GRIDLINK INTERCONNECTOR
RÉSUMÉ NON-TECHNIQUE

par Article 9(7) du règlement n° 347/2013 de l'UE sur les lignes directrices pour infrastructure énergétique transeuropéenne (TEN-E Regulation)

préparé par

GridLink Interconnector Ltd

Août 2020

Rev. 2

Cofinancé par le mécanisme pour l'interconnexion en Europe de l'Union européenne

LISTE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION.....3
   1.1 LE PROJET.....3
   1.2 LES MAITRES D'OUVRAGE.....3
   1.3 PROJET D'INTERET COMMUN (PIC).....4
   1.4 CALENDRIER DU PROJET.....4
   1.5 ÉTAT D'AVANCEMENT ET MISES À JOUR DU PROJET.....5

2. LES OBJECTIFS DU PROJET.....6

3. L'HISTORIQUE DU PROJET.....8

4. LES CARACTERISTIQUES DU PROJET.....12
   4.1 LE TRACE DU CÂBLE SOUS-MARIN.....12
   4.2 LE TRACE DU CÂBLE ET LA STATION DE CONVERSION EN FRANCE.....15
   4.3 LE TRACE DU CÂBLE ET LA STATION DE CONVERSION AU ROYALE-UNI.....16
   4.4 LE INSTALLATION DU CÂBLE SOUS-MARIN.....18
   4.5 LES CABLES SOUTERRAINS ET LA STATION DE CONVERSION EN FRANCE.....20
   4.6 LES CABLES SOUTERRAINS ET LA STATION DE CONVERSION AU ROYALE-UNI.....27

5. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX.....32
   5.1 IMPACTS ENVIRONNEMENTALE POTENTIELS.....32
   5.2 SITES ENVIRONNEMENTAUX RÉGLEMENTÉS.....34

6. ETUDE D'IMPACT ET PROCÉDURES ASSOCIÉES.....37
   6.1 ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE EN FRANCE.....37
   6.2 ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE AU ROYAUME-UNI.....38

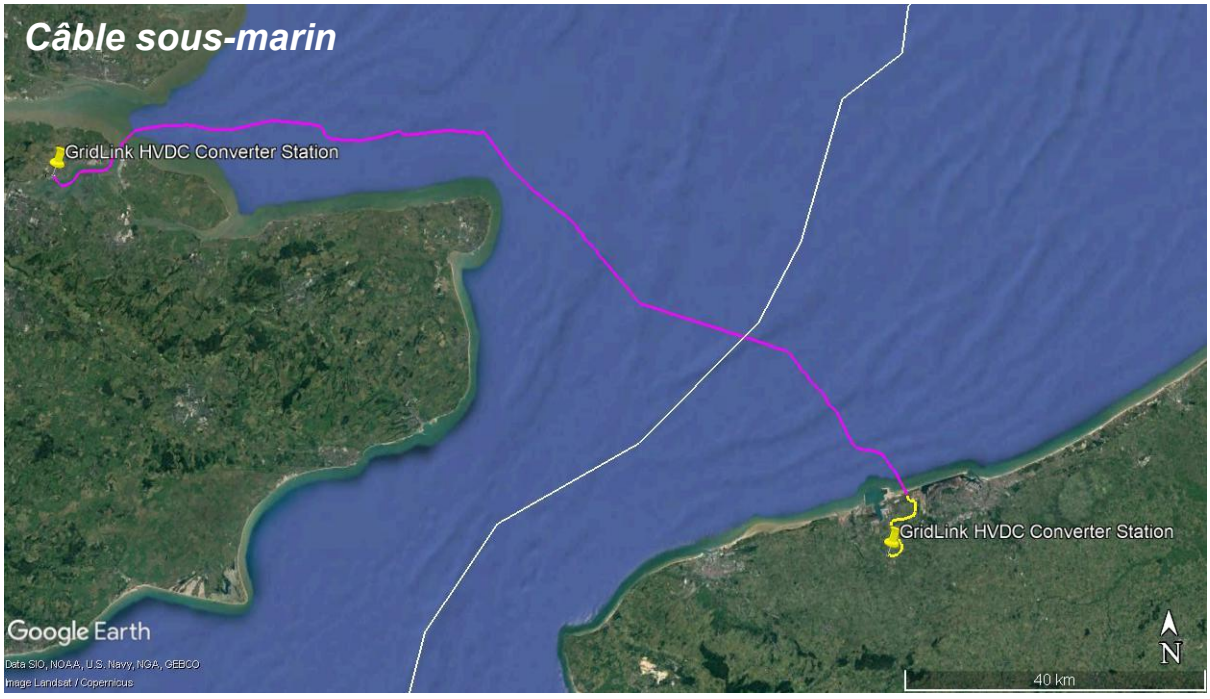
7. CONSULTATION DU PUBLIC.....40
   7.1 CONCERTATION PUBLIQUE EN FRANCE.....40
   7.2 CONCERTATION PUBLIQUE AU ROYAUME-UNI.....41
   7.3 SITE INTERNET.....42
   7.4 CONCEPT DE PARTICIPATION DU PUBLIC.....43

8. PLUS D'INFORMATIONS.....44

Projet GridLink Interconnector

GridLink Interconnector est un projet d'interconnexion électrique entre la France et le Royaume-Uni :

- Une capacité nominale de 1,4 GW, ce qui correspond à l'approvisionnement d'environ 2,2 millions de foyers
- 140 km de câble d'interconnexion sous-marin – 108 km dans les eaux territoriales britanniques et 32 km dans les eaux territoriales françaises
- En France, 13.5 km de câble d'interconnexion souterrain
- Une station de conversion en France et une autre au Royaume-Uni
- 3 km de câbles souterrains en France et 1,5 km au Royaume-Uni pour relier les stations de conversion aux réseaux nationaux de chaque pays
- Un coût estimé à 900 millions d'euros



1. INTRODUCTION

1.1 LE PROJET

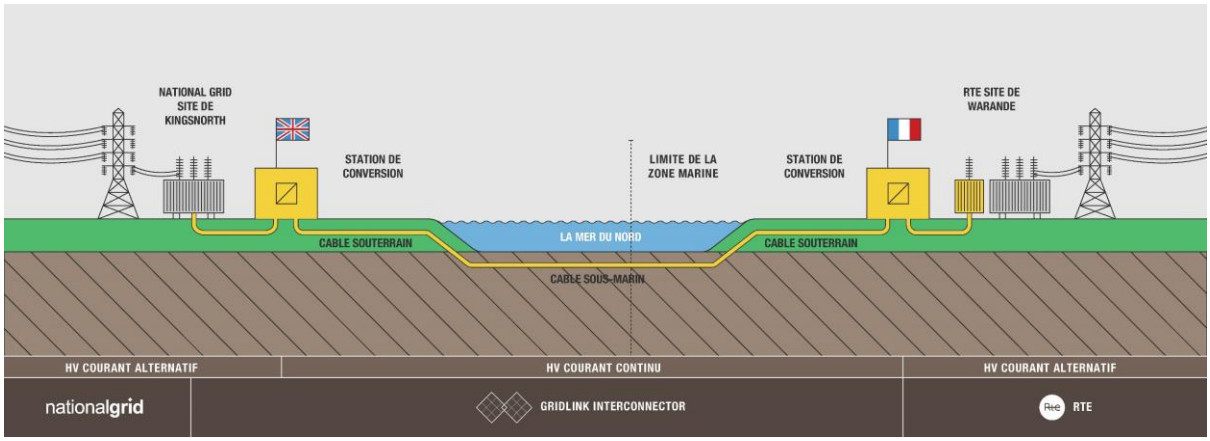
Le project GridLink est une nouvelle interconnexion électrique d'une puissance de 1 400 Mégawatts et d'une tension d'environ 525 kV (courant continu).

Le projet comprend cinq éléments principaux :

1. Câble sous-marin haute tension en courant continu ;
2. Câble souterrain haute tension en courant continu entre le trait de côte et la station de conversion, du côté britannique comme du côté français ;
3. Stations de conversion au Royaume-Uni et en France ;
4. Câble souterrain haute tension en courant alternatif, entre la station de conversion et le réseau 400 kV existant, du côté britannique comme du côté français ;
5. Nouvelle sous-station à côté de la sous-station de Warande en France (aucune extension de poste n'est requise à Kingsnorth en Angleterre).

Le schéma de principe du projet GridLink est illustré en **Figure 1** ci-dessous.

Figure 1 Le schéma de principe du projet GridLink



1.2 LES MAITRES D'OUVRAGE

La société GridLink Interconnector Limited a été créée dans le but de développer, construire et exploiter le projet GridLink Interconnector. Elle est le propriétaire et le principal développeur du projet.

GridLink Interconnector Ltd
25 East Street
Bromley BR1 1QE
Royaume-Uni
Enregistrée sous le numéro 10181689

La société mère, propriétaire à 100% de la société GRIDLINK Interconnector Ltd est iCON Infrastructure Partners III. iCON est un fond indépendant d'investissement dans les projets d'infrastructure. iCON administre des investissements et des participations pour le compte de fonds de pension reconnus dans le monde, de sociétés d'assurance et de gestionnaires d'actifs. Aujourd'hui, la société iCON administre un capital de 2,5 milliards d'euros.

1.3 PROJET D'INTERET COMMUN (PIC)

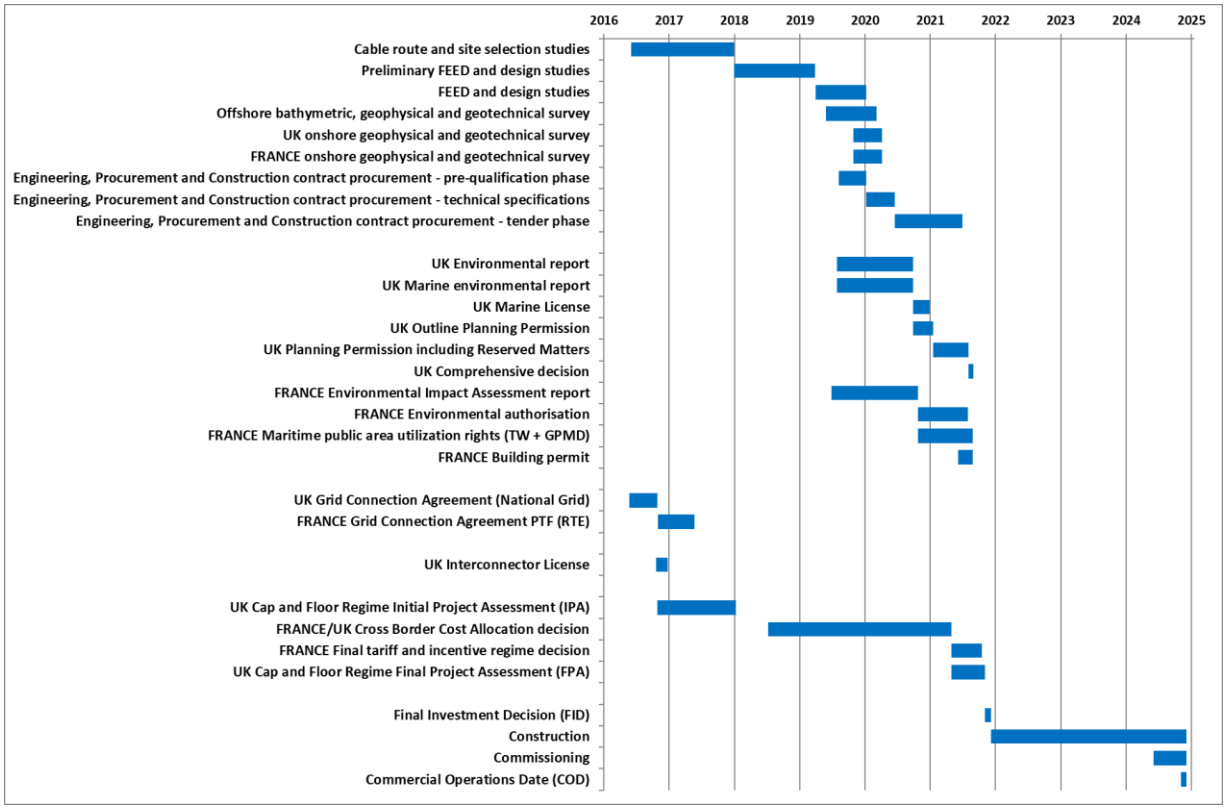
GridLink a reçu le statut de projet d'intérêt commun (PIC) de la Commission Européenne. L'attribution du statut PIC a été confirmée par la publication du règlement délégué n° 2018/540 de la Commission du 23 novembre 2017 modifiant le règlement (UE) n° 347/2013 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne la liste des projets d'intérêt commun de l'Union au Journal officiel du 6 avril 2018.

1.4 CALENDRIER DU PROJET

Le calendrier indicatif de mise en œuvre de GridLink est donné à la **Figure 2**.

Le calendrier dépend d'un certain nombre d'activités parallèles, y compris les approbations réglementaires au Royaume-Uni et en France pour l'allocation des coûts transfrontaliers / le régime réglementaire, les études de routes et de sites de câbles offshore et onshore, les autorisations et permis de développement, les contrats d'ingénierie, d'approvisionnement et de construction (EPC). et financement de projet pour les coûts de construction. La durée de plusieurs activités dépend également des délibérations des autorités réglementaires nationales et des autorités compétentes, et si des commentaires ou des réponses du public sont reçus via des consultations publiques statutaires. Par conséquent, les dates de début, les durées et la séquence des activités sont indicatives et peuvent être modifiées.

Figure 2 Calendrier indicatif de mise en œuvre du projet GridLink



Les dates clés du calendrier de mise en œuvre sont:

- Septembre 2020 — Demandes d'autorisation et de permis de développement au Royaume-Uni
- Novembre 2020 — Demandes d'autorisation et de permis de développement en France
- Décembre 2020 — Licence maritime de accordée (Royaume-Uni)
- Janvier 2021 — Outline Planning Autorisation accordée (Royaume-Uni)
- Juillet 2021 — Contrats d'ingénierie, d'approvisionnement et de construction attribués pour système de câbles HVDC et stations de conversion
- Août 2021 — Autorisation environnementale accordée (France)
- Septembre 2021 — Octroi de droits d'utilisation de l'espace public maritime (France)
  Permis de construire accordé (France)
  Questions réservées concernant l'autorisation de planification d'ensemble achevées (Royaume-Uni)
  Décision globale sur l'octroi de permis (Royaume-Uni et France)
- Novembre 2021 — Approbation du système de réglementation par les autorités réglementaires nationales (Royaume-Uni et France)
- Décembre 2021 — Décision d'investissement finale
  Début de la construction
- Juin 2024 — Mise en service
- Décembre 2024 — Date des opérations commerciales

La période de construction est de 3 ans à compter de la date de la décision d'investissement financier.

La durée de vie opérationnelle du projet GridLink est d'au moins 25 ans. En règle générale, un interconnecteur sous-marin peut fonctionner commercialement pendant plus de 45 ans.

1.5 ÉTAT D'AVANCEMENT ET MISES À JOUR DU PROJET

Le résumé non technique est mis à jour pour refléter l'état actuel du projet GridLink.

Les mises à jour apportées au résumé non technique à chaque révision sont résumées dans le **Tableau 1**.

Tableau 1 Mises à jour apportées au résumé non technique

Révision n°	Date	Statut	Modifications apportées à la version précédente
1	Juin 2020	Première version approuvée par Marine Management Organisation	-
2	Août 2020	Deuxième version	Modifications mineures de la description du tracé du câble terrestre à Dunkerque, consultations publiques et site Web

2. LES OBJECTIFS DU PROJET

Le marché européen de l'énergie est confronté à de nombreux défis, notamment en lien avec des objectifs environnementaux et de transition énergétique. Ces objectifs nécessitent une évolution significative vers une plus grande part d'énergies renouvelables, soutenue par un réseau amélioré et renforcé, capable d'acheminer l'énergie et d'assurer la sécurité d'approvisionnement.

L'objectif de GridLink est de participer à ces transformations, en améliorant les capacités des réseaux français et britanniques à acheminer l'électricité jusqu'aux consommateurs, et à assurer la sécurité d'approvisionnement en électricité en cas d'incertitude liée à la production des sources renouvelables, à la disponibilité d'unités de production existantes, au réseau de transport ou pour d'autres raisons.

