l'impact grâce à l'application des mesures	Impact résiduel du projet de renouvellement avec application des mesures	Différence d'impacts avec le parc actuel
		Description	Niveau	Eviter (E)	Réduire (R)			
Thématique « Risques majeurs »	Mouvement de terrain	Effondrement potentiel de l'éolienne	Fort	M-P-E-4 - Adaptation des fondations grâce à l'étude géotechnique		Diminution de l'impact	Faible	Comparable
	Tempêtes	Effondrement potentiel de l'éolienne	Fort	M-P-E-1 - Implantation des éoliennes : éoliennes en zone agricole, éloignées des routes et des habitations	M-P-R-21 - Eoliennes adaptées aux caractéristiques du site selon la norme IEC 61400-1	Diminution de l'impact	Faible	Inférieur (éolienne neuve de nouvelle génération)
	Givre	Risque de chute ou projection de glace sur les personnes	Fort		M-P-R-22 - Dispositif de détection de givre.	Diminution de l'impact	Faible	
	Foudre	Risque de destruction d'une pale et de projection de fragments sur les personnes	Fort		M-P-R-23 - Eolienne équipée d'un système de protection contre la foudre conforme au standard international IEC 61400-24.	Diminution de l'impact	Faible	
	Incendie	Risque de mortalité ou de blessure de personnes ainsi que destruction d'équipements (éoliennes ou autres construction)	Fort		M-P-R-10 - Renforcement des chemins pour permettre l'accès dans toutes les conditions / Voies d'accès de 4,5 m de large accessibles aux véhicules de secours M-P-R-24 – Mesures de sécurité contre l'incendie au sein des éoliennes et extincteurs en haut et en bas de l'éolienne	Diminution de l'impact	Très faible	Comparable

Tableau 11 : Synthèse des impacts permanents sur le milieu physique

SYNTHÈSE DES ENJEUX – MILIEU PHYSIQUE : IMPLANTATION FINALE



Carte 18 : Implantation finale et synthèse des enjeux – milieu physique

10. 2. Impacts sur le milieu naturel

L'étude de l'impact écologique a été réalisée par le bureau d'études **ALISE Environnement**. Le rapport complet est présenté dans le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE).

10. 2. 1. Les impacts potentiels bruts

Le tableau ci-dessous présente les impacts bruts du projet de renouvellement, en comparaison du parc existant.

Groupes taxonomiques		IMPLANTATION ACTUELLE	PROJET DE RENOUVELLEMENT	Impacts différentiels entre l'implantation actuelle et la nouvelle implantation (parc renouvelé)
Habitats		Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à faible enjeu.	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à faible enjeu.	Les 2 implantations sont équivalentes Impacts différentiels nuls
Zones humides		Les éoliennes ne sont pas concernées par des zones humides.	Les éoliennes ne sont pas concernées par des zones humides.	
Flore		Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à faible enjeu.	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à faible enjeu.	
Avifaune	Nidification	Les éoliennes sont toutes situées dans des zones à enjeu fort. Impacts faibles sur la majorité des espèces Impacts potentiellement modérés à forts en termes d'habitat de nidification du Busard Saint-Martin Impacts potentiellement modérés à forts en termes d'habitats de chasse du Busard cendré, du Busard Saint-Martin et du Faucon pèlerin	Les éoliennes sont toutes situées dans des zones à enjeu fort. Seules les phases de travaux (démontage des éoliennes existantes et conjointement aménagement des fondations et des plateformes pour les nouvelles éoliennes) généreront un impact temporaire modéré. Celui-ci peut être qualifié de faible en phase d'exploitation du parc éolien. Impacts potentiellement modérés à forts en termes d'habitat de nidification du Busard Saint-Martin Impacts potentiellement modérés à forts en termes d'habitats de chasse du Busard cendré, du Busard Saint-Martin et du Faucon pèlerin	La nouvelle implantation, toujours composée de 4 éoliennes, se rapproche d'un axe de migration postnuptiale au niveau de l'éolienne E7 mais est parallèle à celui-ci. Cet axe s'appuie sur des éléments paysagers (bois, haies, ligne THT). Cependant, la nouvelle disposition des éoliennes libère un espace entre E6 et le vallon Sud-Est ainsi qu'un espace inter-éolienne. La distance entre les machines est supérieure au projet actuel. L'effet barrière pour l'avifaune locale et migratrice apparaît donc plus réduit. Les impacts différentiels peuvent être qualifiés de négligeables pour les éoliennes quel que soit la période.
	Déplacement, échanges, migration	L'ensemble des 4 éoliennes a potentiellement un impact sur les déplacements locaux et migratoires. Impacts modérés à forts sur les axes migratoires et d'échanges (axe de déplacement de rapaces patrimoniaux) Plusieurs cadavres ont été retrouvés sous les éoliennes (Goéland argenté, Faucon crécerelle etc..).	L'enjeu est modéré à fort pour les 4 éoliennes. Les éoliennes sont localisées sur un axe de migration de Balbuzard pêcheur et sur une zone d'alimentation du Faucon pèlerin (sensibilité élevée vis-à-vis des éoliennes). D'autre part, l'éolienne E7 se rapproche de certaines haies et de la ligne THT (utilisées comme repère visuel dans l'axe de migration des fringilles). Par ailleurs, l'éolienne E8 est déplacée dans la plaine ce qui induit la diminution de l'impact sur l'axe de migration présent au niveau du vallon Sud-Est. Cependant : ► Un espace potentiel de transit/déplacement est laissé entre E6 et le vallon Sud-Est contrairement à l'implantation actuelle ► Un espace inter-éolienne est également plus important, limitant ainsi l'effet barrière.	

Groupes taxonomiques		IMPLANTATION ACTUELLE	PROJET DE RENOUVELLEMENT	Impacts différentiels entre l'implantation actuelle et la nouvelle implantation (parc renouvelé)
Chiroptères	Couloirs de vols et terrains de chasse	Toutes les éoliennes se situent dans un contexte de parcelles agricoles, pouvant être des terrains de chasse temporaire et ont leur rotor qui recoupe des axes de transit local (chemin enherbé). Impacts faibles sur les couloirs de vol. Impacts dorénavant faibles pour la destruction d'individus (bridage ajusté au fil des années).	Les accords EUROBATS préconisent 200 m en bout de pale pour les boisements ou lieux de forte activité. Aucun rapprochement de haies ou boisements n'est prévu dans la nouvelle implantation. Les éoliennes E7 et E8 ont été éloignées au maximum de l'axe de forte activité venant du Nord-Est (actuel chemin) et de sa zone tampon de 50 m. Il n'y a pas d'augmentation des risques de collision et de barotraumatisme pour les individus empruntant ces axes ou en période migratoire. Cependant, la garde au sol est plus basse avec les éoliennes V126 (29 m) et le diamètre de rotor beaucoup plus important. Impacts faibles sur les couloirs de vol et la destruction d'individus (bridage à maintenir selon les mêmes paramètres a minima).	L'implantation actuelle est une ligne de 4 éoliennes orientées Nord-Ouest / Sud-Est, La ZIP Nord, présentant le plus d'enjeu est évitée. Les haies et chemins en présence constituent des axes privilégiés de déplacement (chasse, transit) pour les espèces recensées dont certaines très sensibles à l'éolien (Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune). La nouvelle implantation propose d'implanter les éoliennes en 2 lignes de 2. Aucun rapprochement de haies ou boisements n'est prévu dans la nouvelle implantation. Les éoliennes E7 et E8 ont été éloignées au maximum de l'axe de forte activité venant du Nord-Est (actuel chemin) et de sa zone tampon de 50 m. Les risques encourus sont des risques de collision ou de barotraumatisme. Ils sont légèrement accrus dans cette nouvelle configuration d'implantation et surtout du fait d'une garde au sol plus basse (29 m) et d'un diamètre de rotor beaucoup plus important. Impacts différentiels négatifs faibles
	Gîtes et potentialité d'accueil	Aucune des éoliennes ne se situe à proximité de haie arborescente, bosquet ou massif pouvant être utilisé comme gîte par les Chiroptères. Impacts nuls sur la désertion et la destruction de gîtes et d'individus.	Aucune des éoliennes ne se situe à proximité de haie arborescente, bosquet ou massif pouvant être utilisé comme gîte par les Chiroptères. Impacts nuls sur la désertion et la destruction de gîtes et d'individus.	
	Aménagements annexes	Absence d'impact significatif des aménagements annexes (chemins accès, raccordement inter-éolienne) sur le long terme.	Absence d'impact significatif des aménagements annexes (chemins accès, raccordement inter-éoliennes) sur le long terme.	
Faune terrestre		Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à faible enjeu. Impact nul	Les éoliennes sont toutes localisées dans des zones à faible enjeu Impact nul en phase exploitation, très faible en phase travaux	Les 2 implantations sont équivalentes Impacts différentiels nuls

Tableau 12 : synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel

10. 2. 2. Évaluation des impacts résiduels après mesures de réduction

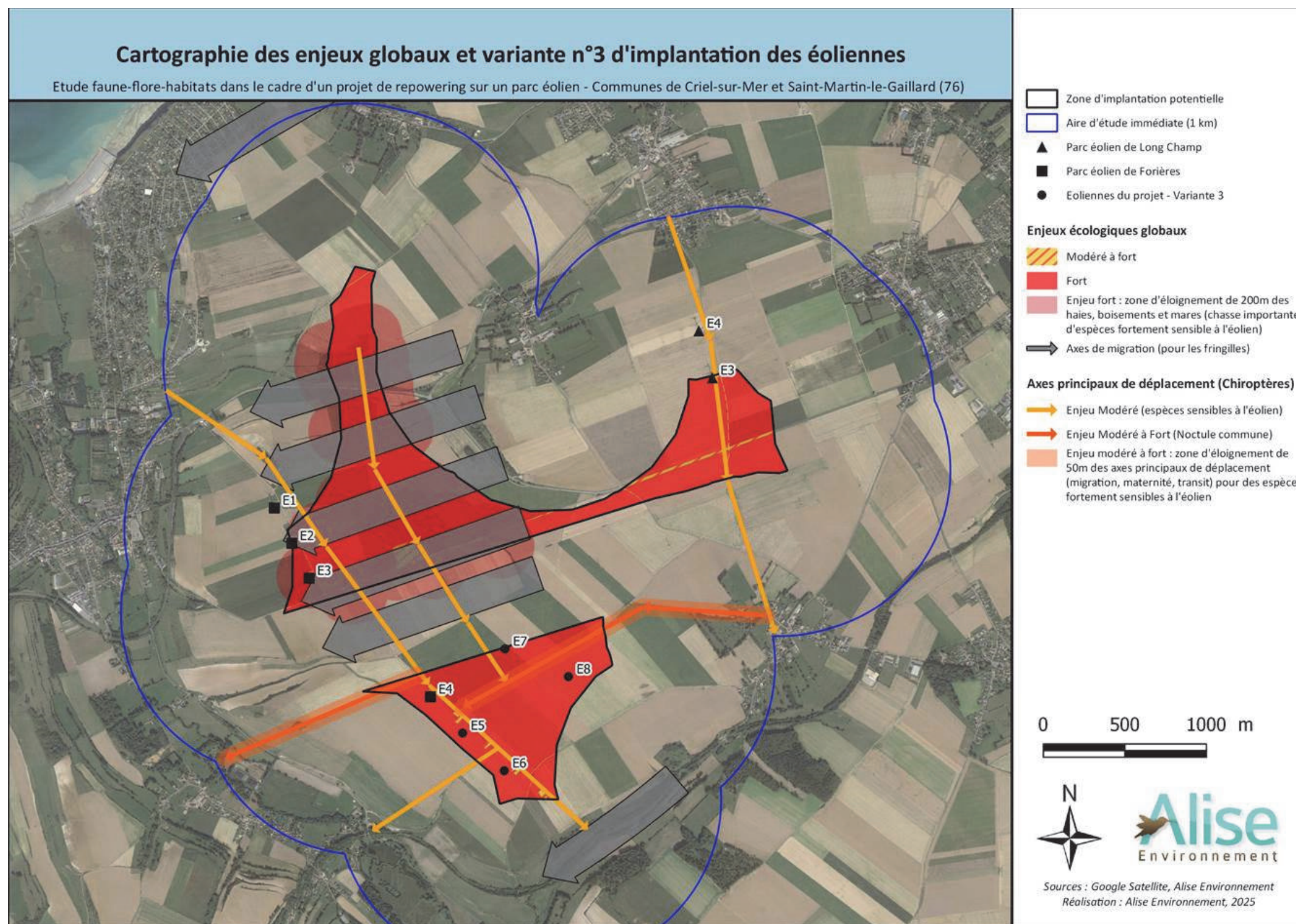
Différentes mesures ont été appliquées pour réduire les impacts du projet. Celles-ci sont présentées en détail dans l'étude écologique.

Le tableau suivant présente la synthèse des impacts résiduel après application des mesures de réduction. La description de la mesure est précisée lors de la première mention de cette mesure.

Thème environnemental	Mesures d'évitement mises en œuvre	Impacts bruts maximums du projet (avant mesures de réduction)	Mesures de réduction mises en œuvre	Evolution de l'impact grâce à l'application des mesures			Impact résiduel après application des mesures de réduction
				Réduction de la durée	Réduction de l'intensité	Réduction de l'étendue	
Habitats	M-N-E-1 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Impact très faible	/	-	-	-	Impact résiduel négligeable
Flore		Impact très faible	/	-	-	-	Impact résiduel négligeable
Avifaune	Mesure M-N-E-1 M-N-E-2 : Evitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l'année	Impact faible en phases hivernales et de migration, faible à modéré selon les espèces selon les espèces en phase nuptiale	M-N-R-1 : Réduction technique – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet	Faible	Modérée	Faible	Impact résiduel négligeable (toutes espèces confondues) pour la destruction d'individus ou risque de collision en phase travaux et en phase exploitation pour le dérangement des individus lors de la phase travaux pour la perte de territoire ou la modification de couloirs de vol et/ou terrain de chasse en phase travaux et en phase exploitation
			M-N-R-2 : Réduction technique - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. Nuisances liées aux lumières	Faible	Modérée	Faible	
			M-N-R-3 : Réduction technique –Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation - Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements annexes et limitation de reposoirs pour la faune volante	Modérée	Faible	Modérée	
Mammifères terrestres	Mesure M-N-E-1	Impact très faible	/	-	-	-	Impact résiduel négligeable
Chiroptères	Mesure M-N-E-1 Mesure M-N-E-2	Impact très faible à fort selon les espèces Impact très faible sur les gîtes	Mesure M-N-R-1	Faible	Modérée	Faible	Impact résiduel négligeable lors des phases travaux et exploitation (toutes espèces confondues) pour la destruction d'individus ou risque de collision pour la perte, altération ou déplacement de couloirs de vol et/ou terrain de chasse pour le dérangement des individus
			Mesure M-N-R-2	Faible	Modérée	Faible	
			Mesure M-N-R-3	Modérée	Faible	Modérée	
			Mesure M-N-R-4 : Réduction technique – Plan de bridage. Adaptation de la mise en mouvement des pales en fonction de la période de l'année, de la vitesse du vent et de la température	Faible	Modérée	Faible	
Amphibiens	Mesure M-N-E-1	Impact très faible	/	-	-	-	Impact résiduel négligeable
Insectes	Mesure M-N-E-1	Impact très faible	/	-	-	-	Impact résiduel négligeable
Reptiles	Mesure M-N-E-1	Impact très faible	/	-	-	-	Impact résiduel négligeable

Tableau 13 : Synthèses des impacts bruts et résiduels sur le milieu naturel et mesures associées

Suite à l'analyse des impacts, aucune demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées n'est à demander.



Carte 19 : synthèse des enjeux globaux et implantation finale (Source ALISE Environnement)

10. 3. Impacts sur l'environnement humain

10. 3. 1. Principaux impacts

Impact sonore

On relève plusieurs habitations dans l'environnement proche du site. Les distances entre les éoliennes et les premières habitations autour du site sont supérieures à 781 m, significativement au-delà des 500 mètres réglementaires.

Des simulations ont été effectuées pour calculer le bruit ambiant après implantation des éoliennes.

En période diurne : les émergences obtenues avec les éoliennes en mode de fonctionnement normal sont conformes pour toutes les habitations.

En période nocturne : pour cette période plus contraignante en raison d'un niveau sonore résiduel plus faible et du critère d'émergence autorisée plus limitée, un plan de fonctionnement optimisé des éoliennes a été défini afin de se conformer à la réglementation.

