

Projet d'interconnexion AQUIND entre la France et le Royaume-Uni

Dossier de concertation des maîtres d'ouvrage





CONTACTS

- **AQUIND Limited et RTE** (Réseau de transport d'électricité)

Maîtres d'ouvrage

Les maîtres d'ouvrage soumettent le projet d'interconnexion AQUIND à la concertation, répondent aux questions qui seront posées sur le projet lui-même et prennent des décisions à l'issue de la concertation.

- **Monsieur Laurent Demolins**

Garant désigné par la Commission Nationale du Débat Public (CNDP)

laurent.demolins@garant-cndp.fr

Adresse postale : 53, rue de la Paroisse
78000 VERSAILLES

Le garant est disponible pour répondre à des questions ou remarques qui lui seraient adressées directement quant au dispositif ou au processus de participation du public. Pour limiter les délais de réponse aux questions, il est préférable de saisir le garant par voie électronique.

Le projet en quelques lignes

AQUIND est un projet d'interconnexion électrique entre la France et le Royaume-Uni qui présente les caractéristiques suivantes :

- ⇒ Un tracé d'une longueur totale d'environ 245 km dont approximativement :
 - 40 km de câble souterrain en France
 - 185 km de câble sous-marin
 - 20 km de câble souterrain au Royaume-Uni
- ⇒ Une station de conversion créée aux deux extrémités
- ⇒ Une capacité nominale de 2 GW, soit l'équivalent de 3% de la consommation électrique française et 5% de la consommation britannique
- ⇒ Un coût d'environ 1,4 milliards d'euros.



SOMMAIRE

LES MAITRES D'OUVRAGE	5
AQUIND Limited	5
Réseau de transport d'électricité (RTE)	6
L'HISTORIQUE DU PROJET	9
LES OBJECTIFS DU PROJET	13
LES INTERCONNEXIONS ELECTRIQUES EN EUROPE	15
LES CARACTERISTIQUES DU PROJET	17
La partie sous-marine	18
Le franchissement de la côte	20
La partie terrestre en courant continu	20
La station de conversion	23
Le raccordement au réseau public de transport d'électricité sous maîtrise d'ouvrage RTE	25
Le planning général du projet	27
Le coût prévisionnel du projet	27
LES SOLUTIONS ENVISAGEES ET PRESENTEES	29
Pour l'interconnexion AQUIND	29
Pour le raccordement au réseau public de transport d'électricité, sous maîtrise d'ouvrage RTE	35
LES ENJEUX DE LA ZONE DU PROJET	36

Milieu physique	39
Milieu Naturel	41
Milieu humain	45
LES INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET ET LA SEQUENCE ERC AQUIND	51
Dans le cadre de l'interconnexion AQUIND	51
Dans le cadre du raccordement au réseau public de transport d'électricité, sous maîtrise d'ouvrage RTE	56
LISTE DES COMMUNES CONCERNEES PAR LES TRACES PRESENTES	59
LES MODALITES ET LE CALENDRIER DE LA CONCERTATION PREALABLE	61
Une concertation préalable sous l'égide d'un garant désigné par la CNDP	61
Les engagements des maîtres d'ouvrage et du garant dans la concertation	63
Le site internet dédié	64
Les points d'information	64
Les réunions publiques	65
Les tables rondes thématiques	66
Le calendrier de la concertation préalable	66
La concertation Fontaine pour RTE	69
La clôture de la concertation préalable	70
Et après...	70

PREAMBULE

Le 22 septembre 2017, les maîtres d'ouvrage AQUIND Ltd. et RTE ont saisi, en application du Code de l'environnement, la Commission Nationale du Débat Public (CNDP) pour soumettre à la concertation préalable le projet d'interconnexion AQUIND et son raccordement au réseau public de transport d'électricité français.

Suite à la séance du 4 octobre 2017 et par décision n°2017/52/AQUIND/1¹ la Commission Nationale du Débat Public décide de l'organisation d'une concertation préalable. Par la même décision, la commission a désigné Monsieur Laurent DEMOLINS comme garant du processus de concertation préalable.

Le présent dossier se fonde sur l'état actuel des connaissances du projet et de son environnement, et ne saurait présager d'éventuelles modifications à l'issue de cette concertation préalable et d'études environnementales ou d'ingénierie plus poussées.

Il a été examiné le 7 février 2018 par la CNDP qui l'a estimé suffisamment complet pour engager la concertation et a pris acte des modalités de concertation et du calendrier proposés par les maîtres d'ouvrage.

¹ <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000035829981&categorieLien=id>

LES MAITRES D'OUVRAGE

AQUIND Limited

La société AQUIND Limited a pour objet de développer, construire et exploiter le projet d'interconnexion AQUIND.



AQUIND Ltd.

Hadrain Way,

Wallsend, NE286HL

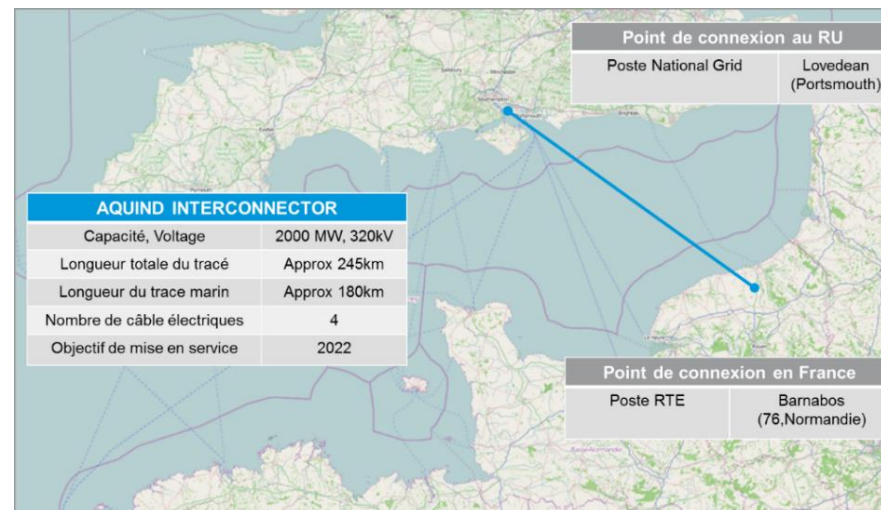
Royaume-Uni

La Société AQUIND Limited est une société à responsabilité limitée inscrite au registre des entreprises Britanniques sous le numéro 06681477. AQUIND est un acteur privé du développement des réseaux énergétiques transfrontaliers, participant au développement d'approvisionnement d'un réseau énergétique durable au consommateur européen.

La démarche NID

Le projet d'interconnexion AQUIND s'inscrit dans la démarche des Nouvelles Interconnexions Dérogatoires (NID) au sens de l'article 17 du règlement (CE) n°714/2009 du Parlement européen et du Conseil du 13 juillet 2009 sur les conditions d'accès au réseau pour les échanges transfrontaliers d'électricité.

Afin de mieux répondre aux enjeux de la transition énergétique et dans un objectif de compétitivité, de durabilité et de sécurité d'approvisionnement, l'Europe a mis en place une réglementation² favorisant et encadrant le développement d'interconnexions transfrontalières par des opérateurs privés, en complément des projets d'interconnexions initiés par les gestionnaires des réseaux publics de transport d'électricité.



² Démarche dite "Nouvelles Interconnexions Dérogatoires" (NID) au sens de l'article 17 du règlement (CE) n°714/2009 du Parlement européen et du Conseil du 13 juillet 2009) et de la Délibération de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) du 29 mars 2012.