Les avantages économiques de GridLink comprendront l'augmentation de la compétitivité dans le marché de l'énergie, en offrant un moyen d'échange d'importations et d'exportations entre la France et le Royaume-Uni. En effet, selon la demande, qui évolue en fonction de l'heure de la journée, la saison, les conditions météorologiques, la disponibilité d'énergie de source renouvelable, GridLink pourra permettre soit l'importation, soit l'exportation d'électricité. Cette possibilité offre des opportunités commerciales pour les producteurs d'énergie, permettant ainsi de réduire les coûts pour les consommateurs.

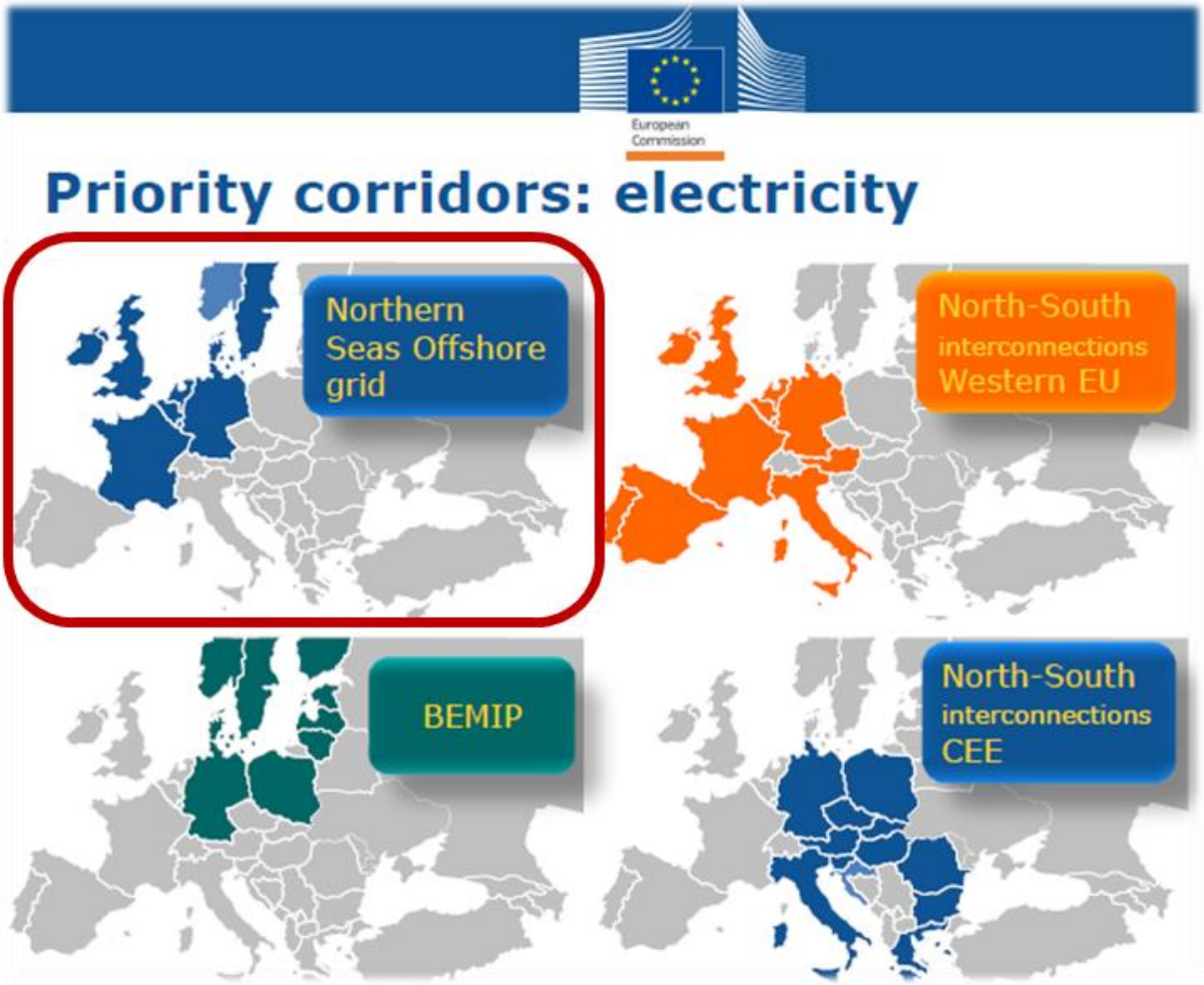
GridLink garantit également des avantages pour les réseaux nationaux français et britannique :

- Amélioration de la stabilité du réseau ;
- Extension et diversification des capacités ;
- Limitation des contraintes de gestion des coûts ;
- Amélioration de la capacité de redémarrage ;
- Augmentation de l'intégration des énergies renouvelables dans des conditions de sécurité.

Le principal objectif de GridLink est de faire bénéficier de ces avantages les réseaux nationaux français et britannique – les producteurs d'énergie et les consommateurs – à travers le projet le plus viable, efficace et respectueux de l'environnement possible, en application des réglementations environnementales en vigueur.

Les interconnexions électriques marines entre les Etats du Nord de l'Europe sont identifiées dans les corridors prioritaires de l'Union Européenne en **Figure 2**. Ces zones ont été déterminées pour favoriser l'intégration des marchés de l'énergie en Europe et la diversification des sources d'énergie et des voies d'acheminement, toujours dans un objectif de compétitivité, de durabilité et de sécurité d'approvisionnement.

Figure 2 Corridors électriques prioritaires
(source : Commission européenne)



3. L'HISTORIQUE DU PROJET

Le développement du projet GridLink a commencé au début de l'année 2015.

La première étape a été de désigner la France et le Royaume-Uni comme le marché de connexion optimal pour une nouvelle interconnexion électrique transfrontière. Cette décision a été fondée sur les importants avantages que présentait l'interconnexion d'un point de vue :

- de la sécurité d'approvisionnement en énergie ;
- de l'évacuation d'électricité produite par les énergies renouvelables ;
- des différentiels de prix de l'électricité, qui perdurent dans le temps et garantissent la viabilité commerciale d'un tel projet.

La disponibilité du réseau pour l'importation et l'exportation d'électricité entre la France et le Royaume-Uni a été établie grâce à une étude des contraintes de réseau et de premières consultations auprès des opérateurs nationaux de transport : Réseau de Transport d'Electricité (RTE) pour la France et National Grid Electricity Transmission (NGET) pour le Royaume-Uni. À la suite de ces études, plus de 20 tracés potentielles ont été identifiées à partir de sous-stations haute tension 400 kV existantes sur la côte du Royaume-Uni vers des installations similaires sur la côte française.

En mai 2015, GridLink a demandé à RTE de mener une étude prospective, afin de déterminer quels étaient les points de raccordement possibles au réseau 400 kV dans le Nord de la France. Conformément à la procédure de traitement des demandes de raccordement au réseau public de transport d'électricité des nouvelles interconnexions dérogatoires, RTE a ainsi proposé à GridLink une liste des postes du réseau public de transport sur lesquels pourrait se raccorder la nouvelle interconnexion et les a évalués selon les critères suivants :

a) la faisabilité technique du raccordement dans le poste ;

b) l'appréciation qualitative du risque de contraintes sur le réseau public de transport d'électricité et de la nécessité de renforcement.

Cette étude a abouti à sélectionner le site de Warande (commune de Bourbourg, département du Nord) comme le point de raccordement préférentiel. Les autres raccordements possibles ont été écartés car les capacités d'accueil des sites étudiés étaient insuffisantes en l'état. Les contraintes de transport de l'électricité dans ces zones auraient ainsi pu nécessiter d'importants travaux de renforcement du réseau RTE (nouvelles lignes, nouveaux postes…), voire poser des difficultés techniques. D'un point de vue technique, la faisabilité du raccordement du projet GridLink au réseau français a été confirmée par les études exploratoires réalisées par RTE jusqu'en octobre 2016.

Par la suite, la proposition technique et financière (PTF) dont l'objet porte sur les travaux nécessaires à la réalisation du raccordement a été élaborée et signée en mai 2017 par RTE et GridLink Interconnector Ltd.

La **Figure 3** suivante présente les différents points étudiés dans le cadre de l'étude prospective ayant conclu à la solution préférentielle d'un raccordement sur le site de Warande.

Figure 3 Points étudiés pour le raccordement au réseau français

Au Royaume-Uni, GridLink a également étudié les possibilités de raccordement au réseau 400 kV le long de la côte britannique. Les études de faisabilité préliminaires ont indiqué que l'électricité générée par la nouvelle interconnexion ne pouvait pas être transportée n'importe où sur le réseau, notamment en raison de la capacité des liaisons de transport existantes et de la production actuelle et future d'électricité.

A l'issue de cette analyse, le périmètre privilégié entrainant un minimum de contraintes se situe le long de l'estuaire de la Tamise, près de Londres. Sept points de connexion potentielle ont ainsi été présélectionnés : Cleve Hill, Coryton, Grain, Kemsley, Kingsnorth, Northfleet East et Rayleigh Main.

Des évaluations plus approfondies, notamment des points de vue technique et économique, ont permis d'identifier la solution préférentielle d'un raccordement sur le poste de Kingsnorth.

Par la suite, un accord pour le raccordement au réseau au niveau du poste de Kingsnorth a été établi et signé en octobre 2016 entre National Grid et GridLink Interconnector Ltd.

La **Figure 4** suivante présente les différents points étudiés dans le cadre de l'étude prospective ayant conclu à la solution préférentielle d'un raccordement sur le site de Kingsnorth.

Figure 4 Points étudiés pour le raccordement britannique

Suivant la sélection de ces points de connexion en France et au Royaume-Uni, des études de faisabilité techniques et environnementales ont été réalisées en 2016. Elles ont permis d'envisager une localisation plus précise du tracé et des stations de conversion servant à transformer le courant continu en courant alternatif à chaque extrêmité du câble électrique.

Le projet est aujourd'hui entré dans sa phase de développement, durant laquelle les études techniques détaillées sont réalisées, tout comme les études d'impact sur l'environnement en France et au Royaume-Uni. C'est lors de son développement que le projet peut encore être optimisé et modifié, en prenant en compte les résultats :

- Levés géologiques des fonds marins et des terres à traverser par le tracé du câble;
- Des études techniques réalisées en mer, sur terre et sur le littoral ;
- Des études environnementales ;
- Participation du public, notamment la concertation publique.

L'objectif de cette phase est de proposer le projet qui évite et réduit au maximum les impacts environnementaux, et qui prend en considération les avis et les intérêts du public et des acteurs locaux.

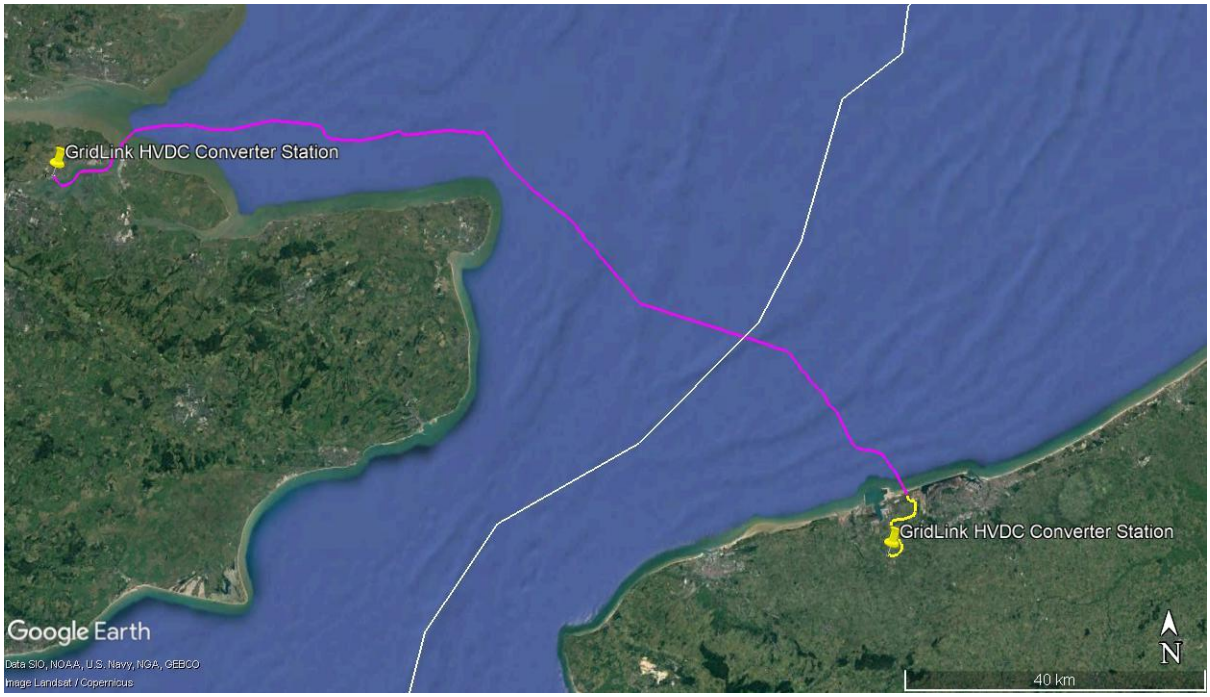
4. LES CARACTERISTIQUES DU PROJET

4.1 LE TRACE DU CÂBLE SOUS-MARIN

Le trace du câble sous-marin sera d'une longueur d'environ 140 km, dont 32 km dans les eaux territoriales françaises et 108km dans les eaux territoriales britanniques.

Le tracé du câble est présenté sur la carte ci-dessous de la **Figure 5**.

Figure 5 Le tracé du câble sous-marin GridLink



Le parcours du câble sous-marin est le trajet le plus direct et le plus court possible entre les points de connexion requis au Royaume-Uni et en France, en tenant compte des résultats d'études approfondies des conditions des fonds marins, notamment:

- Géologie, mobilité et sédimentation des fonds marins;
- Profondeurs de l'eau;
- Canaux de navigation et ancrages;
- Zones environnementales protégées aux niveaux européen et national;
- Câbles et pipelines existants et prévus;
- Parcs éoliens et autres zones réglementées;
- Trafic maritime;
- Pêche;
- Epaves et
- Autres obstacles du fond marin.

Les études comprennent une recherche documentaire sur les informations publiées, des levés bathymétriques, géophysiques, géotechniques et environnementaux, des consultations avec les autorités de navigation (Grand Port Maritime de Dunkerque, Port of London Authority, Peel Ports) et la coordination avec des propriétaires de câbles tiers.

Un aperçu des zones d'utilisation marine et des obstructions marines déterminées par les études est présenté à la figure 6 (Royaume-Uni) et à la figure 7 (France) respectivement.

