



Le réseau
de transport
d'électricité

RACCORDEMENT ELECTRIQUE DU PARC EOLIEN EN MER AU LARGE DE DUNKERQUE

Raccordement du poste électrique à terre Venus au réseau électrique existant :

**Création de la double liaison électrique aérienne à 225 000 volts
Grande-Synthe – Venus**

**Création de la double liaison électrique aérienne à 225 000 volts
Venus - Westhouck**

Dossier de mise en compatibilité du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) Flandre Dunkerque

Article L.143-54 et suivants, et R.143-10 du Code de l'urbanisme

Pièce n° 6 de la demande de déclaration d'utilité publique



Région Hauts de France, Département du Nord

SOMMAIRE

1.	Notice explicative	3
1.1	Contexte du projet	4
1.2	Objet du dossier	7
1.3	Présentation simplifiée du projet de raccordement électrique du parc éolien en mer au large de Dunkerque.....	9
1.3.1	Les composantes du projet et leur localisation.....	9
1.3.2	Description du raccordement aérien au réseau public de transport d'électricité.....	11
1.4	Contexte réglementaire	13
2.	Mise en compatibilité du SCOT avec le projet de raccordement électrique	15
2.1	Exposé des motifs des changements apportés par la mise en compatibilité du SCOT dans le cadre de la Déclaration d'Utilité Publique des liaisons aériennes de raccordement du poste Venus au réseau électrique existant.....	16
2.2	Prescription 2-C-2-3 du DOO	17
2.2.1	Prescription 2-C-2-3 avant mise en compatibilité	17
2.2.2	Prescription 2-C-2-3 modifiée après mise en compatibilité.....	17
2.3	Additif au rapport de présentation	17
3.	Evaluation environnementale de la mise en compatibilité du SCOT	18



1. Notice explicative

1.1 Contexte du projet

En cohérence avec la politique énergétique européenne, la France s'est engagée dans un programme de lutte contre le changement climatique, basé notamment sur la diversification de son système énergétique et la croissance des énergies renouvelables. La loi de transition énergétique pour la croissance verte d'août 2015, complétée en novembre 2019 par la loi énergie et climat, fixe ainsi des objectifs nationaux ambitieux pour 2030 parmi lesquels :

- 33% d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie ;
- 40% de la production d'électricité par des sources renouvelables.

Par ailleurs, la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), instituée en 2015 dans le cadre de la loi de transition énergétique pour la croissance verte et révisée tous les 5 ans, constitue un outil de pilotage de la politique énergétique nationale. La PPE pour la période 2019-2028 fixe notamment d'atteindre une capacité installée d'éolien en mer posé et flottant de 2.4 GW en 2023 et environ 6 GW en 2028.

Le troisième appel d'offres éolien en mer au large de Dunkerque a été lancé par l'Etat en avril 2016. Suite à une procédure dite de dialogue concurrentiel, le groupement « Eoliennes en Mer de Dunkerque » (EMD) a été désigné, en date du 14 juin 2019, lauréat de l'Appel d'Offres pour l'installation et l'exploitation du parc éolien en mer de Dunkerque, d'une capacité de production de 600 mégawatts maximum, sur le domaine public maritime au large de Dunkerque. Eolienne en Mer de Dunkerque est composée à ce jour d'EDF Renouvelables France SAS et de Enbridge Eolien France SARL.

Le projet de parc éolien en mer de Dunkerque et de son raccordement est donc porté conjointement par :

- La société de projet Éoliennes en Mer de Dunkerque (EMD), qui assure la maîtrise d'ouvrage du parc éolien en mer, au large de Dunkerque, au sein de la zone définie par l'État ;
- RTE (Réseau de Transport d'Électricité), le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité français, chargé de la maîtrise d'ouvrage du raccordement électrique du parc éolien en mer de Dunkerque au réseau de transport d'électricité.

Par ailleurs, conformément à l'article 58 de la loi n°2018-727 du 10 août 2018 (loi ESSOC) et à l'article L.181-28-1 du code de l'environnement, la société Eoliennes en Mer de Dunkerque (EMD) et RTE ont prévu de solliciter, chacun, des autorisations (autorisation environnementale et concession d'utilisation du domaine public maritime) dite « à caractéristiques variables », c'est-à-dire que les maîtres d'ouvrage bénéficieront d'autorisations fixant pour les caractéristiques variables identifiées les limites au sein desquelles le projet est autorisé à évoluer postérieurement à la délivrance de l'autorisation, sans procédure complémentaire.

Ainsi, des caractéristiques « variables » sont définies, tandis que les autres caractéristiques sont fixes

Le projet de parc éolien en mer de Dunkerque et son raccordement électrique comprendra les ouvrages décrits ci-dessous.

Pour le parc éolien en mer, afin de faciliter la compréhension du lecteur dans le contexte des caractéristiques variables, EMD a défini :

- 
- Un projet tel qu'il pourrait être proposé si celui-ci devait être construit à date, cette configuration est alors dénommée « scénario envisageable à date »¹ dans la suite du document ; et
 - Les fourchettes dans lesquelles le projet de parc éolien qui sera proposé pourra s'inscrire.

