



Mission régionale d'autorité environnementale

Région Hauts-de-France

**Avis délibéré de la mission régionale
d'autorité environnementale
Hauts-de-France
sur le projet de centrale photovoltaïque au sol
sur la commune de Loon-Plage (59)
Étude d'impact de décembre 2022**

n°MRAe 2023-7173

AVIS DÉLIBÉRÉ n° 2023-7173 adopté lors de la séance du 11 juillet 2023 par
la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Hauts-de-France s'est réunie le 11 juillet 2023 en webconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis portant sur le projet de création d'une centrale photovoltaïque au sol à Loon-Plage dans le département du Nord.

Étaient présents et ont délibéré : Philippe Ducrocq, Hélène Foucher, Philippe Gratadour, Pierre Noualhaguet et Jean-Philippe Torterotot.

En application du référentiel des principes d'organisation et de fonctionnement des MRAe, arrêté par le ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires le 30 août 2022, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

* *

En application de l'article R. 122-7-I du code de l'environnement, le dossier a été transmis complet 11 mai 2023 par la direction départementale des territoires et de la mer du Nord, pour avis, à la MRAe.

En application de l'article R. 122-6 du code de l'environnement, le présent avis est rendu par la MRAe Hauts-de-France.

En application de l'article R. 122-7 III du code de l'environnement, ont été consultés par courriels du 26 mai 2023:

- le préfet du département du Nord;*
- l'agence régionale de santé Hauts-de-France.*

Il est rappelé ici que, pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public, auxquels il est destiné.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais 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. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci. Le présent avis est publié sur le site des MRAe. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public. Les observations et propositions recueillies au cours de la mise à disposition du public sont prises en considération par l'autorité compétente pour autoriser le projet.

Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis fait l'objet d'une réponse écrite par le maître d'ouvrage.

Synthèse de l'avis

Cette synthèse a pour objectif de faire ressortir les enjeux principaux identifiés par la MRAe et les pistes prioritaires d'amélioration du dossier et du projet, et les recommandations associées.

L'avis détaillé présente l'ensemble des recommandations de l'autorité environnementale dont il convient de tenir compte afin d'assurer la clarté du dossier, la qualité de l'évaluation environnementale, la prise en compte de l'environnement et de la santé, ainsi que la bonne information du public.

La société « SAS Centrales PV France » projette la construction d'une centrale photovoltaïque au sol d'une puissance de crête estimée de 14,9 MWc¹, sur une emprise foncière de 14,6 hectares (zone clôturée) sur la commune de Loon-Plage dans le département du Nord.

Le projet comprend l'installation de modules photovoltaïques, de deux locaux de maintenance, de trois postes de transformation, d'un poste de livraison et de deux citernes. Le raccordement au poste source de Grande-Synthe, distant de 670 mètres, est envisagé. Le site sera clôturé.

Le site est localisé au droit d'un ancien centre d'enfouissement technique (CET) exploité par la société STR (enfouissement de déchets sidérurgiques provenant de la société Arcelor Mittal) de la fin des années 1980 jusqu'en octobre 2010, mais sans cartographie.

Le projet se situe en partie sur un site de compensation prescrite par le préfet du Nord au grand port maritime de Dunkerque (GPMD), dans l'arrêté du 7 avril 2015² autorisant l'aménagement de la plate-forme Dunkerque Logistique International (DLI) Sud. Cette information ne figure pas au dossier. La compensation permet le projet DLI et la pérennité de cette mesure doit impérativement être assurée. Le projet doit être revu pour éviter la zone concernée.

L'étude d'impact a été réalisée par Ora environnement.

L'étude d'impact montre que le site projet est concerné par des zones humides et est constitué d'une mosaïque d'habitats, de faune et de flore très riches. L'étude montre la présence de plusieurs espèces protégées de flore et de faune (oiseaux, amphibiens et chauves-souris), dont les habitats seront en partie menacés voire détruits.

Les mesures proposées permettent d'éviter une partie des secteurs à enjeux, mais les atteintes à la faune, la flore et aux fonctionnalités des habitats apparaissent sous-estimées, et les mesures envisagées ne permettent pas de garantir des impacts négligeables sur la biodiversité.

Concernant les zones humides, l'étude doit être complétée afin de mieux les caractériser et définir les fonctions rendues par ces zones. Le projet impacte 5,5 hectares sans qu'aucune compensation ne soit proposée au dossier. La compatibilité avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Artois-Picardie 2022-2027 n'est pas assurée.

La compatibilité du projet avec la zone de stockage de déchets doit être justifiée.

1-Mégawatt-crête (ou MWc) est une unité utilisée pour quantifier la puissance atteinte par une installation de production d'électricité lors de son exposition à un rayonnement solaire maximal

2_ Voir page 33 du RAA : [https://www.nord.gouv.fr/contenu/telechargement/49178/327362/file/RAA N° 83 du 14 avril 2015.pdf](https://www.nord.gouv.fr/contenu/telechargement/49178/327362/file/RAA_N°_83_du_14_avril_2015.pdf)

Les hypothèses du bilan gaz à effet de serre doivent être précisées, celui-ci dépendant fortement du lieu de production des panneaux.

Le projet et le dossier doivent être repris afin que la MRAe puisse se prononcer valablement sur la prise en compte des enjeux environnementaux et de santé.

Avis détaillé

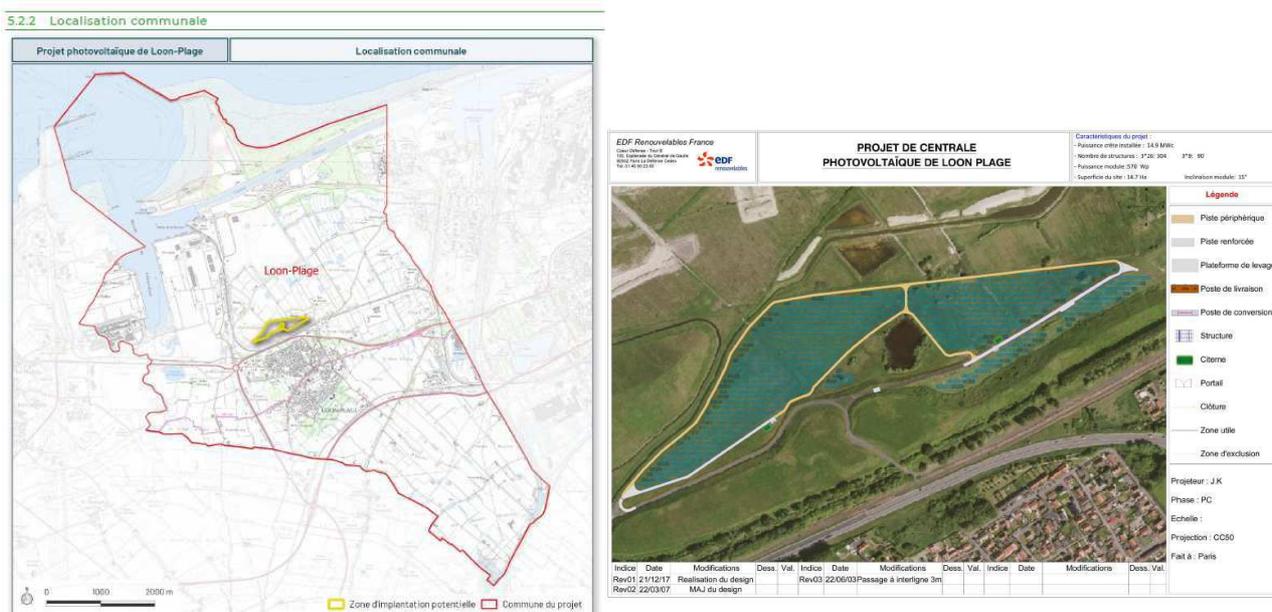
I. Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur les communes de Loon-Plage (59)