Figure 6 Zones d'utilisation marine et obstructions dans les eaux britanniques

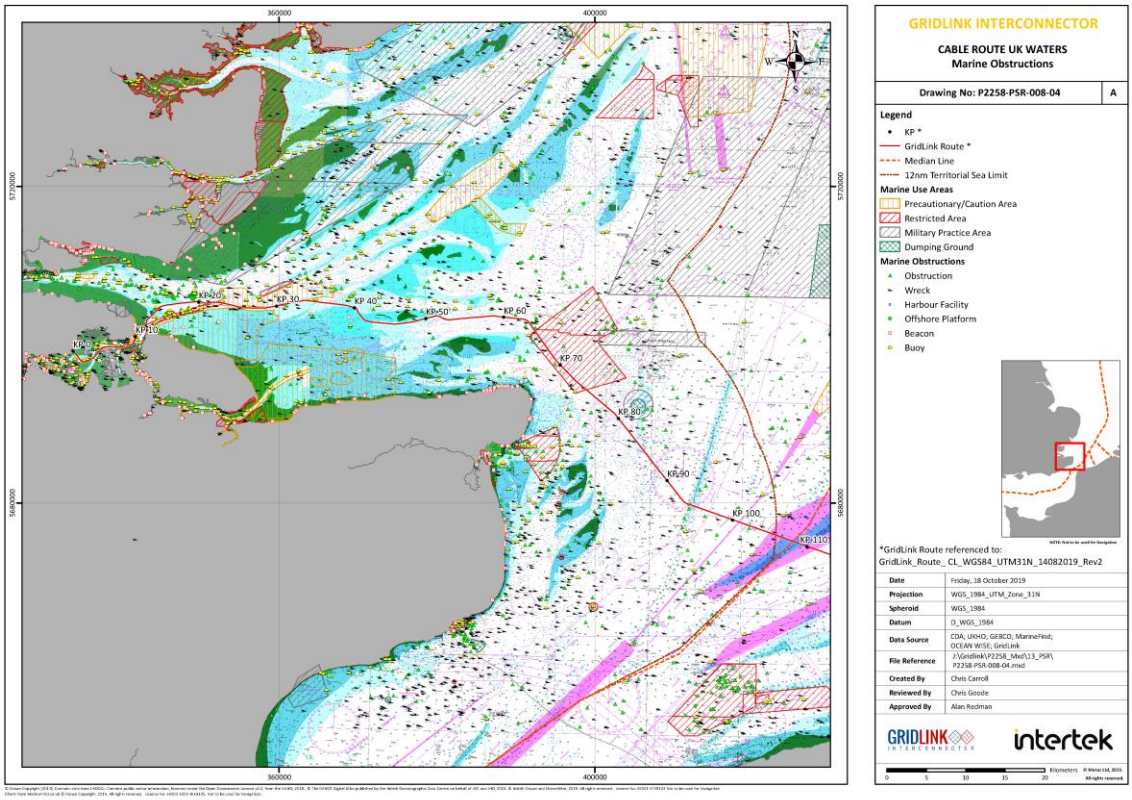
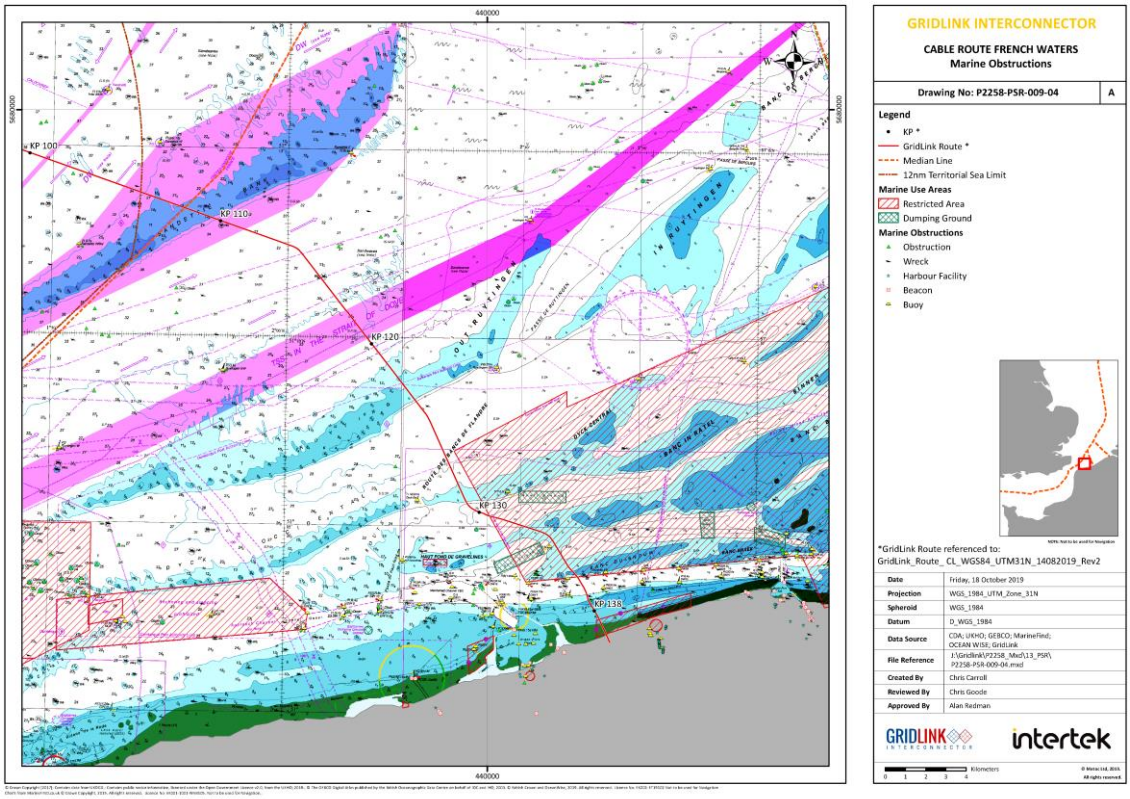


Figure 7 Zones d'utilisation marine et obstructions dans les eaux françaises



Les principaux avantages de l'itinéraire de câble sous-marin sélectionné sont les suivants:

- Le tracé du câble est le plus court qui soit techniquement et écologiquement réalisable, afin de minimiser l'intervention sur le fond marin et les perturbations pour les autres utilisateurs marins;
- La longueur du chemin de câbles traversant les zones désignées de protection de l'environnement est réduite au minimum et les caractéristiques protégées des zones désignées sont évitées;
- Aucun mouillage n'est directement affecté par le parcours du câble, et la traversée des canaux de navigation est aussi courte que possible et perpendiculaire aux flux de trafic maritime pour minimiser les perturbations;
- Le tracé du câble évite toutes les épaves connues et les champs de débris associés;
- Les croisements de câbles tiers sont conçus pour minimiser les effets dans les autres câbles, le placement de la roche et le risque d'affouillement;
- Tout obstacle connu sur le fond marin, y compris les engins non explosés, est évité dans la mesure du possible;
- Le franchissement des zones à forte mobilité des sédiments ou des vagues de sable est minimisé.

Les principaux itinéraires de câbles sous-marins alternatifs qui ont été évalués dans le cadre du processus de sélection des itinéraires étaient:

a) **Route alternative au nord du câble d'interconnexion BritNed dans l'estuaire de la Thames**: cette alternative a été actualisée car elle nécessitait deux traversées du câble d'interconnexion BritNed et elle traverserait le canal de navigation principal vers le port de Londres. Le tracé du câble sous-marin sélectionné se situe au sud du câble d'interconnexion britannique, il ne nécessite donc aucun franchissement et reste en dehors du canal de navigation principal.

b) **Autre itinéraire vers le nord du banc de sable de Pan Sands dans l'estuaire de la Thames**: cette alternative a été réduite parce que le banc de sable migre vers le nord, de sorte que la profondeur de l'eau est trop peu profonde pour l'installation de câbles. Le tracé du câble sous-marin sélectionné se situe au sud du banc de sable de Pan Sands où la profondeur de l'eau est plus profonde et ne devrait pas changer en raison de la mobilité des sédiments.

c) **Itinéraires alternatifs autour d'obstacles majeurs, tels que les parcs éoliens et les zones réglementées**: ces alternatives nécessitent généralement que le câble passe plus à l'est dans le sud de la mer du Nord avant de se tourner vers le sud vers Dunkerque.Par conséquent, ils ont été réduits car ils entraînent une augmenter la longueur du parcours du câble et les traversées associées des zones environnementales, des canaux de navigation et d'autres actifs.

d) **Approches alternatives au franchissement du littoral de Dunkerque**: ces alternatives ont été actualisées car elles nécessitent que le tracé du câble s'approche du rivage à des angles obliques nécessitant une plus grande perturbation du trafic maritime dans le chenal de

navigation approchant de Dunkerque et / ou des fonds marins à mobilité élevée, ce qui est plus difficile. pour l'installation des câbles.

Le tracé de câble sélectionné est conçu comme une solution optimale qui évite les obstacles majeurs et minimise le franchissement de zones sensibles de navigation, environnementales ou autres

4.2 LE TRACE DU CÂBLE SOUTERRAIN ET STATION DE CONVERSION EN FRANCE

En France, le câble sous-marin franchira le trait de côte par l'intermédiaire d'un forage dirigé au droit du port de Dunkerque. Depuis ce point, le tracé souterrain d'environ 13.5 km traversera des espaces industriels et agricoles appartenant en totalité au Grand Port Maritime de Dunkerque (GPMD).

La station de conversion sera également construite sur des terrains appartenant au GPMD, à l'intérieur d'une zone identifiée par le port comme une zone de développement d'activités industrielles : la Zone de Grandes Industries (ZGI).

La station de conversion est située à une distance d'environ 3 km du réseau national RTE à Warande, qui sera accessible par un câble souterrain en courant alternatif de la station de conversion à une nouvelle sous-station qui sera construite à côté de la sous-station existante de Warande (la «nouvelle sous-station de Bourbourg»).

Aucune ligne aérienne de transport d'électricité ne sera construite en France pour la mise en œuvre du projet GridLink, bien que les pylônes existants à côté de la sous-station de Warande devront peut-être être reconfigurés.

Le tracé du câble souterrain et l'emplacement de la station de conversion sont présentés ci-dessous sur la **Figure 8**.

Figure 8 Le tracé du câble souterrain en courant continu, l'emplacement de la station de conversion et la nouveau poste de RTE en France

Le tracé du câble terrestre a été défini pour s'inscrire dans les plans de développement du GPMD pour les nouveaux développements industriels dans la région. Le tracé du câble est dans une servitude attribuée par GPMD pour la construction de services publics souterrains et des infrastructures associées.

De plus, le tracé du câble tient compte des résultats d'études approfondies sur les utilisations et les sensibilités actuelles et futures des terres, notamment:

- Géologie du sol;
- Les zones environnementales protégées et la présence de tout habitat ou espèce de valeur écologique supérieure;
- Réseau watergang;
- Production agricole et pédologie, y compris les limites des champs, les haies et les arbres;
- Propriétées résidentielles;
- Futurs projets industriels;
- Services publics souterrains existants et prévus et autres câbles et pipelines;
- Routes, voies ferrées et canaux existants et prévus;
- Autres obstacles.

Les études ont inclus une recherche documentaire sur les informations publiées, des levés topographiques, géophysiques, géotechniques et environnementaux, des consultations avec les propriétaires fonciers (Grand Port Maritime de Dunkerque et les fermiers) et la coordination avec les opérateurs des services publics.

Lorsque le parcours du câble croise des éléments sensibles, l'installation du câble est conçue pour atténuer les impacts négatifs. En particulier, le franchissement de dunes protégées sur le rivage, les routes principales, les voies ferrées, les canaux et les principaux watergangs utilisera le forage directionnel horizontal (HDD) sous la caractéristique pour éviter toute perturbation à la surface.

Le site de la station de conversion comprend une parcelle de 6,2 ha dans la Zone de Grandes Industries (ZGI) désignée par GPMD. La station de conversion utilisera environ 3,5 ha de terrain, et 2,7 ha supplémentaires seront disponibles en zone ouverte une fois la construction terminée. L'emplacement du site de la station de conversion a été choisi pour fournir le point de connexions optimal au câble souterrain en courant continu et câble souterrain en courant alternatif.

Le câble souterrain en courant alternatif de 3 km et la nouvelle sous-station de Bourbourg (à côté de la sous-station Warande existante) pour assurer la connexion au réseau national seront mis en œuvre par RTE. La sélection du tracé du câble et du nouveau site de la sous-station est effectuée par RTE dans le cadre de l'accord de raccordement au réseau avec GridLink. Les procédures de consultation pour sélectionner le tracé du câble et le site de la station de conversion seront achevées en juillet 2020.

4.3 LE TRACE DU CÂBLE SOUTERRAIN ET STATION DE CONVERSION AU ROYAUME-UNI

Au Royaume-Uni, le câble sous-marin traversera la côte par un forage directionnel horizontal dans l'ancienne centrale électrique au charbon E.on (aujourd'hui démolie) à Kingsnorth, sur l'île de Grain, et émergera directement sur le site de la station de conversion.

La station de conversion sera construite dans une zone identifiée comme étant précédemment utilisée pour les réservoirs de stockage de fuel lourd (HFO) dans l'ancienne centrale. Par conséquent, le site a déjà fait l'objet d'une utilisation industrielle lourde et se trouve dans une zone industrielle caractérisée par l'ancienne centrale au charbon de Kingsnorth (démolie), la centrale au gaz naturel de Damhead Creek, des entrepôts de logistique et de distribution et des installations techniques mixtes.

La station de conversion est située à environ 1,5 km du poste de Kingsnorth appartenant à National Grid, auquel le projet sera raccordé à l'aide d'un câble souterrain en courant alternatif depuis la station de conversion.

Aucune ligne aérienne de transport d'électricité ne sera construite au Royaume-Uni pour la mise en œuvre du projet GridLink.

Le tracé du câble souterrain et l'emplacement de la station de conversion sont présentés ci-dessous sur la **Figure 9**.

Figure 9 Le tracé du câble souterrain, l'emplacement de la station de conversion et la poste National Grid Kingsnorth en Royaume-Uni

La sortie du forage directionnel horizontal (HDD) pour le câble sous-marin arrive sur le site de la station de conversion, il n'y a donc pas de parcours de câble terrestre.

Le site de la station de conversion comprend une parcelle de 4,4 ha à l'intérieur de l'ancienne centrale au charbon de Kingsnorth. L'emplacement du site du convertisseur a été choisi pour assurer un alignement optimal avec le parcours du câble sous-marin et la traversée du rivage, ce qui ne restreint pas non plus le développement futur d'autres zones.

Le tracé du câble HVAC souterrain de 1,5 km jusqu'à la sous-station de National Grid Kingsnorth tient compte des résultats d'études approfondies sur les utilisations et les sensibilités actuelles et futures des terres, notamment:

- Géologie du sol;
- les zones environnementales protégées et la présence de tout habitat ou espèce de valeur écologique supérieure;
- Utilisation de la jetée et des opérations maritimes associées;
- Futurs projets industriels;
- Obstacles souterrains de la démolition de l'ancienne centrale électrique.

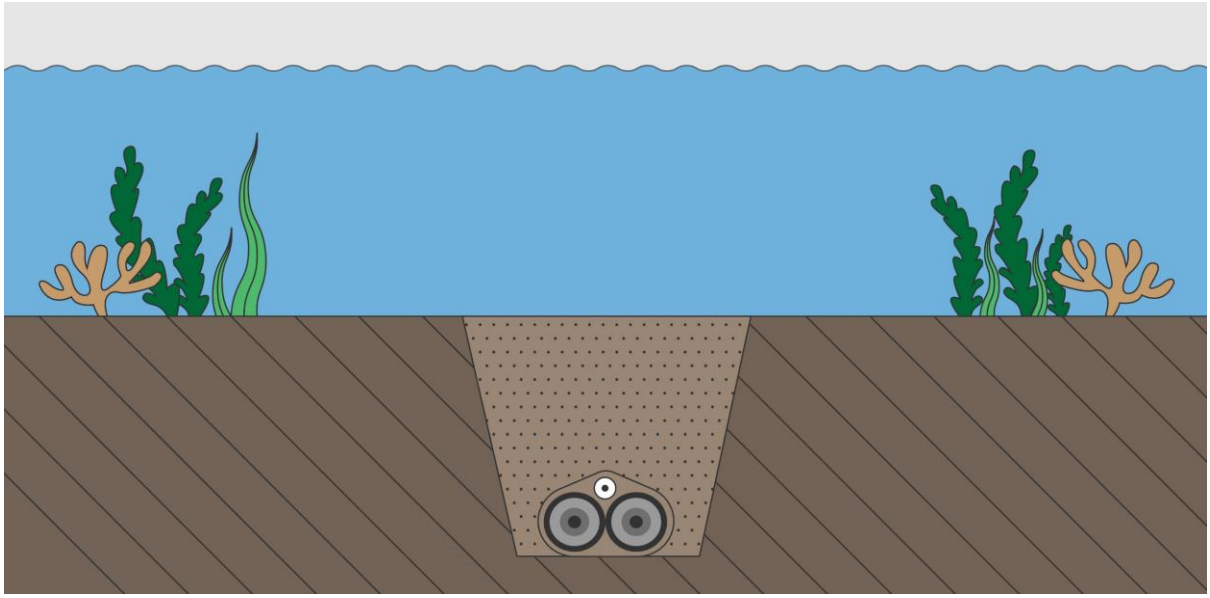
Les études comprennent une recherche documentaire sur les informations publiées, des levés topographiques, géophysiques, géotechniques et environnementaux et des consultations avec le propriétaire foncier (Uniper).

4.4 LE INSTALLATION DU CÂBLE SOUS-MARIN

Le câble sous-marin sera constitué de deux câbles de courant continu en polyéthylène (XLPE) ou en masse imprégnée (MI). Le diamètre de chaque câble sera d'environ 150 mm, avec une partie centrale en cuivre. Les câbles seront protégés afin de prévenir tout dommage. Un câble de fibre optique d'un diamètre inférieur sera inclus dans le faisceau de câbles en courant continu à des fins de surveillance et de contrôle.