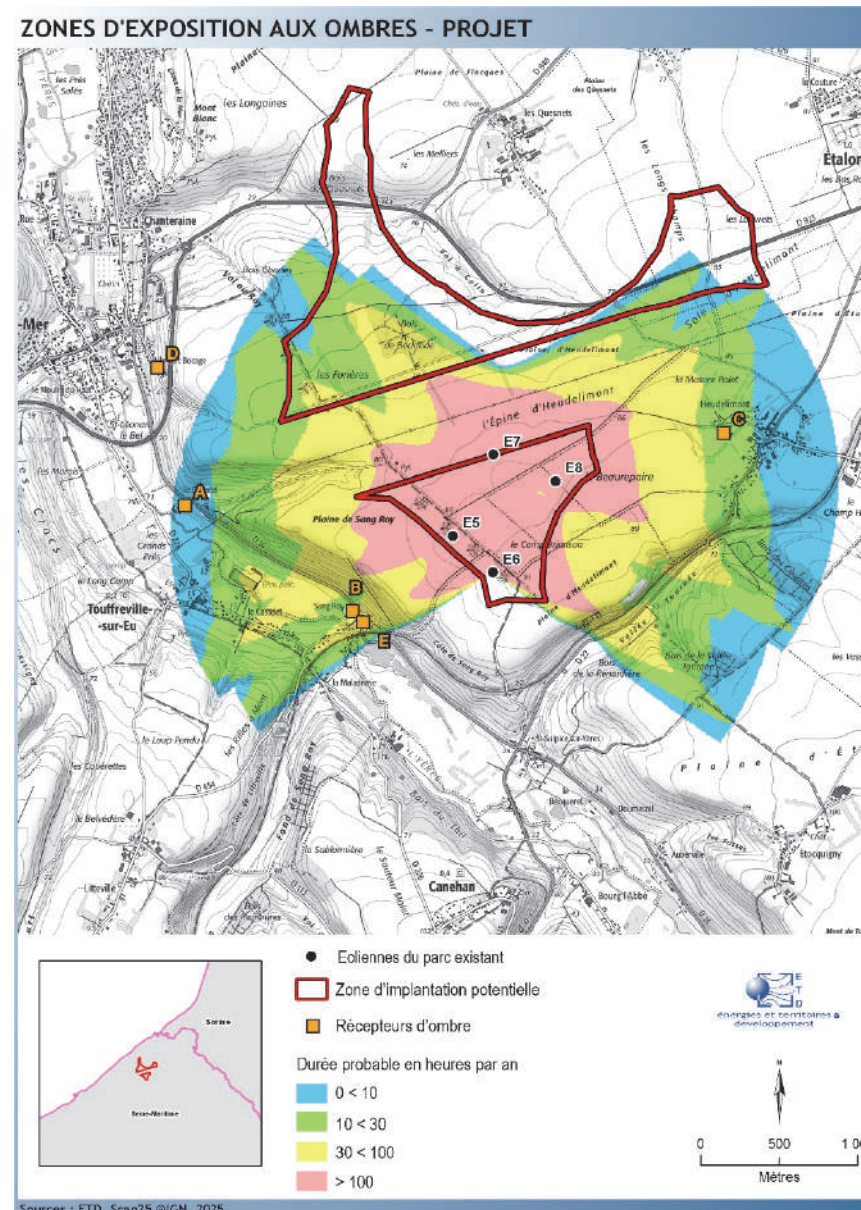
La conception des éoliennes ainsi que les mesures de bridage dans certaines conditions, permettront au parc éolien de Criel Energies de fonctionner en respectant les prescriptions acoustiques définies par l'arrêté du 26 août 2011 modifié. Toutefois, le respect des valeurs réglementaires ne signifie pas que le parc ne sera pas audible.

Les ombres portées

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

Pour le projet étudié la durée annuelle moyenne d'exposition aux ombres clignotantes restera inférieure à 30 heures pour tous les points calculés.

La durée quotidienne maximale possible en revanche peut être supérieure à 30 minutes par jour pour le hameau de Sang Roy (points B et E), mais sans dépasser 38 minutes



Carte 20 : Zones d'exposition aux ombres

L'impact brut sera nul à modéré selon les habitations, leur distance au projet et les écrans végétaux existants. Rappelons que l'impact est de moins en moins prégnant avec la distance et devient quasiment nul dès que l'on rentre à l'intérieur des bourgs. Enfin, le temps d'exposition attendu pour l'habitation la plus exposée (12h18 par an au point E) correspond à environ 0,3% du temps de jour annuel.

En cas de gêne avérée, des mesures de réduction pourront être mises en place : poses de stores ou de volets, plantations d'écrans végétaux, voire arrêt d'une éolienne. L'impact final sera faible à nul pour toutes les habitations.

Impact du balisage nocturne

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

Les éoliennes du projet sont toutes situées à plus de 781 m, des habitations alentours. Les vues proches des flashes sont les plus impactantes, notamment depuis les habitations qui sont peu concernées par une pollution lumineuse nocturne. A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les flashes seront perceptibles depuis les lieux dégagés. En s'éloignant, l'impact s'atténue. Ainsi les impacts sont modérés.

Impact sur la réception TV

Dans les communes entourant le projet éolien, la réception est variable, bonne sur le plateau mais nettement plus difficile dans la vallée de l'Yères. L'exploitant s'engage à résoudre le plus rapidement possible tout problème de réception lié à l'installation des éoliennes (obligation au titre de l'article L112-12 du code de la Construction). Plusieurs solutions sont envisageables, comme la réorientation des « antennes râteaux » ou l'installation d'un système autre que celui de la réception par TNT (ADSL ou paraboles). Les personnes impactées seront appelées à se faire connaître auprès de l'exploitant du parc qui s'engage à résoudre les problèmes de réception et à choisir la solution la plus adaptée dans les meilleurs délais.

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

Impact sur l'agriculture

L'implantation du nouveau parc éolien (éoliennes et leurs plateformes, nouveaux chemins d'accès, aménagements hydrauliques) engendrera une consommation d'espace de **18 185 m²**. En parallèle, **4 530 m²** du parc éolien existant seront rendus à l'exploitation agricole, correspondant aux fondations et plateformes des éoliennes E5, E6 et E7 actuelles. La surface nette consommée est donc de **12 392 m²**.

Pour l'exploitant de la surface considérée, l'impact de cette perte définitive de surface agricole exploitable peut être considéré comme fort car ces surfaces représentent une partie de ses sources de revenus de l'exploitation. Cette perte de revenus agricoles sera compensée par le versement d'une indemnité compensatrice des pertes d'exploitation d'une part et d'un loyer pour la présence des éoliennes d'autre part.

Impacts économiques

Le projet aura un impact positif non négligeable sur l'économie locale, notamment par le versement des taxes issues de l'exploitation du parc éolien aux collectivités (Contribution Economique Territoriale, Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux, Taxe Foncière). Un loyer sera versé aux propriétaires fonciers et aux exploitants agricoles. Une indemnité annuelle sera versée aux communes de Criel-sur-Mer, Saint-Martin-Le-Gaillard et Saint-Rémy-Boscrocourt dans le cadre des servitudes des chemins communaux d'accès au parc.

De plus, une étude préalable agricole mandatée auprès de la Chambre d'Agriculture de Normandie mettra en évidence les impacts directs et indirects du projet sur le secteur agricole, et déterminera un montant de compensation financière. Cette étude et son instruction par la CDPNAF sont menés en parallèle du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

Impact sur la sécurité

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

En particulier, le projet a pris en compte le projet de ligne électrique Haute Tension de RTE, et la distance de recul demandée par RTE a été appliquée (une hauteur d'éolienne + 10% par rapport à la bande de Déclaration d'Utilité Publique).

La construction des éoliennes obéit à des normes et des certifications. Les risques de bris de pale ou de chute d'une éolienne sont extrêmement faibles (voir l'étude des dangers). Du point de vue des risques naturels, le site est situé hors zone inondable, en zone de sismicité négligeable et n'est pas soumis à un régime de fortes tempêtes. Une étude géotechnique sera réalisée avant de définir les fondations. Des sondages destructifs seront réalisés au droit de la future éolienne E5 pour lever le risque. Le site est localisé en dehors des zones de servitudes aéronautiques civiles ou militaires. L'impact est donc faible.

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

Impact sur la santé

Les habitations étant toutes situées à plus de 781 mètres des éoliennes, l'impact du projet sur la santé sera nul, tant sur le plan du bruit que sur celui des infrasons ou des champs magnétiques.

Du fait de cette distance, les impacts indirects sur la santé liés à la gêne créée par les éoliennes seront également faibles.

10. 3. 2. Synthèse des impacts temporaires

Thème environnemental	Impact brut du projet de renouvellement		Mesures		Impact résiduel du projet de renouvellement		
	Description	Niveau	Eviter (E)	Réduire (R)	Evolution de l'impact grâce à l'application des mesures	Impact résiduel	Compensation (C)
Habitat	Nuisances sonores liées au chantier	Fort	M-H-E-1 - Eloignement de plus de 781 m des habitations	M-H-R-1 – Coordination des chantiers de démantèlement et de construction. Réutilisation si possible sur place des matériaux extraits M-H-R-2 – Horaires des chantiers : Travaux uniquement en heures ouvrées (période diurne) et programmation des convois exceptionnels en période d'heures creuses de circulation M-H-R-3 - Conformité des véhicules de chantier en termes d'émissions sonores et de polluants	Diminution de l'impact	Modéré	-
	Perturbation de la circulation liée aux véhicules de chantier	Modéré	-			Faible	-
	Boues et poussières sur voirie	Modéré	M-H-E-1 - Eloignement de plus de 781 m des habitations	M-P-R-10 – Stabilisation des voiries <i>Entretien régulier de celles-ci et nettoyage si besoin</i> M-P-R-20 – En période sèche, arrosage des pistes en cas d'envol de poussières	Diminution de l'impact	Faible	-
Exploitation agricole	Possible perturbation du trafic des engins d'exploitation Perte de surface temporaire	Modéré	-	M-H-R-1 – Coordination des chantiers de démantèlement et de construction M-H-R-4 – Mise en place d'un plan de circulation M-H-R-5 – Etat des lieux contractuel avant les travaux	Diminution de l'impact	Faible	M-H-C-1 – Compensation de l'ensemble des pertes financières par une indemnité aux exploitants agricoles
Réseau routier et chemins	Des modifications et/ou adaptations de voiries peuvent être nécessaires	Fort	-	M-H-R-6 – Gestion de l'accès routier Préparation avec les gestionnaires et Remise en état finale	Diminution de l'impact	Faible	-
Activités économiques	Intervention d'entreprises locales	Positif	-	-	-	Positif	-
Sécurité Construction du parc éolien	Atteinte à l'intégrité des personnes	Fort	M-H-E-1 - Eloignement de plus de 781 m des habitations	M-P-R-10 – Accès permanent pour les véhicules de secours M-H-R-4 – Mise en place d'un plan de circulation Interdiction du chantier aux personnes non autorisées M-H-R-7 – Mise en place d'un Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de protection de la Santé M-PP-R-5 - Mise en place d'une signalétique et déviation du chemin de randonnée local	Diminution de l'impact	Faible	-

Thème environnemental	Impact brut du projet de renouvellement		Mesures		Impact résiduel du projet de renouvellement		
	Description	Niveau	Eviter (E)	Réduire (R)	Evolution de l'impact grâce à l'application des mesures	Impact résiduel	Compensation (C)
Sécurité Pose du raccordement électrique externe	Atteinte à l'intégrité des personnes	Fort	-	M-H-R-8 - Gestion de la sécurité pour le raccordement électrique externe : Information préalable des riverains Balisage du chantier Mise en place de circulation alternée suivant le besoin Plan de circulation Pas de tranchées laissées ouvertes	Diminution de l'impact	Faible	-
Santé	Atteinte à l'intégrité des personnes	Fort	M-H-E-1 - Recul des éoliennes par rapport aux habitations (781 m)	M-P-R-8 – Produits dangereux : limitation des quantités et stockages sécurisés M-P-R-20 - Limitation des envols de poussières par arrosage des pistes suivant le besoin M-H-R-3 - Véhicules conformes en termes d'émissions atmosphériques et sonores M-H-R-9 - Protections individuelles contre le bruit	Diminution de l'impact	Très faible	-
Déchets	Atteinte à l'environnement	Modéré	-	M-P-R-7 – Gestion des déchets du chantier : tri des déchets ; Stockage en bennes fermées ; Elimination par des filières agréées M-H-R-1 – Coordination des chantiers de démantèlement et de construction. : recyclage des composants lors du démantèlement M-H-R-10 – recyclage des composants démantelés	Diminution de l'impact	Faible	-

Tableau 14 : Synthèse des impacts temporaires sur le milieu humain

10. 3. 3. Synthèse des impacts permanents

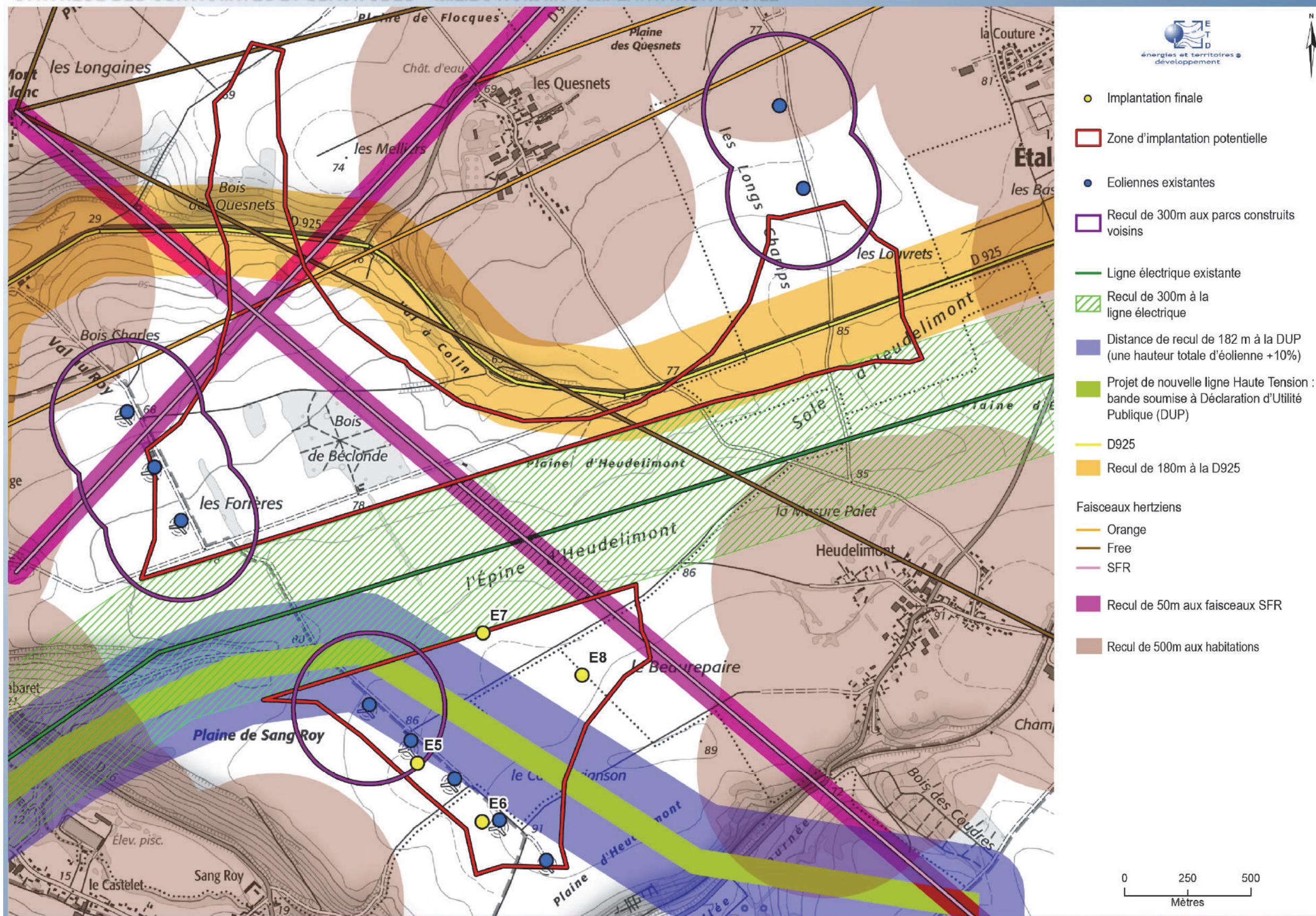
Thème environnemental		Impact brut du projet de renouvellement		Mesures		Evolution de l'impact grâce à l'application des mesures	Impact résiduel du projet de renouvellement avec application des mesures	Différence d'impacts avec le parc actuel	Mesures de Compensation (C)
		Description	Niveau	Eviter (E)	Réduire (R)				
Urbanisme		Les éoliennes sont éloignées de plus de 781 mètres des premières et plus proches habitations et leur implantation est compatible avec les documents d'urbanisme	Nul	-	-	-	Nul	-	-
Environnement sonore		Gêne du voisinage Dépassement des niveaux réglementaires possible en période nocturne Par ailleurs, respect de la réglementation et émergences inférieures à 3dB(A) même lorsque le bruit ambiant est inférieur à 35 dB(A)	Très fort : non-respect de la réglementation		M-H-R-11 Bridage des éoliennes en période nocturne	Diminution de l'impact	Très faible	Comparable : les éoliennes bien que plus grandes et plus puissantes ne seront pas plus bruyantes du fait des progrès technologiques)	-
Habitat	Ombres portées	Gêne du voisinage Aucune valeur d'ombre ne dépasse les 30 heures par an Durée maximale de 38 minutes par jour au hameau de Sang Roy, durée inférieure à 30 minutes par jour pour les autres bourgs et hameaux	Impact modéré sur Sang Roy, faible pour Heudelimont, très faible pour Le Cabaret et nul pour tous les autres bourgs et hameaux	M-H-E-2 - Recul des éoliennes E7 et E8 sur le plateau réduisant fortement l'impact sur Sang Roy et Heudelimont	M-PP-R-4 - Implantation d'une haie haute entre le hameau de Sang Roy et le parc	Diminution de l'impact	Faible sur Sang Roy, et Heudelimont, très faible pour Le Cabaret et nul pour tous les autres bourgs et hameaux	Impact légèrement supérieur	-
	Balisage nocturne	Gêne du voisinage : Flash lumineux	Impact pouvant être fort sur l'habitat proche Modéré dans le périmètre rapproché et éloigné	Dispositif réglementaire obligatoire : évitement non possible	M-H-R-12 – Optimisation du balisage : synchronisation au niveau national Réduction de l'éclairage nocturne en direction du sol conformément aux possibilités ouvertes par l'arrêté du 6 juin 24	Diminution de l'impact	Modéré	Impact plus faible pour ce qui est de l'éclairage en direction du sol, mais présence d'un éclairage supplémentaire sur le mât, les nouvelles éoliennes dépassant les 150 m	-
Télévision		Avec un signal numérique (cas de la TNT) l'impact est binaire : nul (réception normal) ou fort (pas de réception)	Nul en cas de bonne réception Fort en l'absence de réception	-	M-H-R-13 – Obligation de restituer la qualité initiale (réception par câble, fibre optique, satellite)	Suppression de l'impact	Nul	Comparable (nul)	-