La société « SAS Centrales PV France » projette la construction d'une centrale photovoltaïque au sol d'une puissance de crête estimée de 14,9 MWc³, sur une emprise foncière de 14,6 hectares sur les communes de Loon-Plage du département du Nord, au sein de la plateforme du Grand Port Maritime de Dunkerque (GPMD).

L'exploitation de la centrale photovoltaïque est prévue pour une durée de 30 années et devrait permettre d'alimenter l'équivalent d'environ 8100 habitants.

Le projet comprend l'installation de modules photovoltaïques et de leurs structures porteuses, de deux locaux de maintenance, de trois postes de transformation, d'un poste de livraison, de deux citernes et sera clôturé (2 mètres de hauteur et 2 547 mètres de longeurs avec des passages pour la petite faune).

Localisation des sites du projet (source : résumé non technique page 12 et 31)



Le site a été exploité par la mairie de Loon-Plage pour le stockage de déchets de marché (légumes, déchets de balayage). Les déchets auraient été stockés dans les terrains naturels décaissés pour l'occasion jusqu'au niveau de la nappe superficielle. À la fin des années 1980, le site est devenu un centre d'enfouissement technique (CET) réglementé par l'Arrêté Préfectoral du 25 juillet 1989 et exploité par la société STR. Le site de stockage a été utilisé jusqu'en octobre 2010 pour l'enfouissement de déchets sidérurgiques provenant de la société Arcelor Mittal.

3_Mégawatt-crête (ou MWc) est une unité utilisée pour quantifier la puissance atteinte par une installation de production d'électricité lors de son exposition à un rayonnement solaire maximal

AVIS DÉLIBÉRÉ n° 2023-7173 adopté lors de la séance du 11 juillet 2023 par la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France

Aujourd'hui, le site est clôturé et ne fait plus l'objet d'aucune exploitation.

La surface totale clôturée sera de 14,6 hectares et la surface couverte par les panneaux sera au total de 6,67 hectares. Le projet utilisera environ 26 052 modules d'une hauteur comprise entre 1 et 3 mètres. Les tables seront alignées en rangées avec un espacement inter-rangées d'environ 3 mètres, orientés vers le sud et inclinés de 15°. Le projet prévoit que les tables photovoltaïques soient ancrées soit par la pose de longrines béton ou par pieux enterrés sur une profondeur d'environ 2 mètres, sous réserve des résultats de l'étude géotechnique (cf étude d'impact page 36 et 175).

Le choix final du type de panneaux n'est pas arrêté selon le dossier. La technologie envisagée est celle du silicium mono-cristallin.

Le tracé de raccordement envisagé est en attente de l'accord d'ENEDIS. Il est prévu un raccordement au poste source de Grande-Synthe, à 670 m avec une utilisation prioritaire des routes et chemins. Ainsi le raccordement s'effectuera en souterrain le long des voies existantes.

Le dossier affirme que « l'impact est temporaire (durée des travaux) et très faible du fait de l'ouverture d'une tranchée le long des voiries locales, dont les abords présentent peu d'enjeux écologiques » sans le démontrer.

Raccordement envisagé (source : page 39 de l'étude d'impact)

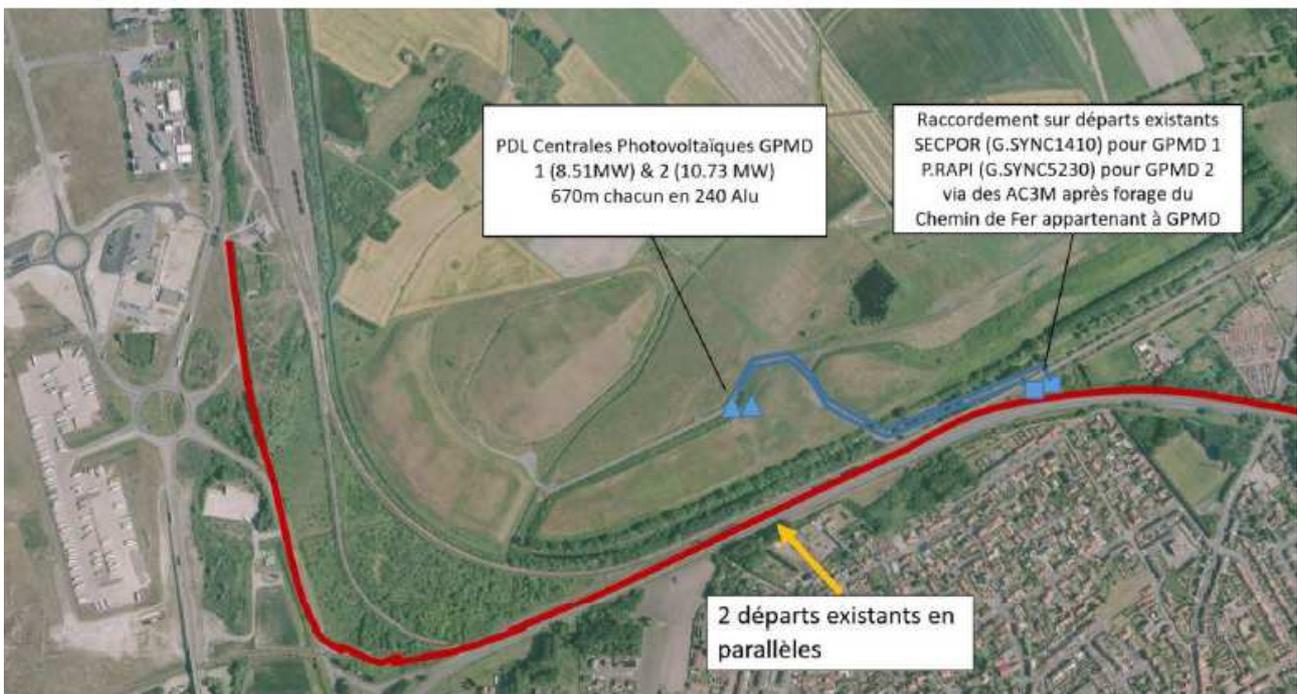


Figure 19 : Raccordement proposé par ENEDIS (Mai 2020)

Néanmoins, le tracé envisagé à ce jour sera en zone à dominante humide, à proximité de zone humide du Delta de l'Aa et proche de corridor écologique zone humide.

