

Maître d'ouvrage :

SAS Parc éolien de Petit-Canal

43 Boulevard des Bouvets CS 90310, 92741 Nanterre Cedex

Maître d'ouvrage délégué :



EDF power solutions

43 Boulevard des Bouvets

CS 90310

92741 Nanterre Cedex

Adresse de correspondance :

EDF power solutions

A l'attention de Damien LAVILLE, Directeur de Projets

981 Avenue de la Mer-Raymond Dugrand

34000 MONTPELLIER

Damien.laville@edf-power.com / 06 29 62 23 39

REPONSE A L'AVIS DE LA MISSION REGIONALE D'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

Deuxième phase du renouvellement du parc éolien de Petit-Canal

Commune de Petit-Canal

Novembre 2025



Simulation du parc éolien

Préambule

EDF power solutions France (anciennement EDF Renouvelables France), pour le compte de la SAS Parc éolien de Petit-Canal, projette la réalisation de la deuxième phase du renouvellement du parc éolien sur la commune de Petit-Canal (971). Ce projet s'inscrit dans la continuité d'une opération de renouvellement amorcée en 2017, autorisée par un permis de construire délivré le 6 avril 2017, et prorogé depuis à plusieurs reprises. À ce jour, dix éoliennes ont été mises en service sur les quatorze autorisées.

Le projet actuellement instruit vise la construction des trois éoliennes restantes (E11 étant abandonnée), pour lesquelles une autorisation de défrichement est requise.

Ce projet a fait l'objet d'une demande de permis de construire en 2017 (n° PC 972 213 24 BR195) et d'une demande d'autorisation de défrichement avec étude d'impact déposée en décembre 2024. Au regard du statut « complet et recevable » de l'étude d'impact produite et conformément à l'article R.122-6 du Code de l'environnement, la Mission Régionale d'Autorité Environnementale de Guadeloupe (ci-après « la MRAe ») a été saisie pour avis et a accusé réception du dossier le 16 avril 2025.

Dans le cadre de l'instruction de la demande de défrichement de la deuxième phase du renouvellement du parc éolien de Petit-Canal, la MRAe a rendu un avis délibéré n°2025APGUA3, adopté lors de la séance du 12 Juin 2025. Cet avis porte sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet.

Le présent document constitue le mémoire en réponse à cet avis.

Il est à noter qu'au cours de l'instruction, et avant l'émission de l'avis de la MRAe, plusieurs visites de terrain ont été organisées, notamment avec l'ONF, la DEAL et les services de la DAAF. Ces échanges ont permis de consolider la prise en compte des enjeux environnementaux, et ont abouti à une modification de l'implantation des éoliennes, visant à réduire la surface totale à défricher. Ce déplacement, limité à quelques mètres, vise à améliorer le bilan écologique du projet en préservant certaines zones du défrichement.

Toutefois, entre le dépôt de la version modifiée de l'étude d'impact et la finalisation des consultations de terrain, l'instruction du dossier a repris sur la base des éléments initiaux, sans intégration immédiate des ajustements proposés. Ainsi, l'avis n°2025APGUA3 rendu le 12 juin 2025 par la MRAe se fonde sur une version antérieure du projet, désormais actualisée.

Le présent mémoire en réponse vise donc à répondre point par point aux observations formulées dans cet avis, et intègre également les compléments d'information et les modifications du projet apportées à la suite des visites de terrain.

Présentation du projet

REMARQUE N°1 (page 6) :

La MRAe recommande, une fois le tracé définitif du raccordement connu, d'actualiser l'évaluation des impacts avec le cas échéant, la mise en œuvre de la séquence éviter, réduire, compenser, si des espaces à enjeu sont impactés par les travaux de raccordement et/ou si des créations de lignes aériennes sont nécessaires.

REPONSE :

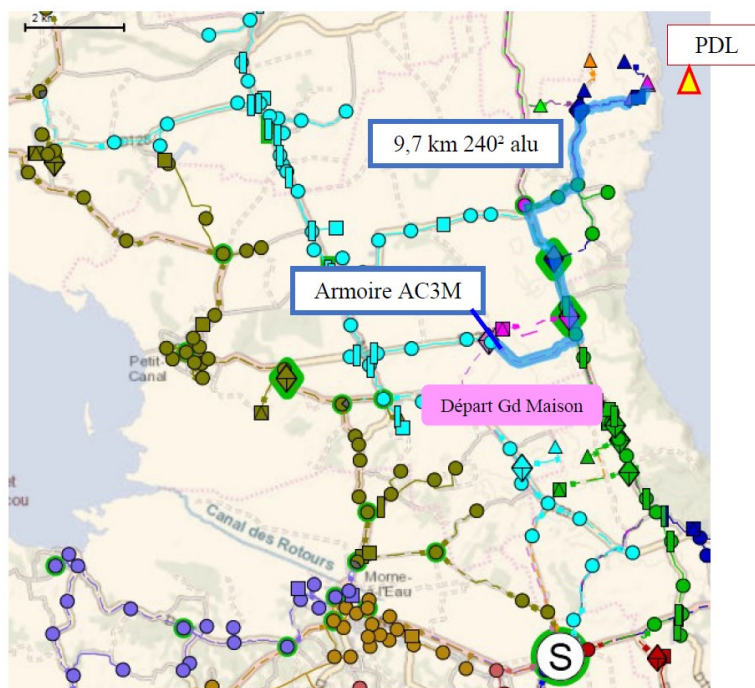
Le tracé définitif du raccordement du parc éolien ne pourra être connu précisément qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet (voir procédures de raccordement EDF SEI <https://www.edf.gp/entreprises/devenir-client/demander-un-raccordement>).

Il revient, en vertu du décret n°2105-1823 du 30 décembre 2015 relatif à la codification de la partie réglementaire du Code de l'énergie, à EDF SEI, gestionnaire du réseau de distribution d'électricité sur le territoire de la Guadeloupe et maître d'ouvrage pour la réalisation de ce raccordement, de mettre à jour les impacts éventuels du raccordement électrique externe du parc éolien sur le tracé final, qui relie le poste de livraison au réseau.

Ce décret de 2015, pris en application de la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, vient en effet insérer dans le Code de l'énergie article R.323-23 : « *Les ouvrages des réseaux publics de distribution d'électricité et les réseaux de distribution d'électricité aux services publics ainsi que les ouvrages des lignes directes sont exécutés sous la responsabilité du maître d'ouvrage dans le respect de la réglementation technique, des normes et des règles de l'art en vigueur [...]* ». Le câble souterrain étant la propriété du gestionnaire de réseau c'est ce dernier qui choisit le tracé de raccordement selon des caractéristiques techniques et économiques qui lui sont propres.

A ce titre, la société EDF SEI étant le maître d'ouvrage du réseau public de distribution d'électricité sur le territoire, elle entreprendra toutes les démarches nécessaires à la réalisation de l'évaluation environnementale inhérente à ce type de projet concernant les impacts attendus du tracé sur l'environnement et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées.

Néanmoins, l'option préférentielle considérée à ce stade consisterait à un raccordement par la ligne HTA de Grand-Maison distant d'environ 9,7km tel que représenté ci-dessous :



Tracé de raccordement prévisionnel issu de la Proposition Technique d'EDF SEI en date du 9 avril 2021

Les routes et chemins seront utilisés en priorité et le raccordement s'effectuera en souterrain le long des voies existantes.

Suite à l'analyse des experts en charge des études biodiversité du projet, le raccordement électrique externe au parc éolien se situe principalement sous des voies de circulation empruntées et ponctuellement sur des secteurs de pistes au sein de milieux agricoles intensifs où aucun enjeu n'est identifié. Les impacts du raccordement sur le milieu naturel seraient donc faibles, même si une attention spécifique sur les enjeux et les incidences devra être prise par le maître d'ouvrage (EDF SEI).

REMARQUE N°2 (page 16) :

La MRAe recommande de préciser :

- La durée d'exploitation du parc éolien ;
- Les entités qui collecteront et recycleront les matériaux et déchets générés par la phase de démantèlement ;
- Le traitement et la destination des transformateurs et batteries.

REPONSE :

Le contrat d'achat d'énergie du renouvellement complémentaire du projet éolien de Petit-Canal aura une durée de 15 ans.

EDF power solutions s'engage à acheminer les matériaux et composants issus du démantèlement vers des centres agréés en accord avec la réglementation en vigueur (à la fois sur la gestion des déchets, et les obligations ICPE de démantèlement).

Les meilleurs efforts seront mis en œuvre pour prioriser la réutilisation des composants qui peuvent l'être, puis les recycler et enfin les valoriser. Les filières précises qui seront mobilisées seront identifiées en amont du démantèlement, soit dans quelques années.

Par ailleurs, EDF power solutions s'engage également à valoriser toutes les pales de ses éoliennes en fin de vie et à en bannir l'enfouissement dans l'ensemble des parcs sous son contrôle, dans toutes ses géographies d'implantation.

La transformation des pales pour répondre à de nouveaux usages est également une solution intéressante représentant un débouché bien installé comme c'est le cas en Allemagne ou est développé la co-incinération ou "co-processing", une forme de valorisation thermique réalisée par du broyage mécanique où les pales sont transformées en petits copeaux qui servent à la création de nouveaux produits. Les pales sont broyées puis utilisées comme combustible dans les fours des cimentiers. Les résidus de cette combustion sont à leur tour valorisés en remplaçant le sable dans la fabrication du ciment. Un procédé qui permet de remplacer une ressource naturelle par une ressource existante, et qui est à ce jour le plus utilisé en Europe comme alternative à la mise en décharge.

Par ailleurs, la revalorisation de pâles d'éolienne en mobilier urbain est également faisable. D'autres solutions innovantes ont pu être mises en œuvre comme la conception de planches de surf à partir des pales du parc éolien d'EDF power solutions d'Al Koudia al-Baida au Maroc prêt de Tétouan.

Enfin, les éoliennes peuvent aussi être réutilisées directement sur le marché de seconde main lorsqu'elles sont encore viables comme cela a été le cas lors du renouvellement du parc éolien d'Oupia, situé en région Occitanie.

Qualité de l'étude d'impact

REMARQUE N°3 (page 8) :

La MRAe recommande de :

- Compléter le résumé non technique d'un tableau de synthèse présentant le bilan des incidences brutes du projet sur l'environnement avant application des mesures ;
- De l'actualiser en tenant compte des compléments apportés à l'étude d'impact.

REPOSE :

Le résumé non technique a pour objectif de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact. Ce document, séparé de l'étude d'impact, doit revêtir un caractère pédagogique et illustré pour synthétiser les éléments développés dans l'étude d'impact tout en restant objective. Il ne peut s'avérer exhaustif. Pour des informations complètes notamment en termes de méthodologie d'études ou d'éléments techniques du projet, il peut s'avérer nécessaire de se reporter aux documents sources.

Le résumé non technique transmis pour la deuxième phase du renouvellement du parc éolien de Petit-Canal présente l'état initial du site du projet avec les principaux enjeux de son environnement, les mesures permettant d'aboutir à un projet de moindre impact environnemental et la qualification des incidences réelles (résiduelles) du projet.