Thème environnemental		Impact brut du projet de renouvellement		Mesures		Evolution de l'impact grâce à l'application des mesures	Impact résiduel du projet de renouvellement avec application des mesures	Différence d'impacts avec le parc actuel	Mesures de Compensation (C)
		Description	Niveau	Eviter (E)	Réduire (R)				
Exploitation agricole		Perte de surface agricole (baisse de l'activité et diminution des revenus) : surface faible	Fort	M-H-E-3 - Limitation du projet à 4 éoliennes Implantations privilégiée le long de chemins existants	M-H-R-14 - Retour des plateformes des éoliennes démantelées à l'exploitation agricole M-H-R-15 – Convention pour l'entretien des chemins	Diminution de l'impact	Faible	Impact supérieur : consommation de 12 392 m ² supplémentaires	M.H-C-2 La perte de revenus d'exploitation est compensée par le versement d'un loyer pour la présence des éoliennes, auquel s'ajoutera la compensation financière collective mise à disposition de projets locaux à l'issue de l'Etude Préalable Agricole menée par la Chambre d'Agriculture de Normandie
Activités économiques		Le parc éolien générera des revenus locaux. Il participera à la création d'emplois dans le secteur de la maintenance et n'engendrera pas de dépréciation particulière sur l'immobilier	Positif	-	-		Positif	Nettement supérieur	M-H-C-3 - Convention pour indemnisation des propriétaires
Contraintes et servitudes	Ligne haute tension	L'effondrement d'une éolienne sur un réseau électrique haute tension, ou une canalisation de transport de matières dangereuses peut avoir des conséquences désastreuses (perte d'énergie à grande échelle pour les lignes haute tensions et incendie, explosion ou fuite toxique au niveau d'une éventuelle brèche sur la canalisation)	Fort (projet de ligne Haute Tension)	M-H-E-4 - Implantation respectant les préconisations de RTE	-		Nul	Comparable (nul)	-
	Canalisation		Nul (Absence de canalisation de produits dangereux)	-	-		Nul	Comparable (nul)	-
	Réseau routier, accès au site	En phase de fonctionnement, la circulation liée au parc éolien est réduite et se limite aux opérations de maintenance	Nul	-	-		Nul	Comparable (nul)	-
	Servitudes aéronautiques	Les éoliennes étant des éléments de grande hauteur sont susceptibles de constituer un obstacle pour les aéronefs	Fort		M-H-R-16 - Signature d'une convention permettant l'arrêt des aérogénérateurs dès application de la décision gouvernementale concernant la zone LF-P 33-		Nul	Comparable (nul)	-
Contraintes et servitudes	Servitudes radioélectriques	Les éoliennes sont susceptibles de provoquer des interférences sur les émissions radioélectriques	Nul (absence de servitude radioélectrique)	M-H-E-5 - Recul des éoliennes par rapport au faisceau hertzien au nord du projet	-		Nul	Comparable (nul)	-

Thème environnemental		Impact brut du projet de renouvellement		Mesures		Evolution de l'impact grâce à l'application des mesures	Impact résiduel du projet de renouvellement avec application des mesures	Différence d'impacts avec le parc actuel	Mesures de Compensation (C)
		Description	Niveau	Eviter (E)	Réduire (R)				
	Les radars	Les éoliennes sont susceptibles de provoquer des interférences sur les radars. L'impact potentiel est très variable suivant la distance entre le radar et l'éolienne (de nul à fort).	Nul (Respect des distances d'éloignement)	-	-		Nul	Comparable (nul)	-
	Risques technologiques et ICPE	Les éoliennes sont susceptibles, en cas d'accident, de générer des accidents secondaires par effet domino, si elles impactent des installations à risques	Nul	M-H-E-6 - Recul de l'éolienne E5 à l'éolienne du parc Energies des Forières	-		Nul	Comparable (nul)	-
Santé	Santé des riverains	Les éoliennes du fait de leur conception et des distances aux habitations supérieures à 500 m ne présentent pas d'impact potentiel sur la santé	Nul	M-H-E-1 - Recul des éoliennes par rapport aux habitations (781 m)	-		Nul	Comparable (nul)	-
Déchets		Atteinte à l'environnement	Faible	-	M-H-R-17 - Gestion des déchets en période d'exploitation. Tri des déchets Elimination par des filières agréées Recyclage des composants lors du démantèlement		Très faible	Comparable	-

Tableau 15 : Synthèse des impacts permanents sur le milieu humain

SYNTHÈSE DES CONTRAINTES ET SERVITUDES – MILIEU HUMAIN : IMPLANTATION FINALE



Carte 21 : Implantation finale et synthèse des contraintes et servitudes – milieu humain

10. 4. Impacts sur le paysage et le patrimoine

10. 4. 1. Impacts sur le paysage

Impacts dans le périmètre éloigné

Le tableau ci-dessous résume les impacts du projet de renouvellement dans le périmètre éloigné par unité paysagère.

Unité paysagère	Impact de la modification du parc éolien de Criel Energies
Le Petit Caux et l'Aliermont (dans les périmètres immédiat, rapproché et éloigné)	Impact très faible à négligeable dans le périmètre éloigné, voir nul (nul si pas de modification ou projet non visible). Parc éolien de Criel Energies et projet sur le plateau avec les autres parcs éoliens. Projet n'occupant pas l'ensemble du site étudié dans l'état initial, occupant un angle similaire au parc existant, ponctuel dans les vues ouvertes sur le plateau. Projet restant dans l'axe visuel du parc existant et regroupé avec les parcs Energies des Forières, de Longs Champs et Mancheville sur le plateau en vue lointaine, en arrière-plan d'autres parcs en s'éloignant. Augmentation de gabarit induisant la lecture d'éoliennes plus grandes dans les vues dégagées, cependant en accord avec le paysage ouvert du plateau et atténuée par la distance dans le périmètre éloigné. Projet induisant de nouvelles vues ou une différence de lecture des éoliennes dans les cas où le parc existant est peu ou pas visible, tout en restant de faible emprise. Ondulations topographiques et boisements conditionnant rapidement les vues du parc existant et du projet depuis les plateaux. Projet non visible ou peu depuis les fonds de vallées éloignés.
Les vallées de l'Yères et de l'Eaulne (dans les périmètres immédiat, rapproché et éloigné)	Impact négligeable à nul dans le périmètre éloigné (nul si pas de modification ou projet non visible). Vues sur le parc éolien de Criel Energies et le projet conditionnées par le relief, les boisements et la distance dans le fond de ces vallées. Parc existant et projet non visibles ou ponctuellement et dans une faible emprise depuis la vallée de l'Yères dans le périmètre éloigné au sud-est (distance > 7,5 km). Parc existant et projet non visibles depuis la vallée de l'Eaulne (distance > 10 km).
La vallée de la Bresle (dans les périmètres rapproché et éloigné)	Impact nul dans le périmètre éloigné (parc existant et projet non visibles). Vues sur le parc éolien de Criel Energies et le projet fermées par le relief, les boisements et la distance dans le fond de la vallée. Parc existant non visible dans le périmètre éloigné (distance > 8,5 km), de même que le projet (distance > 8,5 km). Projet reculé de la vallée de la Bresle par rapport au site étudié dans l'état initial.
Les falaises vives et les valleuses (dans les périmètres rapproché et éloigné)	Impact nul depuis le littoral et le fond des valleuses dans le périmètre éloigné. Hautes falaises fermant les vues depuis le littoral et relief des versants depuis les valleuses dont celle de Ault. Impact très faible à négligeable depuis le plateau et haut des falaises dans le périmètre éloigné, voir nul (nul si pas de modification ou projet non visible). Lecture du parc éolien et du projet en vue intermédiaire à lointaine (> 6 km). Parc éolien de Criel Energies et projet sur le plateau avec les autres parcs éoliens. Projet n'occupant pas l'ensemble du site étudié dans l'état initial, occupant un angle similaire au parc existant, ponctuel dans les vues ouvertes sur le plateau. Projet restant dans l'axe visuel du parc existant et regroupé avec le parc Energies des Forières en arrière-plan des parcs de Mancheville, de Longs Champs depuis le nord-est, avec le parc Energies des Forières en arrière-plan du parc d'Assigny depuis l'ouest, avec autres parcs. Augmentation de gabarit induisant la lecture d'éoliennes plus grandes dans les vues dégagées, cependant en accord avec le paysage ouvert du plateau et atténuée par la distance dans le périmètre éloigné. Projet induisant de nouvelles vues ou une différence de lecture des éoliennes dans les cas où le parc existant est peu ou pas visible, tout en restant de faible emprise.
Le Vimeu (dans le périmètre éloigné)	Impact très faible à négligeable, voir nul (pas de modification ou projet non visible). Lecture du parc éolien de Criel Energies et du projet conditionnées par les ondulations topographiques et la végétation en s'éloignant. Parc existant non visible ou ponctuellement en s'éloignant dans le cœur du plateau du Vimeu. Projet ajoutant des vues lointaines par rapport au parc existant, avec une emprise atténuée par la distance. Projet ponctuel, n'occupant pas l'ensemble du site étudié dans l'état initial et reculé du plateau du Vimeu par rapport au site. Projet > 8 km. Projet regroupé avec les parcs Energies des Forières, de Longs Champs et Mancheville en vue lointaine, en arrière-plan des parcs du plateau du Vimeu en s'éloignant. Projet restant dans l'axe visuel et occupant un angle similaire au parc existant lorsque ce dernier est visible, avec une augmentation de gabarit induisant la lecture d'éoliennes plus grandes, en accord avec le paysage ouvert du plateau et atténuée par la distance dans le périmètre éloigné.
Les bas-champs de Cayeux (dans le périmètre éloigné)	Impact négligeable à nul (nul si pas de modification ou projet non visible). Lecture du parc éolien de Criel Energies et du projet fortement conditionnée par le relief et la distance. Parc existant non visible ou très peu. Projet n'occupant pas l'ensemble du site étudié dans l'état initial et reculé de cette unité par rapport au site. Projet > 12,5 km. Augmentation de gabarit induisant ponctuellement de nouvelles vues du projet ou une différence de lecture des éoliennes dans les cas où le parc existant est peu ou pas visible, tout en restant de faible emprise, atténuée par la distance et l'effet du relief. Le cas échéant, projet regroupé avec les parcs de Mancheville, de Longs Champs et Energies des Forières en arrière-plan des parcs éoliens du plateau du Vimeu.

Unité paysagère	Impact de la modification du parc éolien de Criel Energies
La vallée de Dieppe (dans le périmètre éloigné)	Impact nul dans le centre-ville de Dieppe dans le fond de vallée de l'Arques à environ 20 km (parc existant et projet non visibles). Impact négligeable à nul dans le cas de perceptions lointaines. Vues sur le parc éolien de Criel Energies et le projet fermées par le relief, les boisements, le bâti et la distance dans le fond de cette vallée éloignée. Vues lointaines possibles depuis les points hauts de la ville, en haut de versant de la vallée, avec projet de faible emprise et conditionnées par les conditions météorologiques à cette distance de 20 km et plus. Augmentation de gabarit induisant ponctuellement de nouvelles vues du projet ou une différence de lecture des éoliennes dans les cas où le parc existant est peu ou pas visible, tout en restant de faible emprise, atténuée par la distance et l'effet du relief, des bois et du bâti. Le cas échéant, projet regroupé en arrière-plan du parc éolien d'Assigny.
La Boutonnière de Bray (vallée de la Béthune) (dans le périmètre éloigné)	Impact nul (parc existant et projet non visibles). Vues sur le parc éolien de Criel Energies et le projet fermées par le relief, les boisements et la distance dans cette vallée à plus de 12 km. Parc existant et projet non visibles.
La vallée de la Varenne (dans le périmètre éloigné)	Impact nul (parc existant et projet non visibles). Vues sur le parc éolien de Criel Energies et le projet fermées par le relief, les boisements et la distance dans cette vallée à plus de 20 km. Parc existant et projet non visibles.
Le plateau de la forêt d'Eawy (dans le périmètre éloigné)	Impact nul (parc existant et projet non visibles). Vues sur le parc éolien de Criel Energies et le projet fermées par les boisements à cette distance de plus de 20 km.
Le pays de Caux (dans le périmètre éloigné)	Impact négligeable à nul (nul si pas de modification ou projet non visible). Lecture du parc éolien de Criel Energies et du projet conditionnées par le relief, les boisements et la distance de plus de 20 km. Parc existant non visible ou très peu. Vues lointaines possibles du projet, avec projet de faible emprise et conditionnées par les conditions météorologiques à cette distance de plus de 20 km. Augmentation de gabarit induisant ponctuellement de nouvelles vues du projet ou une différence de lecture des éoliennes dans les cas où le parc existant est peu ou pas visible, tout en restant de faible emprise, atténuée par la distance et l'effet du relief et des bois. Le cas échéant, projet regroupé en arrière-plan des parcs éoliens d'Assigny, du Petit Caux et des Hauts Traits.

Tableau 16 : synthèse des impacts paysagers dans le périmètre éloigné

Dans le périmètre éloigné les impacts du renouvellement sont donc très faibles à nuls dans l'ensemble de l'aire d'étude.

Impacts dans les périmètres rapproché et immédiat

Le projet de renouvellement de 4 éoliennes n'occupe pas la totalité de la zone d'implantation potentielle étudiée dans l'état initial, tenant ainsi compte des recommandations. Le projet est éloigné des habitations de plus de 0,8 km. L'augmentation du gabarit des éoliennes (de 121 m de hauteur totale à 165 m) se lit dans les vues proches, puis s'atténue avec la distance. Le projet est reculé de la vallée de l'Yères au sud-est et est à distance similaire de la vallée depuis l'ouest dans le périmètre immédiat.

Dans les vues sans profondeur de champ dans les centres-bourgs et la vallée de l'Yères, le projet induit un parc éolien plus visible que le parc existant. Selon la localisation de l'observateur dans les bourgs et hameaux proches, l'impact est modéré à nul (pas de vues du projet).

Dans les vues proches depuis les accès à l'habitat et depuis les routes, l'impact de la modification du parc éolien est modéré à très faible voir négligeable, en lien avec le rapprochement des éoliennes au nord et à l'est, avec l'augmentation de l'angle occupé par le projet (géométrie modifiée en 2 groupes de 2 éoliennes) et avec l'augmentation du gabarit des éoliennes en particulier dans la vallée de l'Yères.

Le projet est localisé sur le site du parc éolien existant Criel Energies en l'étendant vers l'est avec deux éoliennes tout en ayant le même nombre d'éoliennes au total. Il ne crée pas de nouveau parc éolien dans le paysage rapproché et reste dans l'axe visuel du parc existant, limitant ainsi les effets cumulés éoliens. En effet le projet n'induit pas d'effet cumulé supplémentaire dans la majorité des bourgs et hameaux, localement une évolution de l'impact «effets cumulés éoliens» faible ou très faible.

En conclusion, l'impact de la modification du parc de Criel Energies est faible à négligeable dans le périmètre rapproché, modéré à très faible dans le périmètre immédiat.

Il est nul lorsque le projet et le parc existant ne sont pas visibles ou lorsque le projet n'induit pas de modification par rapport au parc existant.

Il est positif lorsque le projet est d'impact moindre que le parc existant (Saint-Sulpice-sur-Yères).

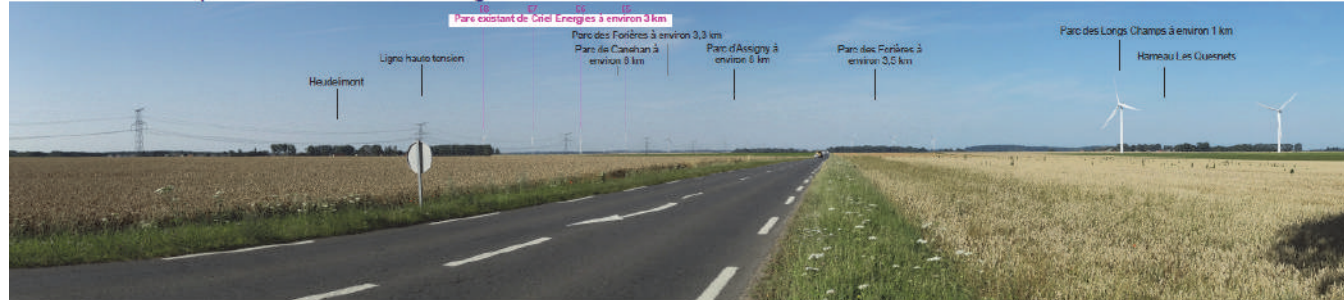
L'impact paysager de la modification des aménagements connexes du parc éolien est faible et uniquement perceptible à l'échelle du site et ses alentours immédiat (en dehors de la présence temporaire des grues).

La remise en état des plateformes existantes est prévue sauf celle de E8 qui sera conservée pour les besoins du chantier (stockage provisoire des éléments démantelés avant évacuation) puis de manière pérenne pour les besoins agricoles.

L'impact temporaire lors des travaux est fort pour l'itinéraire de randonnée empruntant le chemin d'accès au parc existant, à E5 et E6 du projet. Cet itinéraire sera dévié pendant la durée des travaux.

Une fois le projet construit, les perceptions immédiates des éoliennes seront similaires à celles du parc existant.