Le dossier ne précise pas s'il est prévu d'actualiser l'évaluation environnementale en cas d'évolution du tracé. Cette actualisation est obligatoire et en cas de doute, l'autorité environnementale peut être consultée pour avis sur la nécessité d'actualiser l'évaluation environnementale, conformément à l'article R. 122-8 du code de l'environnement.

La MRAe rappelle que le raccordement du parc photovoltaïque au réseau public d'électricité fait partie intégrante du projet et recommande que les enjeux environnementaux liés aux opérations de raccordement soient précisés et fassent l'objet de la mise en œuvre de la séquence Éviter Réduire Compenser (ERC).

L'autorité environnementale recommande d'évaluer les impacts du tracé envisagé, et d'évaluer la nécessité, au vu du tracé définitif du raccordement, d'actualiser l'évaluation des impacts avec le cas échéant, mise en œuvre de la séquence éviter, réduire, compenser, en particulier si des espaces à enjeu sont impactés par les travaux de raccordement et/ou si des créations de lignes aériennes sont nécessaires.

C'est dans le cadre de l'instruction du permis de construire que la MRAe a été sollicitée pour rendre son avis.

Le projet est soumis à évaluation environnementale en application de la rubrique n° 30 de l'annexe à l'article R 122-2 du code de l'environnement qui soumet les installations photovoltaïques de production d'électricité d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc.

II. Analyse de l'autorité environnementale

L'avis de l'autorité environnementale porte sur la qualité de l'évaluation environnementale et la prise en compte de l'environnement par le projet.

L'étude d'impact a été réalisée par Ora environnement, avec Agence COUASNON pour l'étude paysagère & patrimoniale et photomontages, Biotope pour l'étude écologique et Natura 2000 et enfin INGETEC pour l'étude hydraulique (étude d'impact page 54).

II.1 Résumé non technique

Le résumé non technique est présenté dans un fascicule séparé.

Il reprend de manière synthétique les principales caractéristiques du projet dans son ensemble ainsi que les informations développées dans l'étude d'impact.

Il est illustré de quelques documents iconographiques (page 16 par exemple) mais mériterait d'être complété par des cartes permettant de croiser les enjeux environnementaux et le projet.

Il doit être actualisé une fois l'étude d'impact complétée.

L'autorité environnementale recommande de compléter le résumé non technique de cartes permettant de localiser les enjeux par rapport au projet et de l'actualiser, après compléments de l'étude d'impact, et notamment la réévaluation des enjeux et des impacts sur la biodiversité, et la prise en compte des zones humides.

4_Le porteur de projet pourra consulter l'autorité environnementale sur le besoin d'actualiser l'étude d'impact.

II.2 Articulation du projet avec les plans-programmes et les autres projets connus

L'articulation avec les plans-programmes est présentée notamment page 24 et suivantes de l'étude d'impact et l'analyse des incidences cumulées avec d'autres projets à partir de la page 239.

Le dossier analyse notamment la compatibilité avec le plan local d'urbanisme de la commune de Loon-Plage communautaire (PLUc), schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la région Flandre-Dunkerque, schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) et le plan climat-air-énergie territorial (PCAET) de l'agglomération du Dunkerquois (actuellement en révision).

L'articulation du projet avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin Artois-Picardie et le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du Delta de l'Aa est abordée dans le chapitre IV partie 3.4 de l'étude d'impact (à partir de la page 86). Le dossier affirme que le projet devra être compatible avec le SAGE et le SDAGE mais ne le démontre pas.

Même si le projet évite certaines zones humides (exemple : mare), l'implantation des panneaux solaires sur le site va impacter 5,5 hectares de zones humides (impact permanent sur 1 hectare et temporaire sur 4.5 hectares). L'impact caractérisé comme temporaire en phase chantier, ne considère pas la présence des tables portant les panneaux solaires comme éléments pouvant altérer les habitats présents à moyen terme.

Alors que le SDAGE Artois Picardie prévoit la préservation des zones humides [orientation A-9 stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité] le projet n'évite pas totalement celles-ci et indique que des mesures de compensation seront définies ultérieurement, ce qui est contraire à la disposition A-9-5 mettre en œuvre la séquence « éviter, réduire, compenser (ERC) » sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau (cf II-4-1).

En l'état du dossier, le projet n'est pas compatible avec le SDAGE et le SAGE.

L'autorité environnementale recommande d'adapter le projet afin de prendre en compte les dispositions du SDAGE Artois-Picardie et du SAGE Delta de l'Aa, et d'assurer sa compatibilité avec ceux-ci en préservant au maximum les zones humides et en définissant des mesures de réduction et de compensation.