Les câbles seront enfouis ensemble dans une même tranchée d'une profondeur de 2 m sous le fond marin afin de protéger le câble. La tranchée permettra de garantir que le câble ne sera pas exposé à des événements naturels (par exemple, les transports de sédiments) ou à des interactions avec des activités humaines (ancrage de navires ou filets de pêche). Une illustration du câble ensouillé (c'est-à-dire enfoui sous le fond de la mer) est présentée à la **Figure 10**.

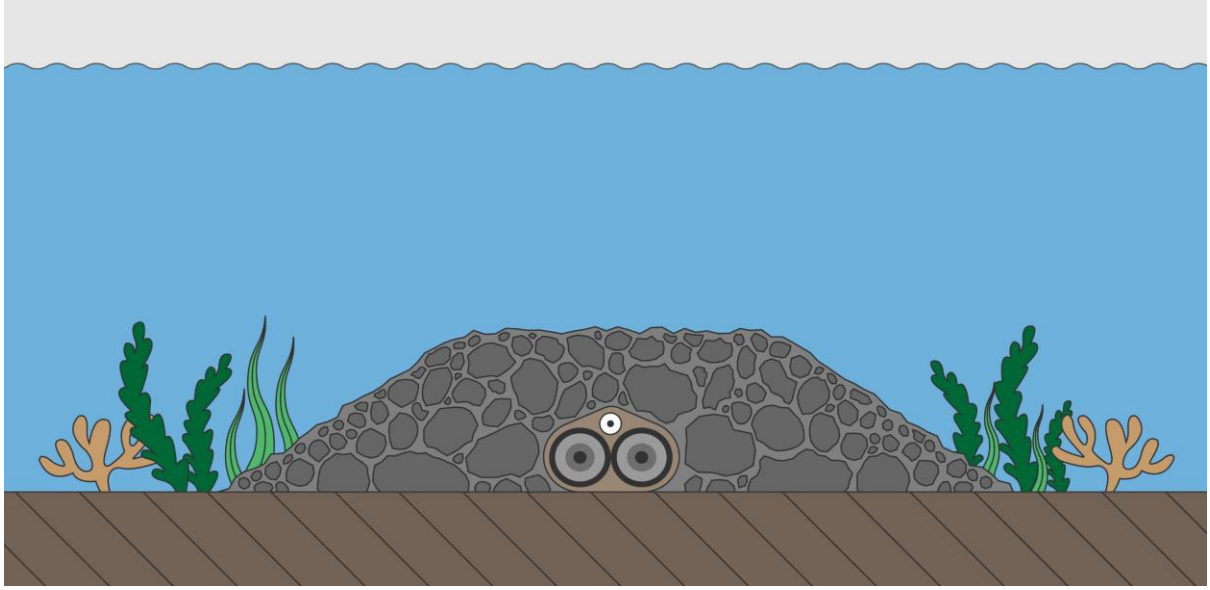
Figure 10 Schéma de la tranchée du câble sous-marin



La profondeur d'enfouissement pour protéger le câble peut varier le long du parcours du câble pour tenir compte de la géologie des fonds marins, de la mobilité des sédiments et des risques des navires (ancrage) et de la pêche (chalutage).

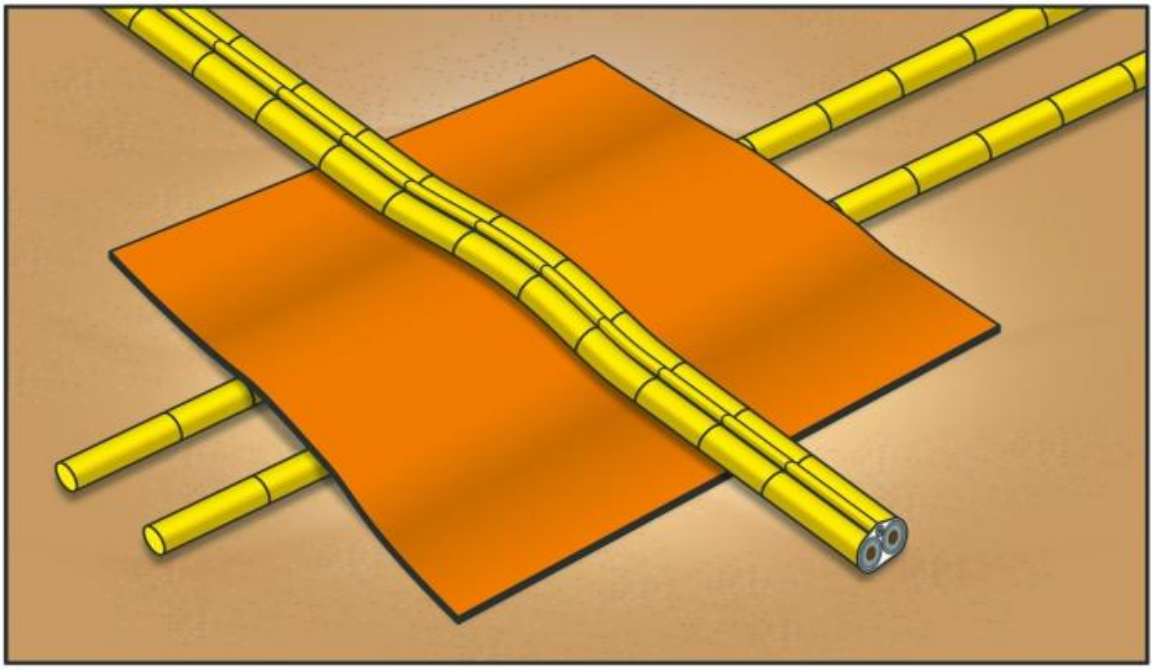
Si une unité géologique ne permet pas l'enfouissement du câble, celui-ci sera protégé par la mise en place de roches par dessus. La **Figure 11** illustre une coupe transversale typique du câble recouvert de roches.

Figure 11 Coupe transversale typique du câble recouvert de roches



Aux croisements des câbles sous-marins existants, ceux-ci seront protégés par un matelas permettant aux nouveaux câbles de passer par-dessus. Les nouveaux câbles seront ensuite protégés par un des roches ou une technique similaire. La **Figure 12** illustre la coupe transversale du dispositif de protection avec du matelas en cas de croisement d'un câble sous-marin tiers.

Figure 12 Coupe transversale de la protection par enrochement et du matelas en cas de croisement d'un câble sous-marin tiers



Les techniques d'enfouissement, comprenant la façon de réaliser la tranchée, l'installation du câble et le remblaiement, seront définies une fois les études techniques réalisées. Différentes techniques d'installation et d'enfouissement des câbles seront utilisées en fonction de la géologie, des conditions du fond marin, de la profondeur de l'eau et des considérations environnementales le long du parcours du câble.

En fonction des techniques finalement choisies suite aux études, la vitesse d'installation du câble peut varier de 200 m à 400 m par heure. Les opérations de pose du câble seront réalisées 24 heures par jour, afin de limiter au maximum les impacts sur la navigation et sur les autres usagers de la mer.

Il existe une gamme de différents navires qui peuvent être utilisés pour l'installation, le choix dépendant du titulaire du contrat de construction sélectionné pour les travaux. Au-delà des navires de pose à proprement parler, des navires d'études, d'approvisionnement et de sécurité seront également présents. Les notifications de démarrage des travaux aux autres usagers de la mer seront réalisées conformément aux processus réglementaires applicables et en concertation avec la Préfecture maritime de la Manche et de la Mer du Nord et le Grand Port Maritime de Dunkerque en France et avec le Port of London Authority et Peel Ports pour l'Estuaire de la Tamise, afin de garantir la sécurité de navigation et des travaux.

Un navire utilisé pour la pose de câbles sous-marins est presenté en **Figure 13**.

Figure 13 Navire utilisé pour la pose de câbles sous-marins (source : NKT)

4.5 LES CABLES SOUTERRAINS ET LA STATION DE CONVERSION EN FRANCE

Le franchissement du trait de côte, au droit du port de Dunkerque, sera réalisé par le biais d'un forage dirigé horizontal. Cela implique le forage de deux puits horizontaux qui passent sous les dunes, le canal de navigation et les réseaux existants. Les câbles sont ensuite tirés à travers chaque puits. Cette technique de forage dirigé garantit l'absence de dérangement à la surface, permettant ainsi d'éviter un impact sur les habitats ou les infrastructures existantes.

Le forage sera réalisé suivant une trajectoire en ellipse, pour un angle d'environ 8 à 12°, passant ainsi sous le trait de côte et émergent au-delà du niveau de basse mer. Les conduites seront ensuite installées. A l'arrivée du câble sous-marin, ce dernier sera tiré depuis la mer à travers la conduite. Une fois sorti de la conduite, le câble sera modifié, afin de retirer la protection propre au milieu marin, réduisant ainsi sa taille et son poids et augmentant sa flexibilité, étape nécessaire à l'installation du câble sur la partie terrestre.

La zone du forage dirigé horizontal pour le franchissement du trait de côte à Dunkerque est présenté sur la **Figure 14**.

Une vue schématique du franchissement du trait de côte en forage dirigé horizontal est présentée sur la **Figure 15**.

Les étapes de la mise en forage dirigé horizontal sont illustrées à la **Figure 16**.

Figure 14 Zone de forage dirigé horizontal pour le franchissement du trait de côte à Dunkerque

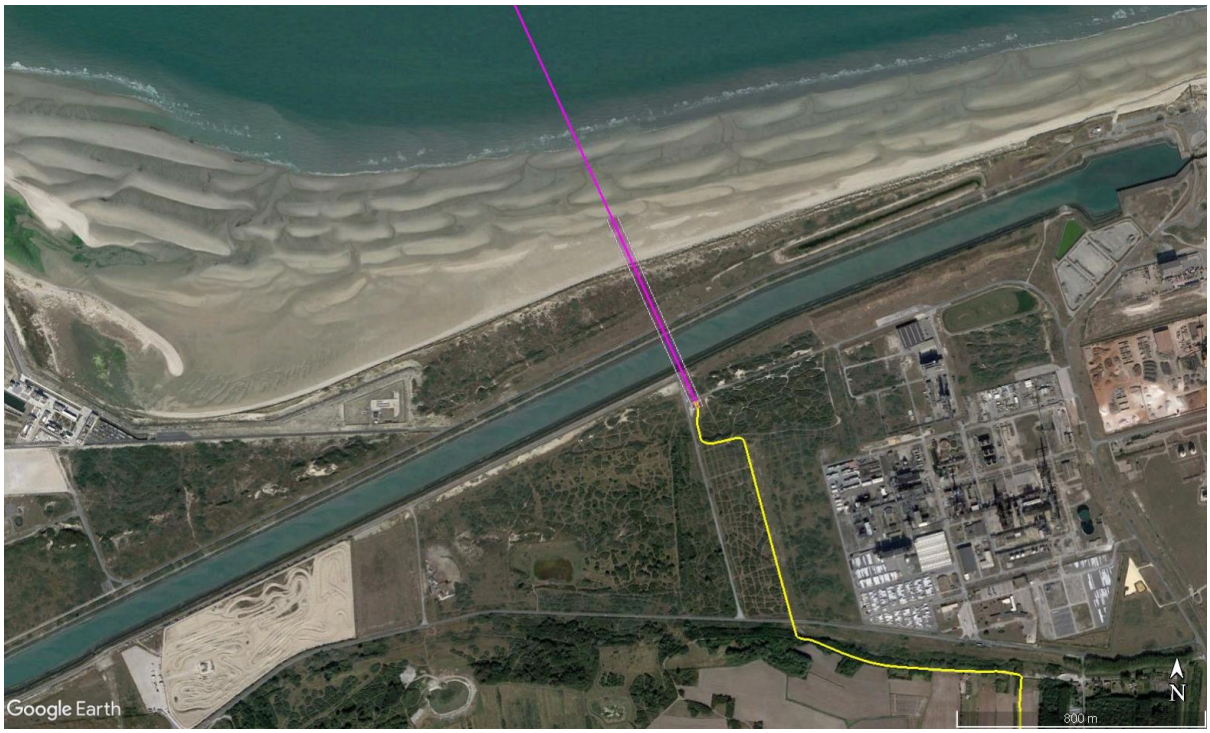


Figure 15 Vue schématique du franchissement du trait de côte en forage dirigé horizontal (pas à l'échelle)

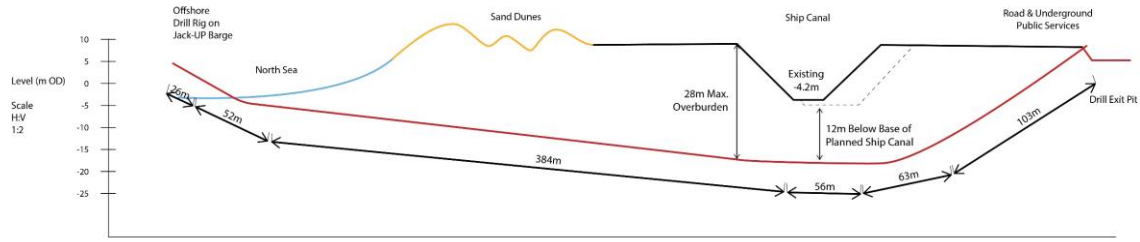
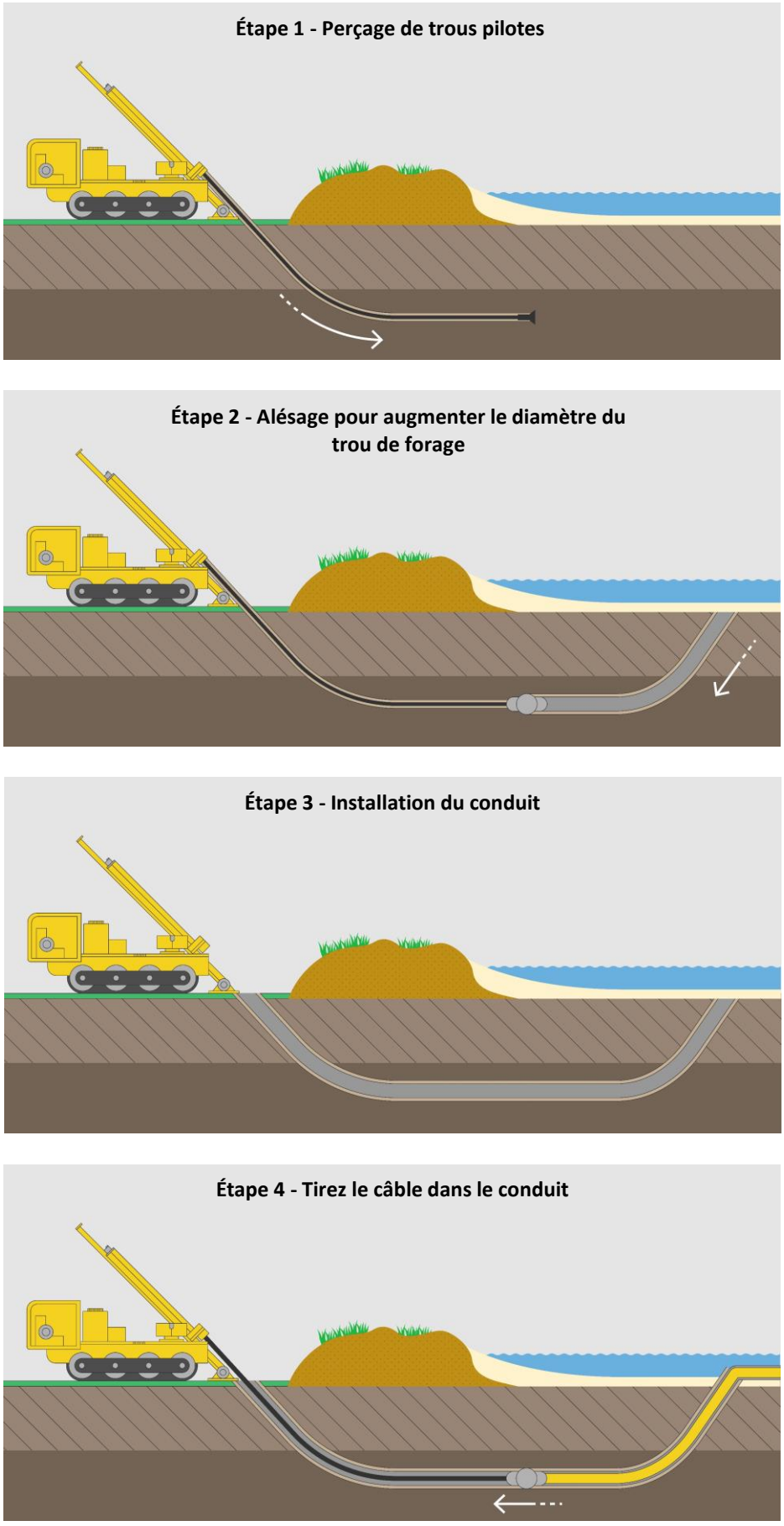