Les incidences brutes représentent des effets potentiellement positifs ou négatifs que le projet aurait en l'absence de mesures ERC adaptées. Elles ne sont valables que si aucune mesure d'évitement ou de réduction ne sont mises en œuvre. Les incidences brutes ou potentielles du projet ne prennent donc pas en compte l'ensemble des mesures sur lesquelles EDF power solutions France s'est engagé pour aboutir à un projet de moindre impact environnemental. Ainsi, pour faciliter la bonne compréhension du public sur les incidences réelles du projet, les incidences brutes ne sont pas présentées dans le résumé non technique. Elles sont cependant développées dans l'étude d'impact du projet, qui reste disponible au public.

Le résumé non technique et l'étude d'impact ont été actualisés avec les compléments supplémentaires apportés dans ce rapport.

REMARQUE N°4 (page 18) :

La MRAe recommande de vérifier la capacité du réseau à recevoir le projet et dans l'affirmative, indiquer à quelle échéance. Dans le cas contraire, il convient de s'interroger sur la faisabilité du projet.

REPOSE :

Le projet de renouvellement complémentaire du parc éolien de Petit-Canal, porté par EDF power solutions France pour le compte de la SAS Parc éolien de Petit-Canal, bénéficie d'ores et déjà d'une Proposition Technique et Financière (PTF) acceptée par le producteur, signée le 9 avril 2021 (affaire n° 261-20-1145). Cette PTF, établie par EDF SEI atteste que la capacité d'accueil du poste source de Blanchet est réservée pour le projet, à hauteur d'une puissance de 3,6 MW injectée sur le réseau HTA.

La signature de cette PTF formalise la réservation de la capacité d'injection au réseau public, conformément à la procédure réglementaire de traitement des demandes de raccordement. Elle constitue une garantie de faisabilité technique du raccordement, confirmée par l'analyse du gestionnaire de réseau sur la base des prescriptions réglementaires en vigueur (décret n° 2008-386 du 23 avril 2008, arrêté du 15 février 2010, et documentation technique EDF SEI).

En conséquence, la compatibilité du projet avec le S3REnR en vigueur à la date de la PTF est avérée, et aucune restriction d'accès au réseau ne conditionne la faisabilité du projet à ce stade.

Il est à noter que les travaux de raccordement prévoient 9 700 mètres de câbles HTA souterrains (dont 950 m en parcelle privée) en dérivation du nouveau départ « Grand Maison », issu du poste source de Blanchet, et une armoire de dérivation trois directions AC3M. Cette configuration, validée techniquement et financièrement par la PTF, représente la solution de moindre coût pour le projet, intégrée à la file d'attente des projets raccordables.

Enfin, si une révision du S3REnR venait à modifier les capacités du poste source de Blanchet à l'avenir, celle-ci n'aurait aucune incidence rétroactive sur les capacités d'ores et déjà réservées par une PTF signée, conformément à la réglementation applicable.

REMARQUE N°5 (page 8) :

La MRAe recommande de compléter et d'étayer la justification du choix du projet en étudiant des variantes et en démontrant que le projet retenu est celui qui présente le moindre impact pour l'environnement

REPONSE :

Le projet de renouvellement du parc éolien de Petit-Canal ne constitue pas un nouveau projet d'implantation mais la seconde phase d'une opération de renouvellement déjà autorisée. La réalisation de cette seconde phase requérant l'obtention d'une autorisation de défrichement, c'est dans ce cadre que la présente étude d'impact est réalisée.

Le projet de renouvellement du parc éolien de Petit-Canal a ainsi fait l'objet d'un unique permis de construire pour les 14 éoliennes, délivré le 6 avril 2017 (arrêté préfectoral n° PC 971 119 16 KA071), puis prorogé à plusieurs reprises. À ce jour, 10 de ces éoliennes sont déjà en service. Le projet actuel consiste à finaliser la mise en œuvre du projet de renouvellement par la construction des 3 éoliennes restantes autorisées au titre du permis de construire (le projet de construction de la quatrième éolienne, l'éolienne E11, a été abandonné). Par conséquent, l'implantation du projet actuel n'est pas un choix nouveau mais reflète la mise en œuvre progressive d'un projet validé administrativement, dont les principes ont été débattus localement depuis 2015.

Le projet global de renouvellement, fondé sur la réduction du nombre de machines (projet de 13 éoliennes, initialement 14) a été développé sur le site éolien historique de Petit-Canal – site ayant accueilli entre 1999 et 2014 jusqu'à 72 éoliennes - afin de limiter l'artificialisation des sols et les impacts du parc sur l'environnement et la biodiversité (notamment grâce à l'utilisation d'infrastructures déjà en place : pistes, postes, raccordement, plateforme de maintenance etc).



Par conséquent, au regard de cette volonté de développer un projet global de renouvellement de moindre impact pour l'environnement, le choix de la localisation des trois éoliennes objets de la présente étude d'impact a été justifié par le souhait de densifier le projet de renouvellement et d'éviter le mitage des installations sur la zone d'implantation (afin, notamment de limiter les éventuels impacts cumulés des trois éoliennes à réaliser et du parc éolien en exploitation de 10 éoliennes).

Néanmoins, la configuration des éoliennes autorisées et restantes à réaliser dans le cadre de la poursuite du renouvellement du parc a évolué entre la configuration initiale et la configuration définitive.

D'une part, l'abandon de l'éolienne E11 permet, par voie de conséquence, l'amélioration des impacts résiduels sur la biodiversité pour cette poursuite de renouvellement.

Enfin, il est à noter qu'en phase de développement de la poursuite du renouvellement des quatre éoliennes restantes sur le parc autorisé, une réunion de travail avec la DAAF et l'ONF sur le terrain en avril 2025 a permis d'optimiser l'implantation des trois éoliennes au regard des enjeux de défrichage.

Contexte : Réunion de travail in-situ avec la DAAF Guadeloupe en avril 2025 pour étudier la possibilité d'optimiser l'implantation initiale au regard des enjeux du défrichage et de ceux propres aux implantations autorisées (techniques etc...) – Des légers déplacements ont été actés pour améliorer l'emprise des équipements sur les boisements in situ.

Variante 1 : Configuration originale	Variante Finale : Optimisation des emprises
	
<p>Point fort : Implantation bénéficiant d'un permis de construire</p> <p>Point faible : Optimisation potentielle de la surface de défrichage à étudier en concertation locale.</p>	<p>Point fort : Optimisation de la surface à défricher sur les boisements passant de 2 327 m² à 427 m². Soit une diminution d'environ 82% des emprises sur cet habitat.</p> <p>Point faible : Aucun</p>

Analyse de la prise en compte de l'environnement dans le projet

REMARQUE N°6 (page 10):

La MRAe recommande de réaliser des investigations complémentaires concernant les oiseaux, les chauves-souris et particulièrement la sérotine, espèce à très fort enjeu de conservation, afin de s'assurer du niveau d'enjeu et, le cas échéant proposer des mesures d'évitement, de réduction et de compensation si nécessaire.

REPONSE :

Lors de la réalisation du volet naturel de l'étude d'impact du projet de deuxième phase du renouvellement du parc éolien de Petit-Canal un état initial complet des habitats, de la flore et de la faune a été réalisé. Les inventaires ont été menés en 2016, 2020, 2021, 2022 et 2023 pour les habitats et la flore, les invertébrés, les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les mammifères.

GROUPES TAXONOMIQUES	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
HABITATS ET FLORE												
INVERTÉBRÉS												
AMPHIBIENS												
REPTILES												
OISEAUX												
MAMMIFÈRES												

Passage réalisé
 Mois sans inventaire

Tableau global de synthèse des prospections 2016 à 2023 (issu de l'étude d'impact page 77)

Concernant l'avifaune, les experts ornithologues ont effectué 22 jours et cinq demi-nuit de prospection dans la zone d'étude en 2016, 2020 et 2021 en prenant en compte essentiellement la période migratoire pré-nuptiale (mars), la période de reproduction (avril, juin, juillet) et la période migratoire post-nuptiale (août à novembre). Le début et la fin de la période hivernale a également été investiguée (mars et octobre-novembre). L'ensemble de ces prospections a permis d'effectuer un relevé précis des espèces fréquentant la zone d'étude et d'appréhender les potentialités de présence d'espèces à enjeu qui n'auraient pas été observées.

Ces inventaires ont permis l'observation de 46 espèces sur la zone d'étude (non 65 comme indiqué dans l'avis MRAe), certaines sédentaires et d'autres présentes de manière très ponctuelle et occasionnelle (notamment les espèces migratrices strictes), comme indiqué en page 142 de l'étude d'impact. Au vu de l'intensité des inventaires menés et de la bibliographie présente, aucune espèce n'est jugée potentiellement présente sur la zone d'étude.

Concernant les chauves-souris l'étude réalisée en 2016 et 2021 s'est articulée selon plusieurs axes :

- Approche bibliographique des espèces potentielles et prise en compte des études naturalistes précédentes réalisées sur le site d'étude ;
- Recherche de gîtes et caractérisation des habitats pour estimer le type de fréquentation de la zone d'étude ;
- Ecoutes au sol avec détecteur d'ultrasons par points d'écoutes et par transects, permettant d'identifier les espèces présentes dans la zone d'étude.

Une étude complémentaire a été réalisée en 2022-2023 sur les chiroptères par suivi acoustique actif au sol avec 6 passages répartis sur les deux saisons (humide et sèche). Un suivi acoustique passif a également été réalisé en altitude sur l'année entière, avec un dispositif installé sur l'éolienne E8 du parc éolien de Petit-Canal (éolienne construite sur la première partie du renouvellement du parc en 2018-2019). Ce choix méthodologique est adapté aux caractéristiques du site et aux sensibilités des espèces potentiellement présentes.

Les espèces attendues sur la zone d'étude ont toutes été inventoriées sur les différentes années (Brachyphylle des Antilles, Tadaride du Brésil, Molosse commun, Ptéronote de Davy, Fer de lance). Certaines espèces ont été prises en compte comme potentielles car non identifiées de façon certaines (Sérotine de Guadeloupe, Monophylle des Petites Antilles, Ardops des Petites Antilles, Noctilion pêcheur, Natalide paillé)

La Sérotine de la Guadeloupe est historiquement considérée comme endémique de la Basse-Terre et sa présence en Grande-Terre n'est aujourd'hui pas encore confirmée. Son intensité d'émission de signaux d'écholocation étant considérée comme forte (distance de détection de 25 à 50m), elle est donc repérable via les enregistreurs acoustiques. Plusieurs contacts relevés sur le site d'étude à hauteur de nacelle correspondent aux références acoustiques de l'espèce, sans en avoir la certitude. En effet, elle ne peut être considérée comme exploitant le site avec certitude tant que sa présence n'aura pas été

confirmée sur la Grande-Terre par d'autres méthodes d'inventaires (observation visuelle, capture). Par mesure de précaution, elle a été prise en compte dans l'étude d'impact et considérée comme « probable » sur le site d'étude. La valeur patrimoniale de l'espèce est jugée très forte cependant son niveau d'enjeu est évalué à négligeable car sa potentielle activité sur site est négligeable car très faible et ponctuelle avec une identification incertaine.