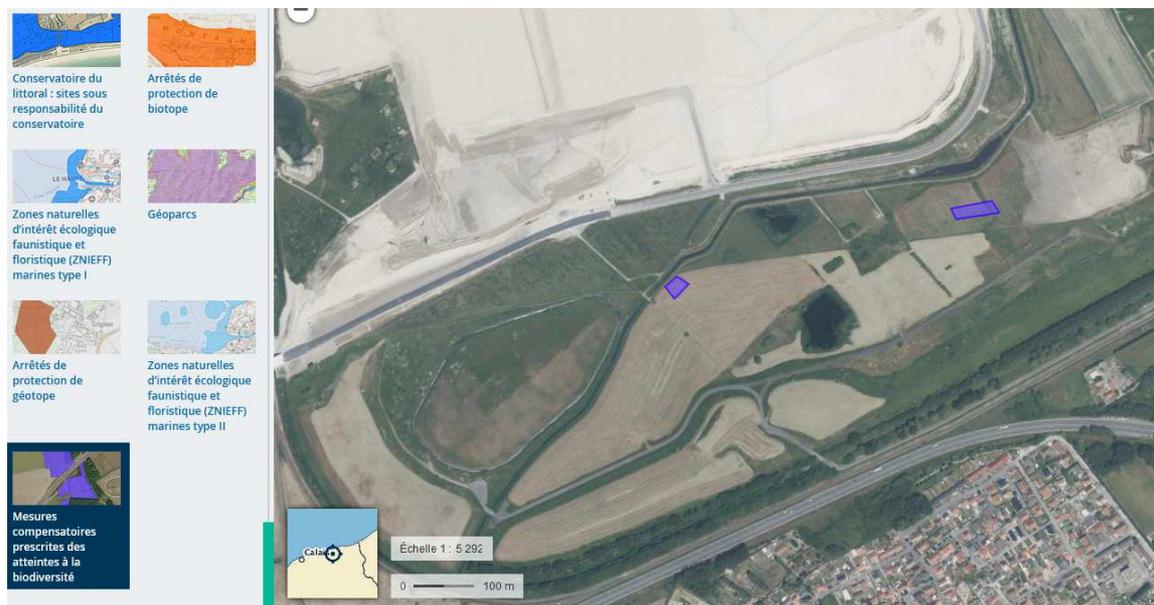
Concernant les autres projets connus, l'étude d'impact (page 240) identifie uniquement le projet de la zone Dunkerque logistique international (DLI) sud du Grand Port Maritime en cours de construction et indique qu'il n'y a pas d'effet cumulé ayant un impact. Il aurait été intéressant de lister tous les projets connus à Loon-Plage ou sur les communes limitrophes, avant d'analyser si besoin les effets cumulés.

De plus, le projet concerne une mare compensatoire prescrite dans le cadre de du projet DLI sud, ce qui n'est pas mentionné dans le dossier.

Cette mare compensatoire, qui doit être naturellement pérenne, a été prescrite par le préfet au GPMD, dans l'arrêté du 7 avril 2015 autorisant l'aménagement de la plate-forme Dunkerque Logistique International (DLI) Sud.

Cette zone doit donc être évitée par le projet.

Localisation des mesures compensatoires déjà prescrites (source Géoportail)



L'additionnalité de certaines mesures d'accompagnement pour la biodiversité reste à vérifier, notamment la mesure AC02 qui prévoit un plan de gestion autour du site, déjà intégrée au schéma directeur du patrimoine naturel du grand port maritime de Dunkerque, et la mesure AC03, qui prévoit des plans de gestion sur des mares de chasse des Hemmes de Marck par le conservatoire d'espaces naturels, déjà liées à un programme en cours.

L'autorité environnementale recommande :

- *de prendre en compte la zone de compensation prescrite dans l'arrêté préfectoral du 7 avril 2015, pour permettre sa pérennité, et de définir les mesures compensatoires pour la biodiversité en complémentarité avec les mesures existantes sur le secteur, une même mesure compensatoire sur le même périmètre ne pouvant être attribuée à deux projets différents ;*
- *de compléter l'analyse des effets cumulés avec d'autres projets.*

II.3 Scénarios et justification des choix retenus

L'étude d'impact présente, page 31 à 33 le choix du site d'implantation et de la page 167 à 172 les variantes sur le site retenu.

Le site de la commune de Loon-Plage est considéré par l'étude comme adéquat en raison notamment de critères environnementaux (zone de moindre enjeu environnemental) et nature du site qui est dégradé (zone sur une friche d'un ancien centre d'enfouissement technique - CET) .

L'étude d'impact propose trois variantes (pages 169 à 172 de l'étude d'impact) :

- la variante « une » de référence avec une implantation sur 24 hectares et une installation des panneaux grâce à des fondations de type longrine ou gabion, non retenue du fait des impacts sur le paysage et l'environnement ;

- la variante « deux » : diminution de la surface d'implantation à 13,2 hectares et une installation des panneaux grâce à des fondations de type pieux battus, permettant une production de 13,27 MWc non retenue du fait des impacts sur l'environnement ;
- la variante « trois » : implantation sur une surface de 14,7 hectares avec fondations de type pieux battus permettant une production de 14,9 MWc évitant la flore patrimoniale, les butées et une partie des zones humides avec une disposition des panneaux permettant de favoriser la reprise de la végétation herbacée.

Les trois variantes d'implantation concernent le même site, avec diminution de l'emprise des panneaux photovoltaïques pour permettre l'évitement d'une partie des zones à enjeux (notamment des zones humides). La variante retenue permet, selon l'étude d'impact (page 172) « d'intégrer les enjeux du site, tant sur le plan paysager qu'écologique. Elle permet également d'optimiser la puissance du parc solaire, tout en limitant les surcoûts liés à l'usage de fondations types gabions ou longrines. La centrale sera peu perceptible dans son environnement et ne sera visible que depuis certaines parties de la rue du Moulin. Cette solution permet également d'éviter les secteurs identifiés en enjeu écologique fort et les stations d'espèces végétales protégées mises en évidence dans le cadre du diagnostic ».

La variante retenue reste cependant impactante sur les milieux naturels et la biodiversité (cf. paragraphe II.4.1 ci-après) avec notamment la destruction de zones humides. Des variantes permettant de l'éviter sont à rechercher. Ainsi, il serait intéressant d'étudier des scénarios alternatifs par exemple sur d'autres friches, la consultation des bases BASOL et BASIAS⁵ faisant état de plusieurs lieux dégradés sur la commune de Loon-Plage. La démarche d'évaluation environnementale pour éviter, réduire ou compenser les impacts reste donc à poursuivre.

L'autorité environnementale recommande de poursuivre la démarche d'évaluation environnementale pour rechercher d'autres variantes et aboutir à un projet ayant un impact négligeable sur la biodiversité et les zones humides.

II.4 État initial de l'environnement, incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du projet et mesures destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences

II.4.1 Milieux naturels

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le site du projet est implanté sur la côte des Dunes de Flandre, en retrait de quelques kilomètres du littoral nordique. Il est marqué par une topographie plate et est entouré à l'ouest et au sud par des buttes végétalisées correspondant aux casiers remplis de déchets.