Le scénario envisageable à date du parc éolien en mer est composé de :

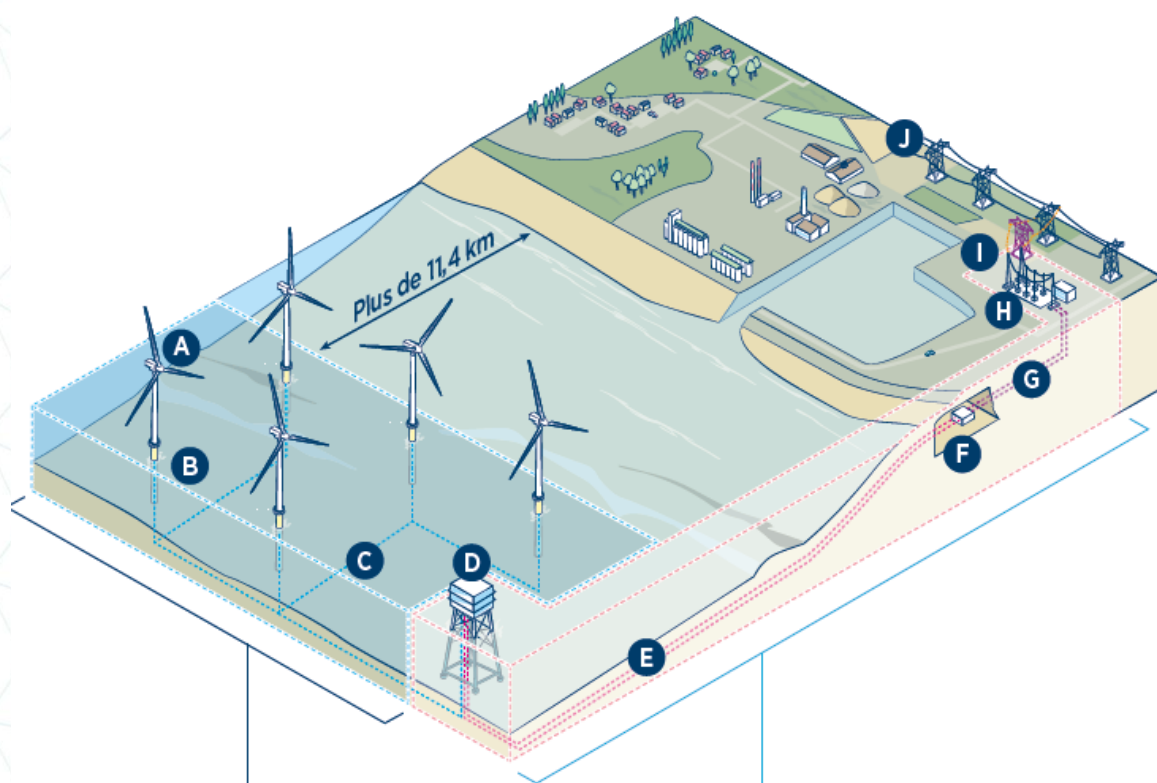
- 42 éoliennes de 14 MW posées sur des fondations de type monopieu, soit une puissance totale installée du parc éolien de 588 MW ;
- Des câbles inter-éoliennes sous-marins permettant de relier les éoliennes par grappe au poste électrique en mer, sur une longueur d'environ 75 km ; et
- Une base de maintenance, située sur la commune de Dunkerque, occupant une surface maximale de 4 000 m², permettant d'assurer la maintenance du parc éolien.

Pour le raccordement électrique, sa consistance technique est d'ores et déjà fixée et ce, quelle que soit la configuration du parc éolien en mer. Il ne subsiste donc pas à ce stade de choix technologique majeur à opérer pour le raccordement. Il est dimensionné pour évacuer une puissance maximale de production du parc éolien de 600 MW, composé des ouvrages suivants :

- Un poste électrique en mer qui transformera l'électricité produite par les éoliennes du niveau de tension 66 000 V en tension 225 000 V ;
- Une double liaison électrique à 225 000 V depuis le poste électrique en mer vers le poste électrique à terre composées :
 - D'une double liaison électrique sous-marine d'une longueur de 17 km environ ;
 - De deux chambres de jonction à l'atterrage, souterraines, sur la commune de Dunkerque (Mardyck) au niveau de la plage du Braek, permettant le changement de technologie des câbles sous-marins vers des câbles souterrains ;
 - D'une double liaison électrique souterraine d'environ 6,5 km, depuis les chambres d'atterrage et parcourant les communes de Dunkerque (Mardyck) et Loon-Plage jusqu'au poste électrique à terre ;
- Un poste électrique à terre aménagé sur la commune de Mardyck associée à la ville de Dunkerque, d'une superficie de 6 à 8 ha, au sein de la zone industrialo-portuaire, aménagé pour accueillir la production d'électricité du parc éolien ; et
- Un raccordement aérien composé de deux doubles liaisons aériennes permettant d'orienter l'électricité du poste à terre vers le réseau de transport d'électricité existant, sur les communes de Loon-Plage et Dunkerque (Mardyck).

La figure suivante présente schématiquement les différents ouvrages du projet.

¹ Il est précisé qu'en raison de l'évolution rapide des technologies disponibles dans le secteur de l'éolien en mer, ce scénario envisageable à date ne constitue pas nécessairement le scénario le plus probable.



- A** Éoliennes en mer (46 maximum)
- B** Fondations monopieux
- C** Câbles inter-éoliennes 66kV sous-marins



- D** Poste électrique en mer
-
- Double liaison électrique sous-marine et souterraine à 225 000 volts
- E** Câbles sous-marins
 - F** Point d'atterrissage
 - G** Câbles souterrains
-
- H** Poste électrique terrestre en zone industrialo-portuaire
 - I** Nouvelle ligne électrique vers le réseau
 - J** Réseau électrique existant

Figure 1 : Schéma du parc éolien en mer de Dunkerque et de son raccordement (Source : RTE et EMD)



1.2 Objet du dossier

Les ouvrages du raccordement électrique du parc éolien en mer au large de Dunkerque, sous maîtrise d'ouvrage RTE, faisant l'objet d'une demande d'utilité publique, leur compatibilité au SCOT doit être assurée, conformément à l'article L. 143-44 du code de l'urbanisme et a ainsi analysée.