Le projet d'interconnexion Aquind s'inscrit dans cette réglementation.

La décision relative à la dérogation est prise par les autorités de régulation nationales concernées. En France, une délibération de la Commission de régulation de l'Énergie (CRE) du 29 mars 2012 précise de quelle manière cette demande de dérogation doit être traitée.

Réseau de transport d'électricité (RTE)



Des missions définies par la loi

RTE, gestionnaire du réseau public de transport d'électricité français, exerce ses missions dans le cadre de la concession prévue par l'article L321-1 du code de l'énergie qui lui a été accordée par l'Etat. RTE, est une entreprise au service de ses clients, de l'activité économique et de la collectivité. Elle a pour mission l'exploitation, la maintenance et le développement du réseau haute et très haute tension afin d'en assurer le bon fonctionnement.

RTE est chargé des 105 448 km de lignes haute et très haute tension et des 50 lignes transfrontalières (appelées "interconnexions").

RTE achemine l'électricité entre les fournisseurs d'électricité et les consommateurs, qu'ils soient distributeurs d'électricité ou industriels directement raccordés au réseau de transport quelle que soit leur zone d'implantation. Il est garant du bon fonctionnement et de la sûreté du système électrique à tout moment.

RTE garantit à tous les utilisateurs du réseau de transport d'électricité un traitement équitable dans la transparence et sans discrimination.

En vertu des dispositions du code de l'énergie, RTE doit assurer le développement du réseau public de transport pour permettre à la production et à la consommation d'électricité d'évoluer librement dans le cadre des règles qui les régissent. A titre d'exemple, tout consommateur peut faire évoluer à la hausse et à la baisse sa consommation : RTE doit constamment adapter les flux transitant sur le réseau pour maintenir l'équilibre entre la consommation et la production.

Assurer un haut niveau de qualité de service

RTE assure à tout instant l'équilibre des flux d'électricité sur le réseau en équilibrant l'offre et la demande. Cette mission est essentielle au maintien de la sûreté du système électrique.

RTE assure à tous ses clients l'accès à une alimentation électrique économique, sûre et de bonne qualité. Cet aspect est notamment essentiel à certains processus industriels qui, sans elle, ne fonctionneraient pas ou mal.

RTE remplit donc des missions essentielles au pays. Ces missions sont placées sous le contrôle des services du ministère chargé de l'Énergie et de l'Environnement, et de la CRE. En particulier, celle-ci vérifie par ses audits et l'examen du programme d'investissements de RTE, que ces missions sont accomplies au coût le plus juste pour la collectivité.

C'est à ce titre que RTE est ici chargé de la maîtrise d'ouvrage des infrastructures de raccordement au réseau public de transport d'électricité du projet d'interconnexion d'AQUIND.

Accompagner la transition énergétique et l'activité économique

A un horizon de dix ans, d'importants défis seront à relever à l'échelle mondiale, européenne et au niveau de chaque pays. Les enjeux de la transition énergétique soulignent la nécessité d'avoir une plus grande sobriété énergétique et de se tourner vers d'autres sources d'approvisionnement que les énergies fossiles et de réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité. La lutte contre le réchauffement

climatique donne à ces préoccupations une importance accrue. Au regard tant du nombre d'acteurs impliqués que des enjeux économiques, les principaux efforts de la transition énergétique portent sur la maîtrise de la demande et l'adaptation du réseau.

En l'absence de technologies de stockage décentralisé suffisamment matures pour être disponibles à la hauteur des besoins, le réseau de transport d'électricité continuera d'assurer dans la transition énergétique la sécurisation et l'optimisation de l'approvisionnement électrique. Cela nécessitera que RTE fasse évoluer le réseau pendant les dix années à venir ; ainsi plus de dix milliards d'euros devront-ils être investis durant cette période pour contribuer à relever les défis du système électrique.

A cet égard, RTE est un acteur important du développement économique, comme le montre l'investissement annuel d'environ 1,5 milliard d'euros comparé aux 258,1 milliards d'euros investis par l'ensemble des entreprises non financières en 2014 (source INSEE, investissement par secteur en 2014). De plus, dans le domaine des travaux liés à la réalisation des ouvrages, on estime que les retombées locales en termes d'emploi représentent 25 à 30% du montant total des marchés.

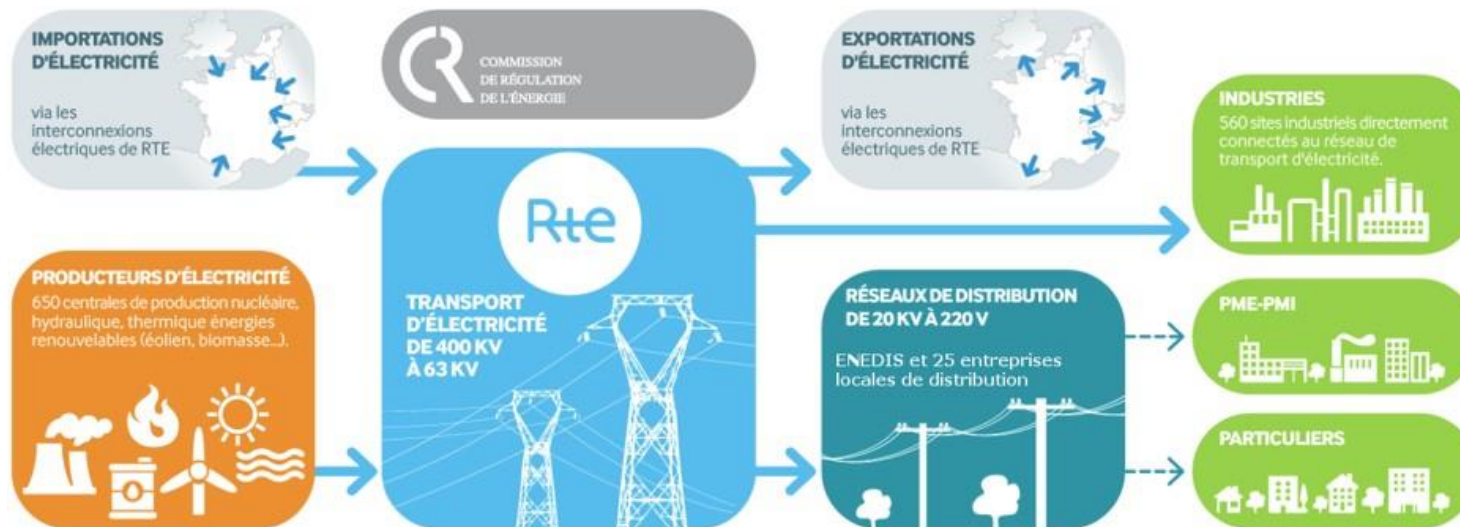
Assurer une intégration environnementale exemplaire

Le respect et la protection durable de l'environnement, sont des valeurs que RTE défend dans le cadre de ses missions de service public.

RTE veille à intégrer les préoccupations liées à l'environnement le plus en amont possible et à chaque étape d'élaboration d'un projet. Ainsi, des mesures sont définies dans le but d'éviter, réduire et en dernier lieu, lorsque c'est nécessaire, compenser les impacts négatifs significatifs sur l'environnement.

Au quotidien, RTE cherche à améliorer son action en faveur de l'environnement en s'appuyant sur ses capacités de formation, de recherche et d'innovation, et sur son système de management de l'environnement certifié ISO 14001.

Des informations complémentaires sont disponibles sur le site : www.rte-france.com.