Etat initial avec le parc existant de Criel Energies (avec les autres parcs existants et accordés visibles dans un angle de 120°)



Photomontage du projet de renouvellement (avec tous les parcs existants, accordés, en instruction visibles dans un angle de 120°)



Figure 24 : Photomontage n°2 depuis la RD925 en sortie ouest d'Etalondes

Etat initial avec le parc existant de Criel Energies (avec les autres parcs existants et accordés visibles dans un angle de 120°)



Photomontage du projet de renouvellement (avec tous les parcs existants, accordés, en instruction visibles dans un angle de 120°)



Figure 26 : Photomontage n°18 depuis la Maladrerie sur la RD226

Etat initial avec le parc existant de Criel Energies (avec les autres parcs existants et accordés visibles dans un angle de 120°)



Photomontage du projet de renouvellement (avec tous les parcs existants, accordés, en instruction visibles dans un angle de 120°)



Figure 25 : Photomontage n°5 depuis les maisons en bordure ouest d'Heudelmont

Etat initial avec le parc existant de Criel Energies (avec les autres parcs existants et accordés visibles dans un angle de 120°)

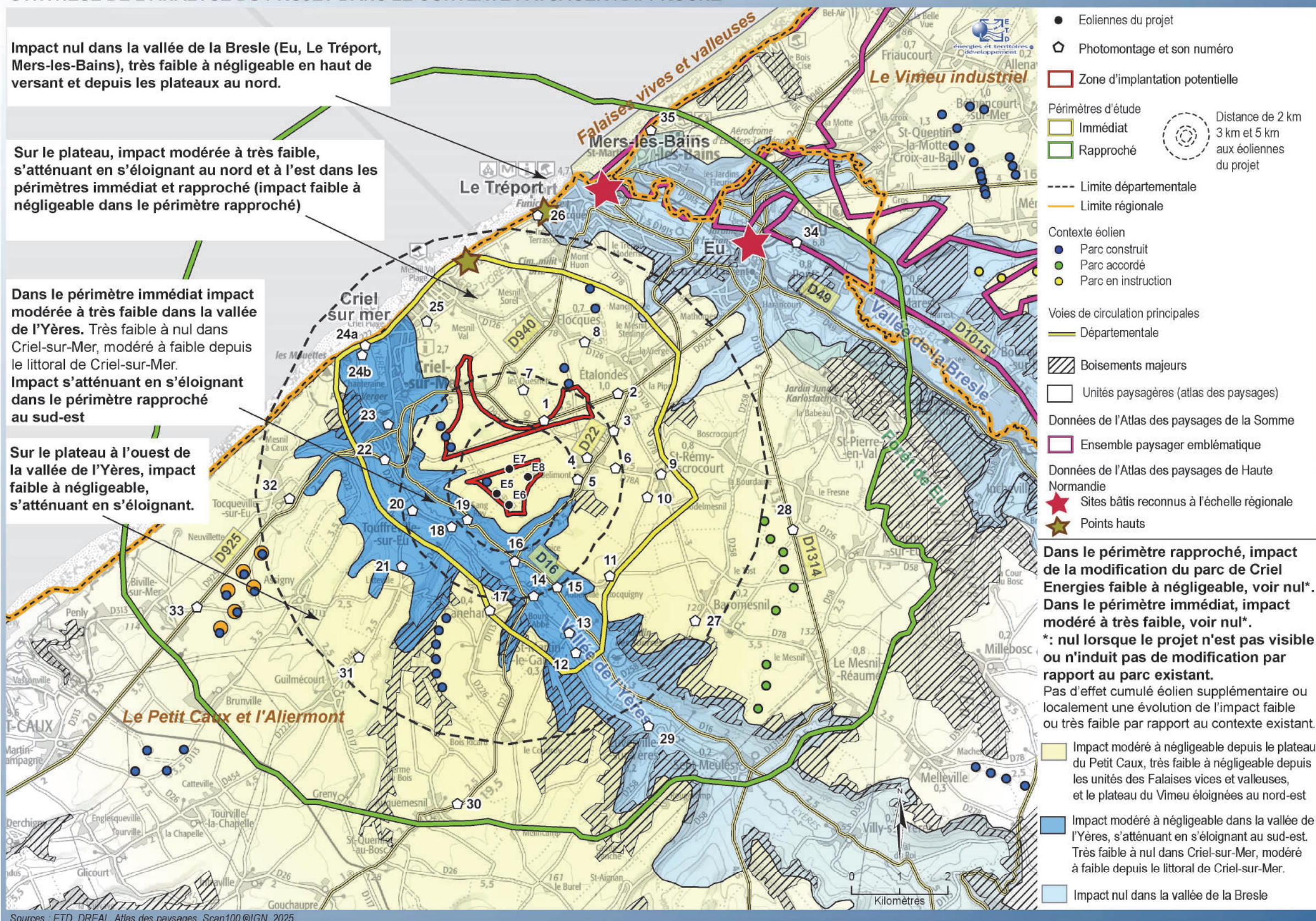


Photomontage du projet de renouvellement (avec tous les parcs existants, accordés, en instruction visibles dans un angle de 120°)



Figure 27 : Photomontage n°24a depuis la digue de Criel-sur-Mer

SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DU PROJET DANS LE CONTEXTE PAYSAGER RAPPROCHÉ



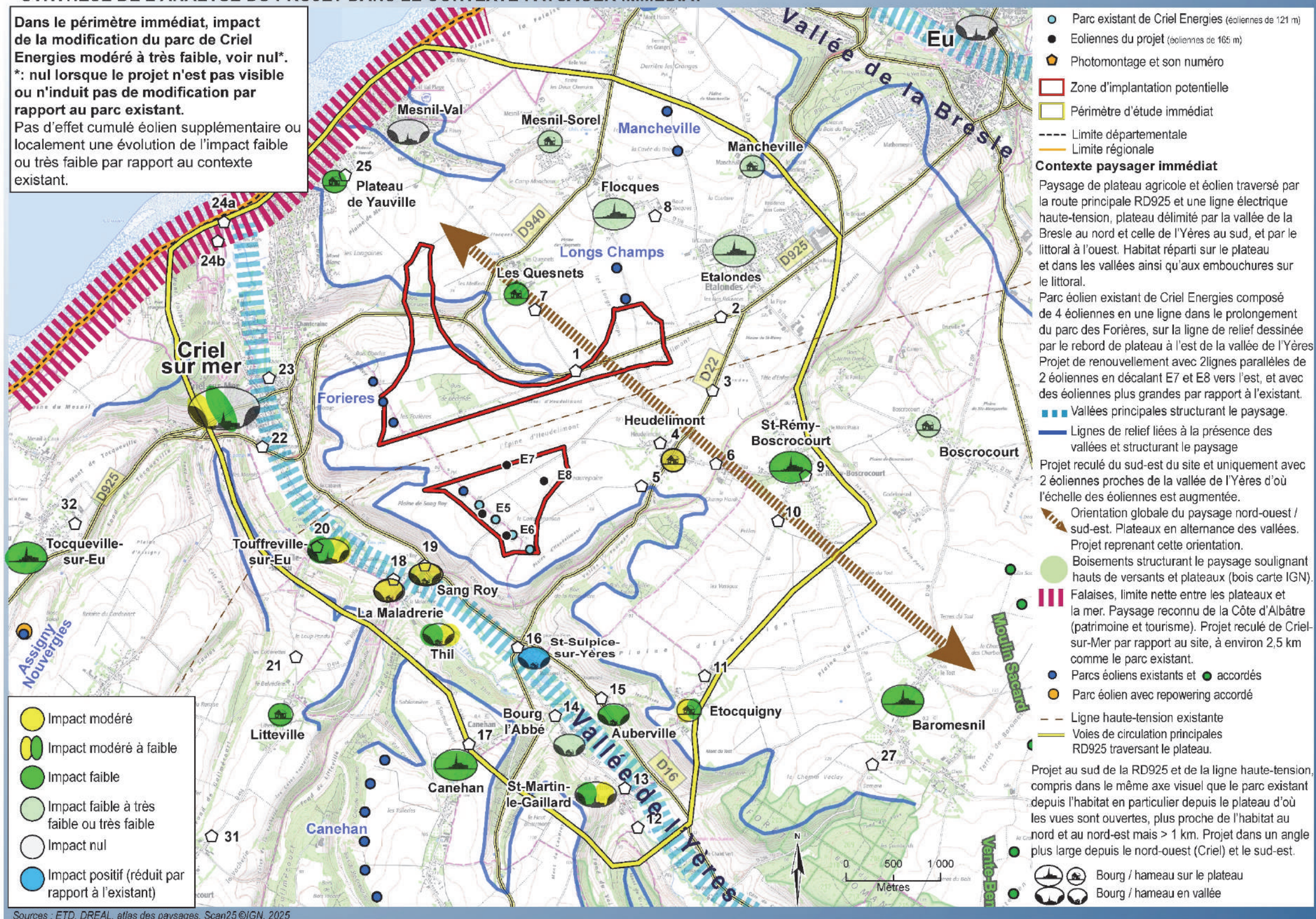
Carte 22 : synthèse des impacts paysagers dans le périmètre rapproché

SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DU PROJET DANS LE CONTEXTE PAYSAGER IMMÉDIAT

Dans le périmètre immédiat, impact de la modification du parc de Criel Energies modéré à très faible, voir nul*.

*: nul lorsque le projet n'est pas visible ou n'induit pas de modification par rapport au parc existant.

Pas d'effet cumulé éolien supplémentaire ou localement une évolution de l'impact faible ou très faible par rapport au contexte existant.



Carte 23 : synthèse des impacts paysagers dans le périmètre immédiat

10. 4. 2. Impacts sur le patrimoine

Le tableau ci-dessous présente la synthèse du contexte patrimonial et touristique par périmètre d'étude, il est complété par les deux cartes de synthèse ci-après.

Périmètre d'étude	Impact de la modification du parc éolien de Criel Energies
Contexte patrimonial et touristique éloigné	Impact de la modification du parc de Criel Energies nul pour la plupart des sites patrimoniaux (parc existant et projet non visibles) dont le centre-ville de Dieppe et Arques-la-Bataille.
	Impact très faible à négligeable dans le cas de vue lointaine.
Contexte patrimonial et touristique rapproché	Impact nul depuis tous les monuments historiques et sites du périmètre rapproché (Le Tréport, Mers-les-Bains, Eu)
	sauf depuis le site de la chapelle Saint-Laurent avec un impact très faible (projet à environ 7,5 km sur le plateau avec les autres parcs éoliens).
Contexte patrimonial et touristique immédiat	Impact faible à négligeable dans les vues ouvertes avec le projet depuis les lieux et axes de découverte touristiques. Impact très faible depuis le panorama de Notre Dame de la Falaise sur le GR21 au nord du Tréport et depuis la chapelle Saint-Laurent au nord de Eu, faible depuis le monument militaire en sortie ouest du Tréport sur le GR21.
	Impact nul depuis les deux monuments historiques de Criel-sur-Mer.
	Impact faible depuis l'église de Saint-Martin-le-Gaillard, modéré dans les covisibilités avec cette église depuis l'accès sud-est du bourg.
	Impact faible depuis le chemin de randonnée locale empruntant le chemin d'accès des éoliennes existantes et réutilisé pour le projet, avec un impact temporairement fort pendant la phase travaux pour cet itinéraire.
	Impact modéré à très faible avec le SPR de Saint-Martin-le- Gaillard.
	Impact modéré à négligeable dans les vues ouvertes avec le projet depuis les lieux et axes de découverte touristiques.
	Impact modéré à faible depuis le littoral de Criel-sur-Mer.

Tableau 17 : synthèse des impacts sur le patrimoine et le tourisme

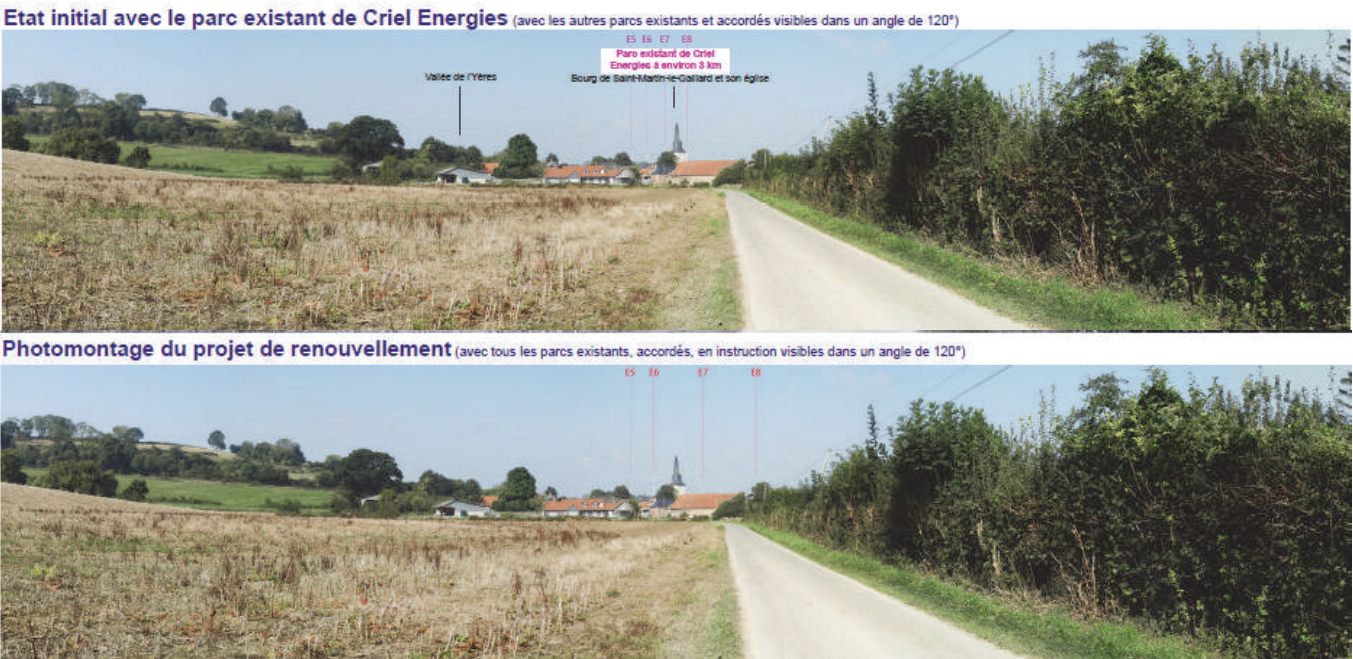
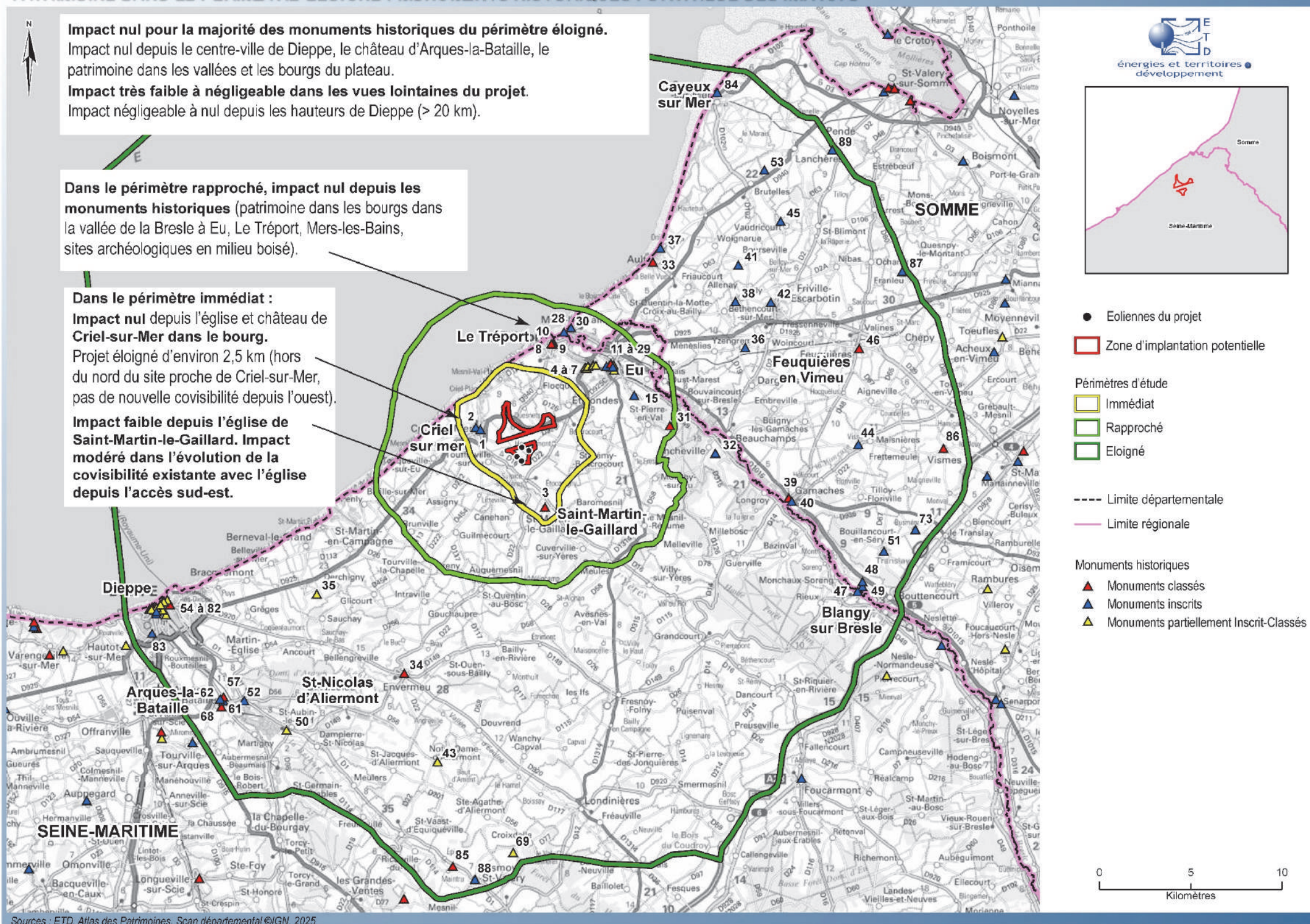