Les ouvrages terrestres du raccordement électrique du parc éolien en mer au large de Dunkerque, tels que la double liaison électrique souterraine et le poste électrique à terre sont compatibles avec le schéma de cohérence territorial Flandre Dunkerque. L'analyse de compatibilité du projet au SCOT n'a en effet relevé qu'une seule incompatibilité entre la construction des deux doubles liaisons aériennes de raccordement du poste électrique à terre au réseau existant, d'environ 300 mètres de longueur, et l'une des prescriptions du document d'orientations et d'objectifs (DOO) du SCOT.

Une mise en compatibilité du SCOT dans le cadre de la demande de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) de ces lignes électriques est donc requise, et à ce titre, une évaluation environnementale est à élaborer. Cette mise en compatibilité se limite à l'adaptation des dispositions du SCOT qui permettent la réalisation du projet.

Sur les communes de Dunkerque (Mardyck) et Loon-Plage, le SCOT identifie précisément une coupure d'urbanisation au niveau de la coulée verte de Mardyck et de la zone naturelle contiguë. La mise en compatibilité a pour objectif de permettre l'implantation au sein de la coupure d'urbanisation des lignes électriques aériennes. Pour le raccordement au réseau public de transport d'électricité du parc éolien en mer au large de Dunkerque, il s'agit précisément de l'implantation de deux pylônes électriques, et de surplomb par des câbles électriques. En effet, dans le cas présent, le choix de la technique aérienne s'est avérée comme étant celle de moindre impact, notamment en terme paysager (cf. chapitre 7 de l'étude d'impact du projet).

Le présent dossier constitue la demande de mise en compatibilité du SCOT Flandre Dunkerque.

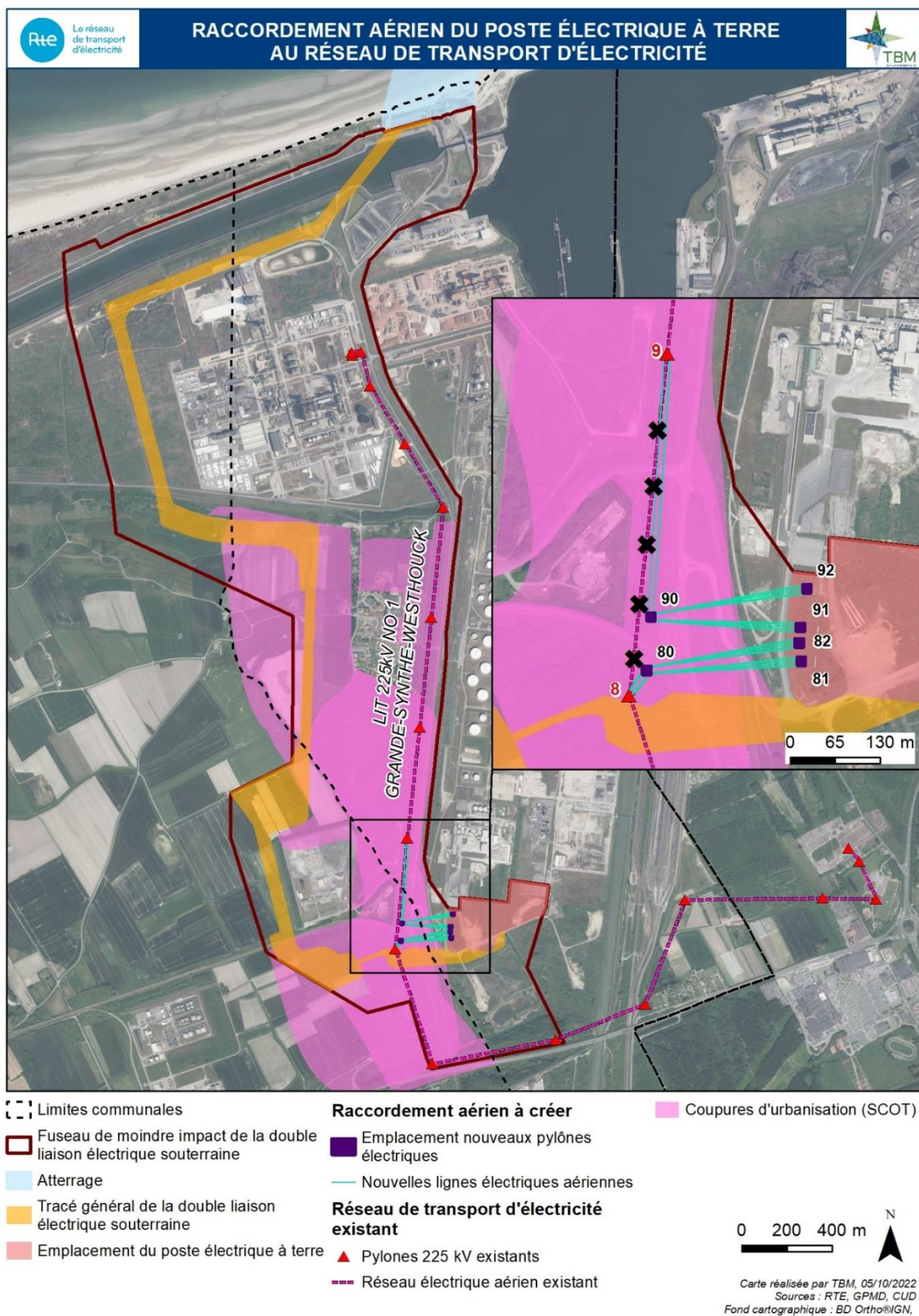


Figure 2 : Localisation des liaisons aériennes de raccordement du poste à terre Venus au réseau électrique existant à proximité, au sein d'une coupure d'urbanisation

1.3 Présentation simplifiée du projet de raccordement électrique du parc éolien en mer au large de Dunkerque

Une présentation détaillée du projet figure au chapitre 2 de l'étude d'impact du projet, auquel il conviendra de se référer pour plus de détails.