Figure 16 Les étapes de la mise en forage dirigé horizontal

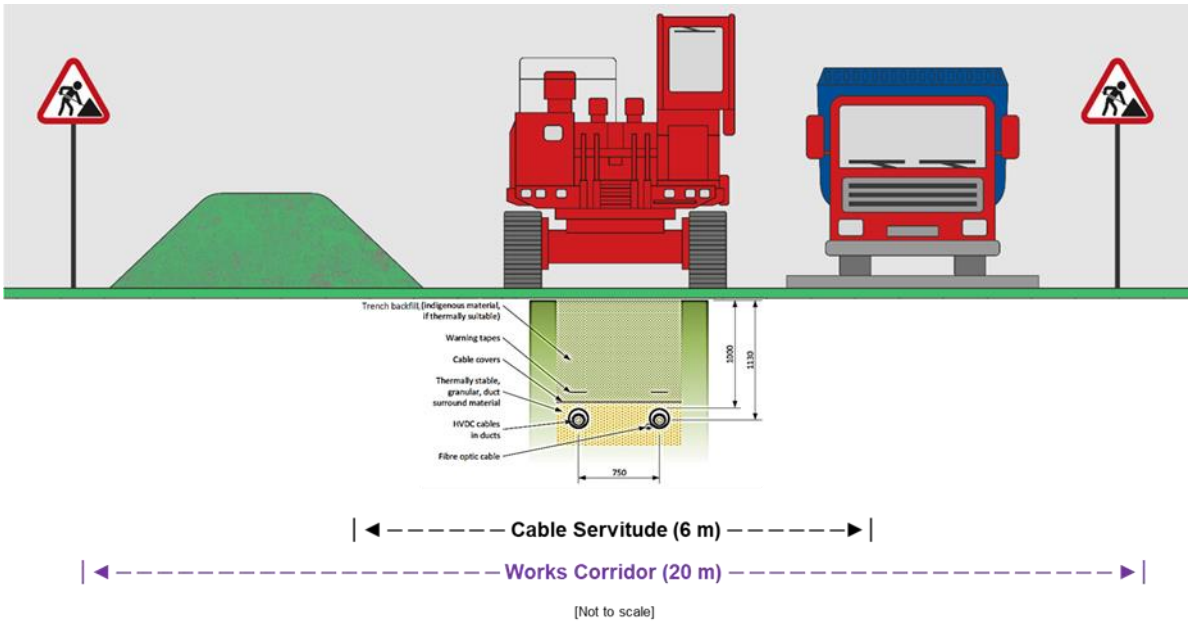


Les câbles terrestres seront installés en souterrain, par le biais de la technique dite de « tranchée » sur des parcelles agricole. Les câbles seront liés ensemble dans une unique tranchée à 1.0-1.5 m de profondeur sous le terrain naturel. En cas de présence de végétation celle-ci sera retirée avant la réalisation de la tranchée. Celle-ci réalisée par le biais d'excavations mécaniques, sauf en cas de risques dus à la présence de réseaux publiques ou de contraintes environnementales, où des excavations manuelles seront alors réalisées. Les terres excavées seront temporairement stockées avant d'être réutilisées en remblaiement.

Lorsque la voie de câble à terre croise les routes principales, les voies ferrées et les grands fossés de drainage des eaux, des forages directionnels horizontaux seront utilisés pour passer sous l'infrastructure sans perturber la surface. La méthodologie pour mettre en place les passages à niveau sera similaire à celle du passage à terre.

La vue schématique d'un câble électrique souterrain sur une parcelle agricole en chantier est présentée sur la **Figure 17**.

Figure 17 Vue schématique d'un câble électrique souterrain



Une couche de sable sera placée dans le fond de la tranchée afin de diminuer les contraintes thermiques quand les câbles fonctionnent. Une couche de protection spécifique sera installée au-dessus de chaque câble, ainsi que des grillages avertisseurs notifiant la présence des câbles. En fin de travaux, le terrain naturel sera remis dans le même état topographique que la situation initiale.

Le câble souterrain se connecte à la station de conversion dont le rôle est de convertir le courant continu en courant alternatif, avant raccordement au réseau public de transport français. La majorité des équipements électriques seront installés en intérieur. La hauteur du bâtiment pourrait s'élever à 25 m et les équipements externes mesureront au maximum 15 m de haut. Au total, la réalisation de la station de conversion concernera une emprise d'environ 4 ha. Les bâtiments, les équipements externes et les aménagements paysagers seront délimités par une barrière de sécurité en périphérie.

La disposition et la conception de la station de conversion est illustrée à la **Figure 18** et **Figure 19**.

Un exemple d'apparence d'une station de conversion est présentée à la **Figure 20**.

Figure 18 La disposition de la station de conversion dans la Zone des Grandes Industries en Dunkerque

Figure 19 La conception de la station de conversion en Dunkerque

Figure 20 Exemple d'apparence d'une station de conversion (source : Siemens Aktiengesellschaft)

En phase exploitation, la station est gérée depuis un poste de contrôle qui peut être installé sur place ou non. Un petit nombre d'opérateurs sera également présent pour mener les opérations d'inspections, de maintenance et de contrôle de sécurité.

La sécurité de la station est contrôlée en continu depuis le poste de contrôle, afin de garantir le bon fonctionnement et la fiabilité des opérations, et pour permettre l'intervention rapide en cas d'évènement imprévu ou d'urgence.

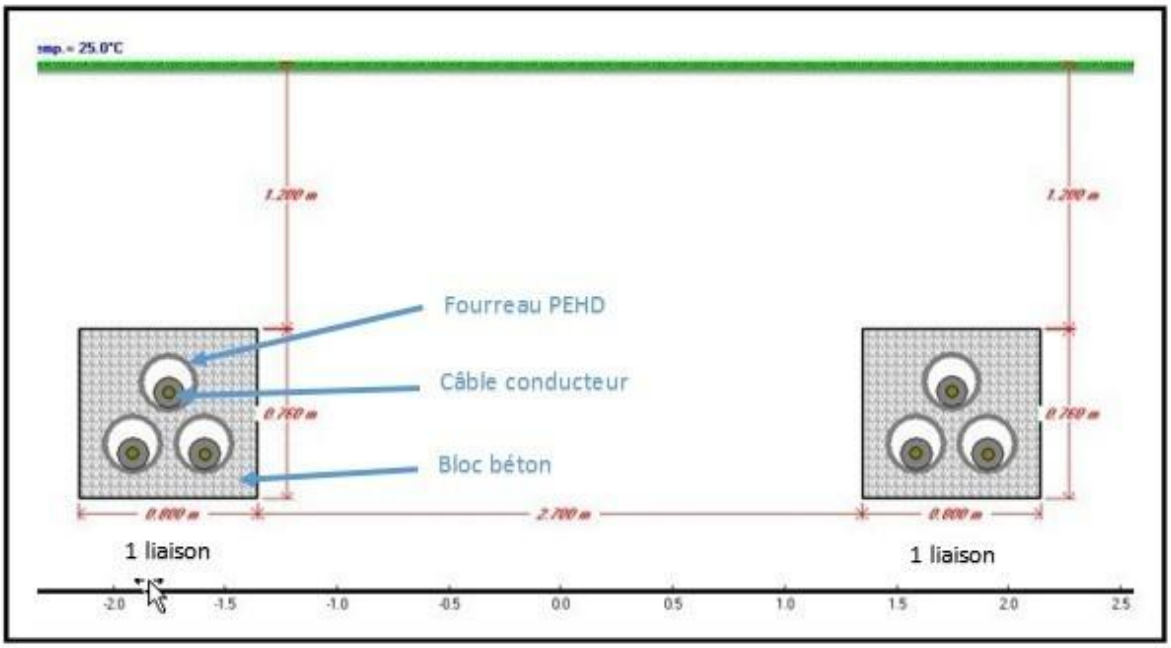
Aucun phénomène thermique, de combustion ou de production d'électricité n'est prévu dans la station de conversion.

Le point de raccordement au réseau public de transport d'électricité français est déterminé par RTE comme étant sur le site de la station de conversion. Le raccordement au réseau public de transport français consiste à créer, à partir de la station de conversion de GridLink, une double liaison souterraine à 400 kV en courant alternatif jusqu'au poste 400 kV de Warande.

Le tracé du câble souterrain est actuellement à l'étude afin de déterminer l'alignement optimal minimisant les effets sur l'environnement. Chaque liaison serait composée de 3 câbles conducteurs, chaque câble constituant une des trois phases d'un circuit électrique. Les câbles auraient une section de 2 500 mm² en cuivre émaillé. Ils seraient posés dans des fourreaux PEHD (PolyEthylène Haute Densité) enrobés de béton. Les fourreaux de chaque liaison seraient posés dans deux tranchées d'environ 2 m de profondeur et 1 m de large. La largeur totale de la tranchée pour la double liaison serait a minima de 5 m et pourrait aller de 15 à 20 m en fonction de la nature du sol. Un grillage avertisseur sera disposé au-dessus pour signaler la présence des câbles.

Le schéma du câble souterrain est présentée à la **Figure 21**.

Figure 21 Schéma de la double liaison du câble souterrain en courant alternative en Dunkerque (source : RTE)



Une nouvelle sous-station à côté de la sous-station Warande existante est nécessaire pour l'installation des équipements nécessaires au raccordement au réseau national. La nouvelle sous-station sera construite du côté sud-est de la sous-station actuelle avec une superficie supplémentaire d'environ 6,5 ha. Le nouveau sous-station comprendra deux jeux de barres, de deux cellules départs pour la connexion GridLink et des cellules nécessaires pour une prise en boucle des deux lignes aériennes 400 kV existantes pour Warande-Avelin et Warande-Weppes.

La localisation de la nouvelle poste 400 kV à Warande est indiquée sur la **Figure 22**.

Figure 22 Localisation de la nouvelle poste 400 kV RTE de Warande in Dunkerque

4.6 LES CABLES SOUTERRAINS ET LA STATION DE CONVERSION AU ROYAUME-UNI

La traversée du littoral au Royaume-Uni applique les mêmes principes et méthodologies de construction que ceux prévus pour Dunkerque.

Le trait de côte à Kingsnorth, dans l'estuaire de la rivière Medway sera franchi par le biais d'un forage dirigé horizontal. Cela implique le forage de deux puits horizontaux qui passent sous les vasières intertidales et digue anti-inondation. Les câbles sont ensuite tirés à travers chaque puits. Le choix de cette technique de forage dirigé garantit l'absence de dérangement à la surface, permettant ainsi d'éviter un impact sur les habitats existants ou l'intégrité des défenses contre les inondations.

Le forage sera réalisé suivant une trajectoire en ellipse, pour un angle d'environ 8 à 12°, passant ainsi sous le trait de côte et émergent au-delà du niveau de basse mer. Les conduites seront ensuite installées. A l'arrivée du câble sous-marin, ce dernier sera tiré depuis la mer à travers la conduite. Une fois sorti de la conduite, le câble sera modifié, afin de retirer la protection propre au milieu marin, réduisant ainsi sa taille et son poids et augmentant sa flexibilité, étape nécessaire à l'installation du câble sur la partie terrestre.

L'emplacement de la station de conversion est situé près de la côte, ainsi l'appareil de forage dirigé sera installé immédiatement à côté du site. Une fois sorti de la conduite, le câble sera directement raccordé à la station de conversion.

La zone du forage dirigé horizontal pour le franchissement du trait de côte à Kingsnorth est présenté sur la **Figure 23.**

Une vue schématique du franchissement du trait de côte en forage dirigé horizontal est présentée sur la **Figure 24**.

Figure 23 Zone de forage dirigé horizontal pour le franchissement du trait de côte à Kingsnorth

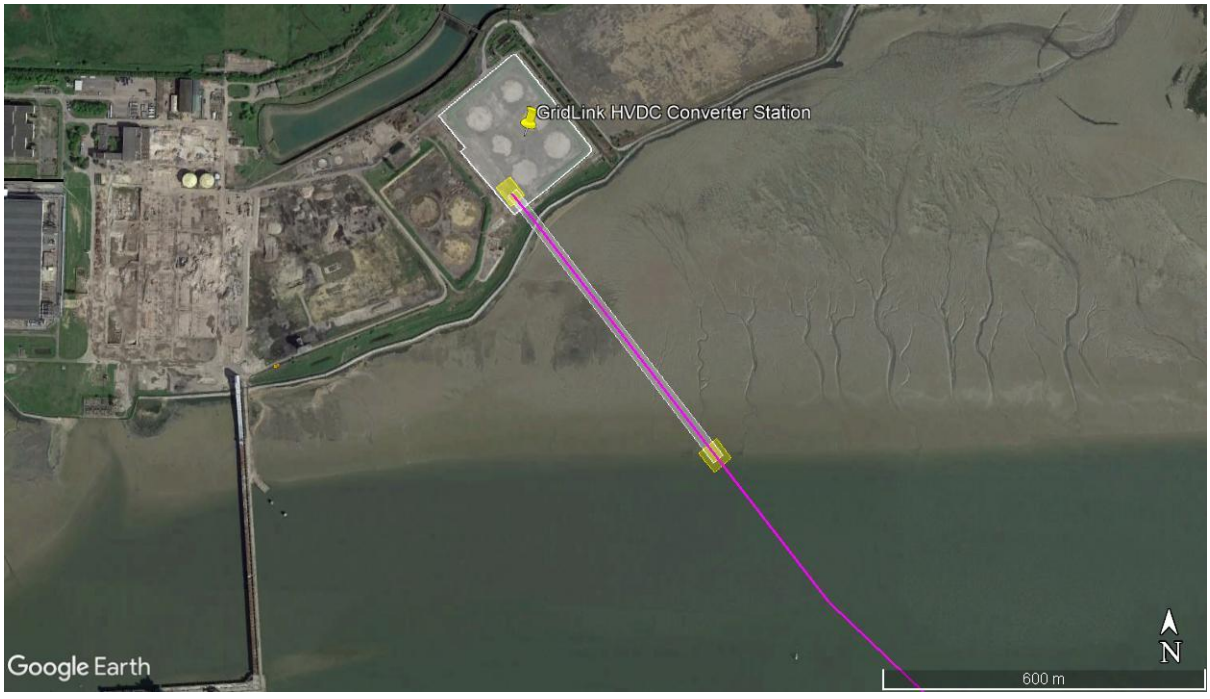
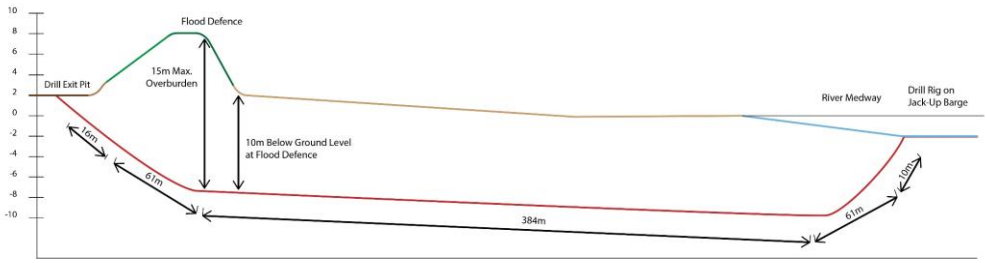


Figure 24 Vue schématique du franchissement du trait de côte en forage dirigé horizontal (pas à l'échelle)



La station de conversion permettra de convertir le courant continu en courant alternatif, et inversement, avant raccordement au réseau britannique. La majorité des équipements électriques seront installés en intérieur. La hauteur du bâtiment pourrait s'élever à 25 m et les équipements externes pourraient s'élever à 15 m. Au total, la réalisation de la station de conversion concernera une emprise d'environ 4 ha. Les bâtiments, les équipements externes et les aménagements paysagers seront entourés d'une barrière de sécurité en périphérie.