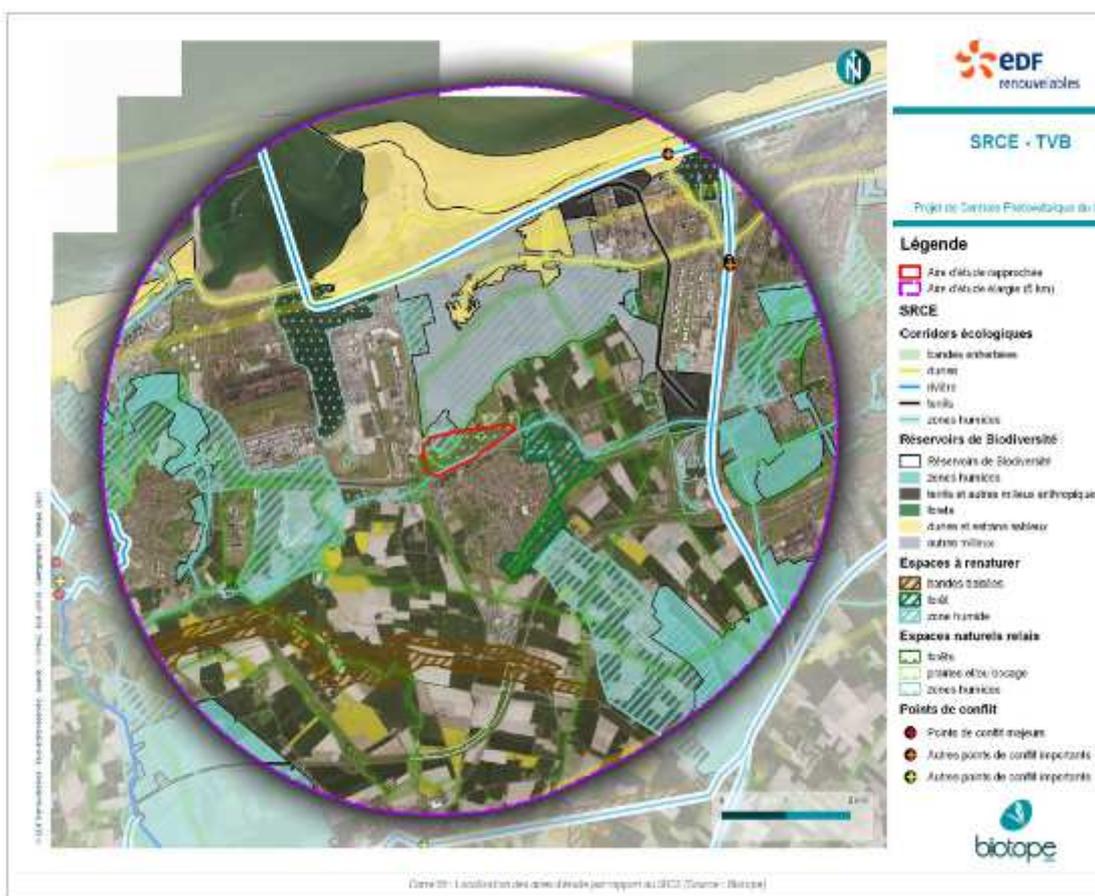
La zone est majoritairement sableuse, avec la présence dominante de dépôts limono-sableux ou argileux marins. L'hydrologie de surface est marquée par la présence de nombreux fossés de drainage appelés des wateringues ou watergangs, dont un qui longe le site du projet au nord.

5_BASOL : BAsE de données des sites et SOLs pollués (ou potentiellement pollués) par les activités industrielles appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

BASIAS : Base de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service, réalisée essentiellement à partir des archives et gérée par le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières). Il faut souligner qu'une inscription dans BASIAS ne préjuge pas d'une éventuelle pollution à son endroit.

Des zones tampons (mare, fossés, zones boisées, etc) et zones humides sont identifiées sur le site, qui est en zone à dominante humide et pour une grande partie concerné par un aléa d'inondation de cave.

Le site de projet, constitué d'une mosaïque d'habitats variés sur un espace restreint, est considéré comme un espace naturel relais « prairies et/ou bocage et zone humide » au SRCE Nord-Pas-de-Calais. Il permet le déplacement de la faune et de la flore à travers les réservoirs de biodiversité alentours, notamment des zones Natura 2000, ainsi que les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) notamment la ZNIEFF de type 1 n°310 007 020 « Dune du Clippon » située à proximité. De plus, le site est adjacent d'un corridor trame bleu identifié dans le schéma directeur du patrimoine naturel (SDPN) du grand port maritime de Dunkerque (GPMD).



SRCE (source étude d'impact page 129)

➤ Qualité de l'évaluation environnementale

Trois aires d'étude ont été définies dans le dossier d'étude d'impact et le résumé non technique (page 14) :

- l'aire d'étude immédiate correspond à la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet légèrement étendue pour intégrer une mare. Elle regroupe l'ensemble des parcelles sur lesquelles le projet est réfléchi. Elle a été étendue dans le cadre de l'expertise écologique pour intégrer les milieux environnants dans les prospections de terrain ;

- l'aire d'étude rapprochée correspond à un rayon d'1 kilomètre autour de l'aire d'étude immédiate. Elle englobe les habitations les plus proches ;
- l'aire d'étude éloignée du projet est définie selon une échelle de territoire plus large, dans un rayon de cinq kilomètres.

L'analyse des impacts et des incidences n'est pas précisément ciblée sur la zone d'implantation, ils sont évalués et analysés dans leur majorité par rapport à l'aire d'étude rapprochée.

L'autorité environnementale recommande de clarifier le dossier en priorisant les enjeux sur le secteur de projet finalement retenu et en reportant sur les cartographies le projet retenu.

La méthode d'acquisition des données bibliographique et de terrain est présentée page 66 à 73 de l'étude d'impact. Dix-neuf sorties de terrain ont été réalisées de mai 2019 à octobre 2021 (tableau page 66 de l'étude d'impact). On note la réalisation de :

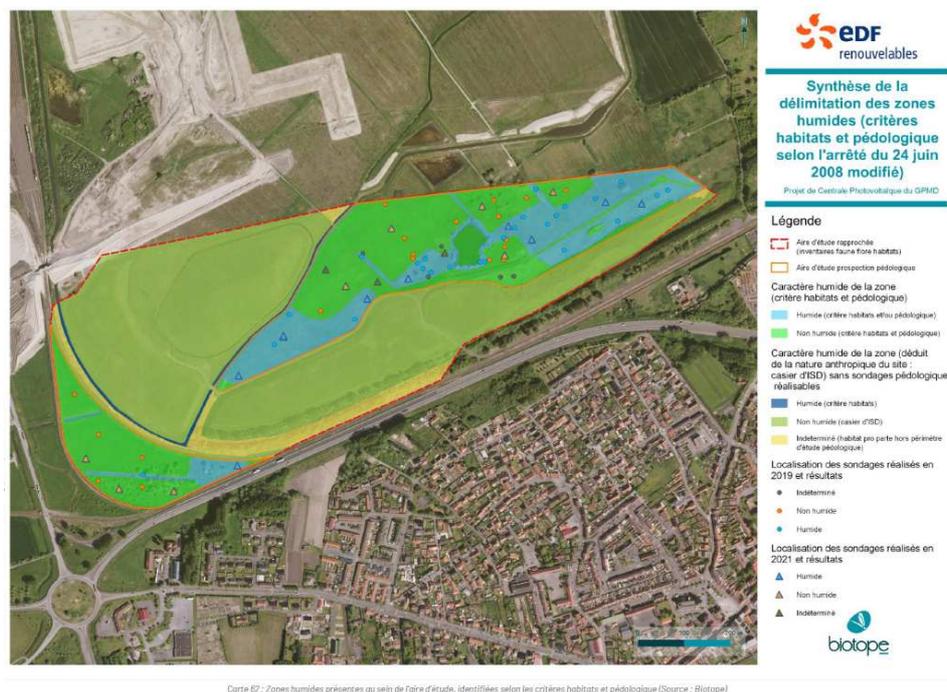
- trois passages pour les inventaires des habitats naturels et de la flore entre juin et août ;
- trois passages pour les inventaires des zones humides sur le critère pédologique entre avril et mai ;
- neuf passages pour les inventaires de la faune entre avril et octobre .