1.3.1 Les composantes du projet et leur localisation

Les composantes du raccordement électrique du parc éolien en mer de Dunkerque sont les suivantes :

- Un **poste électrique en mer** dans le domaine public maritime qui transformera l'électricité produite par les éoliennes du niveau de tension 66 000 V en tension 225 000 V ;
- **D'une double liaison électrique à 225 000 V** depuis le poste électrique en mer vers le poste électrique à terre composées :
 - **D'une double liaison électrique sous-marine d'une longueur de 17 km** et située dans le domaine public maritime de l'Etat, administré par l'Etat et par le Grand Port Maritime de Dunkerque ;
 - **De deux chambres de jonction à l'atterrage**, souterraines, sur la commune de Dunkerque (Mardyck) au niveau de la plage du Braek, permettant le changement de technologie des câbles sous-marins vers des câbles souterrains ;
 - **D'une double liaison électrique souterraine d'environ 6,5 km depuis les chambres d'atterrage et parcourant les communes de Dunkerque (Mardyck) et Loon-Plage jusqu'au poste électrique à terre ;**
- Un **poste électrique à terre** aménagé sur la commune de Mardyck associée à la ville de Dunkerque, d'une superficie de 6 à 8 ha, au sein de la zone industrialo-portuaire,
- Un **raccordement aérien** composé de deux doubles liaisons aériennes permettant d'orienter l'électricité du poste à terre vers le réseau de transport d'électricité existant sur les communes de Loon-Plage et Dunkerque (Mardyck) ;

La carte suivante précise la localisation de ces ouvrages.

Sur la partie terrestre, les emprises du projet s'étendent sur la circonscription du Grand Port Maritime de Dunkerque.

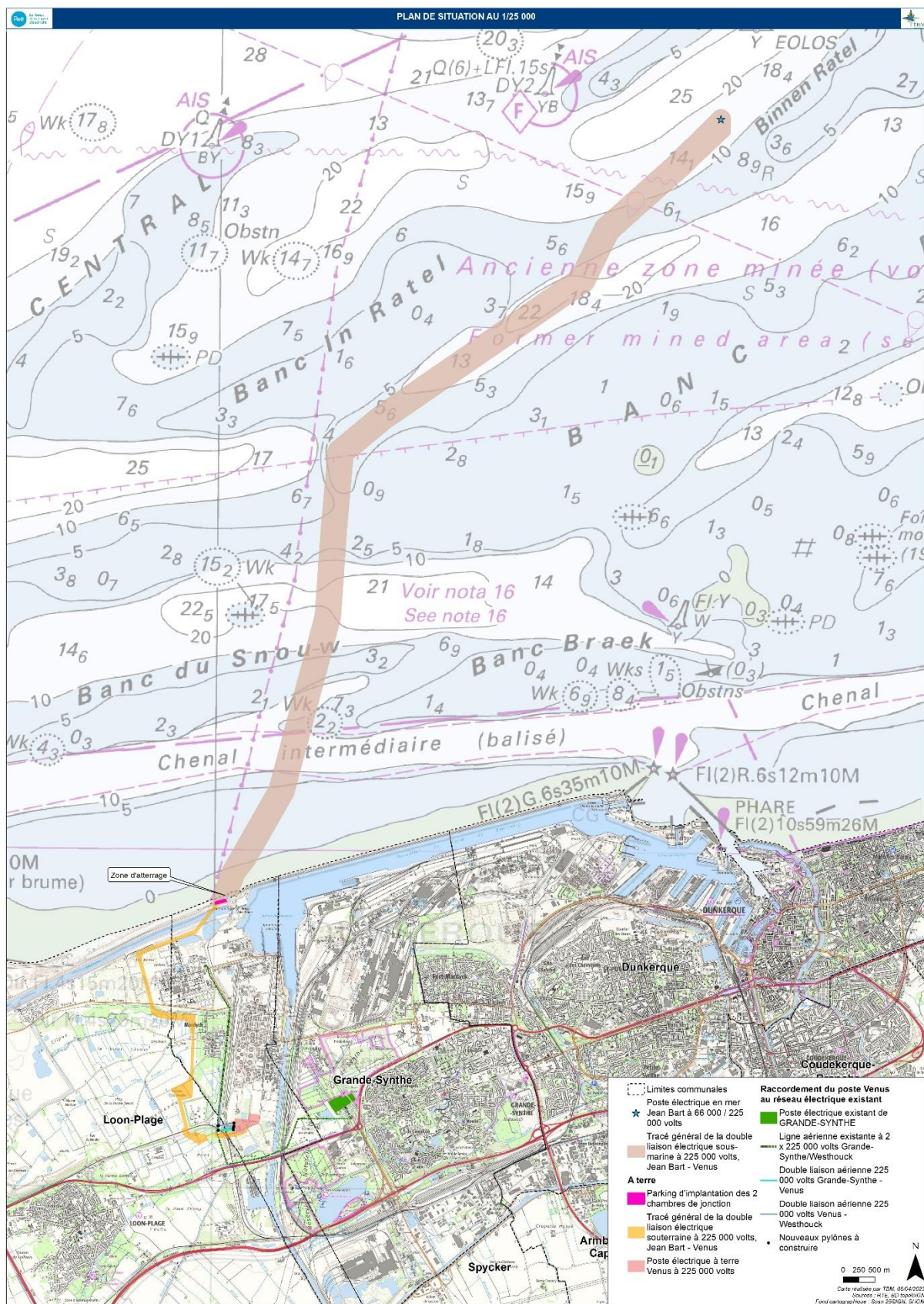


Figure 3 : Localisation des ouvrages du projet

1.3.2 Description du raccordement aérien au réseau public de transport d'électricité

Le raccordement aérien est composé de deux doubles liaisons sur une longueur d'environ 300 mètres, reliant le poste électrique à terre aux deux lignes aériennes existantes à 225 000 volts Grande-Synthe-Westhouck 1 et 2.