L'HISTORIQUE DU PROJET

Le développement du projet AQUIND a été initié dès l'année 2014 avec la désignation de la France et du 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 ;
- de l'augmentation de la compétitivité dans un réseau davantage interconnecté contribuant à une baisse des prix pour le consommateur final ;
- de l'amélioration de la gestion des pics de demande et de production pour les gestionnaires des réseaux publics de transport d'électricité.

La capacité d'accueil 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 aux premières consultations auprès des opérateurs nationaux de transport : RTE pour la France et NGET (National Grid Electricity Transmission) pour le Royaume-Uni.

Sur cette base, des opérateurs, notamment issus du secteur privé, ont pu manifester leur intérêt pour se positionner sur le développement d'infrastructures d'échanges d'énergie électrique entre la France et le Royaume-Uni. La société AQUIND s'est alors rapprochée de RTE.

Qu'est-ce qu'une interconnexion électrique ?

Le réseau de transport d'électricité français est relié aux réseaux de 6 autres pays européens : 5 Etats Membres (Royaume-Uni, Belgique, Allemagne, Italie, Espagne), ainsi que la Suisse.

Grâce à ces interconnexions, des échanges d'électricité ont lieu en permanence, à l'import comme à l'export. Les réseaux de transport d'électricité des pays européens sont connectés les uns aux autres dans un but d'assistance mutuelle des gestionnaires de réseaux afin d'assurer la sécurité des systèmes électriques. Ces interconnexions sont également le vecteur de transactions commerciales transfrontalières.

Les interconnexions électriques marines entre les Etats du Nord de l'Europe sont identifiées dans les corridors prioritaires de l'Union Européenne. 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.

Conformément à la procédure de traitement des demandes de raccordement au réseau public de transport d'électricité des Nouvelles Interconnexions Dérogatoires (NID), RTE a ainsi proposé à AQUIND une liste des postes du réseau public de transport d'électricité sur lesquels pourraient se raccorder la NID et les a évalués selon les critères suivants :

- la faisabilité technique du raccordement dans le poste ;
- l'appréciation qualitative du risque de contraintes sur le réseau public de transport d'électricité et de la nécessité de le renforcer ;
- mieux répartir la production énergétique entre les marchés français et anglais par une gestion adaptée des surplus de production.

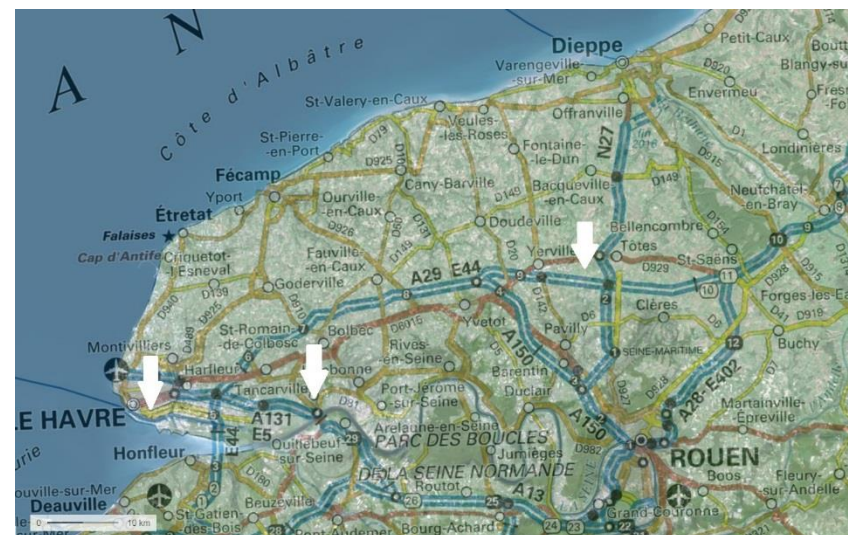
Au regard de la puissance à raccorder³ (2000 Méga Watts - MW), des études relatives aux possibilités de raccordement aux postes RTE existants 400 kV proches de la côte française ont été menées en 2015.

Le choix des points de raccordement

Trois points de raccordement au réseau français de transport d'électricité ont alors été identifiés :

- un point de raccordement situé au sein de la commune du Havre, au poste électrique du Havre ;
- un point de raccordement situé sous la liaison 400kV Le Havre – Rougemontier nécessitant la création d'un poste électrique sous la liaison ;
- un point de raccordement situé sur le territoire de la commune de Bertrimont, au poste électrique de Barnabos.

³ L'interconnexion AQUIND comprendra deux liaisons CCHT (Courant Continu Haute Tension) monopôles symétriques indépendantes (« pôles »). Sous réserve des autorisations finales, chaque pôle aura une capacité d'exportation de 1 037,5 MW et une capacité d'importation d'environ 1 000 MW, déduction faite des pertes de transport et de conversion, avec une



Points initialement envisagés pour le raccordement au réseau français

Des études plus précises ont alors été menées courant 2016 par RTE⁴ et AQUIND avec l'objectif d'examiner les impacts techniques du raccordement (contraintes pour le réseau français) et d'évaluer les coûts et le temps nécessaire pour réaliser celui-ci.

RTE ayant identifié Barnabos et Le Havre comme points d'entrées sur le réseau présentant une capacité adéquate, AQUIND a mené une analyse multi-facteur de ces deux points de raccordement. En parallèle, RTE a conduit des études plus détaillées pour comparer Le Havre et Barnabos du point de vue de la capacité du réseau.

capacité d'importation totale pouvant atteindre 2 000 MW. Tout au long de ce document, il est fait référence à une capacité de l'interconnexion AQUIND de 2000 MW ou 2 GW.

⁴ Etude des potentiels de raccordement, disponible à l'adresse suivante : http://clients.rte-france.com/lang/fr/clients_producteurs/services_clients/offre_raccord_prod_carte_400.jsp

Dans la mesure où le point de raccordement au Havre ne présentait pas de possibilité réelle d'extension, AQUIND a envisagé de construire un nouveau poste le long de la ligne aérienne existante entre Le Havre et Rougemontier. La recherche d'un site approprié, offrant l'espace nécessaire à un poste RTE et une station de conversion à proximité et n'aboutissant pas à un parcours de câbles excessivement long, s'est révélée difficile.

De plus, une connexion sur Le Havre augmentant la longueur du tracé maritime posait un certain nombre de défis importants pour le projet ; notamment parce que Le Havre présente une activité portuaire dense et qu'une zone d'exclusion de 500 m s'imposerait pendant les travaux d'installation. Une fois installés, les câbles en seraient d'autant plus vulnérables de par les activités de dragage et de la probabilité accrue de risque de croche (dommage que les ancrs pourraient occasionner sur les câbles). L'étude de faisabilité initiale sur les tracés terrestres par câble à courant continu n'a par ailleurs identifié qu'un seul itinéraire potentiel, les options restantes étant très longues, complexes et perturbatrices.

En contraste, Barnabos est desservie par plusieurs tracés potentiels d'une longueur similaire et appropriée (environ 30-40 km), pouvant être évaluées plus en détail au fur et à mesure de l'avancement du projet. Le poste RTE existant présente aussi de réelles possibilités d'extension et offre plusieurs options pour l'installation d'une station de conversion à proximité. Lorsque RTE a rendu compte des résultats de ses études ultérieures, elles ont mis en avant un risque de réduction de capacité si la connexion était établie au Havre. Par conséquent, et à presque tous les égards, le site de Barnabos s'est avéré être l'endroit le plus approprié pour l'interconnexion AQUIND.

Ces échanges ont abouti à sélectionner le poste RTE de Barnabos (Commune de Bertrimont, département de Seine-Maritime) comme point de raccordement. Un processus similaire a été mené au Royaume-Uni, et a abouti à la sélection du poste de Lovedean comme point de raccordement.