Le site de la station de conversion se trouve dans l'ancienne centrale au charbon de la zone industrielle de Kingsnorth. La centrale à charbon a été démolie et le terrain devrait être utilisé pour un nouveau développement industriel.

La disposition et la conception de la station de conversion est illustrée à la **Figure 25** et **Figure 26**.

Un exemple d'apparence d'une station de conversion est présentée à la **Figure 27**.

Figure 25 La disposition de la station de conversion dans l'ancienne centrale au charbon de Kingsnorth

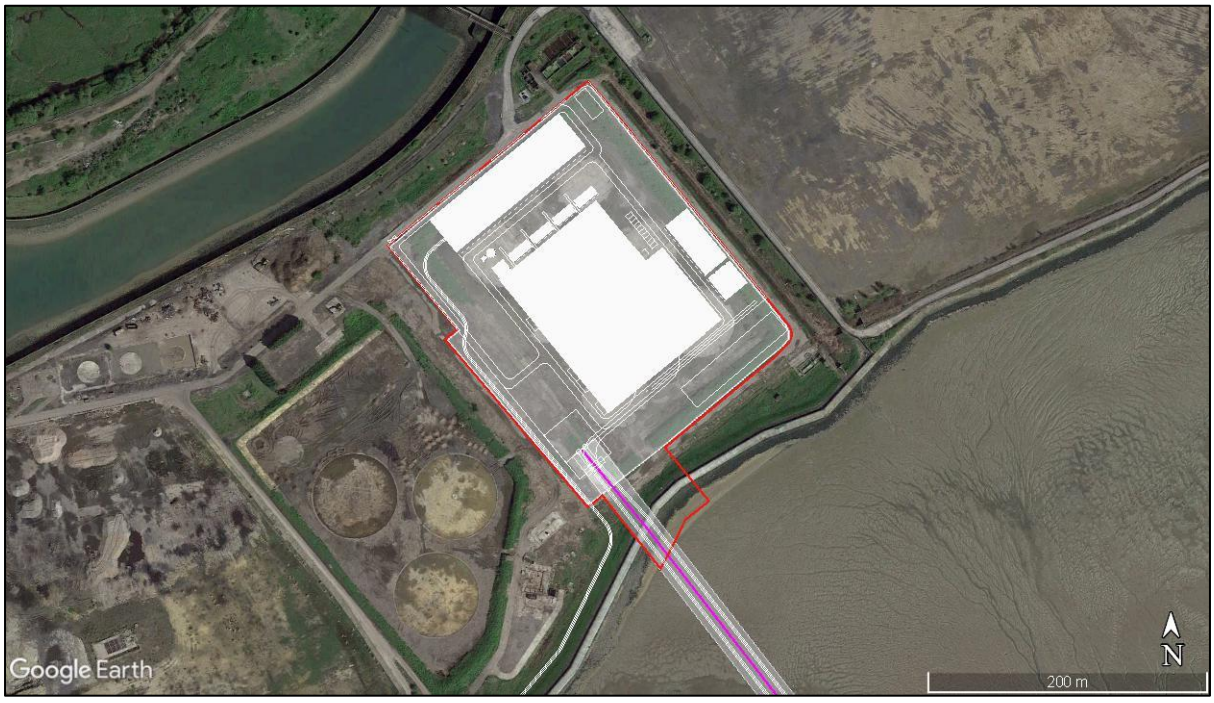


Figure 26 La conception de la station de conversion de Kingsnorth

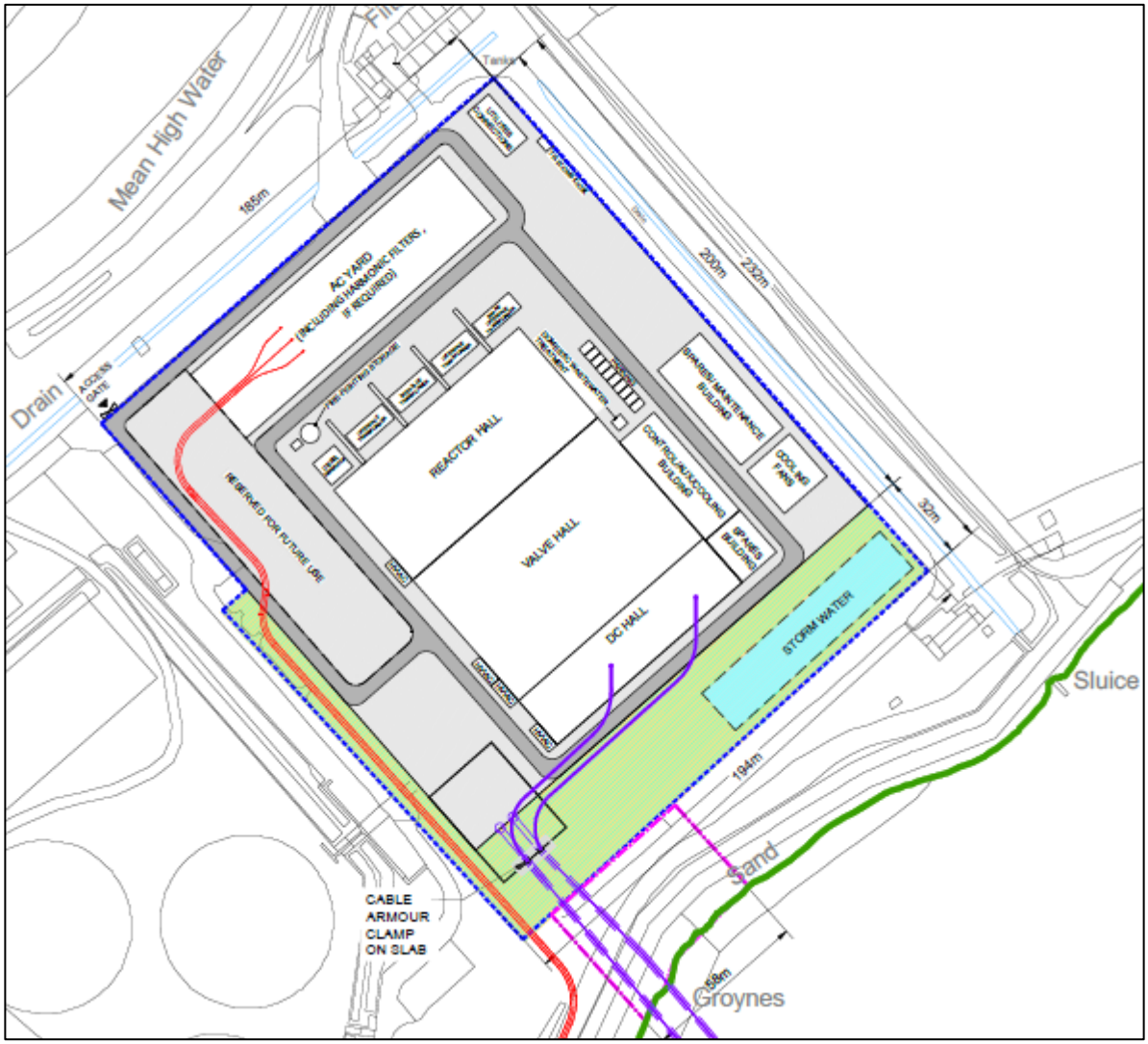
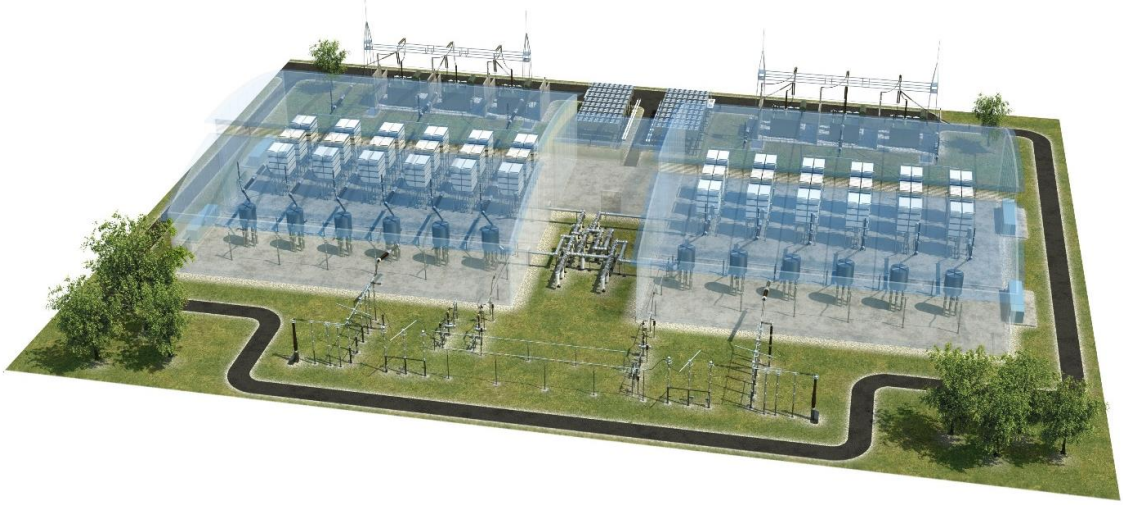


Figure 27 Exemple d'apparence d'une station de conversion (source : Siemens Aktiengesellschaft)



En phase exploitation, la station est gérée depuis un poste de contrôle qui peut être installé sur place ou non. Un petit nombre d'opérateurs sera également présent pour mener les opérations d'inspections, de maintenance et de contrôle de sécurité.

La sécurité de la station est contrôlée en continu depuis le poste de contrôle, afin de garantir le bon fonctionnement et la fiabilité des opérations, et pour permettre l'intervention rapide en cas d'évènement imprévu ou d'urgence.

Aucun phénomène thermique, de combustion ou de production d'électricité n'est prévu dans la station de conversion.

Le point de raccordement au réseau national de transport d'électricité britannique est déterminé par National Grid comme étant sur le site de la poste de Kingsnorth. Aucune extension de poste n'est nécessaire pour raccorder le projet GridLink.

Le raccordement nécessite la création d'une liaison simple ou double enterrée, en courant alternatif 400 kV entre la station de conversion GridLink et le poste électrique de Kingsnorth. Les câbles souterrains seront situés sur le site de l'ancienne centrale au charbon, où ils seront placés principalement sous des routes, des trottoirs ou à proximité des servitudes d'autres câbles souterrains dans un couloir de service désigné pour atteindre la sous-station.

La localisation de la station de conversion, du câble souterrain et du poste 400 kV de National Grid est présentée à la **Figure 28.**

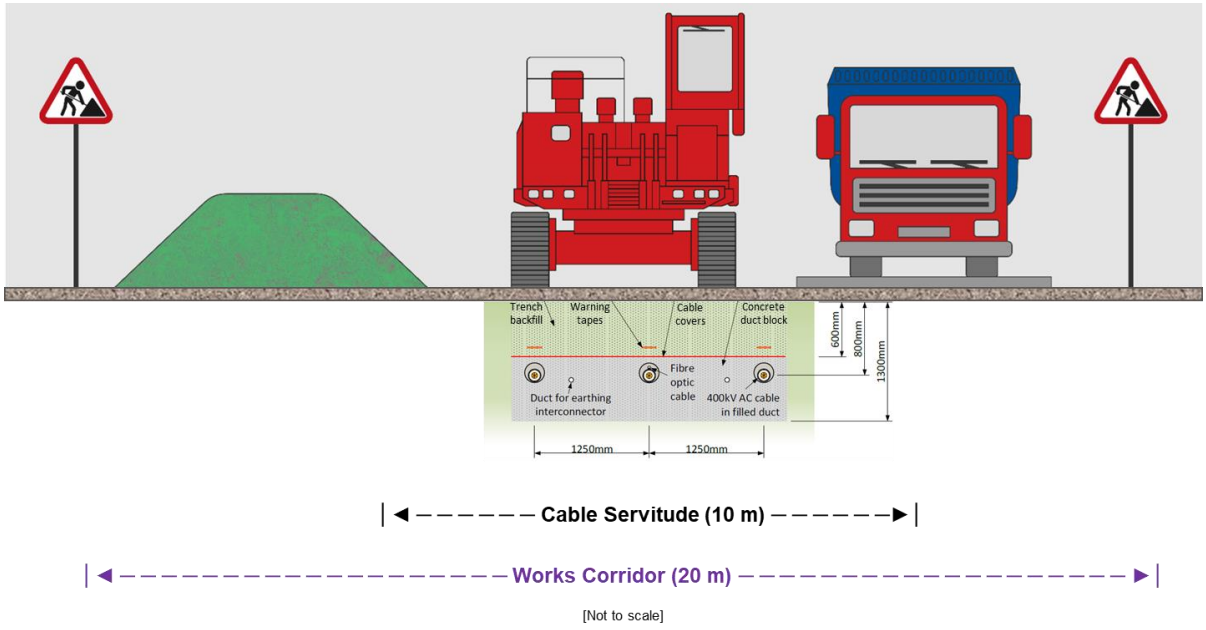
Figure 28 Localisation de la station de conversion, du câble souterrain et du poste 400 kV de Kingsnorth

La connexion par câble à la sous-station 400 kV National Grid de Kingsnorth peut comprendre un ou deux circuits. Chaque liaison serait composée de 3 câbles conducteurs, chaque câble constituant une des trois phases d'un circuit électrique. Les câbles en cuivre émaillé auront une section comprise entre 1 800 et 3 500 mm², en fonction du nombre de liaisons. Ils seraient posés dans des fourreaux PEHD

(PolyEthylène Haute Densité) enrobés de béton. Les fourreaux de chaque liaison seraient posés dans deux tranchées d'environ 1,5 m de profondeur et 2 m de large. Une couche protectrice de blocs de béton et un grillage avertisseur seront disposés au-dessus pour signaler la présence des câbles.

Le schéma du câble souterrain est présentée à la **Figure 29**.

Figure 29 Schéma de la liaison du câble souterrain en courant alternatif en Kingsnorth



5. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

5.1 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX POTENTIELS

Les principales caractéristiques du projet en ce qui concerne les impacts environnementaux sont:

a) Le câble sous-marin sera enterré dans le fond marin, par conséquent, une section étroite du fond marin d'environ 10 m de large sera perturbée par l'installation du câble sur toute la longueur du parcours du câble. Après l'installation des câbles, le fond marin sera réintégré et / ou reviendra naturellement à son état antérieur.

b) Lorsque le câble sous-marin croise d'autres câbles enterrés (trois câbles d'alimentation et cinq câbles de télécommunications), le câble sera posé sur le fond marin et recouvert de roches et / ou de matelas en béton pour protéger le câble des ancres et des filets de pêche. La mise en place des roches / matelas sera une caractéristique permanente sur le fond marin, bien que les processus de sédimentation fournissent une couverture de sédiments ou de sable.

c) Aux passages à terre au Royaume-Uni et en France, le câble sous-marin traverse des sites environnementaux protégés et un mur de défense maritime ou un canal maritime. Les câbles sont installés aux passages à niveau en utilisant un forage directionnel horizontal sous les éléments sensibles, de sorte que la surface du terrain ne soit pas perturbée.

d) Les câbles terrestres seront enfouis sous terre, par conséquent une étroite section de terrain d'environ 20 m de large sera perturbée par la tranchée de câbles et les travaux de construction temporaires sur toute la longueur des parcours de câbles terrestres. Après l'installation des câbles, les zones de construction temporaires seront rétablies et les excavations de tranchées seront remblayées avec la terre végétale remplacée afin que le terrain puisse être remis à son utilisation précédente. En particulier, la production agricole peut être poursuivie sur les câbles après l'installation en France. La restriction permanente dans les futures activités de développement est limitée à 6 m de largeur au-dessus des câbles installés.

e) e) Pendant le fonctionnement, le transport d'électricité à travers les câbles peut entraîner un effet de chauffage et des champs électromagnétiques (CEM) à proximité immédiate des câbles. Cependant, en raison de la conception du système de câbles, ces effets sont très faibles et limités à la zone immédiate autour du câble, de sorte qu'il n'y a pas d'effet significatif sur le fond marin ou la surface du sol.

f) Les sites des stations de conversion utiliseront en permanence environ 4,4 ha et 6,2 ha de terrains industriels respectivement au Royaume-Uni et en France. Le terrain est zoné à des fins industrielles dans une ancienne centrale électrique (aujourd'hui démolie) au Royaume-Uni et désignée Zone des Grandes Industries (ZGI) en France. Dans les deux cas, les sites des stations de conversion sont situés dans des zones industrielles compatibles à plus d'1 km des développements urbains.

g) Les stations de conversion contiennent des équipements électriques pour la transformation du niveau de tension et du type de courant de l'électricité transportée par l'interconnecteur. Il n'y a pas de production d'électricité, de combustion de combustible ou de processus chimiques dans les stations de conversion, à l'exception d'un générateur diesel d'urgence en cas de panne du réseau électrique local. Par conséquent, les stations de conversion ont des émissions atmosphériques négligeables, une production à faible bruit, une faible

consommation d'eau / décharge d'eaux usées, une faible génération de trafic et ne présentent pas de risques d'accidents majeurs.

h) Le projet est transfrontalier dans la mesure où des infrastructures sont installées au Royaume-Uni et en France, mais les seuls impacts transfrontaliers qui peuvent se produire sont des effets localisés de l'installation de câbles à travers la frontière entre les eaux territoriales du Royaume-Uni et de la France. Tout impact transfrontalier sera causé par les navires d'installation de câbles pendant les opérations maritimes ou la mobilisation des sédiments dans la colonne d'eau. Ces impacts ne seront pas significatifs.