Ce raccordement aérien comprend :

- Quatre nouveaux pylônes dits "d'arrêt" de type treillis M1, qui seront installés dans l'emprise du poste électrique à terre, d'une hauteur de 35 m environ ;
- Deux nouveaux pylônes de type treillis installés entre les pylônes 8 et 9 existants des lignes Grande-Synthe Westhouck, d'une hauteur similaire aux pylônes existants, soit environ de 60 m et d'une emprise de 100 m² environ chacun au niveau du sol.

Des pics avifaune seront apposés au-dessus des isolateurs de ces nouveaux pylônes. Ce dispositif a pour objectif d'éviter de rendre l'ouvrage électrique attractif pour les espèces et éviter ainsi la nidification.

Les fondations des nouveaux pylônes à construire seront réalisées par des micropieux. Il est prévu 3 à 5 micropieux par pied de pylône, de 20 mètres de profondeur au maximum.

La liaison entre les deux nouveaux pylônes et les pylônes 8 et 9 de la ligne Grande-Synthe-Westhouck est menée par l'intermédiaire de 16 câbles au total (huit par double liaison) : trois câbles conducteurs et un câble de garde² par liaison.

La liaison entre les deux nouveaux pylônes et les quatre pylônes d'arrêt à l'intérieur du poste électrique à terre est menée par l'intermédiaire de 20 câbles au total : trois câbles conducteurs et deux câbles de garde par liaison.

Les dimensions envisagées et les caractéristiques du raccordement aérien sont les suivantes.

Tableau 1 : Dimensions et caractéristiques du raccordement aérien

Caractéristiques	Valeur
Longueur	300 m
Nombre de pylônes	6 (dont 4 dans l'emprise du poste électrique à terre)
Hauteur des pylônes	35 mètres pour les 4 pylônes dans l'emprise du poste électrique à terre 60 mètres pour les 2 pylônes à proximité des lignes aériennes Grande-Synthe Westhouck
Nombre de câbles (entre les 2 nouveaux pylônes à proximité des lignes Grande-Synthe Westhouck et le poste électrique à terre)	20
Nombre de câbles (entre les 2 nouveaux pylônes à proximité des lignes Grande-Synthe Westhouck et les	16

² Les câbles de garde ne transportent pas de courant. Ils sont disposés au-dessus des câbles conducteurs et les protègent contre la foudre. Certains permettent aussi de transiter des signaux de télécommunications nécessaires à l'exploitation du réseau public de transport d'électricité.

Caractéristiques	Valeur
lignes électrique aérienne existante (Grande-Synthe Westhouck)	
FONDATION DES PYLONES	
Nombre de micropieu	3 à 5 par pylône
Profondeur dans le sous-sol	20 m au maximum