Figure 28 : Photomontage n°12 depuis la RD113 au sud de Saint-Martin-le-Gaillard



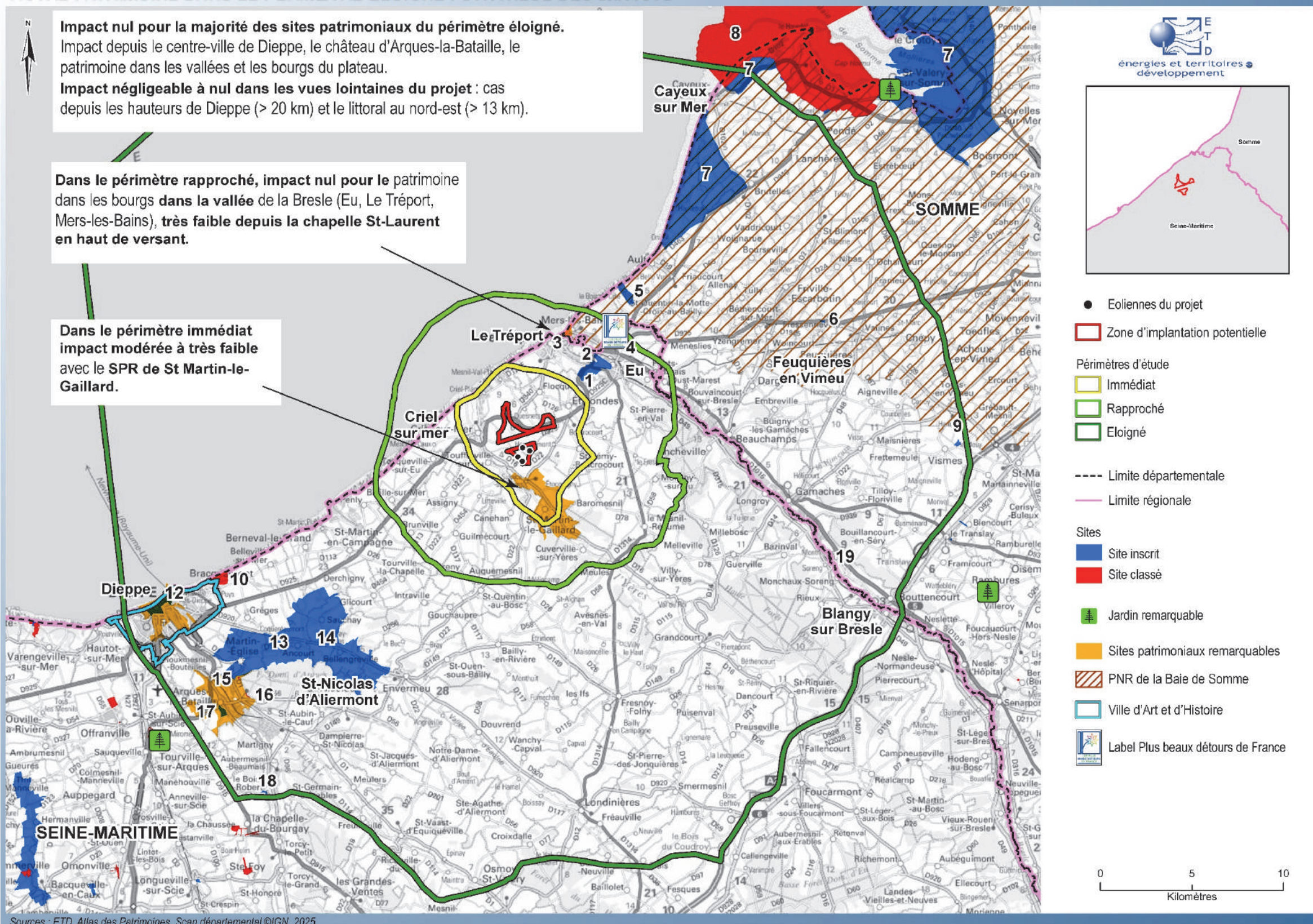
Figure 29 : Photomontage n°26 depuis le monument militaire en sortie ouest du Tréport (sur la RD126e et le GR21)

PATRIMOINE DANS LE PÉRIMÈTRE ÉLOIGNÉ : MONUMENTS HISTORIQUES : SYNTHÈSE DES IMPACTS



Carte 24 : Patrimoine dans le périmètre éloigné : monuments historiques : synthèse des impacts

AUTRE PATRIMOINE DANS LE PÉRIMÈTRE ÉLOIGNÉ : SYNTHÈSE DES IMPACTS



Carte 25 : Autre patrimoine dans le périmètre éloigné : synthèse des impacts

10. 4. 3. Synthèse du volet paysager

Le tableau suivant présente la synthèse des impacts résiduel après application des mesures de réduction. La description de la mesure est précisée lors de la première mention de cette mesure.

Périmètre d'étude	Etat initial - Enjeux paysagers (indépendamment du projet)	Etat initial - Sensibilités vis à vis du projet de renouvellement du parc éolien de Criel Energies	Impact brut du projet de renouvellement	Mesures d'évitement appliquées dans la définition du projet de renouvellement	Impact résiduel de la modification du parc éolien par son renouvellement (impact évalué en tenant compte du paysage avec le parc éolien existant) après application des mesures
Thème Paysage					
Périmètre éloigné	Alternance de plateaux et de vallées encaissées : le Petit Caux. Plateau plus souple du Vimeu au nord-est dans la Somme. Baie de Somme en limite nord-est (Cayeux-sur-Mer). Paysage éolien existant sur les plateaux. Parc de Criel Energies regroupé avec les parcs voisins en vue lointaine depuis les plateaux, non visible depuis les fonds des vallées. Enjeux paysagers des paysages de vallées, du littoral (falaises, points de vue, valleuses, sites touristiques) et de la Baie de Somme. Dieppe et Baie de Somme lieux les plus reconnus.	Sensibilité globalement faible dans le périmètre éloigné Sensibilité nulle dans les fonds des vallées Site en vue lointaine avec les autres parcs éoliens du plateau. Augmentation de l'emprise du parc éolien présentant des sensibilités moindres à l'échelle éloignée, sensibilité résidant dans la cohérence avec les parcs éoliens voisins.	Impact globalement faible dans le périmètre éloigné Impact globalement nul dans les fonds des vallées	M-PP-E-1 - Choix d'un projet de renouvellement M-PP-E-2 - Implantation du projet n'occupant pas toute l'emprise du site étudié M-PP-E-5 - Projet avec une géométrie simple et lisible, en cohérence avec l'orientation des parcs éoliens voisins et la ligne de relief dessinée par la vallée de l'Yères M-PP-R-2 - Mesure concernant le balisage lumineux	Projet ne modifiant pas l'ambiance paysagère existante des différentes unités paysagères dans le périmètre éloigné. Impact très faible à négligeable, voir nul lorsque le projet n'est pas visible ou n'induit pas de modification par rapport au parc existant. Exemple des vues lointaines depuis le haut des falaises de la Côte d'Albâtre (impact très faible à négligeable) et des panoramas sur la ville de Dieppe depuis l'ouest avec le projet à plus de 20 km (impact négligeable à nul).
					Impact positif lorsque le projet est d'impact moindre que le parc existant (exemples en centre-bourg ou en vallée en fonction du bâti, du relief et de la végétation, exemple de secteurs de plateaux près de Smermesnil au sud-est ou du plateau du Vimeu au nord-est).
					Impact négligeable à nul dans le fond de la vallée de l'Yères. Impact nul depuis les fonds des vallées de la Bresle, de l'Eaulne, de la Béthune, de l'Arques, de la Varenne. Projet n'induisant pas d'effet cumulé supplémentaire dans le périmètre éloigné ou un effet négligeable.
Périmètre rapproché	Plateaux incisés par les vallées de la Bresle et de l'Yères. Littoral en limite ouest/nord-ouest. Paysage éolien existant. Parc de Criel Energies à géométrie simple et lisible en ligne avec le parc Energies des Forières depuis les plateaux, non visible depuis le fond de vallée de la Bresle, peu depuis celle de l'Yères. Enjeux paysagers des paysages de vallées et du littoral. Le Tréport et Eu lieux les plus reconnus.	Sensibilité modérée dans le périmètre rapproché Sensibilité résidant dans l'augmentation de l'emprise et de la densité éolienne du parc et la cohérence avec les parcs éoliens voisins, avec les lignes de force dessinées par les vallées, ainsi que dans les perceptions depuis les vallées. Sensibilités au regard de la répartition des parcs éoliens depuis le plateau à l'est dans le périmètre rapproché (Baromesnil, Boscrocourt), moindre en s'éloignant du fait de la localisation du site en arrière-plan des parcs accordés du Moulin Sacard et de Vente Ben. Depuis le plateau à l'ouest de la vallée de l'Yères (Canehan, Litteville, Guilmécourt, Tocqueville-sur-Eu, Assigny), enjeu effets cumulés moindre du fait de la localisation du site étudié majoritairement dans l'angle du parc Energies des Forières et celui existant du parc de Criel Energies.	Impact modéré dans le périmètre rapproché		Impact faible à négligeable dans le périmètre rapproché.
					Impact modéré à négligeable dans la vallée de l'Yères, s'atténuant en s'éloignant au sud-est.
					Impact nul lorsque le projet et le parc existant ne sont pas visibles ou lorsque le projet n'induit pas de modification par rapport au parc existant. Impact nul dans la vallée de la Bresle (Eu, Le Tréport, Mers-les-Bains).
					Impact positif lorsque le projet est d'impact moindre que le parc existant (exemples en centre-bourg ou en vallée en fonction du bâti, du relief et de la végétation, exemple d'Assigny, de l'ouest de Sept-Meules)
					Projet n'induisant pas d'effet cumulé supplémentaire dans la majorité des bourgs et hameaux, localement avec une évolution de l'impact «effets cumulés éoliens» faible ou très faible.

Périmètre d'étude	Etat initial - Enjeux paysagers (indépendamment du projet)	Etat initial - Sensibilités vis à vis du projet de renouvellement du parc éolien de Criel Energies	Impact brut du projet de renouvellement	Mesures d'évitement appliquées dans la définition du projet de renouvellement	Impact résiduel de la modification du parc éolien par son renouvellement (impact évalué en tenant compte du paysage avec le parc éolien existant) après application des mesures
Périmètre immédiat	Plateau et vallée de l'Yères. Site sur plateau traversé par le Val Colin, la RD925 et une ligne haute-tension. Paysage agricole avec vallées plus arborées. Littoral de Criel et du Mesnil-Val-Plage, falaises, valleuses et plages. Paysage éolien existant. Parc de Criel Energies à géométrie simple et lisible en ligne avec le parc Energies des Forières tant depuis le plateau que la vallée de l'Yères. Enjeux paysagers des paysages de vallées et du littoral. Littoral lieu le plus reconnu (tourisme)	Sensibilité modérée à forte dans le périmètre immédiat Sensibilité dans la proximité de la vallée de l'Yères entre Saint-Martin-le-Gaillard et Criel-sur-Mer (rapport d'échelles, emprise et densité éolienne du parc). Sensibilité dans l'augmentation de l'emprise et de la densité éolienne du parc en cohérence avec les parcs éoliens voisins et avec la ligne de force dessinée par la vallée de l'Yères, ainsi que dans la répartition des parcs éoliens sur le plateau (effets cumulés). Sensibilités au regard de la répartition des parcs éoliens depuis Heudelimont, Saint-Rémy-Boscrocourt, Les Quesnets, Etalondes, Flocques, Etocquigny.	Impact modéré à fort dans le périmètre immédiat	M-PP-E-1 - Choix d'un projet de renouvellement M-PP-E-2 - Implantation du projet n'occupant pas toute l'emprise du site étudié M-PP-E-3 - Recul à l'habitat M-PP-E-4 - Recul des éoliennes du nord du site permettant le recul à Criel-sur-Mer M-PP-E-5 - Projet avec une géométrie simple et lisible M-PP-E-6 - Recul des éoliennes à la vallée de l'Yères au sud-est. M-PP-E-8 - Attention portée aux équipements à l'échelle du site. M-PP-R-1 - Aménagements du site M-PP-R-2 - Optimisation du balisage lumineux M-PP-R-3 - Mise en place d'une bourse aux arbres M-PP-R-4 - Implantation d'une haie au nord des maisons de Sang-Roy	Impact modéré à très faible dans le périmètre immédiat. Impact modéré à négligeable dans la vallée de l'Yères, s'atténuant en s'éloignant au sud-est avec un impact très faible à nul dans Criel-sur-Mer, modéré à faible depuis le littoral de Criel-sur-Mer. Mise en place de mesures de réduction pour diminuer l'impact depuis l'habitat proche (mesures M-PP-R-3 - Mise en place d'une bourse aux arbres et M-PP-R-4 - Implantation d'une haie au nord des maisons de Sang-Roy).
					Impact nul lorsque le projet et le parc existant ne sont pas visibles ou lorsque le projet n'induit pas de modification par rapport au parc existant.
					Impact positif lorsque le projet est d'impact moindre que le parc existant (Saint-Sulpice-sur-Yères).
					Projet n'induisant pas d'effet cumulé supplémentaire dans la majorité des bourgs et hameaux, localement avec une évolution de l'impact «effets cumulés éoliens» faible ou très faible.
					Impact du balisage nocturne négligeables à nuls dans les vues d'ensemble depuis le plateau et la vallée de l'Yères (projet en remplacement du parc existant) avec localement des impacts modérés en vue proche depuis centres des villages lorsque le projet induit de nouvelles perceptions du balisage celles-ci étant conditionnées par le bâti et la végétation.
					Impact paysager de la modification des aménagements connexes faible et uniquement perceptible à l'échelle du site et ses alentours immédiat.
					Mise en place de mesures d'accompagnement en faveur du patrimoine bâti communal de Criel-sur-Mer, Saint-Martin-le-Gaillard et Saint-Rémy-Boscrocourt (A1, A2, A3).

Périmètre d'étude	Etat initial - Enjeux paysagers (indépendamment du projet)	Etat initial - Sensibilités vis à vis du projet de renouvellement du parc éolien de Criel Energies	Impact brut du projet de renouvellement	Mesures d'évitement appliquées dans la définition du projet de renouvellement	Impact résiduel de la modification du parc éolien par son renouvellement (impact évalué en tenant compte du paysage avec le parc éolien existant) après application des mesures
Thème Patrimoine / Tourisme					
Périmètre éloigné	Nombreux monuments à Dieppe, Ville Art et Histoire Ruines du château d'Arques-la-Bataille Baie de Somme (PNR) Paysages du littoral Paysages de vallées Patrimoine bâti majoritairement dans les bourgs Enjeux paysagers des paysages de vallées, du littoral et de la Baie de Somme Dieppe et Baie de Somme lieux les plus reconnus	Sensibilité globalement faible dans le périmètre éloigné Site en vue lointaine avec les autres parcs éoliens du plateau. Augmentation de l'emprise du parc éolien, sensibilité résidant dans la cohérence avec les parcs éoliens voisins. Sensibilité nulle depuis les sites patrimoniaux et touristiques visuellement isolés par le relief, le bâti, la végétation : patrimoine dans les bourgs et vallées. Sensibilité nulle depuis le site du château d'Arques la Bataille et le centre-ville de Dieppe.	Impact globalement faible dans le périmètre éloigné dans le cas de vue lointaine du projet. Impact nul depuis le patrimoine dans les bourgs, les fonds des vallées et les bois.	M-PP-E-1 - Choix d'un projet de renouvellement M-PP-E-2 - Implantation du projet n'occupant pas toute l'emprise du site étudié M-PP-E-5 - Projet avec une géométrie simple et lisible M-PP-R-2 - Mesure concernant le balisage lumineux	Impact de la modification du parc de Criel Energies nul pour la plupart des sites patrimoniaux (parc existant et projet non visibles) dont le centre-ville de Dieppe et Arques-la-Bataille.
					Impact très faible à négligeable dans le cas de vue lointaine. Exemple des vues lointaines depuis le haut des falaises de la Côte d'Albâtre (impact très faible à négligeable) et des panoramas sur la ville de Dieppe depuis l'ouest avec le projet à plus de 20 km (impact négligeable à nul).
Périmètre rapproché	Nombreux monuments à Eu : château et parc, domaine royal, Plus beau détour de France Patrimoine du littoral: Le Tréport, Mers-les-Bains, panoramas sur la mer depuis les falaises Sentier de grande randonnée GR21GRE9 suivant la côte Enjeux paysagers des paysages de vallées et du littoral Le Tréport et Eu lieux les plus reconnus	Sensibilité globalement nulle depuis Eu dans la vallée de la Bresle, depuis Le Tréport, la vallée de la Bresle (rôle du relief sous l'influence de la distance), Sensibilité nulle depuis les sites archéologiques du Bois l'Abbé et du Bois des Combles (rôle des boisements). Site hors du panorama du funiculaire du Tréport orienté vers la mer et Le Tréport, sensibilité nulle. Site dans les panoramas en points hauts : Notre Dame de la Falaise à Mers-les-Bains à environ 5,5 km, chapelle St Laurent de Eu à environ 5,5 km, monument commémoratif à l'ouest du Tréport à environ 3,2 km : sensibilité modérée résidant dans l'augmentation de l'emprise du parc et sa cohérence avec les parcs éoliens voisins	Impact globalement nul depuis le patrimoine dans les bourgs, les fonds des vallées et les bois : Eu, Le Tréport, Mers-les-Bains, sites archéologiques. Impact modéré dans les panoramas (Notre Dame de la Falaise, chapelle St Laurent de Eu, monument commémoratif ouest Le Tréport).	M-PP-E-1 - Choix d'un projet de renouvellement M-PP-E-2 - Implantation du projet n'occupant pas toute l'emprise du site étudié M-PP-E-5 - Projet avec une géométrie simple et lisible M-PP-R-2 - Mesure concernant le balisage lumineux	Impact nul depuis tous les monuments historiques et sites du périmètre rapproché (Le Tréport, Mers-les-Bains, Eu)
					sauf depuis le site de la chapelle Saint-Laurent avec un impact très faible (projet à environ 7,5 km sur le plateau avec les autres parcs éoliens).
					Impact faible à négligeable dans les vues ouvertes avec le projet depuis les lieux et axes de découverte touristiques. faible depuis le monument militaire en sortie ouest du Tréport sur le GR21.
Périmètre immédiat	Eglise et château (actuelle mairie) de Criel-sur-Mer Eglise de Saint-Martin-le-Gaillard SPR de Saint-Martin-le-Gaillard dans la vallée de l'Yères Littoral de Criel et du Mesnil-Val-Plage Sites archéologiques au sein du site étudié	Sensibilité modérée à forte dans le SPR de la vallée de l'Yères à proximité (rapport d'échelles, emprise du parc), covisibilité existante avec l'église de Saint-Martin-le-Gaillard sur l'accès sud du bourg. Secteur sud-est du site présentant une sensibilité plus forte depuis Saint-Martin-le-Gaillard pour sa proximité. Sensibilité très faible à nulle depuis l'église de Criel-sur-Mer adossée au versant.	Impact modéré à fort dans le SPR de la vallée de l'Yères, modéré avec l'église de Saint-Martin-le-Gaillard. Impact très faible à nul depuis l'église de	M-PP-E-1 - Choix d'un projet de renouvellement M-PP-E-2 - Implantation du projet n'occupant pas toute l'emprise du site étudié M-PP-E-3 - Recul à l'habitat M-PP-E-4 - Recul des éoliennes du nord du site permettant le recul à Criel-sur-Mer	Impact nul depuis les deux monuments historiques de Criel-sur-Mer.
					Impact faible depuis l'église de Saint-Martin-le-Gaillard, modéré dans les covisibilités avec cette église depuis l'accès sud-est du bourg. Impact modéré à très faible avec le SPR de Saint-Martin-le-Gaillard. Impact modéré à négligeable dans les vues ouvertes avec le projet depuis les lieux et axes de découverte touristiques. Impact modéré à faible depuis le littoral de Criel-sur-Mer.