La pression des inventaires est satisfaisante. Les inventaires de la faune pourraient être enrichis pour couvrir aussi-bien les périodes de reproduction que de transit.

La partie IV de l'état initial (page 136 et suivantes et pages 85, 91 et suivantes) comprend une étude de caractérisation des zones humides sur les critères pédologiques et floristiques. Au total 69 sondages ont été réalisés (page 85 cartographie de localisation des sondages). Les inventaires des habitats floristiques et faunistiques sont présentés en annexe (page informatique 281 et suivantes). Cependant les résultats de détermination floristique avec leur localisation ne sont pas détaillés dans le document.

Les zones humides sont délimitées au plus près des points de sondage pédologique indiquant un sol humide, sans justification adéquate.

Localisation des zones humides (source étude d'impact page 137)



Le dossier ne présente pas d'étude des fonctionnalités des zones humides, notamment des fonctions hydrologiques et géochimiques. Les fonctions biologiques sont abordées au fil du dossier. Il est affirmé que les habitats humides subiront une dégradation des fonctionnalités écologiques en phase de travaux et d'exploitation avec des pertes d'habitats caractéristiques de zones humides. Il est nécessaire de définir les fonctions rendues par les zones humides du projet, par exemple en utilisant la méthode nationale⁶.

L'autorité environnementale recommande :

- de compléter l'étude d'impact en détaillant les résultats de détermination floristique des zones humides avec leur localisation ;
- de justifier au regard des études la délimitation retenue pour les zones humides ;
- de définir les fonctions des zones humides présentes sur le site de projet avant de déterminer les impacts du projet et les mesures prises pour éviter en premier lieu les impacts sur ces zones et les fonctions qu'elles rendent, et à défaut celles pour les réduire et les compenser.

➤ Prise en compte des milieux naturels

Les zones humides

Le diagnostic a mis en évidence la présence de zones humides sur 8,94 hectares et l'enjeu zone humide est qualifié de fort avec une recommandation d'évitement de la zone humide et des zones tampon (mare, fossés, zones boisées, etc qui jouent un rôle dans le stockage et l'infiltration des eaux pluviales).

⁶ <http://zones-humides.org/guide-de-la-m%C3%A9thode-nationale-d%C3%A9valuation-des-fonctions-des-zones-humides>

L'étude, pages 230 et 235, conclut à un impact résiduel notable avec 5,5 hectares de zone humide sur la zone d'implantation dont 0,3 hectare sont représentés par des habitats caractéristiques de zones humides (phragmitaies, cariçaies eutrophes et prairies humides dégradées) et 5,2 hectares sont représentés par des habitats « pro parte » ou non caractéristiques délimités uniquement sur le critère pédologique.

Le projet impactera sur le long terme un hectare de zone humide (mise en place des pistes, des postes de transformation, des citernes, des pieux et le comblement de fossés) et 4,5 hectares durant la période de travaux et en phase d'exploitation par la présence des panneaux solaires pouvant altérer les habitats présents à moyen terme.

Les habitats naturels

Les résultats des études sur la flore et les habitats naturels sont présentés, de la page 130 à 137 de l'étude d'impact.

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte arrière-littoral particulièrement anthropisé. Il s'agit d'un secteur remanié constitué principalement de milieux prairiaux.

Il est indiqué que quatre habitats sont rattachés à un habitat d'intérêt communautaire notamment pelouses maigres de fauche de basse altitude, mégaphorbiaies hydrophiles, lacs eutrophes naturels avec végétation et divers fourrés.

L'étude d'impact page 192 déclare un impact brut sur les habitats qui entraînera la dégradation voire la destruction des habitats (notamment herbacé, mégaphorbiaies et fourrés arbustifs...) en phase travaux et d'exploitation (altération biochimique des milieux et dégradations des fonctionnalités écologiques).

Le projet altérera donc le réseau écologique existant, de plus l'étude d'impact ne met pas en corrélation les habitats présents, leurs fonctionnalités et les espèces pouvant y être retrouvées.

L'autorité environnementale recommande de reprendre l'analyse des habitats pour mettre en évidence le lien entre habitats, espèces et fonctionnalité et de bien identifier ceux spécifiques à la zone d'implantation du projet.

Concernant la flore

Les prospections ont permis de mettre en évidence 141 espèces végétales sur l'aire d'étude rapprochée dont certaines représentent un caractère remarquable.

On note la présence de trois espèces protégées (Ophrys abeille, Orobranche pourpre et Orchis de Fuchs), 6 espèces patrimoniales (Ail des vignes, Laïches des saules, Chiendent du littoral, Argousier faux-nerprun, Onopordon à feuilles et Vulpie ciliée) et six espèces exotiques envahissantes.

L'étude d'impact montre que l'Orobranche pourpre espèce patrimoniale rare et protégée confère à certains secteurs un enjeu fort. On la trouve en effet de manière très abondante (près de 700 pieds) au niveau d'une prairie basse sur la partie centrale de l'aire d'étude.

La faune

- L'analyse bibliographique et les inventaires ont permis d'identifier (étude d'impact pages 138 et suivantes) 52 espèces d'oiseaux présentes dans l'aire d'étude rapprochée en période de nidification. Parmi elles 39 sont protégées à l'échelle nationale, 21 espèces sont considérées comme patrimoniales et 28 sont considérées comme nicheuses. 19 espèces d'oiseaux sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée en période de migration. 17 espèces sont protégées mais aucune n'est considérée comme patrimoniale.