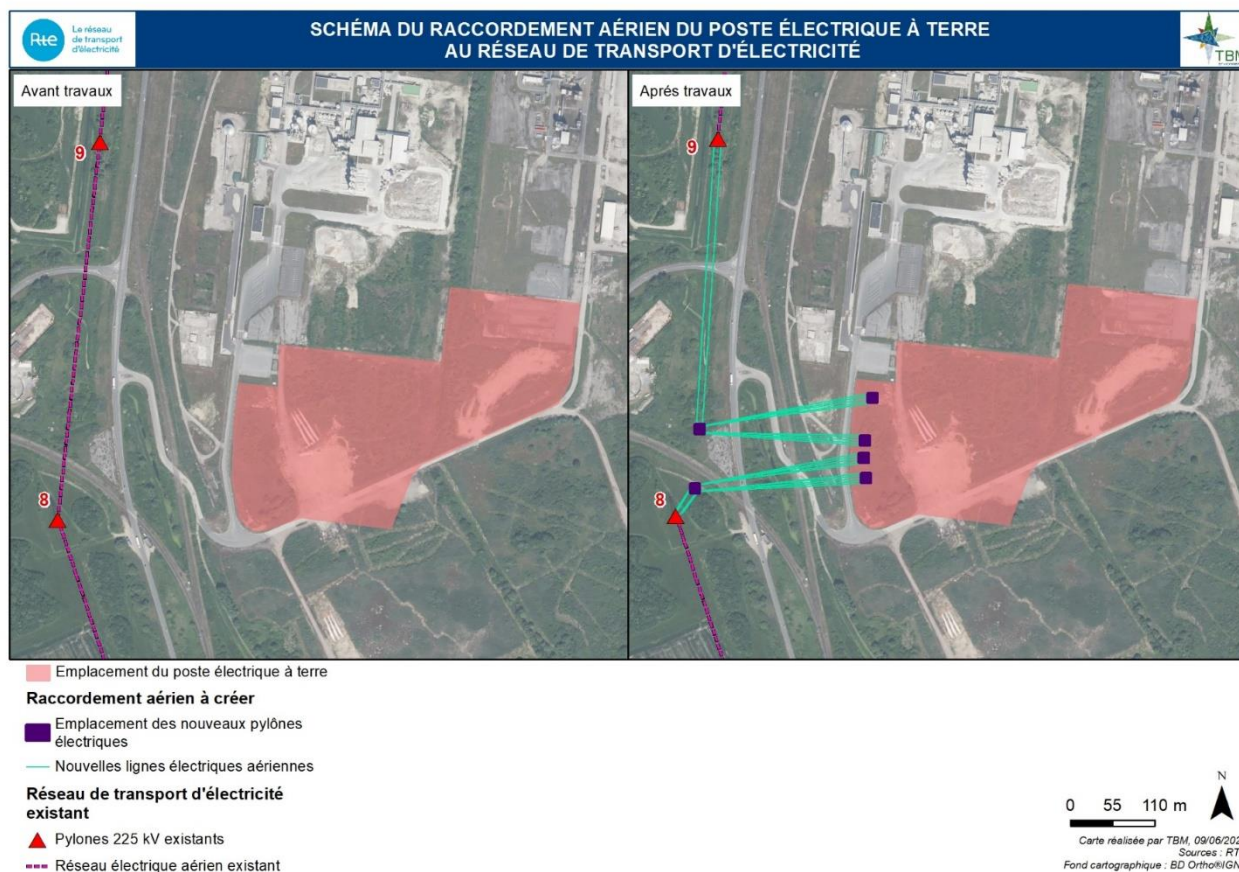


Figure 4 : Schéma de référence du raccordement aérien

1.4 Contexte réglementaire

La déclaration d'utilité publique des deux doubles liaisons aériennes de raccordement du poste électrique à terre sur la ligne à double circuit à 225 000 volts Grande Synthe-Westhouck emportera mise en compatibilité du SCOT Flandre Dunkerque en application des dispositions des articles L.143-44 et suivants et R.143-10 du Code de l'Urbanisme.

Cette mise en compatibilité est également soumise à une procédure d'évaluation environnementale. En effet, depuis le décret n°2015-1783 du 28 décembre 2015 relatif à la partie réglementaire du livre 1er du Code de l'Urbanisme et à la modernisation du contenu du plan local d'urbanisme, la procédure de mise en compatibilité d'un SCOT dans le cadre d'une Déclaration d'Utilité Publique relève du champ de l'évaluation environnementale. Il s'agit de faire état des incidences sur l'environnement des adaptations apportées au SCOT pour permettre la réalisation du raccordement électrique du parc éolien en mer.

Les articles R104-9 à R104-10 précisent les cas dans lesquels la mise en compatibilité du SCOT doit faire l'objet d'une évaluation environnementale, soit de manière systématique, soit après un examen au cas par cas.

Dans le cas présent, la mise en compatibilité du SCOT entre dans le champ de l'évaluation environnementale systématique dans la mesure où il peut être considéré que celle-ci vise à faire évoluer les orientations en matière de protection des espaces nécessaires au maintien de la biodiversité et à la préservation ou à la remise en bon état des continuités écologiques et de la ressource en eau établies par le document d'orientations et d'objectifs du SCOT (R. 104-9, L. 143-29 et L. 141-10 du code de l'urbanisme).

L'article L. 122-14 du code de l'environnement précise que lorsque la réalisation d'un projet soumis à évaluation environnementale et subordonnée à Déclaration d'Utilité Publique implique la mise en compatibilité d'un document d'urbanisme également soumis à évaluation environnementale en application de l'article L. 122-4, l'évaluation environnementale, lorsqu'elle est requise, de la mise en compatibilité de ce document d'urbanisme et l'étude d'impact du projet peuvent donner lieu à une procédure commune.

Dans cette hypothèse, une procédure commune de participation du public est organisée.

Une procédure d'évaluation environnementale commune sera mise en œuvre pour le présent Projet conformément aux articles L. 122-14 et R. 122-27 du Code de l'environnement et R. 104-38 du code de l'urbanisme. Ainsi l'étude d'impact du Projet contient l'ensemble des éléments mentionnés aux articles R. 122-20 du code de l'environnement et R. 141-2 du code de l'urbanisme désormais abrogé, mais toujours applicable au SCOT Flandre – Dunkerque.

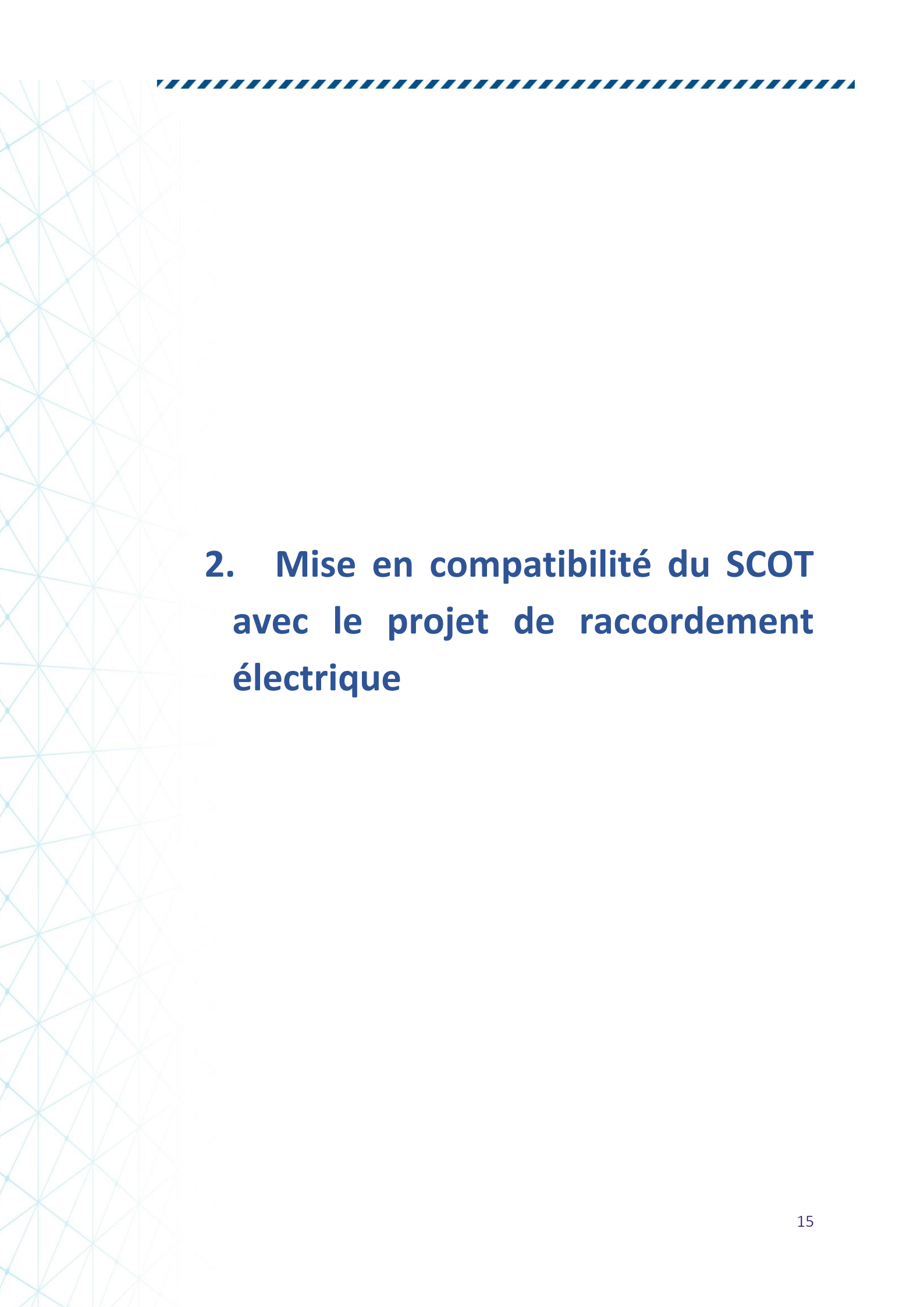
Au préalable, la mise en compatibilité du SCOT étant soumise à évaluation environnementale, elle a également fait l'objet d'une concertation préalable du public au titre de l'article L. 103-2 du code de l'urbanisme.