En complément, des suivis de mortalité avifaune et chiroptères sont réalisés sur le parc éolien de Petit-Canal depuis sa construction en 2018-2019. Ces suivis ont été analysés et intégrés à l'étude d'impact du projet (dernier en date de mai 2022 - mai 2023) pour apporter des informations supplémentaires sur la présence des espèces, leurs effectifs et les impacts des éoliennes sur la faune volante.

En ce sens, les inventaires réalisés ont couvert la totalité des périodes d'activité de l'avifaune et des chiroptères de la Guadeloupe. Les méthodes d'inventaires employées sont reconnues comme suffisantes pour analyser les enjeux du site d'étude et les différents passages réalisés depuis 2016 sur plusieurs années permettent, en complément, de pouvoir appréhender les effets interannuels. **Les inventaires déjà réalisés peuvent donc être qualifiés d'exhaustifs pour la zone d'étude et il n'apparaît pas nécessaire de réaliser des passages supplémentaires.**

Concernant plus spécifiquement la Sérotine de la Guadeloupe, même si l'analyse n'identifie pas de façon certaine l'espèce sur site, elle a bien été prise en compte comme espèce « potentielle » pour la définition des mesures d'évitement et de réduction, notamment la mesure de régulation de l'activité des éoliennes en fonction de l'activité des chiroptères qui lui est adaptée.

REMARQUE N°7 (page 11) :

La MRAe recommande de proposer une mesure compensatoire liée au déboisement dans l'objectif « zéro perte nette de biodiversité ».

REPOSE :

Dans le cadre de la procédure liée à la demande de défrichement, le projet prévoit la mise en œuvre d'une compensation forestière réglementaire en lien avec la surface défrichée (7300 m²) EDF power solutions France (ex. EDF Renouvelables France) souhaiterait réaliser cette compensation sur le même type d'écosystème que celui impacté par le projet. Des démarches vont être entamées avec les parties prenantes locales afin que cette compensation puisse porter sur la forêt sèche littorale, ce qui pourrait générer une plus-value forte dans le cadre de la démarche de compensation forestières, en fonction de la localisation des parcelles et de leur intérêt comme habitat d'espèces.

À ce jour, le projet n'entraîne pas d'impact résiduel significatif nécessitant de mesures compensatoires spécifiques au titre de la séquence ERC pour les espèces protégées. La compensation actuellement envisagée s'inscrit exclusivement dans le cadre de la procédure de défrichement, et fera l'objet d'un cadrage précis par les services compétents de l'État, en particulier la DAAF et l'ONF, qui détermineront les modalités de mise en œuvre (surface, modalités de gestion, coût estimatif, portage technique). EDF power solutions France (ex. EDF Renouvelables France) s'engage à respecter les prescriptions issues de cette instruction, et à financer les actions retenues.

Il est à noter que le maître d'ouvrage souhaite privilégier une démarche de concertation locale, afin de flécher les moyens financiers mobilisés vers des actions de compensation écologiquement pertinentes, cohérentes avec les enjeux locaux de conservation. Une attention particulière sera portée à la possibilité d'inscrire ces actions dans une logique de proximité, sur des milieux similaires, en assurant leur efficacité écologique et leur traçabilité.

REMARQUE N°8 (page 11) :

La MRAe recommande de proposer des mesures complémentaires pour éviter ou réduire la mortalité de la faune volante comme par exemple l'installation de dispositifs de détection et d'effarouchement ;

REPOSE :

Pour chacune des espèces d'oiseaux à enjeu, une évaluation des incidences brutes du projet a été menée, avant définition de mesures d'évitement et de réduction. En phase de fonctionnement, un parc

éolien peut occasionner une destruction d'individus par collision avec les pales. Il s'agit du principal impact potentiel d'un parc éolien. C'est celui-ci qui est analysé en détail dans l'étude d'impact du projet.

Ainsi, l'aspect lié à la probabilité d'évolution des individus au sein de la zone à risque a été pris en compte. Par exemple, la Frégate superbe va présenter notablement plus de risque de collision que la Paruline jaune, quasi exclusivement liée au couvert arbustif. L'écologie de chaque espèce a également été prise en compte dans cette évaluation, une espèce sédentaire nichant et s'alimentant localement ayant une probabilité plus élevée de collision par rapport à une espèce en simple transit ou halte migratoire. Également, les effectifs en présence pour chaque espèce ont été pris en compte, les espèces abondantes localement (Frégate) ayant plus de risque de collision qu'une espèce observée plus rarement (limicoles par exemple). Il en ressort le tableau de synthèse suivant pour le risque de collision :

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts (Type, Durée, Portée)	Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation (collision)
Phaéton à bec rouge* <i>(Phaethon aethereus)</i> Phaéton à bec jaune* <i>(Phaethon lepturus)</i>	Fort	Direct Permanent Locale	+	Très faible
Frégate superbe* <i>(Fregata magnificens)</i> Hirondelle à ventre blanc* (<i>Progne dominicensis</i>)	Modéré	Direct Permanent Locale	++	Modéré
Crécerelle d'Amérique* <i>(Falco sparverius caribaeorum)</i>	Modéré	Direct Permanent Locale	+	Faible
Saltator gros-bec* <i>(Saltator albicollis guadelupensis)</i> Moqueur des savanes* <i>(Mimus gilvus)</i> Elénie siffleuse* <i>(Elaenia martinica)</i>	Modéré	Direct Permanente Locale	+ (<5 couples/espèce)	Très faible
Pigeon à couronne blanche* <i>(Patagioenas leucocephala)</i>	Modéré	Direct Permanent Locale	+	Négligeable
Tyran gris* <i>(Tyrannus dominicensis)</i>	Modéré	Direct Permanente Locale	++ (<3 couples)	Faible
Paruline jaune* <i>(Setophaga petechia)</i>	Modéré	Direct Permanente Locale	+ (<6 couples)	Négligeable
Espèces migratrices - Rapaces (Balbuzard pêcheur, Faucon pèlerin, Faucon émerillon)	Modéré	Direct Permanente Locale	+	Très faible

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts (Type, Durée, Portée)	Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase d'exploitation (collision)
Espèces migratrices – Limicoles (Chevalier solitaire, Petit et Grand chevalier, Chevalier grivelé, Bécasseau minuscule, Bécasseau à poitrine cendrée) Espèces migratrices – Passereaux (Coulicou à bec jaune, Hirondelle rustique, Paruline rayée, Paruline noir et blanc)	Faible à très faible	Direct Permanente Locale	+	Très faible
Espèces sédentaires – Nicheuses locales	Faible à très faible	Direct Permanente Locale	+	Faible à très faible

Tableau de synthèse des incidences brutes relatives à la collision de l'avifaune (issu de l'étude d'impact du projet)

Il est également important de mentionner que 72 éoliennes ont été installées progressivement depuis 1999. Démantelées, elles ont été remplacées par 10 machines sur un axe nord-sud, depuis janvier 2020. Les 3 éoliennes objet de la présente étude d'impact sont prévues dans le prolongement immédiat de ces 10 machines déjà installées, justifiant la prise en compte des résultats des suivis réalisés sur le parc en exploitation.

Les 10 éoliennes du parc éolien de Petit-Canal ont fait l'objet d'un suivi de la mortalité entre mai 2022 et mai 2023. Deux cas de mortalité d'oiseaux ont été trouvés :

- Une Frégate superbe. Il s'agit probablement d'un individu visiteur régulier. Cette espèce fréquente régulièrement le site notamment le long des falaises. De par l'utilisation de courants ascendants et côtiers et sa fréquentation assez élevée du site, cela en fait une espèce potentiellement sensible au risque de collision éolien. Cette espèce protégée est classée en préoccupation mineure sur la liste rouge de la Guadeloupe et la liste rouge mondiale.
- Un Viréo à moustaches. Il s'agit très probablement d'un individu sédentaire. Ce passereau fréquente généralement les bosquets d'arbres présents sur le site à la recherche de nourriture. Le viréo possède généralement un vol rapide et de faible hauteur mais il est possible qu'il fréquente des hauteurs de vol correspondant à la hauteur du rotor. Cependant cela semble être un comportement très limité, il ne paraît pas que cette espèce ait une sensibilité généralisée au risque de collision éolien. Cette espèce protégée est classée en préoccupation mineure sur la liste rouge de la Guadeloupe et la liste rouge mondiale. Sa population est stable et l'enjeu de cette espèce a été évalué localement à très faible.

Lors du suivi précédent, aucun cadavre n'a été retrouvé dans le cadre du protocole de recherche. Cependant, un cadavre de Frégate superbe et deux Hirondelles à ventre blanc ont été signalés en dehors du protocole.

Il y a donc eu habitude des individus aux éoliennes en fonctionnement depuis de nombreuses années, avec une mortalité très faible, sans que les éoliennes aient nécessité une installation de système de détection avifaune.

Pour réduire les incidences brutes du projet sur l'avifaune plusieurs mesures ont été prises dans le dossier d'étude d'impact :

- Mesure ME1 et ME2 : un recul minimum de 140 mètres a été pris par rapport au bord de falaise et les boisements les plus importants ont été évités, pour se situer en dehors des zones les plus à risques pour l'avifaune.
- Mesure MR12 : Régulation de l'activité des éoliennes (bridage). Le bridage proposé sera favorable aux chiroptères mais également à plusieurs espèces avifaunistiques. En effet, les frégates retournent à leur dortoir situé au pied des falaises à la tombée de la nuit. La régulation

proposée débute 15 minutes avant le coucher du soleil et devrait couvrir cette période de retour des frégates, réduisant ainsi les risques de collision. Le bridage est également favorable aux espèces migratrices nocturnes (limicoles, anatidés) pouvant survoler la zone d'implantation.

Ainsi, en mettant en œuvre les mesures d'évitement et de réduction prévues au dossier d'étude d'impact, les incidences résiduelles du projet en phase exploitation sont faibles à négligeables pour l'ensemble des espèces avifaunistiques patrimoniales. Les potentiels cas de mortalités sont en effet réduits. Le projet ne présente pas de risque caractérisé sur les espèces présentes au sein de la zone d'implantation. Il n'apparaît donc pas nécessaire de mettre en place des mesures de réduction spécifiques comme des systèmes de détection avifaune pour limiter les risques de mortalité sur les espèces.

REMARQUE N°9 (page 11) :

La MRAe recommande de déposer une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées compte tenu notamment des effets cumulés sur la faune volante.

REPOSE :

La seconde phase du projet de renouvellement du parc éolien de Petit-Canal a fait l'objet, conformément à l'article R. 122-5 du code de l'environnement, d'un état initial complet des habitats, de la flore et de la faune a été réalisé, par un ensemble d'expert et le bureau d'étude Eco-Med.

Les inventaires ont été menés en 2016, 2020, 2021, 2022 et 2023 pour les habitats et la flore, les invertébrés, les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les mammifères, sur l'ensemble des saisons pour couvrir l'intégralité du cycle biologique des différents taxons. L'ensemble de ces prospections a permis d'effectuer un relevé précis des espèces fréquentant la zone d'étude et d'appréhender les potentialités de présence d'espèces à enjeu qui n'auraient pas été observées. Une évaluation exhaustive des enjeux a ainsi pu être réalisée et a notamment permis d'identifier l'ensemble des espèces présentes, leur statut, leur patrimonialité et l'utilisation qu'elles ont de la zone du projet.