Les plus notables sont liées aux milieux aquatiques et zones humides (Bruant des roseaux) et

prairies ouvertes (Pipit farlouse, Tarier des prés). Si le projet évite la mare principale et le réseau de fossé, il modifie l'espace prairial et impacte de ce fait les espèces qui en dépendent, dont certaines sont rares et vulnérables. Le dossier ne conclut pas clairement sur les enjeux et impacts en période inter-nuptiale.

Au regard de la diversité spécifique présente, du nombre important d'espèces patrimoniales, de leurs densités importantes et des habitats diversifiés retrouvés sur l'aire d'étude rapprochée, les enjeux peuvent être considérés comme moyens à forts localement.

- Sept espèces de chauves-souris sont présentes (dans l'aire d'étude rapprochée qui offre principalement des habitats de chasse, de transit, d'abreuvements fonctionnels) : la Pipistrelle commune et de Nathusius, les Murin de Daubenton, des marais et à oreilles échancrées, la Sérotine commune, l'Oreillard gris.

Toutes sont protégées et parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable : les sept espèces sont patrimoniales, deux sont d'intérêt communautaire, et trois ont un enjeu écologique fort.

Le Murin des marais représente un enjeu très fort et le Murin à oreilles échancrées un enjeu fort. De fortes activités sont notées. La potentialité de gîte au niveau de la hutte de chasse doit faire l'objet d'une investigation pour statuer sur l'enjeu réel.

Les enjeux vis-à-vis des chauves-souris sont considérés comme forts. Le dossier ne présente pas de carte de localisation des espèces.

- Cinq espèces d'amphibiens (Crapaud commun, Grenouille verte, Triton ponctué, Grenouille rousse et le Crapaud calamite) ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée et à proximité immédiate où divers habitats de reproduction sont retrouvés (mare de chasse, réseau de fossés et watergang). Ces cinq espèces sont protégées nationalement (contre la destruction de leur habitat, de leurs individus et/ou contre la mutilation).

Compte tenu de la présence d'habitats de reproduction variés, d'une diversité spécifique non négligeable avec cinq espèces d'enjeux faibles, les enjeux vis-à-vis des amphibiens sont considérés comme étant globalement faibles à localement moyens au droit des zones aquatiques et des zones de fourrés exploitées par ces espèces. Néanmoins, si les milieux aquatiques sont évités au plus près, les habitats terrestres alentours n'en sont pas pour autant épargnés par la phase chantier.

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Le dossier propose des mesures d'évitement (comme la mare), de réduction et d'accompagnement (page 207 et suivantes de l'étude d'impact).

L'évaluation environnementale a permis d'éviter certaines zones, de définir un calendrier de travaux. Cependant, ce dernier ne prend pas en compte la période d'hibernation des chauves-souris. Il est nécessaire de le compléter. Des mesures très générales sont également prévues comme le recours à un écologue, la bonne gestion des espèces exotiques envahissantes, de l'éclairage ...

Les mesures ne permettent pas in fine de démontrer l'absence d'impact sur les espèces protégées, et minimise les impacts sur les habitats.

Concernant la flore, il est prévu un balisage des zones d'enjeu écologique, d'éviter les abords de la mare, sur lesquels est présente l'Orbanche pourpre. Cependant, l'absence de carte superposant précisément les stations de plantes et le projet finalisé ne permet pas de vérifier la faisabilité de

l'évitement des végétaux protégés et patrimoniaux. Cette logique d'évitement doit aussi intégrer l'ensemble des bouleversements du sol dus à la phase chantier et l'évolution naturelle des stations végétales. Des transplantations sont prévues mais sans présenter les conditions dédiées à cette expérience (quand, comment, lieux, etc...).

Page 228, l'étude d'impact qualifie l'impact résiduel sur la flore de faible à négligeable, ce qui ne semble pas garanti au vu du dossier.

Concernant les oiseaux, malgré les enjeux mis en évidence par les inventaires, l'impact résiduel est évalué de faible à négligeable (cf p 233 de l'étude d'impact). Toutefois, les mesures proposées ne sont pas suffisamment explicites pour considérer qu'elles seront suffisantes et auront une action efficace pour un moindre impact sur les oiseaux.

Le dossier qualifie, page 235 de l'étude d'impact, un impact résiduel faible sur les chauves-souris. Cette position est justifiée par la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction et notamment l'optimisation du projet visant à maintenir des surfaces plus importantes de prairies (interlignes de 3 m) et la mise en place d'une gestion écologique de celles-ci. Cependant, les travaux et l'encombrement des panneaux sont de nature à altérer la fonctionnalité de l'habitat, même si le plan d'aménagement évite, au plus près, les milieux aquatiques rien ne garantit une non atteinte des espèces et de leurs habitants de chasse, de reproduction ou d'hibernation.

Le projet aura donc des impacts sur plusieurs espèces protégées.

L'autorité environnementale rappelle que la dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées ne doit être envisagée qu'en dernier recours et en l'absence de solution alternative. Cette absence de solution alternative n'est pas démontrée, alors que le dossier présente plusieurs variantes.

L'autorité environnementale recommande de poursuivre les réflexions pour éviter au maximum les impacts sur la biodiversité et à défaut de définir des mesures précises et adaptées aux enjeux de réduction et de compensation pour que l'impact résiduel sur la biodiversité soit négligeable.

Concernant les zones humides, l'étude d'impact indique page 235 que, après mesures, « des impacts résiduels notables subsistent sur les zones humides et les quelques habitats caractéristiques présents dans les emprises avec une surface de 5,5 hectares de zones humides retrouvées au sein des emprises qui seront dégradées de manière temporaire ou permanente ». Il est mentionné dans l'étude d'impact que le projet devra mettre en place des mesures compensatoires qui seront définies dans le futur dossier loi sur l'eau (page 235 de l'étude d'impact). Les mesures compensatoires font partie intégrante du projet. À ce titre, il est nécessaire d'étudier prioritairement les impacts sur les fonctions rendues par les zones humides puis, à défaut d'éviter complètement les impacts, de proposer un ou plusieurs sites à réhabiliter afin de compenser l'impact résiduel du-dit projet et garantir l'équivalence fonctionnelle de la mesure compensatoire. Sur le SAGE Delta de l'Aa, le ratio de compensation est de 150 % sur les terrains du grand port maritime de Dunkerque (GPMD), et de 300 % sur le reste du territoire. Les mesures devront être détaillées et inscrites dans le calendrier prévisionnel des travaux.

Pour réduire l'impact, il est prévu que les pistes créées ne soient pas réalisées en remblais afin de maintenir la continuité hydraulique actuelle sur le site. La suppression de fossés pour des raisons

techniques permettra de limiter le phénomène de drainage et favorisera la diffusion des eaux dans la zone humide. L'impact de cette mesure doit être caractérisé.