La mise en compatibilité du SCOT fait l'objet, en amont de l'enquête publique, d'un examen conjoint de l'Etat, de l'établissement public prévu à l'article L. 143-16, et des personnes publiques associées mentionnées aux articles L. 132-7 et L. 132-8. Cet examen conjoint a lieu avant l'ouverture de l'enquête publique, à l'initiative de l'autorité chargée de la procédure. Le procès-verbal de la réunion d'examen conjoint est joint au dossier de l'enquête publique.

Après l'enquête publique, le dossier de mise en compatibilité du SCOT, le rapport et les conclusions de la commission d'enquête ou du commissaire enquêteur ainsi que le procès-verbal de la réunion d'examen conjoint sont soumis pour avis, à l'établissement public prévu à l'article L. 143-16 du code de l'urbanisme qui doit se prononcer dans un délai de deux mois. S'il n'est pas intervenu dans ce délai, l'avis est réputé favorable.

La déclaration d'utilité publique emporte alors approbation des nouvelles dispositions du SCOT.

A decorative horizontal dashed line in dark blue is positioned at the top of the page. On the left side, there is a vertical decorative element consisting of a light blue geometric pattern of intersecting lines forming a grid of small triangles.

2. Mise en compatibilité du SCOT avec le projet de raccordement électrique

2.1 Exposé des motifs des changements apportés par la mise en compatibilité du SCOT dans le cadre de la Déclaration d'Utilité Publique des liaisons aériennes de raccordement du poste Venus au réseau électrique existant

Les liaisons aériennes de raccordement du poste à terre Venus au réseau électrique existant à proximité se situent sur le territoire communal de Loon-Plage et de Dunkerque, au niveau de Mardyck. Au regard du Schéma de Cohérence Territorial en vigueur, elles se situent en partie au sein d'une coupure d'urbanisation au niveau de la coulée verte de Mardyck et de la zone naturelle contiguë.

Au niveau de la coupure d'urbanisation, il s'agit précisément de l'implantation de 2 pylônes électriques, et de surplomb par des câbles électriques sur moins de 300 m.

D'après la prescription 2-C-2-3 du Document d'Objectifs et d'Orientations (DOO) reprise ci-après, seules les canalisations souterraines sont autorisées dans les coupures d'urbanisation :

« Dans les espaces remarquables et les coupures d'urbanisation :

- ***Interdire toutes constructions à l'exception des besoins liés à l'activité agricole (et à la condition de la présence d'un siège d'exploitation), les constructions à usage de sécurité civile et les canalisations nécessaires aux services publics ou aux activités économiques à la condition que leur localisation corresponde à des nécessités techniques et dès lors qu'elles sont enfouies et qu'elles laissent le site dans son état naturel après enfouissement et que l'emprise au sol des aménagements réalisés n'excède pas 5 m².***

... »

Dans le cadre du présent projet, le choix de la technique aérienne s'est avérée comme étant celle de moindre impact, notamment en terme paysager (voir étude d'impact du projet, chapitre 7).

Il s'agit d'adapter ponctuellement le réseau électrique aérien existant, déjà implanté au sein de la coupure d'urbanisation, sans remettre en cause son caractère naturel.

Ainsi, la mise en compatibilité a pour objectif de permettre l'implantation au sein de la coupure d'urbanisation, des nouvelles portions des lignes électriques aériennes à construire dans le cadre du raccordement au réseau public de transport d'électricité du parc éolien en mer au large de Dunkerque.

Les modifications proposées (indiquées **en vert** ci-après) concernent 2 prescriptions du Document d'Objectifs et d'Orientations (DOO), ainsi que l'ajout d'une annexe au rapport de présentation.

2.2 Prescription 2-C-2-3 du DOO

2.2.1 Prescription 2-C-2-3 avant mise en compatibilité

Dans, les espaces remarquables et les coupures d'urbanisation :

- Interdire toutes constructions à l'exception des besoins liés à l'activité agricole (et à la condition de la présence d'un siège d'exploitation), les constructions à usage de sécurité civile et les canalisations nécessaires aux services publics ou aux activités économiques à la condition que leur localisation corresponde à des nécessités techniques et dès lors qu'elles sont enfouies et qu'elles laissent le site dans son état naturel après enfouissement et que l'emprise au sol des aménagements réalisés n'excède pas 5 m².
- Autoriser la réalisation d'itinéraire de randonnées tous modes, et en particulier la vélo-route voie verte du Littoral.
- Organiser, en frange de ces espaces, l'accessibilité, (aire d'arrêt, de stationnement, signalétique...) dans les documents d'urbanisme locaux (en utilisant notamment les emplacements réservés).