Périmètre d'étude	Etat initial - Enjeux paysagers (indépendamment du projet)	Etat initial - Sensibilités vis à vis du projet de renouvellement du parc éolien de Criel Energies	Impact brut du projet de renouvellement	Mesures d'évitement appliquées dans la définition du projet de renouvellement	Impact résiduel de la modification du parc éolien par son renouvellement (impact évalué en tenant compte du paysage avec le parc éolien existant) après application des mesures
	Enjeux paysagers des paysages de vallées et du littoral Littoral lieu le plus reconnu (tourisme)	Nord-ouest du site regroupé et en prolongement des éoliennes du parc Energies des Forières, défini comme le secteur de sensibilité plus forte depuis Criel-sur-Mer (covisibilité avec l'église, vue depuis le château, vue depuis la digue et plage de Criel, proximité à Criel-sur-Mer). Augmentation de l'emprise du parc et la densité éolienne depuis la vallée et Criel-sur-Mer en considérant l'ensemble du site étudié. Possible prescription de diagnostic archéologique en fonction de la localisation des éoliennes du projet par rapport aux sites archéologiques.	Criel-sur-Mer, fort depuis le château.	M-PP-E-5 - Projet avec une géométrie simple et lisible M-PP-E-6 - Recul des éoliennes à la vallée de l'Yères au sud-est. M-PP-E-8 - Attention portée aux équipements à l'échelle du site. M-PP-R-1 - Aménagements du site M-PP-R-2 - Optimisation du balisage lumineux M-PP-R-3 - Mise en place d'une bourse aux arbres M-PP-R-4 - Implantation d'une haie au nord des maisons de Sang-Roy M-PP-R-5 - Maintien du chemin de randonnée pendant les travaux	Impact faible depuis le chemin de randonnée locale empruntant le chemin d'accès des éoliennes existantes et réutilisé pour le projet,
					Impact temporairement fort pendant la phase travaux pour cet itinéraire. Mise en place de mesures de réduction R4 pour diminuer cet impact temporaire
					Mise en place de mesures d'accompagnement en faveur du patrimoine bâti communal de Criel-sur-Mer, Saint-Martin-le-Gaillard et Saint-Rémy-Boscrocourt (A1, A2, A3).

Tableau 18 : synthèse des impacts sur le paysage

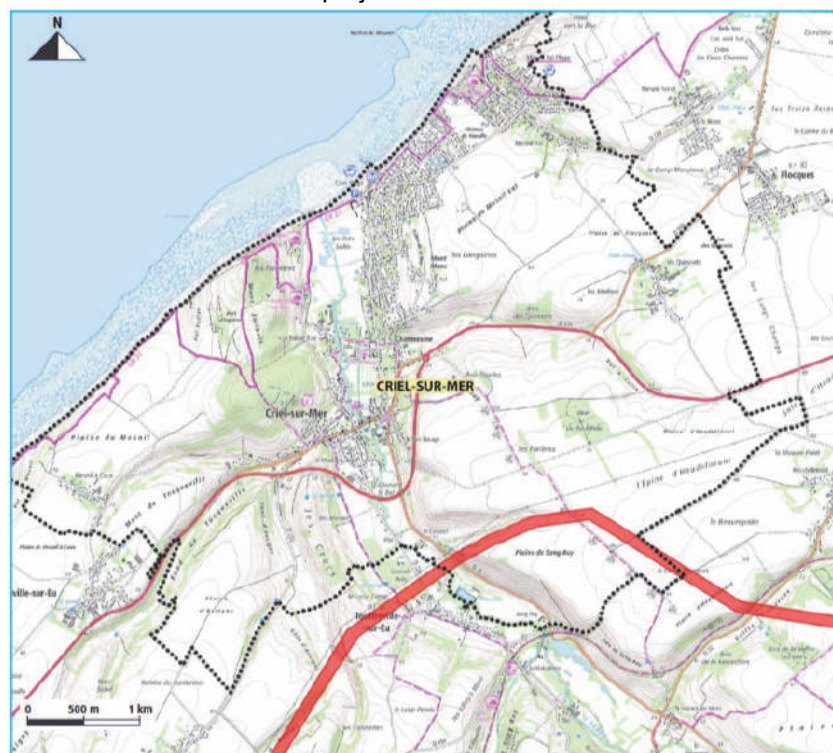
10. 5. Effets cumulés

Le contexte éolien, à la date de mars 2025 est présenté sur la carte ci-contre.

On compte dans le périmètre éloigné 36 parcs construits, 7 parcs accordés et 6 en instruction.

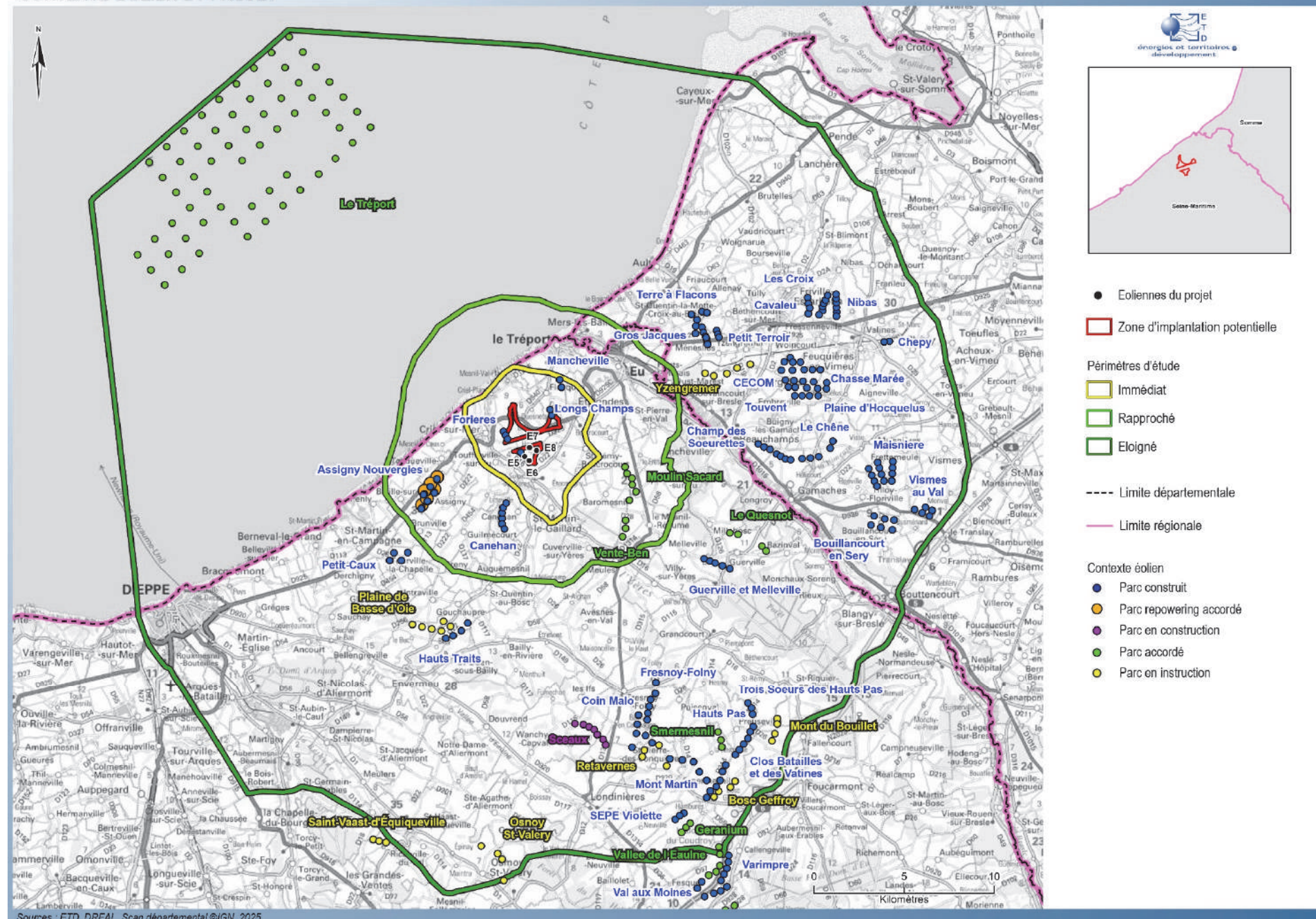
Le parc éolien le plus proche est celui en exploitation de Energies des Forières, situé dans la continuité au nord du parc existant de Criel Energies.

En dehors des projets éoliens, un projet majeur a été pris en compte dans l'analyse des effets cumulés : le projet de création d'une ligne électrique Haute Tension par RTE. Ce projet de nouvelle ligne électrique 400 000 V entre Petit-Caux et Amiens a fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP). Une bande d'une largeur de 100m a été définie. Dans une phase ultérieure, le tracé précis de la ligne et des différents ouvrages seront déterminés à l'intérieur de la bande DUP. La carte ci-dessous localise le projet.



Carte 26 : Projet de ligne électrique 400 000 V Petit-Caux / Amiens – localisation de la bande de DUP (source : RTE)

CONTEXTE ÉOLIEN ET PROJET



Carte 27 : Contexte éolien, mars 2025

Effets cumulés – paysage

La présence des parcs éoliens en incluant le parc existant de Criel Energies (état initial sans le projet) induit un enjeu effet cumulé existant sur les plateaux. Le projet se lit principalement depuis les mêmes lieux que le parc existant. Il remplace le parc existant en modifiant peu ou pas l'angle déjà occupé par ce parc selon la localisation de l'observateur, en restant dans le même axe visuel avec le même nombre d'éoliennes, la différence portant sur le décalage de 2 éoliennes vers le nord. Le projet induit peu de nouveaux secteurs de visibilité des éoliennes par rapport au parc existant et le cas échéant il occupe une emprise visuelle réduite et s'inscrit alors dans le paysage des plateaux avec les autres parcs éoliens.

Le projet n'induit **pas d'effet cumulé supplémentaire ou localement une évolution de l'impact «effets cumulés éoliens» faible ou très faible par rapport au contexte existant.**

L'impact cumulé de la nouvelle ligne à haute-tension et du projet de renouvellement du parc éolien de Criel Energies est rapidement faible en s'éloignant dans le périmètre rapproché. Le projet se regroupe avec les lignes haute-tension du plateau comme c'est le cas du parc éolien existant de Criel Energies. Cependant dans les vues immédiates du projet éolien et de la nouvelle ligne à haute-tension, les deux induisent des éléments verticaux et anthropiques proches (exemple d'Heudelimont et d'Etocquigny) avec un impact cumulé fort.

Dans la vallée de l'Yères, la ligne à haute-tension est rapidement masquée par le relief et la végétation en s'éloignant.

Il n'y a alors pas de cumul entre la ligne électrique et le projet éolien. Localement dans les vues immédiates du projet et de la nouvelle ligne haute-tension depuis la vallée à Touffreville-sur-Eu, l'impact cumulé est fort.

Effets cumulés – milieu naturel

La densité d'éoliennes dans l'aire d'étude éloignée est relativement forte, notamment dans l'axe Sud-Est.

Les parcs éoliens en fonctionnement les plus proches (Energies des Forières, Longs Champs et Mancheville), composés respectivement de 4, 2 et 2 éoliennes, sont situés dans l'aire immédiate (de 0 à 1,65 km). L'aire rapprochée comprend 2 parcs, chacun composé de 6 éoliennes. Ils sont situés à des distances de 2,51 et 4,26 km.

Les effets cumulés du nouveau parc éolien de Criel Energies avec les autres parcs éoliens de l'aire d'étude éloignée sur la faune volante sont, à ce stade, faibles. Ils pourraient devenir significatifs avec l'implantation potentielle de plus de 88 éoliennes supplémentaires (dont 62 en offshore) dans un rayon de 20 km, au regard des projets en instruction sur ce périmètre.

Les suivis environnementaux disponibles montrent des impacts significatifs sur les chiroptères surtout en période de transit automnal (impacts sur les Pipistrelles commune et de Nathusius majoritairement). Ces éléments justifient la mise en place d'un bridage spécifique, à minima sur cette période biologique.

Les paramètres de bridage qui seront mis en œuvre sur les éoliennes du parc de Criel Energies, couvriront plus de 90% de l'activité chiroptérologique en hauteur sur toutes les périodes d'activité des chiroptères (hors période de transit printanier, pour laquelle l'évaluation n'est à ce jour, pas possible. Cf mesure R03).

Rappelons qu'il s'agit d'un renouvellement d'éoliennes pour le projet de Criel Energies et que la situation sera quasi similaire à la situation actuelle (pas d'implantation d'éolienne supplémentaire notamment).

En ce qui concerne la ligne électrique, en considérant le positionnement de la bande de DUP du projet de ligne électrique 400 000 V Petit-Caux / Amiens au sein du futur parc éolien de Criel Energies, et les mesures de réduction prévues par RTE (et en considérant des travaux menés en 2028), il n'est pas à attendre de majoration des impacts propres au projet de renouvellement du parc de Criel Energies en phase chantier, sur les espèces d'oiseaux nicheurs au sol, dans la mesure où les travaux des deux projets ne seront pas menés de manière concomitante.

Un effet barrière supplémentaire est cependant potentiellement à attendre pour les oiseaux migrateurs et les oiseaux en déplacement local, avec des risques potentiellement accrus de collision (avec la ligne HT et les éoliennes).

Pour les autres groupes taxonomiques, il n'est pas attendu de majoration des impacts.

Les suivis environnementaux en phase d'exploitation oiseaux dans la zone d'étude après implantation des éoliennes permettra de suivre le comportement des oiseaux en présence de ces nouvelles infrastructures, s'attacheront à analyser ces points.

Il n'est pas identifié, à ce stade, de besoin de mettre en œuvre des mesures complémentaires.

Effets cumulés – impact sonore

Les parcs éoliens construits sont pris en compte dans l'analyse initiale de l'impact sonore.

L'impact sonore a été étudié en tenant compte des parcs éoliens dans un rayon de 3 km autour du site.

Les effets cumulés de l'impact sonore des parcs d'Energies des Forières, de Mancheville, de Longs Champs, de Canehan, d'Assigny Nouvergies et du Moulin Sacard, avec l'impact sonore du projet de parc de Criel Energies, ont été étudiés sur les différents points de contrôle.

Pour un secteur de vent « tous secteurs », l'impact sonore généré par chacun des parcs est suffisamment différent pour que l'un n'influe pas sur l'autre, en période diurne, pour les points situés à « Heudelimont Sud », « Saint Sulpice sur Yères », « Criel Sud-Est » et « Flocques Sud ». Pour les points situés à « Heudelimont Ouest », « Heudelimont Sud », « Saint Sulpice sur Yères » et « Touffreville », l'impact proviendra principalement du projet de parc éolien de Criel Energies. Pour les points situés à « Le Cabaret », « Le vert bocage », « Criel Sud-Est », « Criel Nord-Est » et « Plaine de Mesnil Val », l'impact proviendra principalement du parc éolien d'Energies des Forières. Pour les points situés à « Mesnil Val », « Les Quesnets », « Flocques Sud », « Etalondes Ouest » et « Etalondes Sud », l'impact proviendra principalement du parc éolien de Longs Champs. L'impact sonore cumulé génère une augmentation des niveaux de bruit particulier par rapport au parc le plus contributeur comprise entre 0,3 et 5,4 dB(A) selon les différents points de contrôle.

Dans tous les cas, l'impact acoustique cumulé sera réévalué suite aux mesures de réception acoustique des projets qui interviendront dans les premiers mois suivant la mise en exploitation des différents parcs.

11. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

Le tableau suivant inventorie les plans, schémas et programmes opposables à un projet éolien parmi la cinquantaine listée par l'article R122-17 et qui sont susceptibles de concerner le projet éolien. Comme le montre ce tableau, le projet éolien est donc compatible avec l'ensemble de ces documents de planification.