L'autorité environnementale recommande de définir dans l'étude d'impact les mesures de compensations afin que l'impact sur les fonctions actuellement rendues par les zones humides soit négligeable.

II.4.2 Évaluation des incidences Natura 2000

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

L'évaluation des incidences sur Natura est présentée aux pages 241 à 243. Elle porte sur un rayon de 20 kilomètres et identifie la présence de cinq sites zone spéciale de concentration (ZSC) et zone protection spéciale (ZPS) :

- ZSC FR3102002 « Bancs des Flandres », situé à environ 4 kilomètres au nord de l'aire d'étude ;
- ZPS FR3112006 « Bancs des Flandres », situé à environ 3,4 kilomètres au nord de l'aire d'étude ;
- ZPS FR3110039 « Platier d'Oye », situé à environ 7,8 kilomètres au nord de l'aire d'étude ;
- ZSC FR3100474 « Dune de la plaine maritime flamande », situé à environ 11,2 kilomètres au nord de l'aire d'étude,
- ZSC FR3100495 « Prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants », situé à environ 18,1 kilomètres au nord de l'aire d'étude.

➤ Qualité de l'évaluation des incidences et prise en compte des sites Natura 2000

L'évaluation environnementale, indique que la ZPS « Banc des Flandres » et la ZPS « Platier d'Oye » accueillent des espèces ayant une capacité de dispersion pouvant aller jusque 15 kilomètres.

Concernant les trois autres sites désignés au titre de la directive « habitat », le projet indique qu'ils n'abritent aucune espèce susceptible d'interagir avec le projet, au regard de leur capacité de dispersion limitée et de la distance entre le projet et les sites Natura 2000 qui les accueillent.

Ainsi, le projet présente donc des possibilités d'interactions avec les espèces à l'origine de la désignation de deux sites Natura 2000.

Le dossier conclut que sur la base des impacts résiduels du projet sur les oiseaux, définis à l'échelle locale en phase travaux et en phase d'exploitation, aucune incidence significative n'est attendue pour les 5 espèces d'oiseaux ayant justifié une évaluation des incidences au titre de Natura 2000.

En effet, le projet prévoit la préservation du plan d'eau pouvant permettre l'accueil du « Fuligule morillon ». Pour les espèces nicheuses (Busard des roseaux) les alentours du projet permettent un accueil favorable de celles-ci, et il en est de même pour l'alimentation (Busard Saint Martin). Des aires de reports sont ainsi disponibles autour du projet pour permettre un accueil.

Ainsi, aucune incidence significative n'est attendue pour l'avifaune à l'origine de la désignation de la ZPS « Platier d'Oye » et de la ZPS « Banc des Flandre ».

Ces éléments n'appellent pas de remarque.

II.4.3 Sols

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le site de projet est un ancien centre d'enfouissement technique (CET) qui a accueilli de la fin des années 1980 à octobre 2010 de déchets sidérurgiques provenant de la société Arcelor Mittal.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale stratégique et prise en compte des sols

Le dossier indique page 116 de l'étude d'impact que la pollution concerne les talus recouvrant les déchets enfouis et qu'aucune interaction entre la zone d'implantation potentielle et ces zones n'est à prévoir. Le dossier affirme que le parc photovoltaïque sera implanté hors zone d'enfouissement des déchets. Aucune carte des zones de stockage des déchets n'est présentée.

Le dossier présente une « Attestation garantissant la prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols dans la conception du projet de construction ou d'aménagement » réalisée par le bureau TAUW France. Il est conclu que le projet de reconversion de l'ancien centre d'enfouissement technique de déchets de la commune de Loon-Plage est compatible avec l'état actuel du site et qu'aucune mesure de gestion de la pollution n'est à prendre en compte par le maître d'ouvrage excepté pour la phase travaux, où la maîtrise de la voie d'exposition par contact cutané, ingestion et inhalation de poussières et/ou sols contaminés devra être assurée par le respect des règles de prévention du risque chimique lors d'une intervention sur sols pollués avec notamment le port d'EPI adaptés (vêtements couvrants, gants...) et la mise en place de mesures visant à limiter l'envol de poussière.

Le dossier indique, page 36 de l'étude d'impact, que le type de fondations permettant l'ancrage des tables peut varier entre la pose de longrines béton ou par pieux enterrés sur une profondeur maximale de 2 mètres. Ces éléments restent des sources d'impacts potentiels qui ne sont pas analysés dans le dossier. En effet, les études géotechniques ne commenceront qu'en amont de la phase chantier.

L'autorité environnementale recommande :

- *de compléter le dossier par une présentation des zones de stockage de déchets, des contraintes techniques et réglementaires associées ;*
- *d'analyser l'impact des différentes fondations possibles en fonction des sols et de justifier la solution retenue au regard du risque de pollution en phases travaux et exploitation.*

II.4.4 Climat et gaz à effet de serre (GES)

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Dans sa phase d'exploitation, le parc photovoltaïque produit de l'énergie renouvelable non génératrice de gaz à effet de serre.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte du climat

Le dossier présente un bilan carbone page 42 et 43.

Le dossier estime qu'en 30 ans, la substitution de l'électricité produite par la centrale solaire de Loon-Plage devrait permettre d'éviter l'émission de 120 259 tonnes CO₂ sachant que les émissions de CO₂ sur le cycle de vie du projet sont évaluées à 13 884 tonnes de CO₂ par rapport au mix électrique français actuel (page 43 de l'étude d'impact).

La production d'électricité attendue est estimée à 447,1 GWh sur sa durée de vie.

Selon le dossier le calcul de l'émission de gaz à effet de serre de la centrale tient compte du cycle de vie comprenant la fabrication, le transport, l'installation et le démantèlement de l'installation en fin d'exploitation et le recyclage des matériaux.

Les hypothèses sous-jacentes aux calculs présentés ne sont pas explicitées, or le bilan peut dépendre du lieu de fabrication des modules, du mix énergétique du pays.

L'étude des émissions de gaz à effet de serre peut être réalisée selon la méthodologie présentée par le commissariat général au développement durable sur la prise en compte des gaz à effet de serre dans les études d'impact⁷.

L'autorité environnementale recommande de préciser les hypothèses sous-jacentes aux calculs d'émissions de gaz à effet de serre présentés avec notamment l'origine des panneaux et par poste d'émissions significatives.

⁷ [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact_0.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Prise%20en%20compte%20des%20%C3%A9missions%20de%20gaz%20%C3%A0%20effet%20de%20serre%20dans%20les%20%C3%A9tudes%20d'impact_0.pdf)