Concernant les habitats naturels, l'enjeu du site est représenté par les boisements, qui sont des reliques de boisements originels. Le caractère aménagé se reflète cependant dans la présence d'habitats buissonnants bas, correspondant aux zones entourant les anciennes éoliennes démantelées, qui peuvent être assimilées à des friches industrielles.

Concernant la flore, 185 espèces ont été inventoriées depuis 2012 sur la zone d'étude. Parmi elles, 4 sont protégées : *Sophora tomentosa*, *Forestia segregata*, *Rochefortia spinosa* et *Opuntia rubescens*. Cependant, aucune de ces espèces protégées n'est présente au sein de la zone d'emprise ou à proximité immédiate, et ce à moins de 15 mètres.

Concernant les invertébrés, seules trois espèces font l'objet d'un statut de protection en Guadeloupe (*Dynastes hercules*, *Mélipone de Guadeloupe* et *Protoneure de Romane*). Aucune de ces espèces n'est avérée ni jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

Concernant les amphibiens, une seule espèce protégée a été recensée dans la zone d'étude : l'*Hylode de la Martinique*. L'espèce est présente aux abords des zones humides identifiées, dès lors que celles-ci sont abritées du vent continu. Elle est particulièrement présente dans les boisements denses. Cependant, les densités relevées dans la zone d'étude ne sont pas très élevées. Si l'espèce est présente au sein de la zone d'étude, il ne s'agit pas d'une zone importante pour sa conservation.

Concernant les reptiles, deux espèces inventoriées sont protégées : l'*Anolis marbré* et le *Sphérodactyle bizarre*. Le sphérodactyle est inféodé aux litières sous boisements, et l'*Anolis* est plus ou moins étroitement lié aux milieux boisés. La perte d'habitat est de faible ampleur, les boisements concernés par les emprises étant fragmentés et peu fonctionnels. Les populations concernées par l'emprise du projet sont très réduites comparées aux populations situées dans les boisements alentours.

Pour l'avifaune, 11 espèces protégées ont été inventoriées dans la zone d'étude de la seconde phase du projet de renouvellement du parc éolien de Petit-Canal.

Pour les chiroptères, 5 espèces protégées ont été identifiées de façon certaine : Artibé sp., Brachyphylle des Antilles, Molosse commun, Ptéronote de Davy et Tadaride du Brésil. Une espèce potentielle supplémentaire est ajoutée, la Séroline de Guadeloupe, dont la présence reste incertaine en Grande Terre. Globalement, l'activité est relevée sur l'ensemble de la zone d'étude et est étalée sur la totalité de la nuit. Aucun gîte n'a été localisé dans la zone d'implantation, la zone d'implantation représente une zone d'alimentation et de transit pour la majorité des espèces.

Concernant les mammifères terrestres, aucune espèce protégée n'a été inventoriée.

L'article R. 122-5 du code de l'environnement impose à tout porteur de projet soumis à évaluation environnementale de présenter, notamment, une description des incidences notables que son projet est susceptible d'avoir sur l'environnement qui résulteraient, entre autres, du **cumul des incidences avec d'autres projets existants** (ou "effets cumulés").

A ce titre, EDF power solutions France s'est conformée à cette obligation en analysant, dans la partie VIII "Analyse des incidences cumulées du projet avec d'autres projets connus" de son étude d'impact, les effets cumulés de la seconde phase du projet de renouvellement de Petit-Canal avec l'ensemble des projets réalisés (existants), ayant fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés (approuvés), ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 du code de l'environnement et d'une consultation du public et ayant fait l'objet d'une étude environnementale au titre du Code de l'environnement et pour lesquelles l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public. Cette analyse a été réalisée à partir des incidences brutes, c'est-à-dire avant proposition de mesures d'évitement et de réduction.

L'analyse des effets cumulés de la seconde phase du projet de renouvellement du parc éolien de Petit-Canal avec les projets identifiés a démontré :

- Un impact non significatif (absence de dégradation) sur le milieu physique ;
- Des effets cumulés très réduits et non-significatifs sur la biodiversité entre la seconde phase du projet de renouvellement du parc éolien de Petit-Canal et le projet de parc photovoltaïque de Petit-Canal (situé au Nord des 3 éoliennes en cause) ;
- Des risques d'effets cumulés et cumulatifs concernant les chiroptères faibles à modérés (avant la mise en oeuvre de la séquence "Eviter, Réduire et Compenser" prévue et énoncée dans l'étude d'impact). La densité des parcs à proximité est assez importante (à l'échelle de l'île) et les taux de mortalités relevés sur certains d'entre eux restent notables. Cependant, la régulation du parc éolien de Petit-Canal a permis une nette diminution de la mortalité. Ainsi, les mesures proposées, notamment le bridage, seront de nature à réduire significativement les incidences brutes du projet, réduisant de même les incidences cumulées.
- Des effets cumulés (identifiés au regard de suivis de mortalités réalisés par les parcs éoliens les plus proches de la seconde phase de renouvellement du projet éolien de Petit-Canal) faibles concernant les oiseaux. Chaque parc pris indépendamment a un effet assez réduit, seule la Frégate superbe pourrait être concernée par des effets cumulés de l'ensemble des parcs éoliens. Cette espèce, bien qu'impactée par d'autres parcs, présente un impact négligeable sur la population locale. Le risque de collision n'est pas de nature à remettre en cause le bon état de conservation de la population locale de cette espèce non menacée. Les effets cumulés sur la Frégate superbe sont donc jugés faibles, au regard des données disponibles (cas de mortalités, suivis en exploitation).
- L'absence d'effet négatif sur la population ou la santé humaine, les projets identifiés favorisant la production d'énergie décarbonée ;
- Des effets cumulés envisageables faibles, voire très faibles, sur les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage entre le parc photovoltaïque de Petit-Canal et la seconde phase de renouvellement du projet éolien de Petit-Canal au regard de l'implantation du premier

aux pieds du second, sur une zone à l'écart des lieux vécus et parcourus et plus largement vouée aux énergies renouvelables.

Ces impacts et effets cumulés considérés, pour la plupart, non-significatifs et/ou faibles à modérés se justifient par :

1. La distance séparant la majorité des projets identifiés de la seconde phase du projet de renouvellement du parc éolien de Petit-Canal qui limite nécessairement les effets que ces projets peuvent avoir les uns sur les autres, et
2. La différence de milieux naturels entre ces projets et le présent projet en cause (le fait que sur les zones d'implantation de ces projets des espèces différentes soient présentes implique, nécessairement, que les effets cumulés sur ces espèces différents soient faibles ou non-significatifs).

Ainsi, les différents projets à considérer sur la Guadeloupe ne sont pas de nature à avoir un impact cumulé significatif sur les habitats, la flore et les espèces faunistiques terrestres soumises à analyse dans le projet de deuxième phase du renouvellement du parc éolien de Petit-Canal.

Les incidences résiduelles propres au projet de renouvellement du parc éolien de Petit-Canal ont été évaluées pour chaque taxon à partir des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet.

Concernant la flore, aucun impact n'est attendu sur ces espèces au regard de leur éloignement à la zone qui sera concernée par les aménagements.

Concernant les amphibiens, dans la mesure où le projet ne concerne pas les zones humides ni les boisements fonctionnels, aucun impact n'est à prévoir sur les habitats de l'espèce. Les boisements impactés par le projet sont essentiellement des bosquets isolés et peu fonctionnels car non protégés du vent du fait de leur petites tailles. L'incidence du projet en phase chantier et exploitation sur l'espèce est jugée négligeable après application des mesures ERC « Eviter, Réduire, Compenser », notamment ME2-Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu (évitement des boisements fonctionnels) et MR10-Abattage spécifique différencié des boisements situés dans les emprises (défrichage en deux phases pour limiter la destruction d'individus), qui permettent de préserver les individus.

Concernant les reptiles, par application des mesures ERC et notamment ME2-Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu (évitement des boisements fonctionnels) et MR10-Abattage spécifique différencié des boisements situés dans les emprises (défrichage en deux phases pour limiter la destruction d'individus), l'incidence résiduelle retenue est très faible pour le Sphérodactyle bizarre et négligeable pour l'Anolis marbré.

Concernant l'avifaune, l'incidence du projet en phase chantier :

- Pour les espèces présentant de bonnes probabilité de nidification au sein des boisements et fourrés de la zone d'implantation (Saltator gros-bec, Moqueur des savanes, Elenie siffleuse, Tyran gris et Paruline jaune) est jugée faible après application des mesures d'évitement et de réduction. Les mesures d'évitement et de réduction bénéfiques à ces espèces sont notamment les mesures d'évitement consistant en un positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu (ME2) et une vérification des microhabitats avant abattage en phase travaux (ME7) et la mesure de réduction consistant en l'adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité (MR9) ;
- Pour les espèces qui ne se reproduisent pas au sein des emprises mais s'y alimentent (Crécerelle d'Amérique et Hirondelle à ventre blanc) est jugée faible. Ces individus nichent en falaises mais les couples viennent chasser régulièrement sur la zone d'emprise. De nombreux habitats de report sont disponibles à proximité immédiate de la zone d'emprise ;

- Pour les espèces marines n'interférant pas avec la zone de chantier (Phaéton à bec rouge, Phaéton à bec jaune et Frégate superbe) et sur le Pigeon à couronne blanche (un seul individu observé en recherche de territoire) est jugée quasi-nulle.

En phase exploitation :

- L'incidence du projet pour les espèces les plus sensibles au risque de collision, exploitant la zone à risque de manière régulière pour s'alimenter ou transiter (Frégate superbe et Hirondelle à ventre blanc) est faible après application des mesures d'évitement et de réduction. Les mesures d'évitement et de réduction bénéfiques à ces espèces sont notamment les mesures de réduction consistant en la régulation de l'activité des éoliennes (bridage avant le coucher du soleil, explicité ci-dessus en réponse à la remarque n°8, MR12) ainsi que la réduction des facteurs d'attractivité pour les chiroptères (revêtements neutres non favorables aux insectes au niveau des plateformes pour limiter l'attractivité, MR13) ;
- L'incidence du projet pour les espèces pouvant présenter ponctuellement des comportements à risques mais limités compte tenu de leur agilité en vol (Crécerelle d'amérique et Tyran gris) est faible ;
- L'incidence du projet pour les espèces présentant un risque de collision réduit, soit du fait de l'éloignement des observations (Phaétons) ou de leur écologie qui ne les amène que rarement au niveau de la zone à risque (Saltator gros-bec, Moqueur des savanes, Elenie siffleuse) est très faible ;
- L'incidence du projet pour les espèces ne présentant que très peu de comportements à risque (Paruline jaune) ou des effectifs très réduits localement (Pigeon à couronne blanche) est négligeable.