Qu'est-ce qu'une Nouvelle Interconnexion Dérogatoire (NID) ?

Afin de mieux répondre aux enjeux de la transition énergétique et dans un objectif de compétitivité, de durabilité et de sécurité d'approvisionnement, l'Europe a mis en place une réglementation favorisant et encadrant le développement par des opérateurs privés d'interconnexions transfrontalières appelées Nouvelle Interconnexion Dérogatoire - NID, en complément des projets d'interconnexions initiés par les gestionnaires des réseaux publics de transport d'électricité.

L'obtention du statut de NID est issue d'une instruction de la part des deux régulateurs des pays concernés par le projet, soit respectivement la Commission de régulation de l'énergie (CRE) pour la France et l'Ofgem (Office of Gas and Electricity Markets) pour le Royaume-Uni. Les deux régulateurs ont examiné la demande de dérogation formulée par le prétendant au statut de NID et en décembre 2017 ont saisi l'ACER (Agence de Coopération des Régulateurs de l'Energie) afin de statuer sur la demande d'obtention du statut de NID.

Cette dérogation est délivrée pour une durée déterminée. Au terme de cette échéance, trois choix s'imposent au propriétaire de la NID :

- Céder l'ouvrage aux gestionnaires du réseau public de transport d'électricité ;
- Demander une nouvelle dérogation ;
- Arrêter l'exploitation, déconnecter l'ouvrage et procéder à sa déconstruction dans le cadre imposé par la loi.

Une NID, au même titre que toute interconnexion, répond aux enjeux d'amélioration de la sécurité d'approvisionnement de l'Europe.

Suite à la sélection de ces deux postes électriques en France et au Royaume-Uni, des études de faisabilité, notamment sous les angles techniques et environnementaux, sont en cours de réalisation afin d'envisager une localisation plus précise du tracé des câbles de raccordement et des stations de conversion, dans le respect de la doctrine « ERC » relative à la séquence Eviter-Réduire-Compenser. Ces études ont permis à ce stade d'affiner la définition du projet en prenant en compte les enjeux environnementaux qui seront étudiés dans l'étude d'impact sur l'environnement et dans l'ensemble des dossiers réglementaires nécessaires à l'obtention des autorisations pour sa réalisation puis son exploitation. Le processus d'obtention des autorisations nécessaires au déploiement du projet est mené de façon autonome par le porteur de projet, en application des réglementations applicables.

L'approfondissement des études

Le projet est aujourd'hui en phase de développement au cours de laquelle des études techniques et environnementales détaillées sont réalisées.

Dans le cadre de cette phase de développement le projet pourra être optimisé et ajusté, en prenant en compte les résultats :

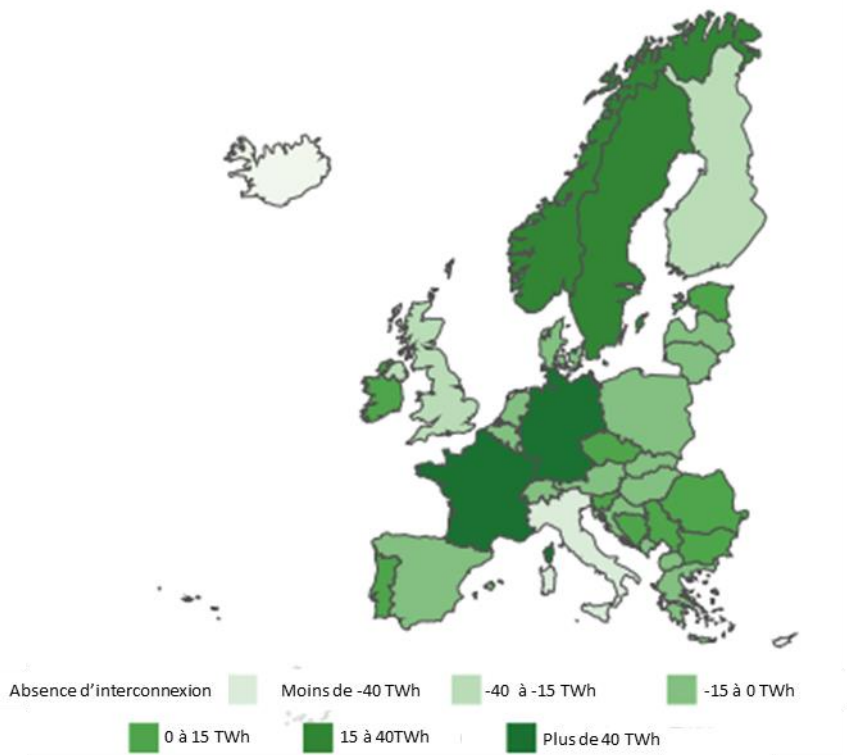
- des études techniques réalisées en mer, sur terre, et sur le littoral ;
- des études environnementales, dans le cadre de la séquence ERC (Eviter, Réduire, Compenser) ;
- des procédures de participation du public et particulièrement de la concertation préalable menée sous l'égide d'un garant.

L'aboutissement de ces différentes phases conduira les maîtres d'ouvrage à proposer le projet qui évite et réduit au maximum les impacts environnementaux, tout en prenant en considération les avis et les intérêts du public et des acteurs du territoire.

LES OBJECTIFS DU PROJET

L'évolution du marché européen de l'électricité

Le marché européen de l'énergie est appelé à faire face au vieillissement des infrastructures, ainsi qu'aux défis de la transition énergétique. Ces enjeux impliquent une évolution significative vers une plus grande part d'énergies renouvelables, soutenues par un réseau amélioré, capable de distribuer l'énergie et d'assurer la sécurité d'approvisionnement.



Interconnexions électriques en Europe

La mise en œuvre du projet permettra d'établir une source alternative d'approvisionnement en électricité entre la France et le Royaume-Uni, grâce

à l'import et l'export d'électricité via l'interconnexion électrique. Les deux Etats conserveront néanmoins la possibilité d'utiliser leur réseau en autonomie. En cas d'important pic de consommation, voire d'incident sur l'un des réseaux nationaux de transport d'électricité, l'interconnexion pourra permettre plus aisément d'utiliser l'énergie produite par l'autre pays pour contribuer à la continuité du service fourni aux consommateurs.

Sécurisation du réseau européen

Les échanges d'énergie pourront se faire dans les deux sens, en fonction des besoins et du profil de production de chaque pays, ce qui permet d'obtenir une répartition plus efficace de la production sur les marchés connectés. En outre, dans le cas exceptionnel d'une panne du réseau de transport d'électricité, l'énergie de l'autre Etat peut être utilisée comme moyen rapide et efficace pour contribuer à remettre le réseau sous tension.

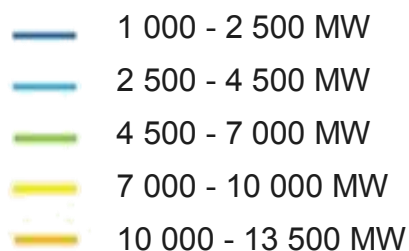
Les échanges entre la France et le Royaume-Uni, en conduisant à une meilleure intégration de l'énergie produite et disponible, présentent un potentiel de réduction de 50 millions de tonnes de CO₂ sur les 25 ans d'exploitation de l'interconnexion AQUIND.

Enfin, de plus grandes opportunités de négociation pour la France sur le marché européen de l'énergie contribueront à réduire les prix de l'électricité pour les consommateurs.