SYNTHESE DES SENSIBILITES			
Document	Enjeu	Principales caractéristiques du site	Compatibilité du projet
Documents d'Urbanisme	Compatibilité du projet avec l'urbanisme – Evolution de l'urbanisme	Criel-sur-Mer : PLU compatible avec l'éolien / PLUi des Villes Sœurs en cours de finalisation, acceptant le renouvellement des parcs éoliens avec le même nombre d'éoliennes Saint-Martin-le-Gaillard : PLU compatible avec l'éolien	Compatible
Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité du Territoire (SRADDET)	Compatibilité avec le SRADDET Normandie , volet développement des énergies renouvelables et continuités écologiques	Projet situé dans une zone favorable à l'éolien définie par le préfet de Région Eoliennes en dehors de toute continuité écologique identifiée dans le SRADDET	Compatible
Plan Climat Air Energie (PCAET)	Compatibilité avec le PCAET	Pour Criel-sur-Mer, la stratégie du PCAET des Villes Sœurs prévoit notamment une augmentation de la production d'énergie éolienne de 45 GWh en 2030 par rapport à 2015. Le renouvellement du parc éolien de de Criel Energies s'inscrit dans ce cadre. Pour Saint-Martin-le-Gaillard, la stratégie du PCAET du PETR Dieppe Pays Normand prévoit d'atteindre en 2030 une production éolienne de 330 GWh contre 146 en 2015. En 2021, la production éolienne s'élève à 210 GWh.	Compatible
Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables	Compatibilité avec le S3RENR de Normandie	Parc éolien existant disposant déjà d'un accès dédié au poste source du Tréport, qui dispose encore de capacité de transformation	Compatible
Schémas d'Aménagement et de Gestion des eaux	Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE	Eoliennes implantées en dehors de tout milieu humide, en dehors des axes de ruissellement et d'écoulement identifiés dans le SAGE. Des aménagements hydrauliques sont prévus autour des chemins d'accès au projet pour gérer les eaux de ruissellement des futurs aménagements éoliens et des chemins renforcés d'accès au projet.	Compatible
Plan de prévention des Risques Naturels	Compatibilité avec le Plan de prévention des Risques Naturels de Criel-sur-Mer	Des aménagements hydrauliques sont prévus autour des chemins d'accès au projet pour gérer les eaux de ruissellement des futurs aménagements éoliens et des chemins renforcés d'accès au projet. Une étude géotechnique sera réalisée pour lever l'indice de cavité au droit de l'éolienne E5, qui se trouve dans un périmètre de sécurité	Compatible

Tableau 19 : Compatibilité du projet avec les documents de planification – synthèse

12. MESURES PREVENTIVES, REDUCTRICES, COMPENSATOIRES, D'ACCOMPAGNEMENT

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

- ▶ Les mesures d'évitement : il s'agit des dispositions prises dès la conception du projet et qui visent à réduire, voire même à éviter certains impacts possibles du projet ;
- ▶ Les mesures réductrices : elles cherchent, dans la mesure du possible, à réduire ou à supprimer les impacts de la variante retenue ;
- ▶ Les mesures compensatoires : ce sont les mesures prises pour compenser les impacts effectifs de la variante retenue qui n'auront pu être évités, supprimés ou réduits ni lors de la conception du projet, ni par les mesures réductrices ;
- ▶ Des mesures d'accompagnement peuvent aussi être prévues afin de mieux connaître les impacts du parc éolien. Elles peuvent également être mises en place pour une meilleure acceptation sociale ou environnementale du projet éolien.

Les principales mesures concernent le volet écologique et le volet paysager et font l'objet de fiches détaillées dans l'étude écologique (dans le dossier de demande d'autorisation environnementale).

12. 1. Liste complète des mesures ERC

L'ensemble des démarches ERC mise en place sur ce projet sont reprises dans le tableau ci-dessous avec, le cas échéant, le coût associé.

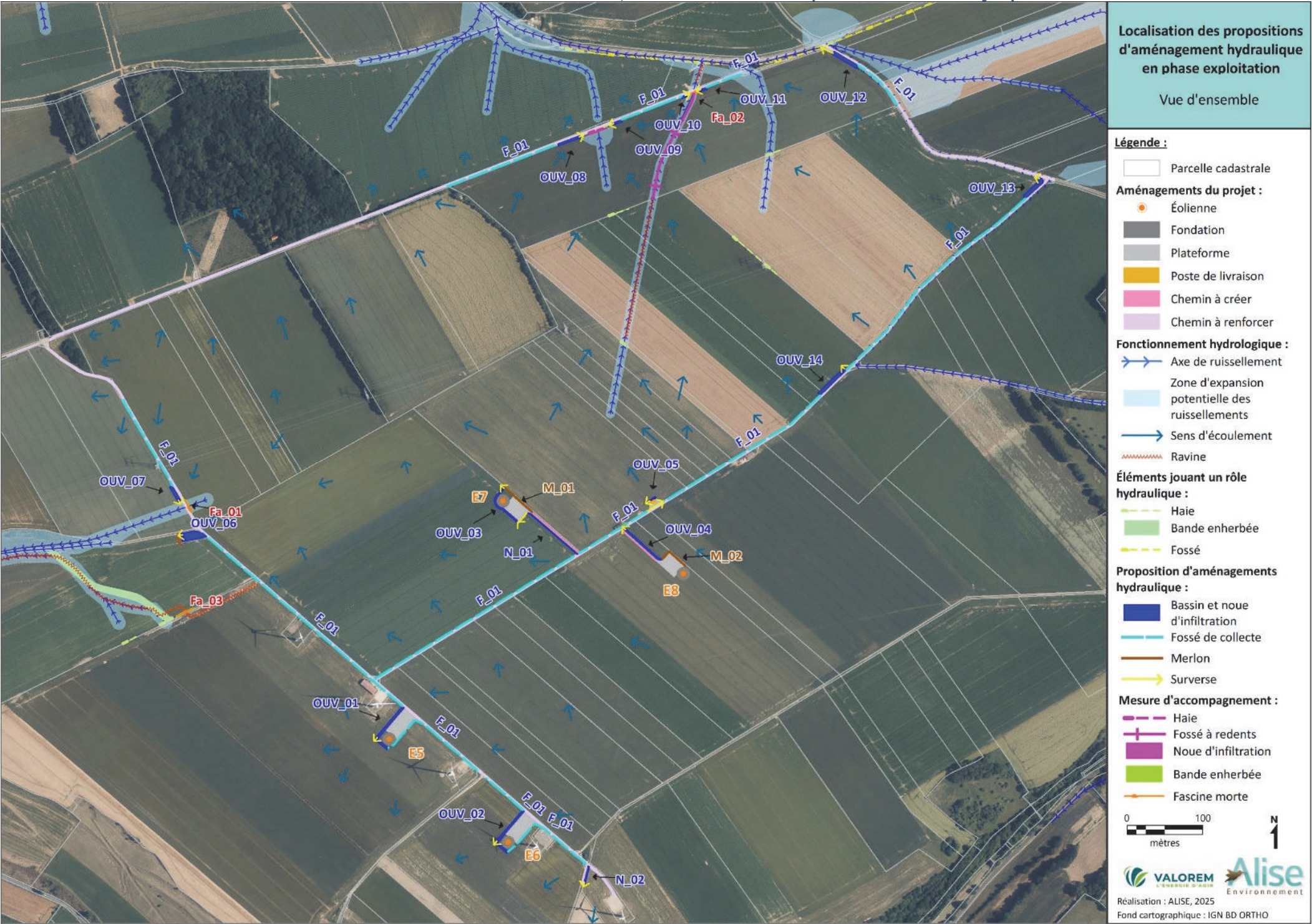
12. 1. 1. Milieu physique

Numéro des mesures	Titre des mesures	Description	Typologie d'impact	Coût	Impacts concernés	Délai de mise en oeuvre
Mesures d'évitement – Implantation finale						
M-P-E-1	Choix de l'implantation des éoliennes	Implantation des éoliennes et des chemins d'accès sur un secteur très plat – peu de pentes Eloignement de la tête de l'axe d'écoulement identifié dans le SAGE à proximité de l'éolienne E7 actuelle. Déplacement de E6, hors des zones identifiées à risque de cavité. Projet en dehors des zones de captage éoliennes en zone agricole, éloignées des routes et des habitations	Phase chantier et exploitation	Intégré dans le coût du projet	structure des sols, érosion impact sur les eaux Impacts sur les risques naturels	Réalisé lors du choix de l'implantation
M-P-E-2	Pas de stockage de carburant sur site		Phase chantier	Intégré dans le coût du chantier	Pollution des sols et des eaux	Pendant les travaux
M-P-E-3	Très peu de produits stockés sur site, avec des équipements de rétention		Phase exploitation	Intégré dans le coût du projet	Pollution des sols et des eaux	Pendant toute la durée de vie des éoliennes
M-P-E-4	Réalisation d'une étude géotechnique en amont des travaux	Etude géotechnique menée avant construction au droit de chaque éolienne. Celle-ci permettra de détecter d'éventuelles cavités non répertoriées, et d'adapter les fondations à la structure du sol. En ce qui concerne l'implantation envisagée pour l'éolienne E5, 56 sondages seront réalisés à l'automne 2025 (après récolte) au droit de la future fondation et plateforme E5, en écran entre les futures installations et l'indice de cavité, espacées de 3m, d'un diamètre de 110m et d'une profondeur de 15m sous le toit de craie Ces sondages permettront de s'assurer de l'absence de cavité.	Phase chantier et exploitation	Intégré dans le coût du projet	Impacts sur les sols Impact sur les eaux	En amont des travaux Pour l'éolienne E5, sondages réalisés à l'automne 2025
M-P-E-5	Préservation des axes de ruissellement et de leur zone d'expansion présumée	Implantation des éoliennes en dehors des axes de ruissellement, éloignement de E7 par rapport au parc existant	Phase exploitation	Intégré dans le coût du projet	Impact sur les eaux	Réalisé
M-P-E-6	Minimisation de l'imperméabilisation des sols.	Utilisation maximale des chemins d'accès existants	Phase chantier et exploitation	Intégré dans le coût du projet	Impact sur les eaux	Réalisé

Numéro des mesures	Titre des mesures	Description	Typologie d'impact	Coût	Impacts concernés	Délai de mise en oeuvre
Mesures de réduction – Implantation finale						
M-P-R-E-1	Mise en place d'un Système de Management de l'Environnement	Application pendant tout le chantier, formation du personnel intervenant et suivi par des acteurs formés – respect de l'ensemble des préconisations environnementales	Phase chantier	Intégré dans le coût du chantier	Tous les impacts sur le milieu physique et le milieu naturel pendant le chantier	En amont des travaux et pendant le chantier
M-P-R-2	Utilisation des terres récupérées dans les nouvelles fondations pour les fondations du parc existant non réutilisées et excavées		Phase chantier	Coût intégré dans le coût du chantier	Structure des sols	Pendant le chantier
M-P-R-3	Remise en état des surfaces temporaires (décompactage).		Phase chantier	Coût intégré dans le coût du chantier	Structure des sols	A la fin du chantier
M-P-R-4	Interruption des travaux en cas de fortes pluies.		Phase chantier	Pas de coût direct, mais susceptible d'engendrer des retards de chantier	Structure des sols	À tout moment si nécessaire pendant le chantier
M-P-R-5	Balisage des futurs ouvrages hydrauliques permanents pour éviter le tassement des sols		Phase chantier	Coût intégré dans le coût du chantier	Structure des sols	En amont des travaux
M-P-R-6	Contrôle des véhicules de chantier	Approvisionnement en carburant en dehors du chantier pour les véhicules routiers Kit anti-pollution à proximité du camion-citerne Conformité des véhicules aux normes d'émission de polluants	Phase chantier	Coût intégré dans le coût du chantier	Impacts sur les eaux Impacts sur la qualité de l'air	Pendant le chantier
M-P-R-7	Gestion des déchets de chantier	Stockage des déchets dans des contenants adaptés et évacuation périodique puis traitement par des sociétés agréées. Présence de kit anti-pollution sur site.	Phase chantier	Coût intégré dans le coût du chantier	Impacts sur les eaux	Pendant le chantier
M-P-R-8	Stockage de produits dangereux	Stockage (hors huile éolienne) dans des stockages adaptés	Phase chantier	Coût intégré dans le coût du chantier	Impacts sur les eaux <i>Impacts sur la sécurité</i>	Pendant le chantier
M-P-R-9	Evacuation et traitement des eaux sanitaires	Gestion par une entreprise agréée	Phase chantier	Coût intégré dans le coût du chantier	Impacts sur les eaux <i>Impact sur la santé</i>	Pendant le chantier
M-P-R-10	Conception des voies d'accès	Voies d'accès et plateformes conçues pour résister aux facteurs d'érosion Renforcement des chemins pour permettre l'accès dans toutes les conditions. Voies d'accès de 4,5 m de large accessibles aux véhicules de secours	Phase exploitation	Intégré dans le coût du projet	Impacts sur les sols Impacts sur les risques naturels <i>Impact sur la sécurité</i> <i>Réduction des nuisances</i>	Dès le début des travaux et pendant toute la durée de vie du parc éolien
M-P-R-11	Eoliennes équipées de dispositifs de récupération des huiles et graisse en cas de fuite.		Phase exploitation	Intégré dans le prix d'achat de l'éolienne	Impacts sur les sols Impacts sur les eaux	Pendant toute la durée de vie du parc éolien
M-P-R-12	Travaux de maintenance réalisés par une entreprise qualifiée		Phase exploitation	Intégré dans le coût du projet	Impacts sur les sols	Pendant toute la durée de vie du parc éolien
M-P-R-13	Suivi de fonctionnement en continu des éoliennes		Phase exploitation	Intégré dans le coût du projet	Impacts sur les sols Impacts sur les eaux	Pendant toute la durée de vie du parc éolien
M-P-R-14	Fluides d'injection pour les forages de reconnaissance	eau claire ou boues synthétiques biodégradables.	Phase chantier	Intégré dans le coût du projet	Impacts sur les sols Impacts sur les eaux	En amont du chantier
M-P-R-15	Rebouchage des forages de levée d'indice de cavité	coulis de ciment sauf sur le dernier mètre avec des billes d'argile	Phase chantier	Intégré dans le coût du projet	Impacts sur les sols Impacts sur les eaux	A l'issue des forages
M-P-R-16	aménagements de gestion des eaux pluviales pendant la phase de chantier	Surface d'aménagements provisoires : cf. carte suivante	Phase chantier	Intégré dans le coût du projet	Impacts sur les eaux Impacts sur les risques naturels (ruissellement)	Pendant le chantier
M-P-R-17	Aménagements hydrauliques permanents	Surface d'Aménagements hydrauliques permanents. : cf. carte suivante	Phase exploitation			Pendant toute la durée de vie du parc éolien
M-P-R-18	Aménagement des ouvrages hydrauliques	Gestion des pente des chemins d'accès et des pentes des ouvrages hydrauliques pour favoriser un écoulement régulier	Phase exploitation			Pendant toute la durée de vie du parc éolien
M-P-R-19	Entretien des ouvrages hydrauliques et suivi	Enherbement et curage	Phase exploitation			Pendant toute la durée de vie du parc éolien
M-P-R-20	Arrosage des pistes en cas d'émission de poussières excessive.		Phase chantier	Coût intégré dans le coût du chantier	Impacts sur la qualité de l'air	À tout moment si nécessaire pendant le chantier
M-P-R-21	Eoliennes adaptées aux caractéristiques du site selon la norme IEC 61400-1		Phase exploitation	Intégré dans le prix d'achat de l'éolienne	Impacts sur les risques naturel - tempêtes	Lors de l'achat des éoliennes et pendant toute

Numéro des mesures	Titre des mesures		Description	Typologie d'impact	Coût	Impacts concernés	Délai de mise en oeuvre
M-P-R-22			Dispositif de détection de givre.	Phase exploitation	Intégré dans le prix d'achat de l'éolienne	Impacts sur les risques naturels	la durée de vie du parc éolien
M-P-R-23	Eolienne équipée d'un système de protection contre la foudre		conforme au standard international IEC 61400-24.	Phase exploitation	Intégré dans le prix d'achat de l'éolienne	Impacts sur les risques naturels	
M-P-R-24			Mesures de sécurité contre l'incendie au sein des éoliennes et extincteurs en haut et en bas de l'éolienne	Phase exploitation	Intégré dans le prix d'achat de l'éolienne	Impacts sur les risques naturels - incendie	

Tableau 20 : Liste des Mesures d'évitement, de réduction et de compensation – Milieu Physique



Carte 28 : Aménagements envisagés de gestion des eaux pluviales en phase exploitation – Vue d'ensemble (Source : ALISE Environnement)

12. 1. 2. Milieu naturel

Numéro des mesures	Titre des mesures	Description	Typologie d'impact	Coût	Impacts concernés	Délai de mise en œuvre
Mesures d'évitement – Implantation finale						
M-N-E-1	Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Choix d'une implantation en dehors de contrainte environnementale majeure : en dehors de toute zone de protection, de gestion ou d'inventaire du patrimoine naturel ; en dehors des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques répertoriés sur le territoire dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).	Phase exploitation	Intégré dans le coût du projet	Impacts sur le milieu naturel	Réalisé lors du choix du site et de l'implantation
M-N-E-2	Evitement temporel	Adaptation de la période des travaux sur l'année	Phase chantier	1 500 € HT	Impacts sur l'avifaune	Pendant les travaux
Mesures de réduction – Implantation finale						
M-N-R-1	Redéfinition des caractéristiques du projet	Sélection d'une éolienne ayant une garde au sol de 29 m pour réduire l'impact sur la biodiversité	Phase exploitation	Intégré dans le coût du projet	Impacts sur le milieu naturel	Réalisé lors du choix du gabarit d'éolienne
M-N-R-2	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	Gestion des nuisances liées aux lumières	Phase exploitation	Intégré dans le coût du projet	Impacts sur la faune volante	Pendant les travaux et pendant toute la durée de vie du parc éolien
M-N-R-3	Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements annexes et limitation de reposoirs pour la faune volante	Phase exploitation	Intégré dans le coût du projet	Impacts sur la faune volante	Pendant toute la durée de vie du parc éolien
M-N-R-4	Plan de bridage pour les chiroptères	Adaptation de la mise en mouvement des pales en fonction de la période de l'année, de la vitesse du vent et de la température	Phase exploitation	Légère perte d'exploitation inclut dans le calcul du productible. Le plan de bridage proposé, est déjà en place depuis 2024 sur le parc de CRIEL ENERGIES.	Impacts sur les chiroptères	Pendant toute la durée de vie du parc éolien