Concernant les chiroptères, le projet éolien se situe dans un contexte diversifié en termes de types de risques pour les chauves-souris, surtout caractérisé par des risques de mortalités liés aux comportements de vols des espèces de haut-vol mais aussi par ceux liés au vol le long des corridors de transits des espèces de lisières ou encore par ceux liés à la prise ponctuelle d'altitude des espèces de lisière. Les mesures prévues, notamment l'absence d'éclairage nocturne (ME3), la vérification des microhabitats avant abattage en phase travaux (ME7), la régulation de l'activité des éoliennes (telle que décrite ci-dessus, MR12) et la réduction des facteurs d'attractivité pour les chiroptères (telle que décrite ci-dessus, MR13) sont à même de maîtriser significativement la diversité des risques éoliens sur les chiroptères.

<u>Taxon</u>	<u>Espèce protégée</u>	<u>Niveau d'enjeu</u>	<u>Incidence brute (chantier)</u>	<u>Incidence brute (exploitation)</u>	<u>Mesures ERC</u>	<u>Incidence résiduelle</u>
Flore	Sophora tomentosa	Très fort	Nulle	Nulle	ME2 Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu : évitement des stations de flore protégée.	Nulle
	Forestia segregata					
	Rochefortia spinosa					
	Opuntia rubescens					
Amphibiens	Hylode de la Martinique	Modéré	Très faible	Nulle	ME2 Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu : évitement des boisements fonctionnels. ME3 Absence d'éclairage nocturne. ME4 Balisage des zones à enjeux écologiques. ME5 Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu. MR9 Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité. MR10 Abattage spécifique différencié des boisements situés dans les emprises : défrichage en deux phases pour limiter la destruction d'individus.	Négligeable
Reptiles	Anolis marbré	Modéré	Très faible	Nulle	ME2 Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu : évitement des boisements fonctionnels. ME5 Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu. MR9 Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité. MR10 Abattage spécifique différencié des boisements situés dans les emprises : défrichage en deux phases pour limiter la destruction d'individus.	Négligeable
	Sphérodactyle bizarre		Faible			Très faible
Chiroptères	Sérotine de Guadeloupe	Négligeable	Faible	Faible à fort	ME2 Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu : évitement des boisements fonctionnels. ME3 Absence d'éclairage nocturne. ME5 Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu. ME7 Vérification des microhabitats avant abattage en « phase travaux » MR9 Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité. MR12 Régulation de l'activité des éoliennes (bridage) MR13 Réduction des facteurs d'attractivité pour les chiroptères	Négligeable
	Artibé sp	Très faible à faible				
	Brachyphylle des Antilles	Faible à modéré				
	Ptéronote de Davy					
	Molosse commun					
	Tadaride du Brésil	Très faible à fort		Modéré à fort		

Avifaune	Phaéton à bec rouge	Fort	Négligeable	Très faible	<p>ME2 Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu : évitement des boisements fonctionnels.</p> <p>ME3 Absence d'éclairage nocturne.</p> <p>ME5 Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu.</p> <p>ME7 Vérification des microhabitats avant abattage en « phase travaux »</p> <p>MR9 Adaptation des périodes de l'année et des horaires de chantier en faveur de la biodiversité.</p> <p>MR12 Régulation de l'activité des éoliennes (bridage)</p> <p>MR13 Réduction des facteurs d'attractivité pour les chiroptères</p>	Très faible
	Phaéton à bec jaune			Très faible		
	Frégate superbe	Modéré	Faible	Modéré		Faible à négligeable
	Crécerelle d'amérique			Faible		
	Hirondelle à ventre blanc			Modéré		
	Pigeon à couronne blanche			Négligeable		
	Tyran gris			Faible		
	Saltator gros-bec		Modéré	Très faible		
	Moqueur des savanes			Très faible		
	Elenie siffleuse			Négligeable		
	Paruline jaune			Négligeable		

En conclusion, à l'issue de la démarche d'évitement-réduction, les incidences résiduelles sont qualifiées de nulles à faibles : faibles pour l'avifaune et les chiroptères, très faibles pour les reptiles et nulle ou négligeable pour l'ensemble des autres taxons. Les mesures d'évitement et de réduction prévues permettent donc de réduire les impacts de manière à ce qu'ils soient non significatifs pour l'ensemble des espèces et des habitats d'espèces.

Compte tenu de ces incidences, il est non nécessaire de mettre en place des mesures de réduction spécifiques pour limiter le risque de mortalité sur les espèces volantes. En tout état de cause, cette conclusion pourra être réévaluée à l'issue des suivis de mortalités qui seront réalisés en phase exploitation (MS2-Suivi environnemental en phase exploitation par un expert indépendant).

De plus, dans le cadre d'un contentieux sur le projet éolien du Sud-Artois (Pas-de-Calais), la Cour Administrative d'appel de Douai a saisi le Conseil d'Etat d'une question de droit afin de savoir à partir de quel seuil d'atteinte à une espèce protégée une demande de dérogation au titre des espèces protégées doit être déposée par le porteur de projet. Le Conseil d'Etat a ainsi pu préciser les conditions d'exigibilité de la DEP, dans son avis du 9 décembre 2022. Ainsi, dans l'hypothèse de la présence d'une ou plusieurs espèces protégées dans la zone d'implantation d'un projet : « *Le pétitionnaire doit obtenir une dérogation « espèces protégées » si le risque que le projet comporte pour les espèces protégées est suffisamment caractérisé. A ce titre, les mesures d'évitement et de réduction des atteintes portées aux espèces protégées proposées par le pétitionnaire doivent être prises en compte. Dans l'hypothèse où les mesures d'évitement et de réduction proposées présentent, sous le contrôle de l'administration, des garanties d'effectivité telles qu'elles permettent de diminuer le risque pour les espèces au point qu'il apparaisse comme n'étant pas suffisamment caractérisé, il n'est pas nécessaire de solliciter une dérogation « espèces protégées »* » (CE, 9 décembre 2022, n°463563). Il ressort donc de cet avis que :

- Les mesures d'évitement et de réduction doivent être prises en compte pour apprécier la nécessité de déposer une demande de DEP ;
- Une DEP n'est pas requise si le risque pour les espèces protégées n'est pas suffisamment caractérisé.

Également en conformité avec l'avis du Conseil d'Etat, les juridictions administratives sont attentives aux mesures d'évitement et de réduction et vérifient si les porteurs de projets démontrent bien que leurs **projets présentent un niveau de risque non suffisamment caractérisé pour les espèces protégées, et non pas qu'ils démontrent l'absence de tout risque résiduel.**

Ces critères dégagés par le Conseil d'Etat ont été revus au Journal officiel du 2 mai 2025 avec la loi n°2025-391 du 30 avril 2025 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne en matière économique, financière, environnementale, énergétique, de transport, de santé et de circulation des personnes (dite loi DDADUE). Cette nouvelle loi apporte plusieurs modifications concernant les conditions de demande des dérogations espèces protégées et l'évaluation environnementale. En ce sens, l'article L.411-2-1 du Code de l'environnement est modifié et fixe les conditions dans lesquelles un projet peut être dispensé d'obtenir une dérogation espèces protégées : « *La dérogation mentionnée au 4° du I de l'article L.411-2 n'est pas requise lorsqu'un projet comporte des mesures d'évitement et de réduction présentant des garanties d'effectivité telles qu'elles permettent de diminuer le risque de destruction ou de perturbation des espèces mentionnées à l'article L.411-1 au point que ce risque apparaisse comme n'étant pas suffisamment caractérisé et lorsque ce projet intègre un dispositif de suivi permettant d'évaluer l'efficacité de ces mesures et, le cas échéant, de prendre toute mesure supplémentaire nécessaire pour garantir l'absence d'incidence négative importante sur le maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées* ».

En complément des incidences jugées non significatives pour l'ensemble des espèces et des habitats d'espèces, le projet présente des mesures de suivi en phase chantier et en phase exploitation pour les différentes espèces protégées permettant d'adapter les mesures si cela s'avérait nécessaire (MS1-Suivi environnemental en phase travaux par un expert indépendant, MS2-Suivi environnemental en phase exploitation par un expert indépendant et MS3-Suivi de l'activité en nacelle d'éolienne).

Par conséquent, il ressort de l'étude d'impact qu'EDF power solutions France s'est exactement conformé à ses obligations tant en matière de description des effets cumulés de la seconde phase du projet de renouvellement du parc éolien de Petit-Canal, qu'en matière de description de l'état initial de l'environnement propre à la zone d'implantation du projet en cause (la réalisation de 3 éoliennes) et des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement (en application de l'article R. 122-5 du code de l'environnement).

Conformément à la législation et la réglementation environnementale, c'est bien en considération de l'ensemble de ces éléments répertoriés et identifiés qu'EDF power solutions France a présenté, dans son étude d'impact, les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables du projet sur l'environnement.

C'est aussi conformément au Code de l'environnement et à la jurisprudence constante qu'EDF power solutions France a démontré que la mise en œuvre de ces mesures d'évitement et de réduction et la garantie d'effectivité qu'elles présentent permettraient de diminuer le risque de destruction ou de perturbation des espèces protégées présentes sur la zone projet et inventoriées dans la zone d'étude (en particulier les espèces avifaunes et les chiroptères) **au point que le risque résiduel pour ces dernières apparaissent comme particulièrement faible et non suffisamment caractérisé au sens des dispositions de l'article L. 411-2-1 précitées** (et de la jurisprudence constante qu'il codifie). En outre, le projet présente également des mesures de suivi en phase chantier et en phase exploitation pour les différentes espèces protégées inventoriées afin de pouvoir, le cas échéant si cela s'avérait nécessaire, adapter les mesures de réduction (MS1-Suivi environnemental en phase travaux par un expert indépendant, MS2-Suivi environnemental en phase exploitation par un expert indépendant et MS3-Suivi de l'activité en nacelle d'éolienne).

Ansi, comme mentionné en p303 de l'étude d'impact, « la constitution d'un dossier de dérogation espèces protégées n'est pas jugée nécessaire au regard des valeurs des impacts résiduels et du risque non suffisamment caractérisé pour l'avifaune en phase d'exploitation pour ces 3 nouvelles éoliennes ».

REMARQUE N°10 (page 12) :

La MRAe recommande :

- De préciser le temps de retour énergétique de l'installation, en prenant en compte l'énergie utilisée pour le cycle de vie des éoliennes et des équipements (extraction des matières premières, fabrication, installation, démantèlement et recyclage) ainsi que celle produite par l'installation ;
- D'aborder en particulier l'empreinte carbone liée à l'importation des matériaux (hors Antilles) ainsi qu'au démantèlement en fin de vie.

REPOSE :

Les données utilisées pour calculer les émissions engendrées, et évitées par le projet, sont issues de la méthode d'EDF : "Principes de calcul des émissions de CO2 évitées" (https://www.edf.fr/sites/groupe/files/2025-07/edfgroup_emissions-co2_evite_20250709_vf.pdf).

Cette méthode repose sur l'évaluation des facteurs d'émission avec une approche d'Analyse de Cycle de Vie (ACV), pour l'énergie éolienne ainsi que pour le réseau électrique local, ici la Guadeloupe.