Avec une capacité de 2 Gigawatt (GW), le projet d'interconnexion AQUIND entre La France et le Royaume-Uni permettra le transport d'électricité afin de :

- Favoriser la concurrence en permettant une offre de plus grande flexibilité tout en améliorant la sécurité de l'approvisionnement énergétique ;
- Assurer une fourniture d'énergie issue des nouvelles sources de production, notamment renouvelables, et assurant les besoins issus de demandes nouvelles (utilisation de véhicules électriques...) ;
- Mieux répartir la production énergétique entre les marchés français et britanniques par une gestion adaptée des surplus de production.

Besoin d'interconnexions en Europe



A l'intérieur de l'ENTSO-E⁵, les gestionnaires de réseaux de transport, dont RTE, coopèrent au niveau de l'Union Européenne pour promouvoir la réalisation et le fonctionnement du marché intérieur de l'électricité et des échanges transfrontaliers et pour assurer une gestion optimale, une exploitation coordonnée et une évolution technique solide du réseau de transport d'électricité.

Dans le cadre du plan de développement sur 10 ans, le *Ten Years Network Development Plan (TYNDP)*, l'ENTSO-E a évalué les besoins en interconnexion au sein de l'UE (voir figure ci-contre).

Il y apparaît que le besoin en interconnexion entre le Royaume-Uni et l'Europe continental est très important, compris entre 10 et 13,5 GW.

Le projet AQUIND s'inscrit donc pleinement dans la réponse à ce besoin, en créant une nouvelle interconnexion entre la France et le Royaume-Uni.

En outre, c'est parce que le projet répond à un besoin européen identifié

que la commission européenne a inscrit AQUIND sur la liste des Projets d'Intérêt Commun (voir encadré page suivante)

Quelle influence du « Brexit » sur le projet AQUIND ?

Le développement du projet AQUIND a débuté en 2014, avant le référendum sur la sortie du Royaume-Uni de l'Union Européenne.

Son impact sur le projet AQUIND a fait l'objet d'un examen par le maître d'ouvrage. Les avantages que présentent un tel projet d'interconnexion électrique demeurent identiques, que le Royaume-Uni soit membre de l'UE ou non. Dès lors, AQUIND restera en capacité d'offrir des avantages significatifs à l'économie et aux consommateurs français et britanniques.

Le besoin fondamental pour une meilleure interconnexion électrique entre la France et le Royaume-Uni n'est pas lié à l'appartenance du Royaume-Uni à l'Union Européenne. Cependant, AQUIND reste attentif aux négociations sur le sujet pour s'adapter à toutes les nouvelles exigences qui en découleraient

⁵ European Network of Transmission System Operators for Electricity

LES INTERCONNEXIONS ELECTRIQUES EN EUROPE

Les interconnexions d'électricité jouent un rôle crucial dans la stratégie de l'Union européenne pour obtenir un marché de l'énergie européen qui soit à la fois compétitif et intégré.

Il n'existe actuellement qu'une seule interconnexion électrique entre la France et le Royaume-Uni. L'installation IFA 2000, entre Sellindge et Bonningues-les-Calais, propose une puissance de 2 GW.

D'autres projets d'interconnexion entre le Royaume-Uni et la France sont projetés :

- Gridlink, projet de NID d'une puissance de 1,4 GW dont la mise en service est prévue à l'horizon 2023 ;
- Elec-link, projet de NID d'une puissance de 1 GW dont la mise en service est prévue à l'horizon 2020 ;
- Fablink, projet d'une puissance de 1,4 GW dont la mise en service est prévue à l'horizon 2021 ;
- IFA2 « Interconnexion France Angleterre 2 », d'une puissance de 1GW et dont la mise en service est prévue à l'horizon 2020.

En France, la maîtrise d'ouvrage des projets IFA2 et Fablink est assurée directement par RTE. En cela, ces deux projets ne s'inscrivent pas dans le cadre légal des interconnexions dérogatoires. Le projet IFA2 est en phase de construction. L'enquête publique sur le projet s'est tenue du 19 décembre 2016 au 27 janvier 2017.

Le projet Elec-Link, situé dans le tunnel sous la manche, est en phase de construction. Il s'agit également d'une interconnexion privée, s'inscrivant le cadre des Nouvelles Interconnexions Dérogatoires.

Enfin, le projet GridLink est également un projet privé sous le régime des NID.

L'ensemble de ces projets participent, avec le projet AQUIND, au besoin de transfert de plus de 13 500 MW identifiés⁶ à moyen terme entre l'Europe continentale et le Royaume-Uni.

Il existe en outre d'autres projets d'interconnexion avec l'Espagne, l'Italie, la Suisse, l'Allemagne et l'Irlande.

Qu'est-ce que le statut de Projet d'Intérêt Commun (PIC) ?

Le statut de PIC est une modalité prévue par les normes européennes. Ce statut permet à un projet de se voir inscrit sur une liste lui garantissant des délais d'instruction encadrés, la possibilité de solliciter des financements européens, ainsi que des règles de participation du public spécifiques.

Ce dernier point renvoie notamment à la concertation préalable effectuée sous l'égide d'un garant auprès de la Commission Nationale du Débat Public (CNDP). Une décision de la Commission européenne relative à l'inscription du projet AQUIND sur la liste des PIC a été rendue le 23 novembre 2017.

⁶ Source : European Network of Transmission System Operator for Electricity (ENSO-E), qui représente 43 opérateurs de réseaux de transport d'électricité (GRT) de 36 pays en Europe.

LES CARACTERISTIQUES DU PROJET

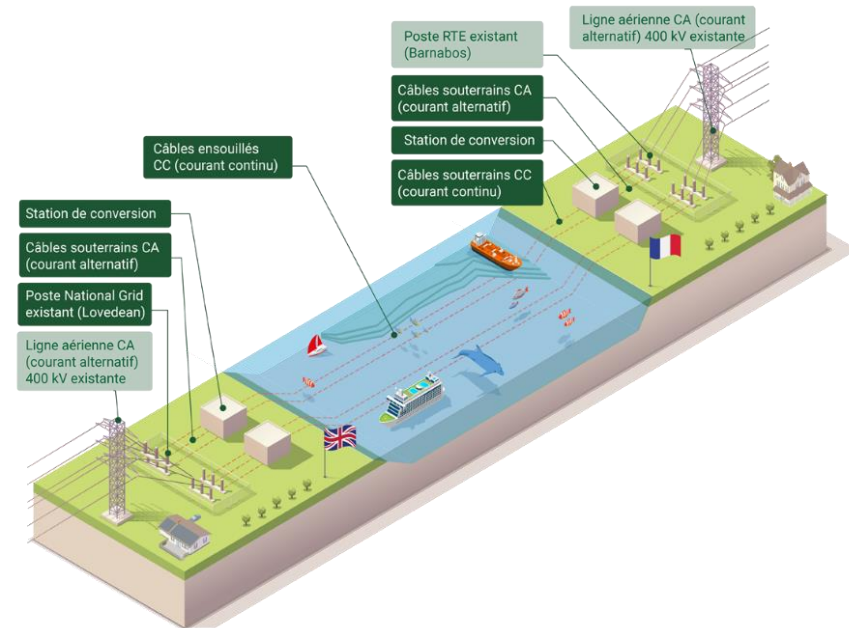
Le projet en cours de développement est une interconnexion constituée de deux liaisons indépendantes de 1000 MW (Mégawatt) et d'une tension de +/- 320 kV (kiloVolt) de courant continu, raccordées ensuite au réseau d'électricité après conversion en courant alternatif de 400 kV (kiloVolt).