12. 1. 3. Milieu humain

Numéro des mesures	Titre des mesures		Description	Typologie d'impact	Coût	Impacts concernés	Délai de mise en œuvre
Mesures d'évitement – Implantation finale							
M-H-E-1	Recul aux habitations supérieur à 781 m			Phase exploitation	Intégré dans le coût du projet	Impacts sur l'habitat	Réalisé pendant la conception du projet
M-H-E-2	Diminution de l'impact des ombres portées par le recul des éoliennes E7 et E8 sur le plateau			Phase chantier		Impacts sur l'habitat	
M-H-E-3	Recherche d'une utilisation maximale des chemins agricoles existants pour limiter la création de nouveaux chemins pour toutes les variantes			Phase chantier et exploitation		Impacts sur l'exploitation agricole et sur la consommation d'espace	
M-H-E-4	Distance au projet de ligne HT	Respect des préconisations de RTE et validation de l'implantation finale au regard du projet de ligne HT		Phase exploitation		Impacts sur la sécurité	
M-H-E-5	Recul des éoliennes par rapport au faisceau hertzien au nord du projet			Phase exploitation		Impacts sur la sécurité	
M-H-E-6	Recul de l'éolienne E5 à l'éolienne du parc Energies des Forières			Phase exploitation		Impacts sur la sécurité	
Mesures de réduction – Implantation finale							
M-H-R-1	Coordination des chantiers de démantèlement et de construction	Réutilisation si possible sur place des matériaux extraits		Phase chantier	Intégré dans le coût des travaux	Impacts sur l'habitat proche	Pendant toute la durée des travaux
M-H-R-2	Horaires des chantiers	Travaux uniquement en heures ouvrées (période diurne) et programmation des convois exceptionnels en période d'heures creuses de circulation		Phase chantier		Impacts sur l'habitat proche	
M-H-R-3	Conformité des véhicules de chantier	Conformité en termes d'émissions sonores et de polluants		Phase chantier		Impacts sur l'habitat proche	
M-H-R-4	Mise en place d'un plan de circulation	Plan de circulation, interdiction aux personnes non autorisées		Phase chantier		Impacts sur l'agriculture Impacts sur la sécurité	
M-H-R-5	Etat des lieux contractuel avant les travaux			Phase chantier		Impacts sur l'agriculture	
M-H-R-6	Gestion de l'accès routier	Préparation avec les gestionnaires et remise en état finale		Phase chantier		Impacts sur le réseau routier	
M-H-R-7	Mise en place d'un Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de protection de la Santé			Phase chantier		Impacts sur la sécurité	
M-H-R-8	Gestion de la sécurité pour le raccordement électrique externe	Information préalable des riverains Balisage du chantier Mise en place de circulation alternée suivant le besoin Plan de circulation Pas de tranchées laissées ouvertes		Phase chantier		Impacts sur la sécurité Impacts sur le réseau routier	
M-H-R-9	Protections individuelles contre le bruit			Phase chantier		Impacts sur la santé	
M-H-R-10	Recyclage des composants démantelées			Phase chantier		Impacts sur la production de déchets	
M-H-R-11	Bridage des éoliennes en période nocturne	Application d'un plan de bridage afin de respecter la réglementation sonore		Phase exploitation		Impacts sonores	Pendant toute la durée de vie du parc
M-H-R-12	Optimisation du balisage	Synchronisation au niveau national Réduction de l'éclairage nocturne en direction du sol conformément aux possibilités ouvertes par l'arrêté du 6 juin 24		Phase exploitation		Impacts sur le milieu humain proche	Pendant toute la durée de vie du parc
M-H-R-13	Réception de la télévision	Obligation de restituer la qualité initiale (réception par câble, fibre optique, satellite)		Phase exploitation		Impacts sur l'habitat	Dès la construction
M-H-R-14	Retour des plateformes des éoliennes démantelées à l'exploitation agricole			Phase exploitation		Impacts sur l'exploitation agricole	Dès la construction
M-H-R-15	Convention pour l'entretien des chemins	Financement de l'entretien des chemins d'accès		Phase exploitation	35 000 €	Impacts sur l'exploitation agricole Impacts sur la sécurité	Pendant toute la durée de vie du parc éolien
M-H-R-16	Servitudes aéronautiques	Signature d'une convention permettant l'arrêt des aérogénérateurs dès application de la décision gouvernementale concernant la zone LF-P 33-		Phase exploitation		Impacts sur la sécurité	Pendant toute la durée de vie du parc éolien
M-H-R-17	Gestion des déchets en période d'exploitation.	Tri des déchets Elimination par des filières agréées Recvclage des composants lors du démantèlement		Phase exploitation		Impacts sur la gestion des déchets	Pendant toute la durée de vie du parc éolien

Tableau 21 : Liste des Mesures d'évitement, de réduction et de compensation – Milieu Humain

12. 1. 4. Paysage et patrimoine

Numéro des mesures	Titre des mesures	Description	Typologie d'impact	Coût	Impacts concernés	Délai de mise en œuvre
Mesures d'évitement – Implantation finale						
M-PP-E-1	Choix d'un projet de renouvellement	Pas de création de nouveau site éolien, utilisation d'un site éolien existant limitant les effets cumulés à l'échelle du périmètre éloigné en envisageant cependant une densification et une évolution par rapport à l'existant.	Phase exploitation	Inclus dans le coût du projet	Impacts sur le paysage et le patrimoine	Réalisé en amont de la conception du projet
M-PP-E-2	Implantation du projet n'occupant pas toute l'emprise du site étudié	Projet concentré sur le plateau au sud de la RD965, permettant de réduire les effets cumulés éoliens et plus globalement l'impact du projet l'angle occupé par le projet étant réduit par rapport au site étudié. Projet avec le même nombre d'éoliennes que le parc existant (4) et dans le même axe visuel que le parc existant, regroupé avec le parc Energies des Forières et les autres parcs du plateau	Phase exploitation		Impacts sur le paysage et le patrimoine	
M-PP-E-3	Recul à l'habitat	Projet à plus de 0,7 km du bâti (Sang Roy hameau le plus proche), et plus de 1 km pour les autres hameaux et bourgs	Phase exploitation		Impacts sur le paysage dans le périmètre immédiat	
M-PP-E-4	Recul des éoliennes du nord du site	Ce recul permet le recul à Criel-sur-Mer (> 2 km) et de diminuer l'impact par rapport aux sensibilités du site étudié dans l'état initial depuis ce bourg lieu d'intérêt touristique et patrimonial.	Phase exploitation		Impacts sur Criel-sur-Mer	
M-PP-E-5	Projet avec une géométrie simple et lisible	Projet en cohérence avec l'orientation des parcs éoliens voisins et la ligne de relief dessinée par la vallée de l'Yères avec 2 lignes de 2 éoliennes, en créant une nouvelle ligne sur le plateau, parallèle à celle des 3 éoliennes en haut de versant (éolienne Energies des Forières + 2 du projet).	Phase exploitation		Impacts sur le paysage et le patrimoine	
M-PP-E-6	Recul des éoliennes à la vallée de l'Yères au sud-est	Projet reculé du sud-est du site (recul à Saint-Sulpice-sur-Yères, à Saint-Martin-le-Gaillard). Dans les vues depuis l'ouest dans la vallée de l'Yères, projet à distance similaire du parc existant avec recul de deux éoliennes E7 et E8 vers l'est plus éloignées de la vallée.	Phase exploitation		Impacts sur le paysage dans le périmètre immédiat	
M-PP-E-7	Chemin de randonnée	Conservation de l'usage du chemin de randonnée empruntant la piste d'accès au projet et aménagements	Phase exploitation		Impacts sur le paysage dans le périmètre immédiat	
M-PP-E-8	Attention portée aux équipements à l'échelle du site.	Recherche d'une utilisation maximale des chemins agricoles existants pour limiter la création de nouveaux chemins. Renforcement du chemin agricole existant et création d'accès pour E8 et E7 se rattachant au chemin existant. La reprise des chemins agricoles s'accompagnera de la mise en place d'aménagements hydrauliques, permettant une meilleure gestion des eaux sur ce secteur du plateau et donc en aval. Remplacement du poste de livraison existant par un nouveau poste à un endroit différent tout en le regroupant avec le projet, en bordure du chemin d'accès près de E8.	Phase exploitation		Impacts sur le paysage dans le périmètre immédiat	
Mesures de réduction – Implantation finale						
M-PP-R-1	Aménagements du site	Postes de livraison de coloris vert foncé	Phase exploitation	Intégré dans le coût du projet	Impacts sur le paysage dans le périmètre immédiat	Dès la construction
M-PP-R-2	Optimisation du balisage lumineux	Synchronisation du balisage lumineux au sein du parc, faisceaux orientés vers le ciel et réduction de l'intensité lumineuse comme le prévoit la nouvelle réglementation (coût intégré dans le projet).	Phase exploitation	Intégré dans le coût du projet	Impacts sur le paysage et le patrimoine	Pendant toute la durée de vie du parc éolien
M-PP-R-3	Mise en place d'une bourse aux arbres	Bourse aux arbres pour les riverains concernés par des vues sur le projet sur les communes de Criel-sur-Mer, de Saint-Martin-le-Gaillard et de Saint-Rémy-Boscrocourt	Phase exploitation	15 000 €	Impacts sur le paysage du quotidien depuis l'habitat	Première bourse en septembre 2025
M-PP-R-4	Plantation d'une haie haute au nord des maisons de Sang-Roy	Cette haie permettra de filtrer les vues sur les éoliennes et de réduire les impacts visuels et la perception des ombres portées	Phase exploitation	20 962 € pour l'implantation puis 7 170 € par pour l'entretien	Impacts sur le paysage du quotidien depuis l'habitat à Sang Roy Impact sur l'habitat des ombres portées	Dès la construction du parc – entretien pendant la durée de vie du projet
M-PP-R-5	Contournement de l'itinéraire de randonnée pendant les travaux	Fermeture de la portion de chemin près des éoliennes pour des raisons de sécurité, fléchage d'un contournement dont l'itinéraire est défini conjointement entre Valorem et la commune	Phase travaux	Intégré dans le coût du projet	Impacts sur le paysage et le patrimoine	Pendant les travaux

Tableau 22 : Mesures d'évitement et de réduction, paysage et patrimoine

12. 2. Mesures de compensation

Numéro des mesures	Titre des mesures	Description	Impacts concernés	Délai de mise en œuvre
M-H-C-1	Compensation financière pour les exploitants agricoles	Compensation des pertes de surfaces et des dégâts occasionnés pendant la phase de travaux	Impact sur l'agriculture, phase travaux	Pendant les travaux
M-H-C-2	Compensation financière pour les exploitants agricoles	Compensation pour la perte de surface par le versement d'un loyer (bail emphytéotique) et d'une indemnisation destinés à compenser les pertes d'exploitation. A ce loyer s'ajoutera la compensation financière collective mise à disposition de projets locaux à l'issue de l'Etude Préalable Agricole menée par la Chambre d'Agriculture de Normandie	Impact sur l'agriculture	Pendant toute la durée de vie du parc éolien
M-H-C-3	Compensation financière pour les propriétaires	Compensation pour - la mise à disposition de surface (emplacement des éoliennes, fondations, aires de montage, voies d'accès) ; - Des servitudes de passage des câbles ; - Des servitudes de survol des pales d'une éolienne au-dessus d'une parcelle voisine ;	Impact économique	Pendant toute la durée de vie du parc éolien

12. 3. Mesures d'accompagnement

Numéro des mesures	Titre des mesures	Description	Coût	Impacts concernés	Délai de mise en œuvre
M-PP-A-1	Mise en place de mesures d'accompagnement relatives au patrimoine, au tourisme, au cadre de vie et à l'environnement à Criel-sur-Mer	Travaux sur le patrimoine de la commune : travaux de rénovation et de sécurisation de l'église monument historique, travaux de rénovation du château de Briançon monument historique, travaux de rénovation du château de Chantereine. Aménagements en faveur de l'environnement : création d'une voie douce piétonne reliant la rive droite à la rive gauche de l'Yères dans le bourg, travaux de désimperméabilisation et d'aménagement du parc du château de Briançon	85 000 €	Cadre de vie et patrimoine – Criel-sur-Mer	Dans l'année suivante la mise en service
M-PP-A-2	Mise en place de mesures d'accompagnement relatives au patrimoine à Saint-Martin-le-Gaillard	Travaux sur le patrimoine de la commune : restauration du bras Nord du transept de l'église monument historique. Aménagement de l'ancienne école en Tiers Lieu pour les riverains et les associations.	85 000 €	Cadre de vie et patrimoine – Saint-Martin-le-Gaillard	
M-PP-A-3	Mise en place de mesures d'accompagnement relatives au patrimoine et à l'environnement à Saint-Rémy-Boscrocourt	Travaux sur les bâtiments de la commune : travaux de rénovation dans l'objectif de préserver le patrimoine architectural et d'améliorer la performance énergétique du bâtiment de l'école et de la mairie.	40 000 €	Cadre de vie et patrimoine – Saint-Rémy-Boscrocourt	
M-PP-A-4	Mise en place de mesures d'accompagnement pour l'itinéraire de randonnée parcourant le plateau et la vallée de l'Yères	Aménagement d'une aire (tables, bancs, poubelles) de repos pour les randonneurs sur la commune de Touffreville-sur-Eu avec une table de lecture du paysage sur la vallée ().	9 500 €	Tourisme local	

Tableau 23 : Mesures d'accompagnement

12. 4. Mesures de suivi

Numéro des mesures	Titre des mesures	Description	Coût	Impacts concernés	Délai de mise en œuvre
M-H-S-1	Suivi acoustique après réception	Des mesures acoustiques de réception seront réalisées après construction et mise en service du parc afin d'avaliser l'étude prévisionnelle et, si nécessaire, de procéder à toute modification de fonctionnement des éoliennes permettant d'assurer le respect de la réglementation.	10 000 € HT (Inclus dans le coût du projet)	Impact sonore	Dans les 12 mois suivant la mise en service industrielle.
M-H-S-2	Suivi « riverains »	Des cahiers de doléances seront déposés dans les Mairies, et les riverains pourront contacter le Chargé d'Exploitation du parc en cas de gêne	Inclus dans le coût du projet	Impact sonore Impact des ombres portées Impact sur la réception de la télévision	Dès la mise en service du parc
M-N-S-1	Suivi de l'activité des Chiroptères en altitude (à hauteur de nacelle) après implantation des éoliennes		72 000 € HT	Chiroptères	Dans l'année qui suit la mise en service, puis à N+2, +3, +8, +13 et +18
M-N-S-2	Suivi de l'activité des oiseaux dans la zone d'étude après implantation des éoliennes (suivi recommandé par ALISE mais non obligatoire selon le protocole national)		54 000 € HT	Avifaune	
M-N-S-3	Suivi de la mortalité des Chiroptères et des oiseaux aux pieds des éoliennes		132 000 € HT	Chiroptères	
M-N-S-4	Suivi spécifique de l'activité des Busards dans la zone d'étude après implantation des éoliennes		66 000 € HT	Avifaune	

Tableau 24 : Mesures de suivi

13. CONCLUSION

Le projet de renouvellement du parc éolien de CRIEL ENERGIES est situé sur **les communes de Criel-sur-Mer et Saint-Martin-le-Gaillard dans le département de la Seine Maritime** (Région Normandie).

Ce parc éolien, composé de 4 éoliennes Acciona (hauteur totale de 120m), est en exploitation depuis juillet 2011, par la société CRIEL ENERGIES.

Le projet de renouvellement du parc éolien de de Criel Energies consiste à **remplacer les 4 éoliennes actuelles par 4 éoliennes plus récentes avec un déplacement des éoliennes et une augmentation de 38% de la hauteur totale (passage de 120 à 165 m). La puissance du parc passe de 6 MW à 18 MW (+300%).**

Le modèle d'éolienne retenu pour le projet de renouvellement est la Vestas V136 4.2 ou équivalent (hauteur totale : 165 m et hauteur de mat : 99 m).

Les principales caractéristiques maximales de ces éoliennes sont :

- ▶ Hauteur totale : 165 m ;
- ▶ Diamètre : 136 m ;
- ▶ Puissance unitaire : 4,5 MW.

La puissance totale maximale du parc éolien de Criel Energies sera donc de 18 MW.

La production annuelle estimée s'élève à 47,7 GWh, ce qui correspond à la consommation moyenne d'électricité d'environ 9 800 foyers. Ce parc permettra d'économiser chaque année environ 11 925 tonnes de CO₂.

Pour la définition du projet de Criel Energies et de son impact, la société VALOREM, a mis en œuvre la démarche ERC (Eviter, Réduire, Compenser) définie par le code de l'environnement. Afin de développer pleinement cette méthode, le commanditaire a fait appel aux bureaux d'études spécialisés suivants :

- ▶ Etude d'impact globale : Energie et Territoires Développement (ETD) ;
- ▶ Etude d'impact acoustique : DELHOM ACOUSTIQUE ;
- ▶ Etude d'impact naturaliste : ALISE Environnement ;
- ▶ Etude Préalable Agricole : Chambre d'Agriculture Normandie ;
- ▶ Etude hydraulique de gestion des eaux de ruissellement : ALISE Environnement ;
- ▶ Etude géotechnique et levée indice cavité : ALIOS ;
- ▶ Etude d'impact paysagère : Energie et Territoires Développement (ETD).

Comme prévu dans la démarche ERC, des choix ont été faits à chaque étape de la définition du projet pour éviter ou minimiser les effets :

- ▶ Choix du site : site en renouvellement d'un parc construit, mais étendu à l'ensemble du plateau au nord des éoliennes existantes pour permettre une analyse plus large des enjeux ;
- ▶ Choix d'une variante : 3 variantes ont été définies. Chaque variante a été étudiée par les bureaux d'étude spécialisés afin de définir la variante la plus adaptée aux contraintes naturelles et humaines. Le projet initial de renouvellement avec le même positionnement a été élargi afin de réduire autant que possible les impacts environnementaux, paysagers et acoustiques.

L'ensemble de ces démarches s'applique à l'ensemble du cycle de vie du projet, à savoir de sa construction, jusqu'à son démantèlement.

Par ailleurs, tout au long du développement des études, des actions d'informations et de concertation ont été menées par VALOREM auprès des élus et des habitants des communes limitrophes.

Après application de mesures de réduction, les impacts résiduels sur le milieu naturel seront considérés comme non significatifs en phase d'exploitation du parc éolien. Aucune demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées n'est à demander. L'évolution des impacts par rapport au projet actuel est négligeable pour l'avifaune et la faune terrestre. Pour les chiroptères, les impacts différentiels sont négligeables après application du plan d'arrêt des éoliennes aux périodes sensibles pour les chiroptères.

L'impact paysager de la modification du parc de Criel Energies (impact différentiel) est globalement faible à négligeable. Dans le périmètre immédiat les impacts différentiels sont localement modérés : le projet s'inscrit sur le plateau dans le même axe visuel que le parc existant avec le même nombre d'éoliennes, la différence portant sur le décalage de 2 éoliennes vers le nord et l'augmentation du gabarit.

Les démarches mises en place par VALOREM pour le renouvellement du parc éolien de Criel Energies permettent son intégration optimale dans l'environnement tant humain que naturel et paysager.