Le raisonnement consiste d'abord à évaluer la quantité de CO2 équivalente engendrée par la construction de la technologie, son acheminement, son installation, son fonctionnement et son démantèlement, puis la comparer aux émissions de CO2 eq. évités du fait de l'activité du parc éolien.

Ainsi, ces facteurs d'émissions sont calculés à partir des données de l'ADEME et du GIEC, et donnent 11 g CO2 eq./kWh pour l'énergie éolienne, et 702 g CO2 eq./kWh pour le mix électrique de la Guadeloupe.

L'approche ACV permet d'évaluer la quantité calculée de CO2 équivalente. Elle permet donc de regrouper sous une unité unique (quantité de CO2 eq.) l'ensemble des composantes du parc éolien, telles que l'extraction des matières premières, la consommation d'énergie pour les procédés de fabrication des composants, la consommation de carburant pour l'acheminement des matériaux, le démantèlement et le traitement des matériaux qui en sont issus, etc. La présente analyse ne fait donc pas mention d'un « temps de retour énergétique », car la consommation d'énergie est bien incluse dans les quantifications de CO2 équivalent. Néanmoins, selon les résultats d'étude de l'ADEME, le temps de retour énergétique d'un parc éolien est d'environ 12 mois.

En prenant comme référence l'étude de l'ADEME et Cycleco : "Analyse du cycle de vie de la production d'électricité d'énergie éolienne en France, 2015, Cycleco pour le compte de l'ADEME" , il est possible d'obtenir les ordres de grandeur suivants, calculés à partir des données de cette étude, pour un parc éolien :

- Fabrication des composants : 73,5%, soit une estimation de 8,08 g CO₂ eq./kWh sur 11 g CO₂ eq./kWh calculés par EDF ;
- Assemblage : 4,4%, soit une estimation de 0,48 g CO₂ eq./kWh ;
- Utilisation (exploitation) : 12,1%, soit une estimation de 1,33 g CO₂ eq./kWh ;
- Désassemblage : 4,3%, soit une estimation de 0,48 g CO₂ eq./kWh ;
- Fret : 5,6%, soit une estimation de 0,62 g CO₂ eq./kWh.

A cela, il convient d'ajouter que la réutilisation, recyclage et valorisation des composants et matériaux issus du démantèlement du précédent parc, représentent un gain en matière de CO₂. Cela est réparti ainsi dans l'étude de l'ADEME :

"Le réchauffement climatique est dominé par la construction des divers composants avec une part plus importante des nacelles avec 20% (-8% de recyclage), suivis de l'impact des rotors avec 20% (+3% de traitement de fin de vie), suivis de l'impact des fondations avec 16% (+1% de traitement du béton) et pour finir les mâts avec 14% (-18% de recyclage).

Concernant l'empreinte carbone liée à l'importation des matériaux (hors Antilles) ainsi qu'au démantèlement en fin de vie, ce sont des postes d'émissions considérés comme mineurs (voire positif dans le cas de la récupération des matériaux après le démantèlement) à l'échelle de l'ACV, comme évalué par l'ADEME et Cycleco dans l'étude de 2015.

Il est en effet dit pages 39 et suivantes que le fret est peu impactant sur les émissions globales de CO₂ d'un projet éolien (par rapport à la production des composants), en prenant le cas le plus défavorable d'un transport par camion. Dans le cas des territoires outremer, un transport par bateau permet d'acheminer un gros volume de composants en une seule fois, ce qui est proportionnellement moins impactant qu'un transport de chaque composant par camion uniquement. Donc l'ordre de grandeur n'est pas susceptible de changer pour ce projet.

Il est également dit que la fin de vie apporte un impact bénéfique en raison du recyclage de l'acier et du béton. EDF power solution s'engage à réutiliser, recycler ou revaloriser les composants issus du démantèlement de ses parcs éoliens.

[NB : L'étude de Cycleco pour le compte de l'ADEME évalue le facteur d'émission de l'éolien terrestre à 12,72 g CO₂ eq./kWh, ce qui est supérieur à l'évaluation d'EDF. Nous estimons que le facteur évalué par EDF de 11 g CO₂ eq./kWh reste réaliste et conservateur, dans la mesure où l'ADEME, dans sa Base Empreinte, établit qu'il se situe entre 8,7 et 14,1 g CO₂ eq./kWh]

REMARQUE N°11 (page 13) :

La MRAe recommande :

- De prendre en compte le projet de classement des falaises et de la Grande-Vigie comme étant un enjeu fort en matière de paysage ;
- De compléter l'étude paysagère avec des photomontages en lien avec le projet de classement ;
- De mettre en œuvre la démarche « éviter-réduire-compenser » en proposant des mesures d'intégration paysagère en phase conception en prenant en compte les principes d'insertion énoncés.

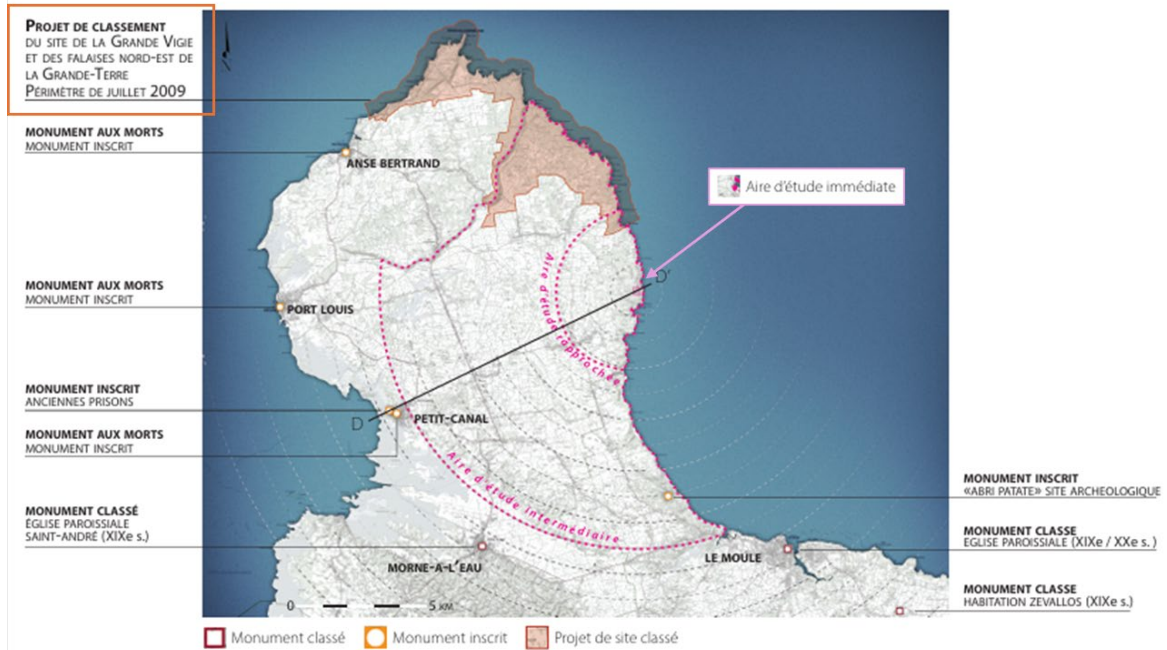
REPONSE :

Lors de la réalisation du volet paysager de l'étude d'impact de la deuxième phase du projet de renouvellement du parc éolien de Petit-Canal, un état initial complet pour la thématique paysage a été réalisé par le bureau d'étude Composite.

La pointe de la Grande Vigie est à la fois le point haut et l'extrémité septentrionale d'un projet de site classé correspondant en partie au panorama offert par ce belvédère remarquable. Depuis cette avancée, les paysages ruraux des portlands et de Deschamps forment un immense plateau dominé par des savanes sèches entrecoupées d'exploitations agricoles. Identifié par la Commission Départementale Nature Paysages et Sites dès 1977 pour ses paysages exceptionnels, le site de la Grande Vigie et des falaises Nord Est de la Grande-Terre fait l'objet depuis d'un projet de classement. Même non encore arrêté, ce projet de classement et la nature même des paysages remarquables qu'il

entend protéger nécessite la prise en compte de cet état de fait pour tout projet, y compris en matière de « renouvellement », comme indiqué p182 de l'étude d'impact.

Les aires d'études ont été dessinées selon le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (MTE, 2020). L'aire d'étude éloignée (10 à 15 km) s'étend jusqu'à la Porte d'Enfer du Moule sur la côte au sud-est et à la Pointe de la Grande Vigie au nord. Les aires d'étude concernées interceptent le projet de classement des falaises et d'une grande partie du plateau depuis la Grande Vigie d'Anse Bertrand jusqu'aux abords de l'aire d'étude immédiate.



Le projet de classement du nord de Grande-Terre génère une co-visibilité avec certains points du littoral, depuis la Trace des Falaises ou certains belvédères comme la pointe de la Grande Vigie. Le périmètre de classement du site de la Grande Vigie étant en projet depuis 2009, l'enjeu spécifique qui lui est associé dans l'étude d'impact du projet est modéré.

Pour illustrer la représentation du projet dans le territoire, et notamment depuis le site de la Grande Vigie et des Falaises Nord-Est de la Grande-Terre, plusieurs photomontages ont été réalisés et sont présentés dans l'étude d'impact du projet :

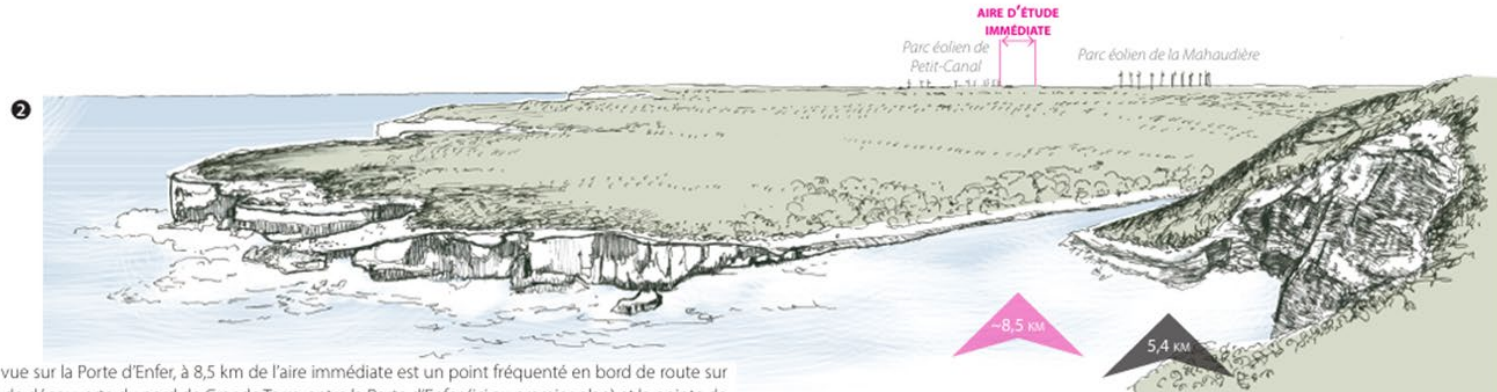
- **Perceptions depuis les belvédères éloignés au Nord : pointe de la Grande Vigie et Porte d'Enfer**