Le choix de la technologie du raccordement retenue est issu d'une combinaison de facteurs techniques et économiques. La puissance déployée (2X1000 MW) résulte d'une optimisation technico-économique compte-tenu notamment de la capacité d'accueil des réseaux de transport français et britanniques.

De par sa nature, un projet de liaison sous-marine nécessite un point d'atterrage sur chaque littoral, depuis lequel elle se prolonge à un poste de transformation de courant continu en courant alternatif. Un trajet terrestre de la liaison depuis le point d'atterrage jusqu'à cette station de conversion est donc nécessaire.

La liaison sous-marine représente une longueur d'environ 185 km. Le trajet terrestre étudié depuis le point d'atterrage du câble sur le littoral français et la station de conversion située à proximité du poste électrique existant RTE de Barnabos devrait se déployer sur environ 40 km.

Le choix du lieu de franchissement du trait de côte sur le littoral français n'est pas encore arrêté à ce stade. En effet, différentes solutions sont en cours d'étude par AQUIND. Elles sont examinées notamment au regard des enjeux environnementaux et d'usages terrestres et marins recensés ainsi que des contraintes physiques liées à la réalisation des travaux d'ingénierie.



Principaux éléments du projet d'interconnexion AQUIND

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET EN FRANCE

- Deux liaisons indépendantes de 1000 MW chacune entre la France et le Royaume-Uni
 - De 180 à 190 km de câbles sous la Manche
 - 40 km de câbles souterrains en France depuis le littoral Seine-Marin
- Une station de conversion créée en France à proximité du poste électrique existant de Barnabos

La partie sous-marine

La localisation exacte du couloir maritime de la liaison est en cours de détermination. Sa zone d'études est examinée au regard de divers éléments tels que :

- les contraintes bathymétriques ;
- le contexte sédimentologique et géologique des fonds marins ;
- la présence possible d'épaves et d'éléments archéologiques remarquables ;
- la prise en compte du trafic maritime et des usages historiques de la zone, notamment la pêche ;
- la sensibilité du milieu naturel et la présence d'espaces et d'espèces protégés au niveau européen et/ou national ;
- le choix du lieu d'atterrissage qui dépend également des contraintes à terre.

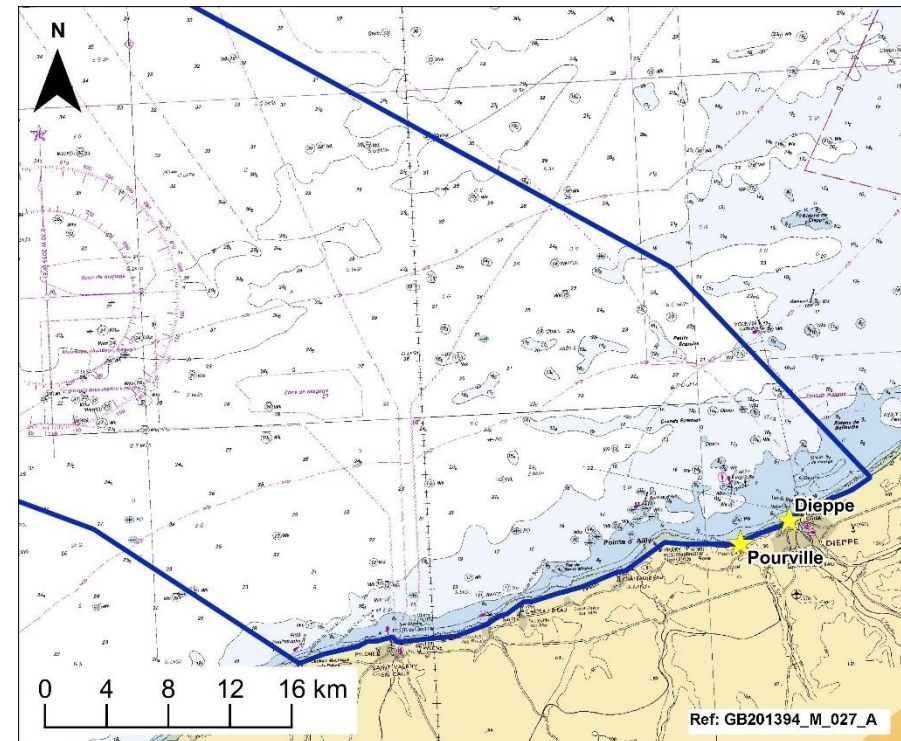
L'aire d'étude en mer

L'aire d'étude du projet Aquind s'étend en France du littoral de Seine-Maritime jusqu'à la limite entre les eaux françaises et anglaises. Un corridor théorique d'un kilomètre de large environ, prenant en compte les contraintes environnementales et techniques, a été identifié sur une base documentaire au sein de cette aire d'étude.

Les modalités de protection des câbles sur le fond seront déterminées sur la base des résultats issus des études géotechniques et géophysiques *in situ*.

Les câbles pourront être ensouillés dans les sédiments ou protégés sur les fonds rocheux pour éviter tous risques ou détérioration. L'ensouillage consiste à creuser un sillon dans les fonds marins pour y poser le câble. Celui-ci est ensuite recouvert par les sédiments environnants. La profondeur d'ensouillage dépend de la nature du sol et du sous-sol et des exigences liées aux activités maritimes qui s'exercent dans la zone. Si un ensouillage n'est pas techniquement envisageable (substrat trop dur), les câbles

pourront être recouverts d'une protection extérieure (exemple : enrochement, matelas béton, coquille...).



Aire d'étude pour la partie maritime française du projet

La technique utilisée pour la partie maritime

D'un point de vue technique, la liaison maritime du projet est composée de quatre câbles sous-marins à courant continu. Chacun se compose d'un conducteur isolé au moyen de polyéthylène à liaisons transversales (dite « XLPE »). Les câbles seront également entourés d'une armure à fils d'acier pour les protéger contre toute détérioration et les soutenir durant leur installation. Enfin, des câbles de transmission de données à fibre optique de plus petit diamètre seront également installés avec les câbles CCHT sur l'ensemble du linéaire de l'interconnexion.

Si les câbles devaient être installés dans deux fourreaux comprenant une paire de câbles, chaque fourreau comprendrait un des câbles de fibre optique (voir : Exemple d'une vue en coupe de tranchée sous-marine page suivante). Si les quatre câbles devaient être installés dans quatre tranchées différentes, deux d'entre elles comprendraient également un câble de fibre optique.



Navire Câblier : navire spécialisé dans la pose des câbles sous-marin pour le transport d'énergie électrique (Source : Prysmian)

Le câble est déroulé au fond de la mer par un navire câblé. L'enfouissement au sein d'un sillon est la technique privilégiée sur l'ensemble de l'interconnexion, afin d'éviter toute gêne ou détérioration liée aux ancres et engins de pêche, au transport de sédiments et aux conditions météorologiques et océaniques.

L'espacement entre chaque câble (ou chaque paire de câble, le cas échéant) sera de l'ordre de 200 à 250 mètres au maximum, pouvant varier selon la hauteur d'eau, la distance à la côte ainsi que la présence de zones particulières (routes de navigation, zones de mouillage, forte dynamique sédimentaire...).

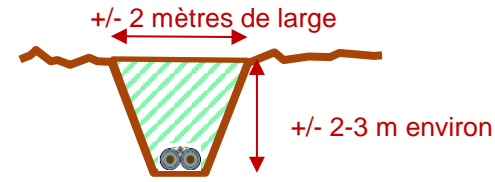


Schéma d'une vue en coupe de tranchée sous-marine

La profondeur d'ensouillage dépend de la nature des sols et des activités dans la zone. La vitesse d'installation du câble peut varier de 200 m à 400 m par heure. Les opérations de pose du câble seront réalisées 24h/24h, afin de limiter au maximum les impacts sur la navigation et sur les autres usagers de la

mer et d'optimiser la période de pose en fonction des conditions météorologiques et océaniques.