Par conséquent, les principaux effets environnementaux sous-marins potentiels sont:

- Pendant l'installation du câble sous-marin:
  - Perturbation de l'expédition et de la navigation;
  - Perturbation de la pêche;
  - Perturbation des espèces protégées ou des caractéristiques désignées des sites protégés par les opérations maritimes, le bruit sous-marin et / ou l'éclairage;
  - Les solides en suspension dans la colonne d'eau et les modifications des schémas d'envasement;
  - Dommages au patrimoine archéologique marin et aux épaves.
- Après l'installation du câble sous-marin:
  - Affouillement causé par des changements dans les conditions des fonds marins;
  - Risques d'accrochage pour les ancres et les filets de pêche.

Les principaux effets environnementaux potentiels à terre sont:

- Pendant les travaux de construction:
  - Perturbation temporaire du terrain par les véhicules de construction et les travailleurs;
  - Génération de trafic de construction;
  - Bruit de construction;
  - Perturbation ou pollution des watergangs (en France uniquement);
  - Perturbation des espèces protégées par les activités de construction, la circulation, le bruit et / ou l'éclairage.
- Pendant les opérations:
  - Bruit de fonctionnement;
  - Impact visuel et paysager des bâtiments de la station de conversion;
  - Perte de production agricole après la remise en état des tranchées.

GridLink appliquera la hiérarchie pour éviter, lorsque cela est possible, tout effet environnemental négatif, réduire les effets négatifs qui ne peuvent être évités et, en dernier recours, compenser les effets résiduels. Par conséquent, une série de mesures d'atténuation ont été intégrées aux travaux de planification, de conception et de construction conformément à ce principe.

Ces mesures d'atténuation comprennent:

- Acheminement des câbles qui évite ou minimise la section requise dans les éléments environnementaux sensibles et les sites protégés;

- Conception de croisements de câbles pour minimiser l'exigence de placement des roches et le risque d'affouillement;
- Sélection des méthodes d'installation des câbles et des mesures d'intervention sur le fond marin qui minimisent les effets sur le fond marin et la suspension des sédiments dans la colonne d'eau, par exemple l'interdiction de l'excavation en débit massique dans les zones sensibles;
- Horizontal directional drilling (HDD) to install cables below sensitive environmental features at the surface, including at shore crossings, road/rail/canal crossings and major watergang crossings;
- Incorporation of a range of good international industry practices into construction activities, including for noise control, site lighting, traffic management, temporary construction laydown, soil storage, control of hazardous substances and waste management;
- Defining high standards of architectural design and landscaping, including colour and finish of buildings compatible with the surrounding environment;
- Monitoring of the environment, including before and after cable installation/construction works, to identify any changes caused by implementation of the project;
- Chance find procedures in case of discovery of archaeological heritage, wrecks or Unexploded Ordnance (UXO);
- Fishing liaison and engagement with navigation authorities, environmental authorities and interest groups at an early stage and throughout construction to ensure good communications with stakeholders are maintained.

The incorporation of these mitigation measures at the design stage of the project means that no significant environmental effects are expected during construction or operations.

5.2 SITES ENVIRONNEMENTAUX RÉGLEMENTÉS

La station de conversion et le tracé du câble pour sa partie terrestre en France et au Royaume-Uni ne sont pas localisés à moins de 10 km d'un site réglementé d'importance au niveau européen ou national pour la conservation de la nature.

Le câble sous-marin traverse l'estuaire de la rivière Medway, l'estuaire de la Tamise et le sud de la mer du Nord. Le tracé du câble traverse une zone de protection spéciale (ZPS ou SPA en anglais) et un site d'intérêt communautaire (SIC ou SCI en anglais) dans les eaux territoriales françaises, ainsi que deux zones de protection spéciale, deux zones spéciales de conservation (ZSC ou SAC en anglais) et une zone humide d'importance internationale Ramsar dans les eaux territoriales britanniques. Deux de ces sites sont également désignés sites d'intérêt scientifique particulier (SSSI) en vertu de la législation britannique. Par ailleurs, le tracé du câble sous-marin traverse trois zones de protection marine (MCZ) au Royaume-Uni.

Un résumé des zones réglementées traversées dans un rayon de 10 km autour du tracé du câble électrique est présenté ci-dessous dans le **Tableau** . Une carte des zones réglementées traversées dans un rayon de 10 km autour du tracé du câble électrique est présentée ci-dessous en **Figure 30** (en France) et **Figure 31** (en Royaume-Uni).

Tableau 2 Sites Natura 2000 et zones de protection marine situés à moins de 10 km du tracé du câble sous-marin en France et Royaume-Uni

Pays	Site	Désignation	Distance au tracé du câble
FR	Bancs de Flandres	ZPS / SICI	Traverse le site sur 31 km
FR	Platier d'Oye	ZPS	9 km
UK	Medway Estuary and Marshes	ZPS / Ramsar / SSSI	Traverse le site sur 450 m en forage dirigé
UK	Thames Estuary and Marshes	ZPS / Ramsar / SSSI	200 m
UK	Benfleet and Southend Marshes	ZPS / Ramsar	3 km
UK	The Swale	ZPS / Ramsar	9 km
UK	Foulness (mid-Essex Coast Phase 5)	ZPS / Ramsar	3 km
UK	Thanet Coast and Sandwich Bay	ZPS / Ramsar	15 km 19 km
UK	Southern North Sea	ZSC	Traverse le site sur 21 km
UK	Thanet Coast	ZSC	3 km
UK	Essex Estuaries	ZSC	3 km
UK	Margate and Long Sands	ZSC	Traverse le site sur 21 km
UK	Outer Thames Estuary	ZPS	Traverse le site sur 49 km
UK	Medway Estuary	MCZ	Traverse le site sur 12 km
UK	The Swale Estuary	MCZ	1,5 km
UK	Thanet Coast	MCZ	1,5 km
UK	Goodwin Sands	MCZ	Traverse le site sur 9,5 km
UK	Offshore Foreland	MCZ	Traverse le site sur 5 km
UK	Thames Estuary	MCZ	4,5 km

Figure 30 Sites Natura 2000 situés à moins de 10 km du tracé du câble sous-marin en France

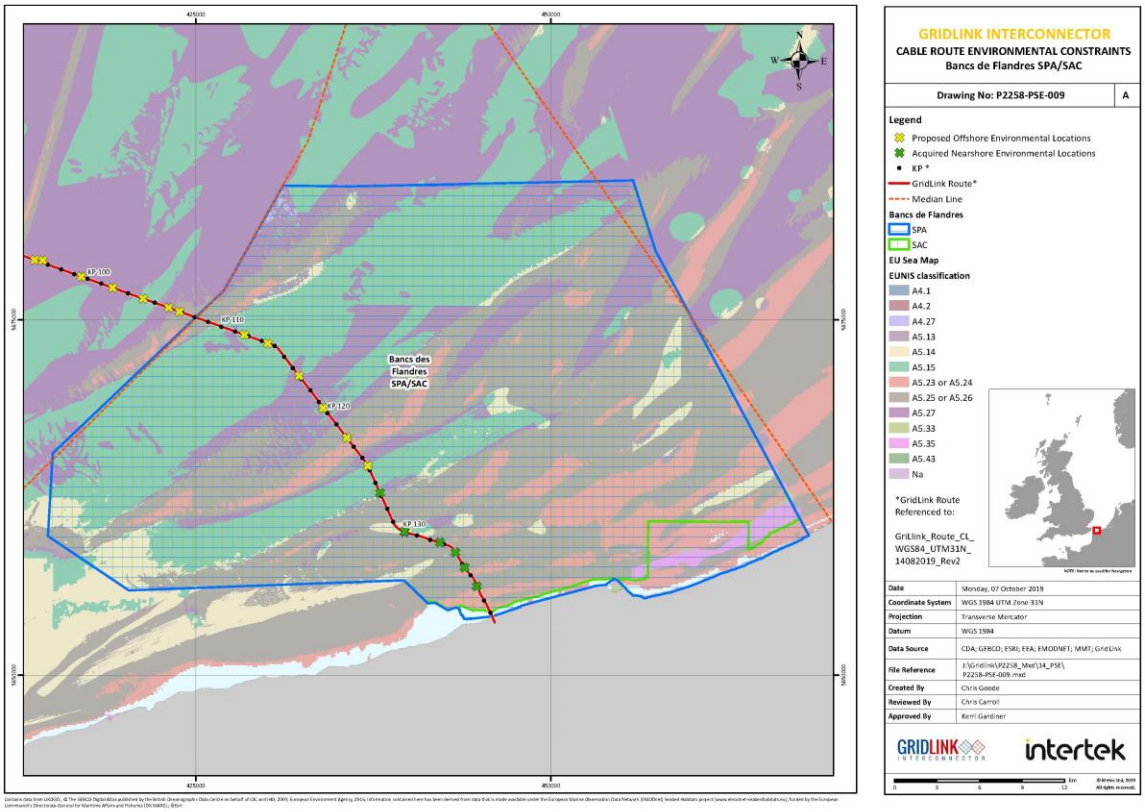
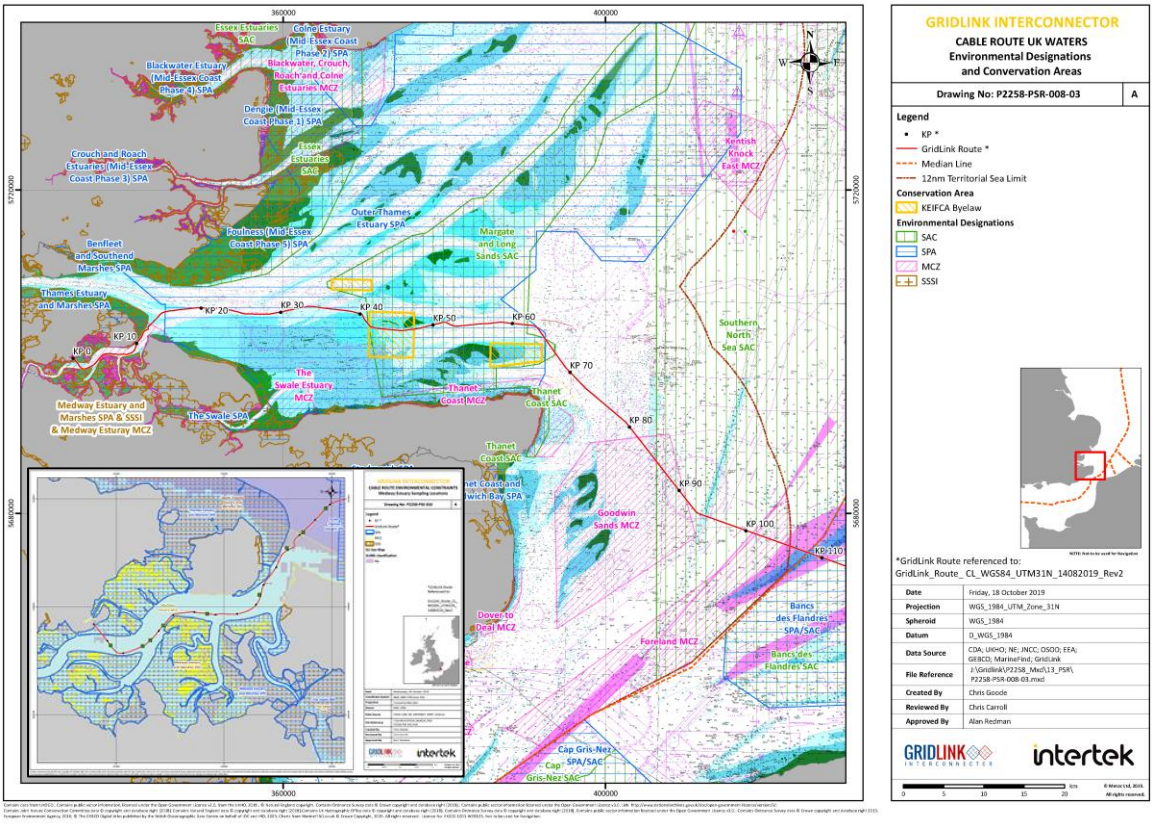


Figure 31 Sites Natura 2000 et zones de protection marine situés à moins de 10 km du tracé du câble sous-marin au Royaume-Uni



GridLink s'engage à réaliser une évaluation des impacts potentiels sur les sites du réseau Natura 2000 conformément à la Directive Habitats et à la Directive Oiseaux (évaluation des incidences Natura 2000). L'évaluation permettra de déterminer si le projet GridLink est susceptible d'avoir un effet significatif sur un site européen d'intérêt pour la conservation de la nature (incidences du projet en lui-même ou cumulées avec d'autres plans ou projets) et, le cas échéant, nécessite une évaluation appropriée. L'évaluation prend en compte les impacts en lien avec les nuisances acoustiques et visuelles, les nuisances sur les fonds marins, la remise en suspension et le dépôt de sédiments, la pollution de l'eau et, pour les oiseaux, la qualité de l'air et l'environnement lumineux. Une évaluation appropriée sera réalisée dans le cadre de la procédure d'étude d'impact environnementale partout où des effets négatifs sur des sites Natura 2000 sont identifiés.

6. ETUDE D'IMPACT ET PROCÉDURES ASSOCIÉES

6.1 ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE EN FRANCE

L'article R122-2 du Code de l'environnement définit les différents types de projet pour lesquels une étude d'impact sur l'environnement peut être nécessaire, ainsi que leurs caractéristiques.

Les projets peuvent être classés selon trois groupes:

- Projet qui ne nécessite pas d'étude d'impact ;
- Procédure d'examen au cas par cas, qui consiste à demander à une autorité environnementale indépendante (appelée Autorité environnementale) si un projet requiert une étude d'impact ;
- Projet qui nécessite une étude d'impact.

Le projet GridLink est concerné par les catégories suivantes présentées dans le **Tableau .**

Tableau 3 Catégories de projets concernées par le projet GridLink

Catégories de projets	Projet nécessitant une étude d'impact	Procédure « cas par cas »	Application au projet GridLink
32. Construction de lignes électriques aériennes en haute et très haute tension.	Construction de lignes électriques aériennes de très haute tension (HTB 2 et 3) et d'une longueur égale ou supérieure à 15 km.	Construction de lignes électriques aériennes en haute tension (HTB 1), et construction de lignes électriques aériennes en très haute tension (HTB 2 et 3) inférieure à 15 km.	Non-applicable
		Postes de transformation dont la tension maximale de transformation est égale ou supérieure à 63 kilovolts, à l'exclusion des opérations qui n'entraînent pas d'augmentation de la surface foncière des postes.	Soumis à examen au cas par cas pour la station de conversion
33. Lignes électriques sous-marines en haute et très haute tension.	Construction de lignes électriques en haute et très haute tension (HTB) en milieu marin.		Etude d'impact pour le câble sous-marin

Conformément aux dispositions du Code de l'environnement, le projet doit être étudié comme un tout, et ne peut pas être divisé entre les parties terrestres et maritimes. Dès lors, bien qu'une partie du projet soit concernée par la procédure « cas par cas », le projet fera l'objet d'une étude d'impact globale, qui comportera également un volet sur les incidences au Royaume-Uni.