*Distance orthoscopique = 50 cm (perception à taille réelle avec l'image tenue « à bout de bras » pour une impression sur format A3)

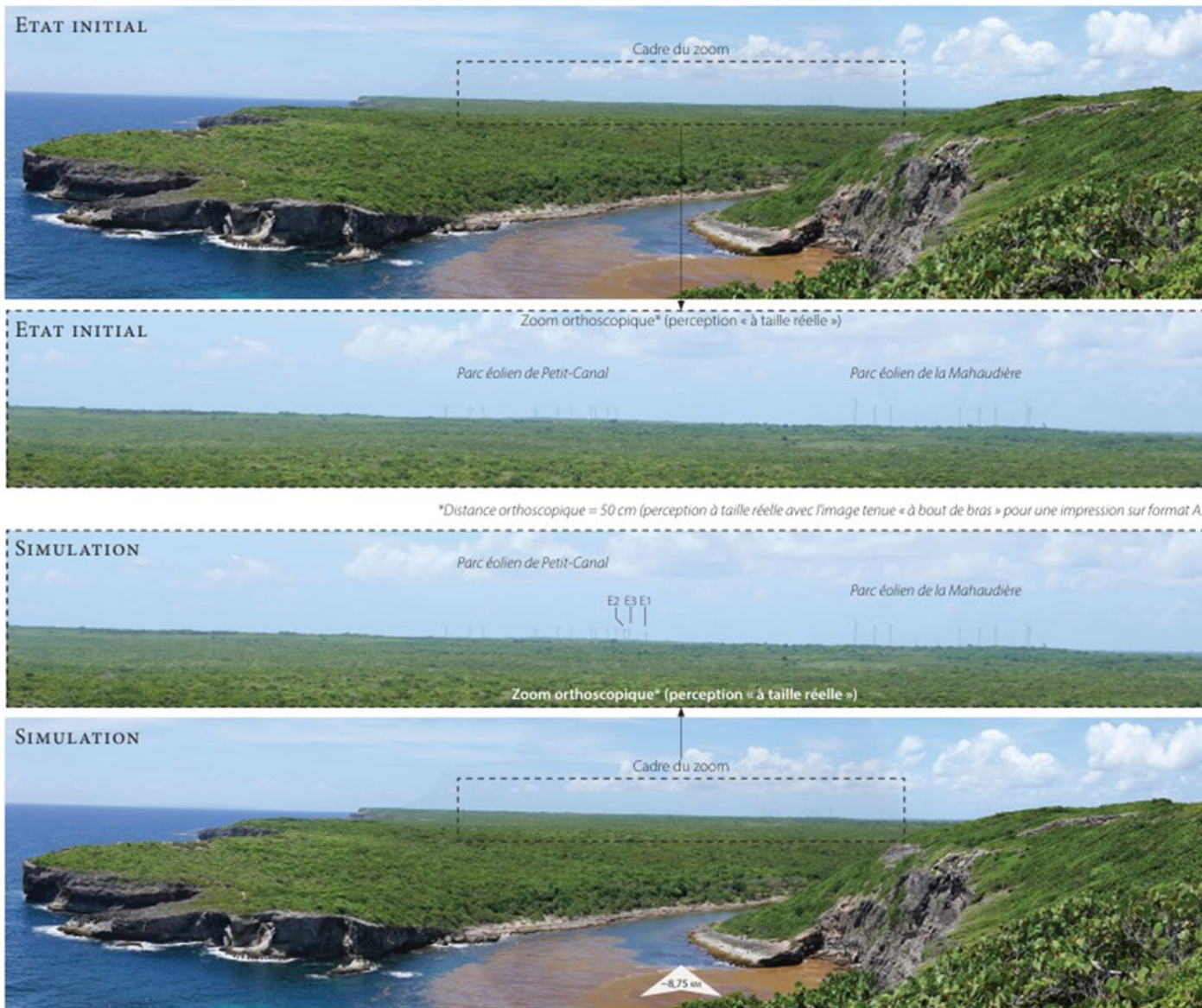
La pointe de la Grande Vigie est à la fois le point haut et l'extrémité septentrionale d'un projet de site classé correspondant en partie au panorama offert par ce belvédère remarquable. Depuis cette avancée bravant le tumulte océanique, les paysages ruraux des portlands et de Deschamps forment un immense plateau dominé par des savanes sèches entrecoupées d'exploitations agricoles.

Le dessin particulier du trait côtier modifie la lecture du littoral réel: le parc éolien de Petit-Canal paraît en retrait de l'impressionnante opposition entre la Grande Terre et la houle océanique, dans une fausse position centrale par rapport au plateau. L'aire d'étude immédiate se situe dans la continuité des éoliennes existantes, à environ 11,7 km de la pointe de la Grande Vigie (**vue 1**) et 8,5 km du point de vue de la Porte d'Enfer (**vue 2**).



Le point de vue sur la Porte d'Enfer, à 8,5 km de l'aire immédiate est un point fréquent en bord de route sur un axe prisé de découverte du nord de Grande Terre, entre la Porte d'Enfer (ici au premier plan) et la pointe de la grande vigie. Les Parcs en exploitation de Petit-Canal mais aussi de Mahaudière s'y perçoivent en relation avec la masse « verdoyante » du plateau qui apparaît comme une grande surface homogène en vis à vis de celle de l'océan.

DEPUIS LE POINT DE VUE DE LA PORTE D'ENFER (AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE)

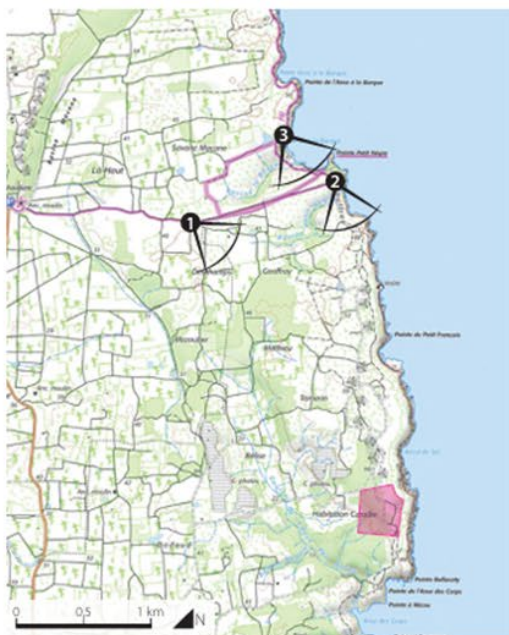


Depuis le point de vue de la Porte d'Enfer, en perception éloignée à environ 8,75 km au nord du projet, l'évolution induite par l'implantation des éoliennes **E1**, **E2** et **E3** est relativement modeste et s'inscrit dans la continuité du parc existant.



- Perceptions depuis la Trace des Falaises

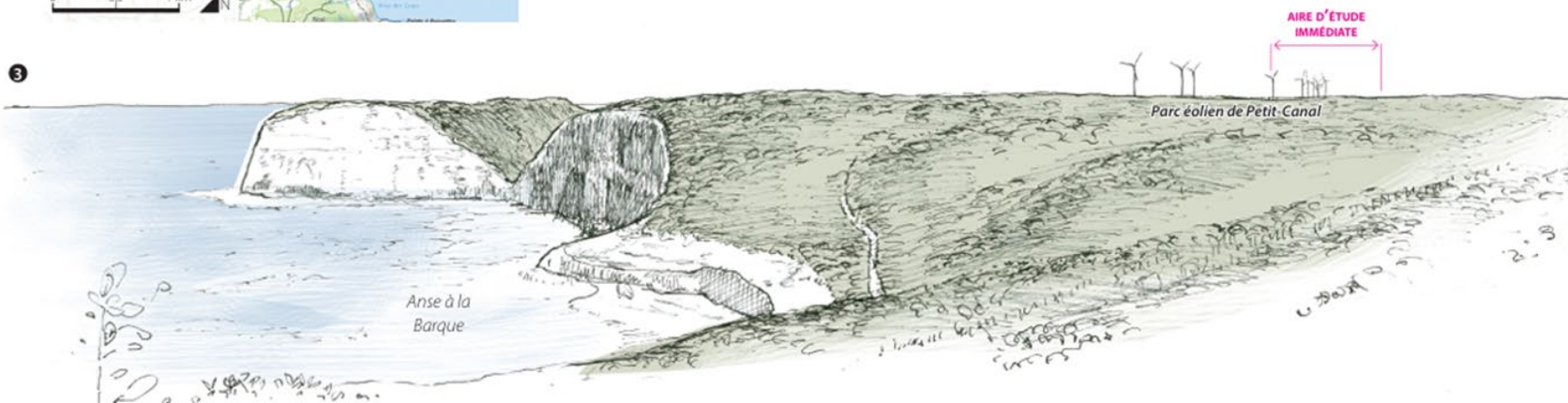
Le sentier de la trace des falaises parcourt des paysages essentiellement « naturels » où des landes de savanes sèches surplombent l'océan en mouvement continue contre le front rocheux calcaire que lui oppose la Grande Terre.



Le sentier de la trace des falaises démarre au pied de la ferme éolienne de la Mahaudière et se poursuit dans un paysage de forêt sèche ponctué de parcelles agricoles (cannières notamment ph.1) avant de déboucher presque brutalement sur le tumulte de l'océan heurtant l'aplomb impressionnant des falaises.

A hauteur de la ravine Petit Nègre, un banc a été installé face à ce panorama, dans l'axe de la ferme éolienne (ph.2). La suite du sentier flirte d'anses en ravines, en surplomb des falaises dans un cadre d'une grande qualité paysagère et au sein des fourrés littoraux.

Les vues sur le site en exploitation de Petit-Canal y sont fréquentes (comme illustré ci-dessous sur le croquis depuis l'anse à la Barque) et renforcent la nécessité d'inscription du projet de « repowering 2 » dans la continuité du parc existant, dans l'alignement, l'espacement et le gabarit des machines déjà mises en place.

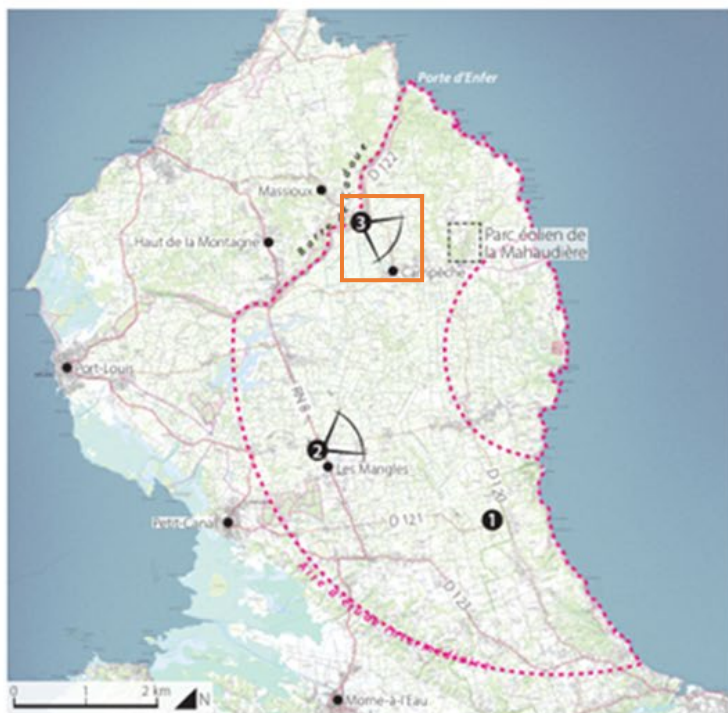


LA TRACE DES FALAISES AU NIVEAU DE LA RAVINE PETIT NÈGRE (AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE)

Depuis la trace des falaises (au niveau de la ravine Petit Nègre), l'évolution générée par le projet est quasi-nulle, limitée à une perception intermittente du bout des pales au-dessus de la ligne d'horizon, dans l'axe du parc existant.