Afin de garantir la sécurité de navigation et des travaux, des avis aux autres usagers de la mer seront réalisés, conformément aux processus réglementaires appliqués par la Préfecture Maritime de Manche-Mer du Nord et en concertation avec les usagers, notamment les pêcheurs professionnels.

La conception détaillée de l'installation des câbles sous-marins (paires dissociées, faisceaux, combinaison des deux techniques), ainsi que la technique d'enfouissement (ensouillage, forage par jet...) seront précisées dès lors que les études géophysiques, géotechniques et environnementales auront été réalisées et que les sociétés de pose de câbles sous-marins seront en mesure de décrire les moyens qu'elles proposent de mettre en œuvre.

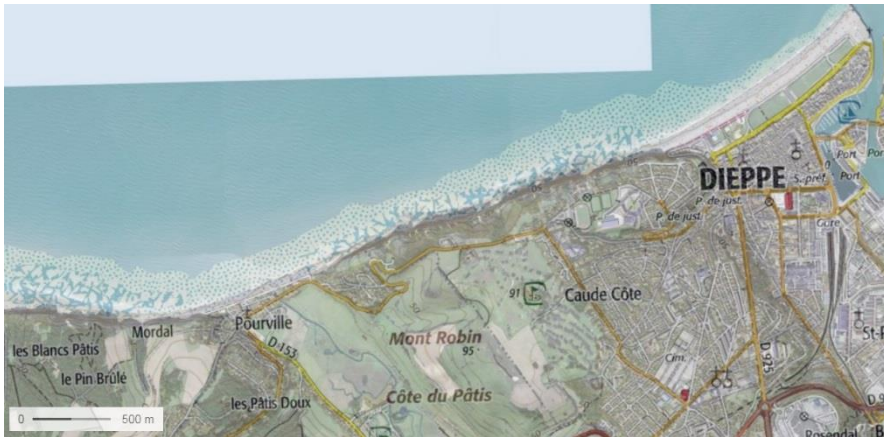
Le franchissement de la côte

Plusieurs zones d'atterrissage potentiel sont actuellement étudiées par AQUIND.

Les zones d'atterrissage situées sur les communes de Hautot-sur-Mer (Pourville) et de Dieppe sont aujourd'hui envisagées.

Le positionnement définitif du point d'atterrissage sera établi au regard de l'examen précis des enjeux environnementaux du site retenu et des tracés maritime et terrestre associés, des contraintes techniques et des résultats des processus de concertation avec les acteurs locaux.

La commune de Saint-Aubin-sur-Mer, située à environ 12 km à l'ouest de Pourville, a également été identifiée comme zone d'atterrissage potentiel, sur la base de critères techniques et environnementaux et réglementaires qui n'ont finalement pas révélé de faisabilité technique ou environnementale.

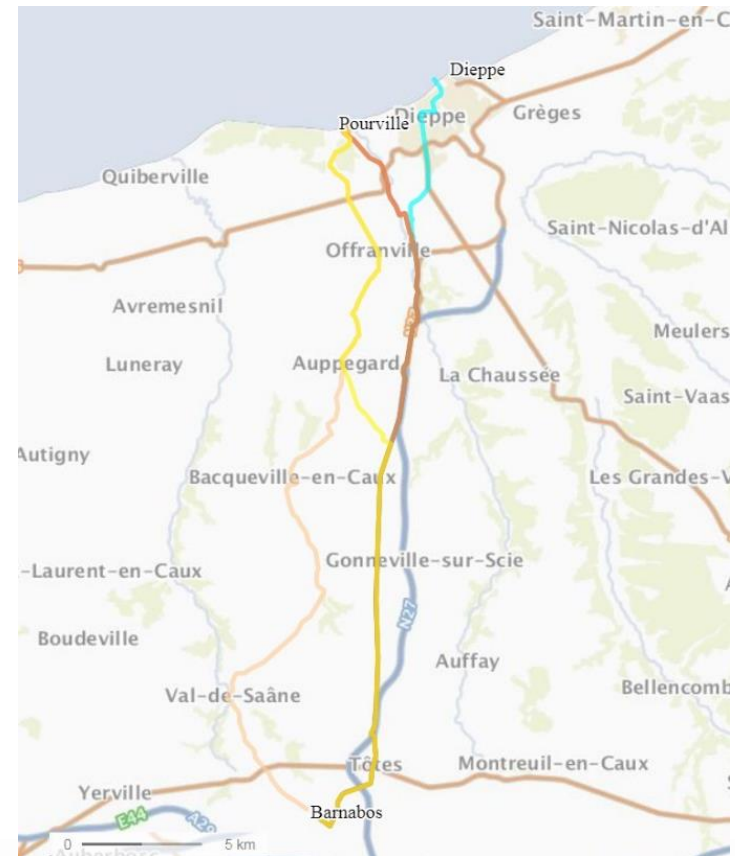


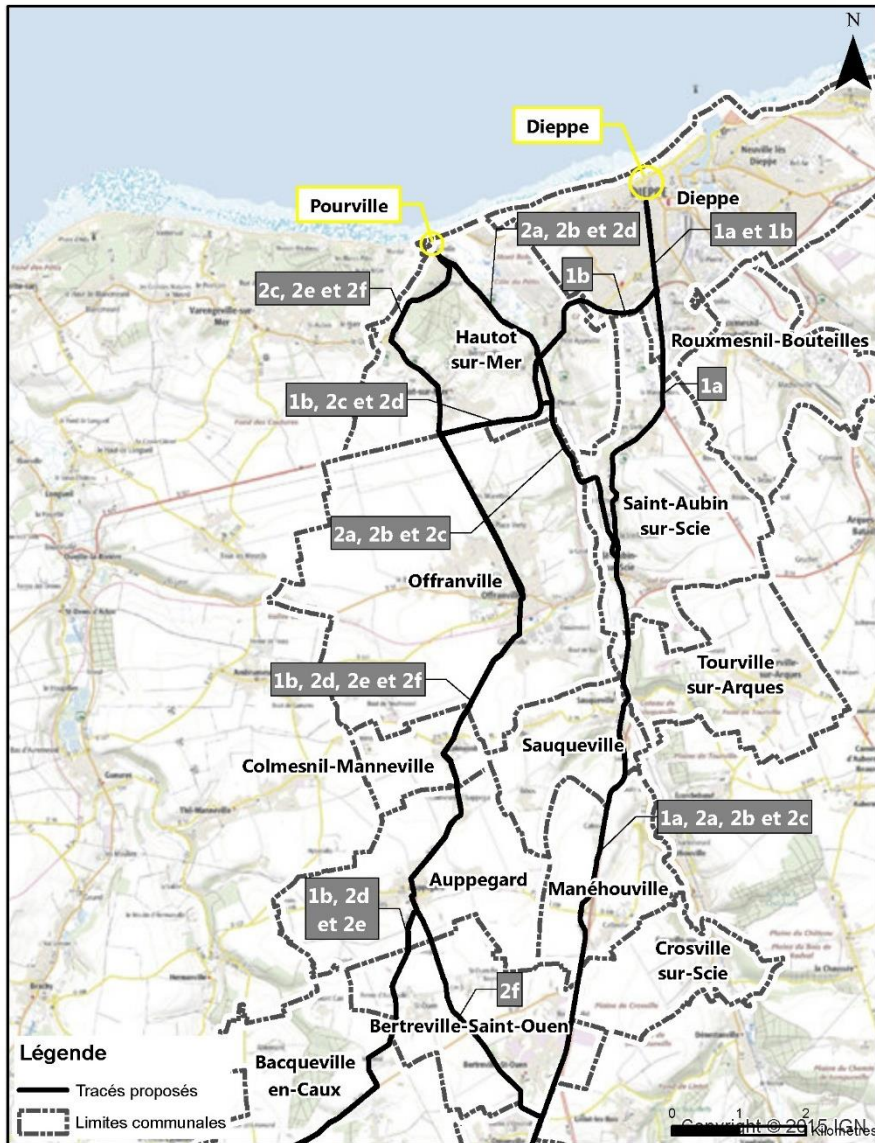
Pourville et Dieppe : les deux zones d'atterrissage aujourd'hui envisagées