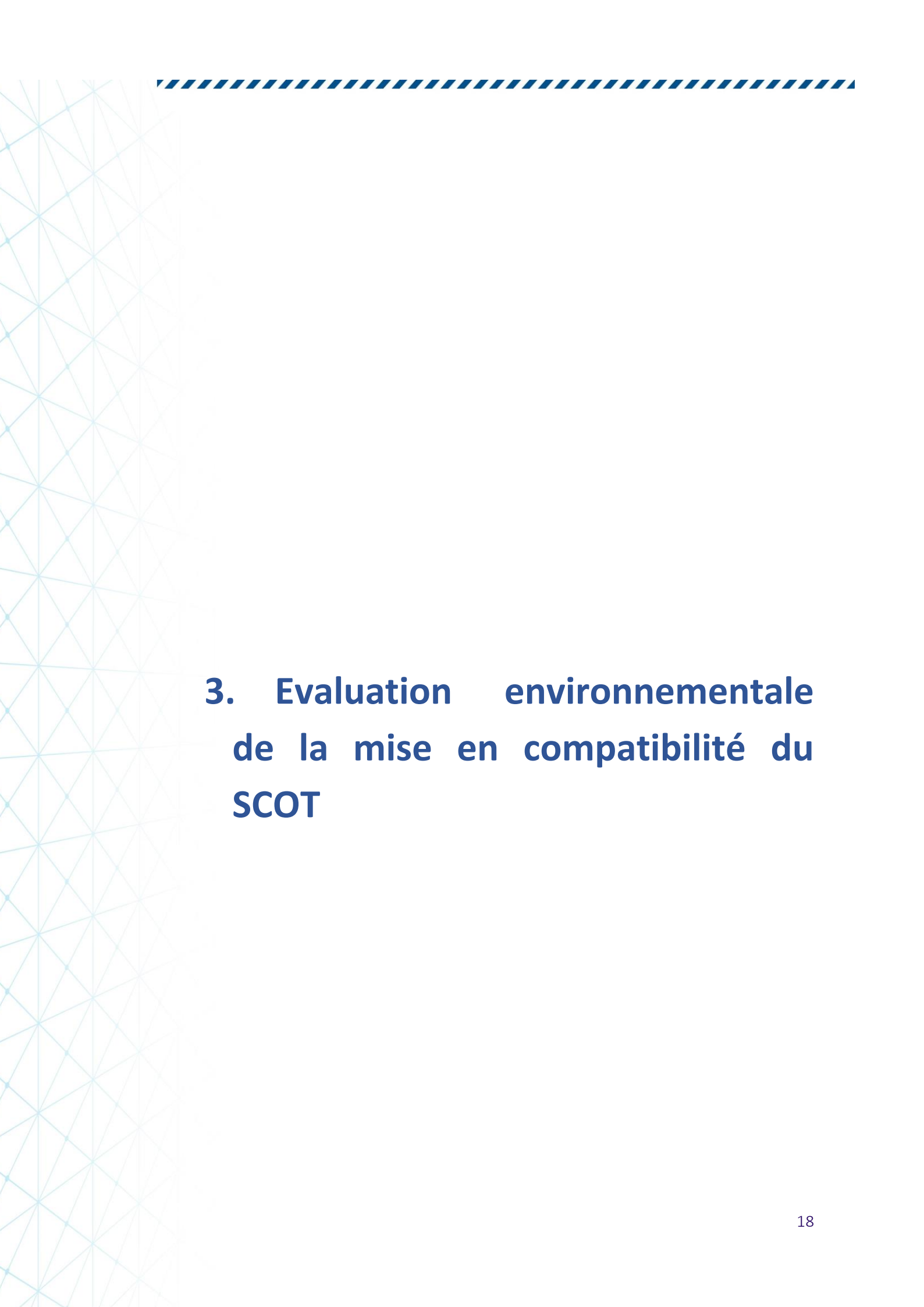
2.2.2 Prescription 2-C-2-3 modifiée après mise en compatibilité

Dans, les espaces remarquables et les coupures d'urbanisation :

- Interdire toutes constructions à l'exception des besoins liés à l'activité agricole (et à la condition de la présence d'un siège d'exploitation), **des** constructions à usage de sécurité civile et **des** canalisations nécessaires aux services publics ou aux activités économiques à la condition que leur localisation corresponde à des nécessités techniques et dès lors qu'elles sont enfouies et qu'elles laissent le site dans son état naturel après enfouissement et que l'emprise au sol des aménagements réalisés n'excède pas 5 m².
- **Par exception à l'alinéa précédent, autoriser l'implantation de lignes aériennes relevant du réseau public de transport d'électricité au sein de la coupure d'urbanisation identifiée au niveau de la coulée verte de Mardyck et de la zone naturelle contiguë (cœur de nature n°5).**
- Autoriser la réalisation d'itinéraire de randonnées tous modes, et en particulier la vélo-route voie verte du Littoral.
- Organiser, en frange de ces espaces, l'accessibilité, (aire d'arrêt, de stationnement, signalétique...) dans les documents d'urbanisme locaux (en utilisant notamment les emplacements réservés).

2.3 Additif au rapport de présentation

Le dossier de mise en compatibilité (dont l'évaluation environnementale de la mise en compatibilité) sera annexé au rapport de présentation du SCOT. Le rapport de présentation modifié comprendra cette annexe.



3. Evaluation environnementale de la mise en compatibilité du SCOT



Il convient de se reporter au chapitre 14 de l'étude d'impact du projet.