- **Perceptions depuis l'aire intermédiaire du plateau**



Parcourue par les axes structurants du plateau de Sainte Marguerite que sont la RN8 et les D120, 121 et 122 (le long desquels se développe la «rurbanisation» linéaire propre à ce secteur de Grande-Terre), l'aire intermédiaire est majoritairement constituée de grandes zones agricoles dominées par la canne.

D'une altimétrie (hors littoral) variant entre 20 et 50 m (pour 50 à 60m NGF dans l'aire d'étude immédiate), cette zone d'approche intermédiaire est clairement délimitée au nord par la barre de Cadoue qui coupe le nord de la Grande-Terre en deux espaces distincts.

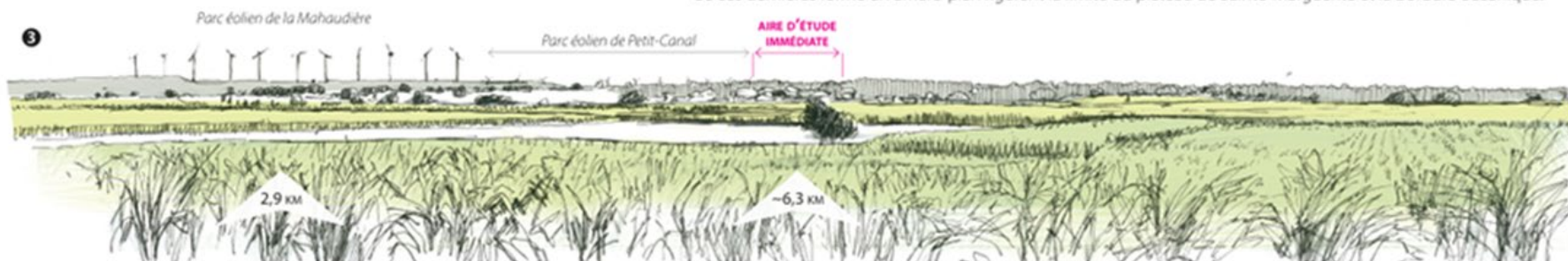
Le paysage, doucement vallonné, y reste relativement plan, sans grandes étendues boisées et avec une marque constante des alizés: dans l'anémomorphisme des savanes sèches, dans l'ondulation constante de la canne, comme l'omniprésence des vestiges de moulins ou le mouvement des pales des parcs éoliens.



1 Ancien moulin au lieu-dit de Lubeth au sein du plateau de Sainte-Marguerite

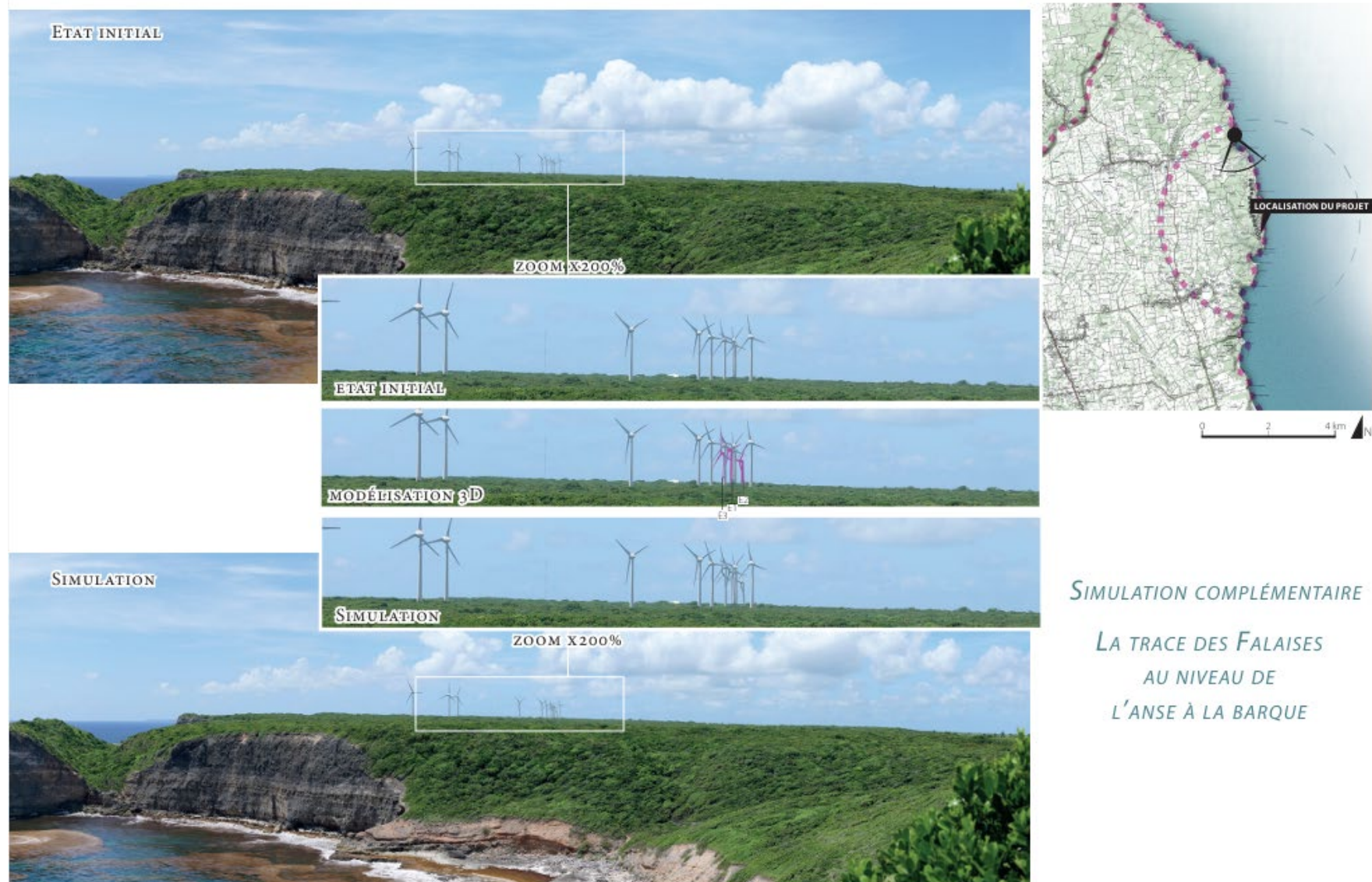


Sur une légère surélévation du plateau, le secteur des Mangles et de la RN 8 offrent au gré des trouées dans l'urbanisation ou des fauches saisonnières de la canne, de profondes vues pouvant au gré de l'année modifier la perception du paysage. Dans une perception frontale avec les parcs éoliens plus à l'est, le rythme de la disposition de ces dernières forme un arrière-plan figurant la limite du plateau de Sainte-Marguerite et la bordure océanique.



A la limite du plateau de Sainte Marguerite et au contrefort de la Barre de Cadoue, la D120 offre de vastes panoramas cadrés par les champs de canne en premier plan, de savanes sèches en arrière-fond et rythmés par les fermes éoliennes en activité de la Mahaudière (à 3 km) comme de Petit-Canal (entre 5 et 6 km).





Afin de compléter ces simulations, un photomontage supplémentaire a été réalisé sur la **Trace des falaises au niveau de l'Anse à la Barque** :



SIMULATION COMPLÉMENTAIRE

*LA TRACE DES FALAISES
AU NIVEAU DE
L'ANSE À LA BARQUE*

Concernant la séquence Eviter-Réduire-Compenser, les principes d'insertion paysagère ont été respectés. Cependant, comme le remarque la MRAe, ils n'ont pas été mentionnés comme tel dans les mesures d'évitement ou de réduction. Ainsi, la mesure d'évitement suivante a été ajoutée, permettant de saisir la séquence ERC mise en place pour diminuer les incidences du projet sur le paysage et le patrimoine.

ME8	Respect des principes d'insertion paysagère							
	Evitement amont en phase de conception							
	Phase de mise en œuvre : conception							
	Phase d'effectivité : chantier							
Type				Thématique				
E	R	C	A	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
 Objectif	<p>Eviter des incidences visuelles et préserver le paysage et le patrimoine.</p> <p>Assurer la cohérence de l'ensemble du parc éolien.</p> <p>Limitier les modifications du paysage local dans le contexte environnant, en particulier depuis les falaises et la zone en cours de classement (Grande Vigie et Falaises Nord-Est de la Grande-Terre).</p>							
Description	<p> Méthode :</p> <p>Les préconisations émises dans l'étude paysagère pour préserver le paysage et le patrimoine ont été prises en compte en phase conception de projet.</p> <p>Le site retenu pour l'implantation présente ainsi les atouts suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respect de l'axe d'implantation du parc existant, avec une logique de ligne unique avec des inter distances régulières ; • Hauteur des éoliennes analogue aux machines précédentes, gabarit adaptés à l'installation en zone cyclonique et conçus pour se rapprocher le plus possible de la silhouette des éoliennes existantes, limitant l'évolution du bassin visuel et respectant un rapport d'échelle aux falaises ; • Absence de dépassement des limites d'emprise spatiale de l'ancien parc éolien : limites Nord et Sud en adéquation avec le pré-équipement du site, sans extension vers les franges littorales aujourd'hui naturelles aux abords de l'Anse aux corps et de la ravine Petit Nègre. 							
 Modalités de suivi	Vérification de la conformité dans la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le PC							
 Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

Plusieurs mesures d'évitement déjà présentes dans l'étude d'impact traitent de la thématique paysagère :

- ME1 – Choix du site pour l'accueil des éoliennes : opération de renouvellement en continuité du parc existant et réutilisation d'éléments techniques liés au parc éolien en activité à proximité immédiate (pistes lourdes, zones de sotckage temporaire, base vie, ...) ;

- ME3 – Absence d'éclairage nocturne : éviter une pollution lumineuse nocturne ;
- ME6 – Enfouissement des réseaux entre les éoliennes : aucun ajout de réseau aérien, les réseaux seront enfouis et imperceptibles.
- Egalement, le tracé de raccordement électrique sera en majorité le long des voies de circulation existantes, évitant sa visibilité.

Avec application de cette séquence ERC les incidences résiduelles sur le paysage et le patrimoine sont très faibles.