L'étude d'impact sera proportionnée aux enjeux et respectera la séquence « ERC » du Code de l'environnement :

1. Evitement des incidences ;
2. Réduction des incidences qui n'ont pas pu être évitées ;
3. En dernier recours, compensation des incidences qui n'ont pu être réduites à un niveau négligeable.

Une procédure de concertation préalable obligatoire a été engagée pour le projet GridLink, qui a abouti à l'engagement d'une poursuite de la consultation durant l'élaboration de l'étude d'impact. Le dossier complet sera ensuite soumis à enquête publique.

L'étude d'impact comprendra l'évaluation des incidences sur les sites du réseau Natura 2000, ainsi qu'un volet « Espoo » sur les impacts transfrontaliers.

6.2 ETUDE D'IMPACT AU ROYAUME-UNI

La construction du poste de conversion est considérée comme une opération de construction selon le « *Town and Country Planning Act 1990 ».* Dès lors, elle nécessite l'obtention d'un permis de la part de l'autorité compétente en urbanisme (Medway Council).

La réglementation « *Town and Country Planning (Environnemental Impact Assessment) (England) Regulations 2017 »* définit le cadre juridique de l'étude d'impact :

- Si le projet entre dans les catégories de l'annexe 1, l'étude d'impact est obligatoire ;
- Si le projet entre dans les catégories et seuils de l'annexe 2, ou est situé dans une zone sensible, l'autorité compétente détermine si le projet nécessite une étude d'impact sur la base de ses impacts potentiels (processus du « *screening* »).

La station de conversion et le câble terrestre n'entrent pas dans les catégories de l'annexe 1: une étude d'impact n'est dès lors pas obligatoire. Les catégories de l'annexe 2 ne concernent pas directement le projet.

Par conséquent, l'exigence relative à l'étude d'impact a été déterminée par une demande d'avis préliminaire du Medway Council en vertu du règlement de 2017. L'avis préliminaire du Medway Council a déterminé qu'une étude d'impact n'était pas requis, et à la place, il a spécifié la portée de l'étude environnementale requise pour prendre en charge l'application de planification.

En outre, la pose du câble dans les 12 premiers miles marins (22 km) nécessite une licence maritime, en vertu du « *Marine and Coastal Access Act 2009 »,* délivrée par la Marine Management Organisation (MMO). La *Marine Works (Environmental Impact Assessment) Regulations 2007* définit le cadre de l'étude d'impact pour une demande de licence maritime, en fonction des annexes A1 ou A2 de la règlement:

- Si le projet entre dans les catégories de l'annexe A1, l'étude d'impact est obligatoire ;
- Si le projet entre dans les catégories et seuils de l'annexe A2, ou est situé dans une zone sensible, la MMO détermine si le projet nécessite une étude d'impact sur la base de ses impacts potentiels (processus du « *screening* »).

L'installation d'un câble sous-marin n'est pas mentionnée à l'annexe A1 ou A2 : une étude d'impact n'est donc pas obligatoire. Cependant, le tracé prévu croise plusieurs sites Natura 2000 et zones de conservation marines, GridLink a demandé un avis préalable de la MMO afin de déterminer si une étude d'impact était requise conformément au *Marine Works (Environmental Impact Assessment) Regulations 2007*. L'avis préalable de MMO a déterminé qu'une étude d'impact n'était pas requise, bien que la fourniture d'informations environnementales reste une partie officielle du fichier de demande de licence. GridLink a consulté la MMO sur la portée requise de cette information environnementale.

Les consultations avec les parties prenantes seront menées dans le cadre de la préparation du rapport environnemental ou de l'étude d'impact, et seront liées aux demandes de permis de licence maritime.

Le rapport environnemental comprendront l'évaluation de tout impact significatif sur les sites Natura 2000 et un volet ESPOO sur les impacts transfrontaliers sera intégré si nécessaire.

7. CONSULTATION DU PUBLIC

7.1 CONCERTATION PUBLIQUE EN FRANCE

Une concertation préalable a été organisée par GridLink Interconnector Ltd et RTE, conformément à l'article L121-16 du Code de l'environnement.

Au stade de l'étude d'opportunité, l'ensemble des travaux marins et terrestres, y compris ceux de raccordement de la station de conversion GridLink à le nouveau extension du site de Warande qui relèvent de la maîtrise d'ouvrage RTE, a été couvert par cette concertation préalable.

Sous la supervision de M. le garant de la Commission Nationale du Débat Public (CNDP), nommé le 24 juillet 2017, les maîtres d'ouvrage ont mené une concertation préalable auprès du grand public et des acteurs clés qui pourraient avoir un intérêt particulier dans le projet GridLink. Ces acteurs concernés sont les parties intéressées tant par l'installation de câbles offshore sur les fonds marins que par les parties terrestres du projet. Ainsi, ont été intégrés dans le processus de concertation préalable : les pêcheurs professionnels, les associations environnementales, les représentants du monde agricole, ou encore le conseil de développement du Grand Port Maritime de Dunkerque.

Le planning de la concertation préalable a été fixé avec l'objectif de faire participer la population en parallèle du débat public du Grand Port Maritime de Dunkerque concernant le projet CAP 2020 (du 18 septembre au 22 décembre 2017); et ce de façon à ce que le public reçoive les renseignements concernant le projet GridLink dans le contexte du futur aménagement global du secteur. C'est pour cette raison que la consultation préalable a été organisée entre le 27 novembre 2017 et le 12 janvier 2018.

La concertation préalable comprenait les modalités d'information et de participation suivantes :

- Mises en place de points d'information et publications dans les journaux locaux, début décembre, afin d'informer la population de la tenue des réunions publiques ;
- Points d'information proposant des prospectus sur les réunions publiques, des brochures sur le projet et des copies du dossier de concertation (5 points d'information dans les mairies de Dunkerque, Loon-Plage, Craywick, Bourbourg et Mardyck) ;
- Organisation de réunions publiques ouvertes à tous (deux réunions à Loon-Plage et Bourbourg) ;
- Organisation de table-rondes thématiques sur invitation (cinq tables rondes) ;
- Mise en place d'une ligne téléphonique dédiée (*hotline)* ;
- Création d'un site Internet (www.gridlinkinterconnector.com) pour le partage électronique des documents, le téléchargement d'informations, la possibilité de poser une question et de donner un avis, de contacter par email la maîtrise d'ouvrage.

Le bilan quantitatif des activités de concertation préalable est présenté ci-dessous dans le **Tableau 4**.

.

Tableau 4 Activités de concertation préalable en France

Modalité	Nombre	Lieu	Date
Points d'information	5	Loon-Plage Bourbourg Craywick Dunkerque Mardyck	27.11.2017 au 12.01.2018
Avis dans des journaux légaux	2	Le Phare La Voix du Nord	01.12.2017 05.12.2017
Réunions publiques	2	Loon-Plage Bourbourg	07.12.2017 10.01.2018
Réunions thématiques	5	Conseil de Développement du GPMD Association de protection de l'environnement (ADELFA) Représentants du monde agricole Représentants de la pêche professionnelle Association de protection de l'environnement (Virage-Energie)	07.12.2017 13.12.2017 19.12.2017 19.12.2017 10.01.2018
Contributions écrites	3	ADELFA M. Nicolet Virage-Energie	03.01.2018 11.01.2018 12.01.2018
Consultations du site Web	239 1,692 373	Visiteurs uniques Nombre de pages consultés Téléchargements de document	27.11.2017 au 12.01.2018
Formulaires de contact sur le site Web	5	Michel Mariette, ADELFA	22.12.2017
Assistance téléphonique	1	Actinium Dunkerque	12.01.2018
Articles dans le journal	1 1	Le Phare Nouvelles du Web : Le Phare	27.12.2017

Le dossier des enseignements tirés de la consultation a été publié par GridLink sur son site internet le 29 mars 2018. Ce dernier comprend les engagements de GridLink pour l'implication continue des parties prenantes. Cela inclut d'autres réunions publiques et tables rondes thématiques au moment du démarrage de l'étude d'impact, quand les premiers résultats seront disponibles, et lors du dépôt du dossier.

GridLink met actuellement en œuvre les recommandations du dossier des enseignments. Les activités et le calendrier des consultations publiques en cours sont décrits dans le Concept de Participation Publique préparé pour le projet.

7.2 CONCERTATION PUBLIQUE AU ROYAUME-UNI

Il n'y a pas de procédure officielle de consultation publique au Royaume-Uni.

Les activités préliminaires d'engagement des parties prenantes comprenaient un atelier de cadrage environnemental avec les autorités compétentes au début de la phase de développement, la création d'un site Web pour l'information et les questions publiques, des réunions de consultation avec le Conseil de Medway, y compris l'autorité de planification et les membres élus, des réunions de consultation avec les maritimes les parties prenantes, y compris les autorités de navigation, les associations de pêcheurs et les propriétaires de parcs éoliens et de câbles offshore, et des consultations plus larges avec les groupes d'intérêt environnemental pour éclairer les études environnementales en cours.

Les principales activités de consultation comprennent:

- Atelier de cadrage environnemental en février 2017;
- Lancement du site Web en novembre 2017;
- Nomination d'un officier de liaison pour la pêche et début des consultations avec les associations de pêcheurs en septembre 2018;
- Briefing des membres avec le Conseil Medway en février 2019;
- Réunions de consultation avec les autorités de navigation, les associations de pêcheurs et les propriétaires de parcs éoliens et de câbles offshore pour faciliter le levé maritime en avril-juin 2019;
- Briefing des membres avec le Conseil Medway en octobre 2019;
- Notification d'un large éventail de parties prenantes pour informer les études environnementales en novembre-décembre 2019;
- Communication et liaison continues avec les ports de Peel et l'autorité du port de Londres, le Medway Council, la Marine Management Organisation (MMO) et Natural England.

GridLink met actuellement en œuvre un engagement supplémentaire des parties prenantes pour s'appuyer sur les consultations préliminaires. Les activités et le calendrier des consultations publiques en cours sont décrits dans le Concept de Participation Publique préparé pour le projet.

7.3 SITE INTERNET

GridLink Interconnector Ltd a mis en ligne un site internet en novembre 2017.

L'adresse du site internet est : www.gridlinkinterconnector.com.

Ce site contient les informations sur le projet dans les deux langues, anglais et français.

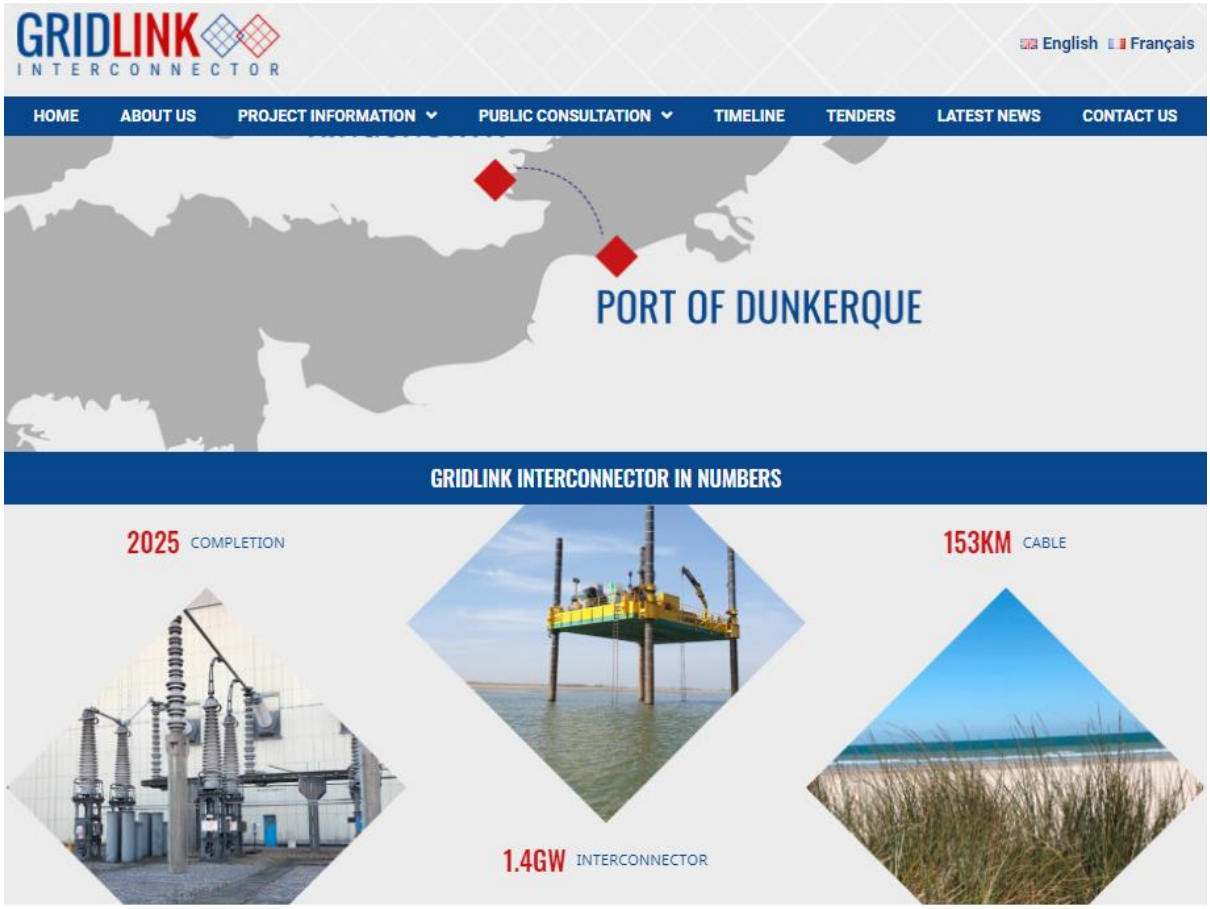
Le site comprendra à terme :

- Le planning général du projet ;
- Les documents préparés dans le cadre du statut projet d'intérêt commun (PIC), à savoir :
  - brochure d'information ;
  - résumé non-technique;
  - calendrier des consultations publiques, avec lieux, dates et sujets évoqués ;
  - contact pour obtenir les dossiers complets de demande d'autorisation ;
  - contact pour partager ses commentaires et ses réclamations dans le cadre des consultations ;
  - lien vers le site internet de la Commission européenne ;
- Le résumé des mécanismes de consultation menés au Royaume-Uni et en France ;
- Les études techniques téléchargeables – lorsqu'elles sont achevées et non couvertes par le secret industriel ;
- Les données téléchargeables et liens explicitant le besoin pour un tel projet ;
- Le lien vers le site internet de RTE.

GridLink s’engage à répondre à toutes les questions reçues sur le site internet. Sauf opposition de l’auteur de la question, toutes les questions et réponses seront publiées sur le site internet, dans le délai objectif de 14 jours après le dépôt de la question.

Les onglets de menu de la page d'accueil du site Web sont illustrés à la **Figure 32**.

Figure 32 Menu de la page d'accueil du site Web de GridLink



7.4 CONCEPT DE PARTICIPATION DU PUBLIC

GridLink Interconnector Ltd a l'intention d'engager de manière positive le grand public, les collectivités locales, les entreprises et tous les acteurs légaux et non statutaires en ce qui concerne le développement, la construction et l'exploitation du projet GridLink.

GridLink s’engagera avec les parties prenantes concernées pour veiller à ce que des informations précises relatives au projet soient diffusées, et que les parties prenantes aient la possibilité de donner leur avis, de soumettre des demandes ou de déposer des plaintes et des griefs.

GridLink a préparé un concept de participation du public (accompagné d'un calendrier des événements de consultation publique) afin de documenter les activités de consultation publique prévues et d'informer les parties prenantes des sources d'informations et des opportunités de participation. Le concept de participation publique est publié sur le site Web de GridLink ou est disponible sur demande.

En France, le consultations publiques sont supervisé par M. le garant de la Commission Nationale du Débat Public (CNDP).

8. PLUS D'INFORMATIONS

De plus amples informations sur le projet GridLink sont disponibles sur :

www.gridlinkinterconnector.com.