La partie terrestre en courant continu

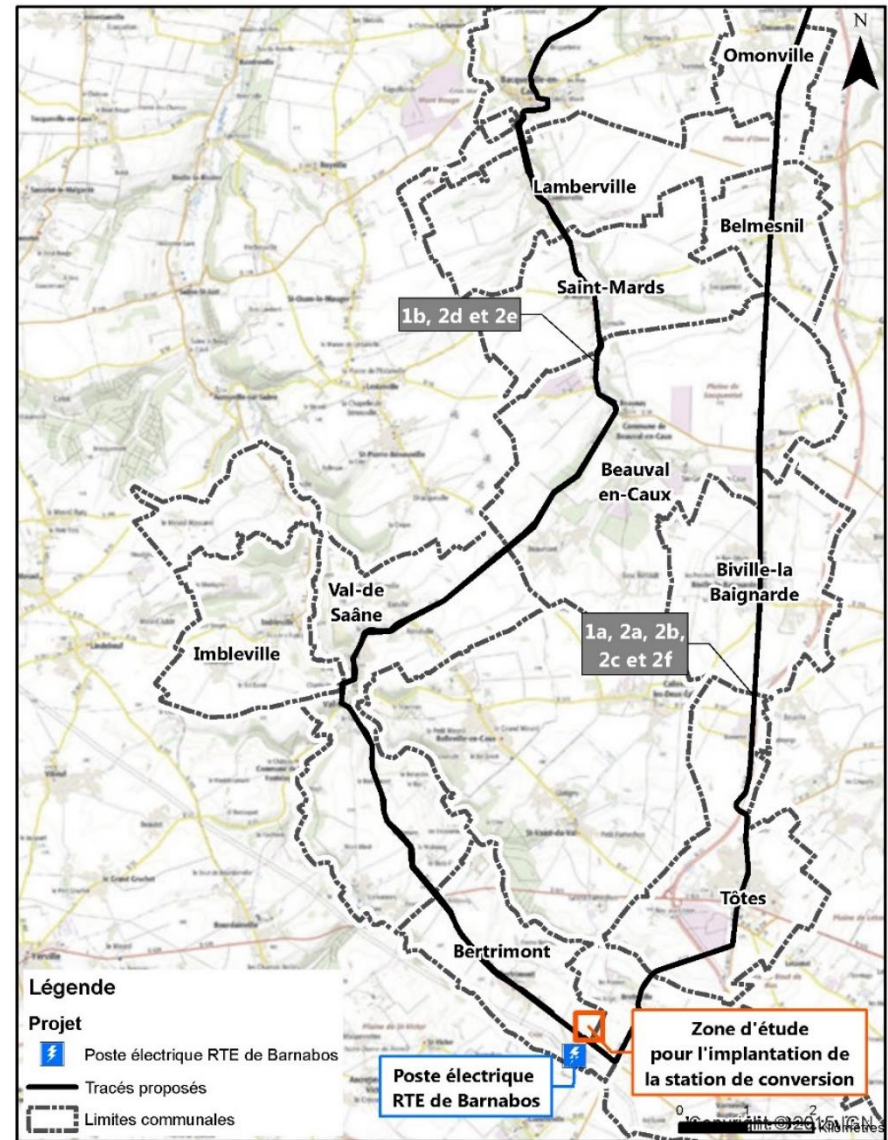
Les tracés

A partir des zones d'atterrissage actuellement envisagées (Dieppe et Pourville-sur-Mer), plusieurs tracés terrestres alternatifs sont étudiés par le maître d'ouvrage. Ces options présentées retiennent le principe général de suivre autant que possible les routes existantes, afin de limiter les impacts du projet. Le tracé retenu sera défini après un examen précis des enjeux environnementaux présents sur chacune des routes, des contraintes d'ingénierie pouvant se présenter (réseaux existants, hydrographie, etc.) et des résultats de la concertation.





Tracés terrestres présentés (feuille 1/2)



Tracés terrestres présentés (feuille 2/2)

Les techniques employées

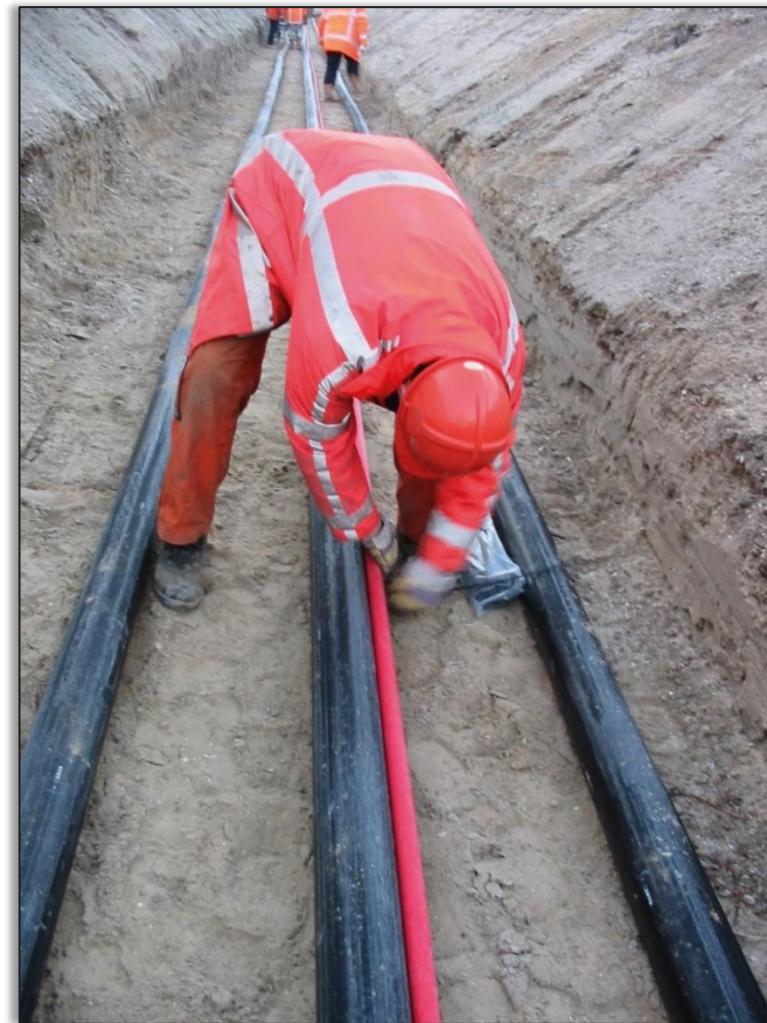
L'atterrage des câbles et le franchissement du trait de côte sera effectué au moyen d'un forage horizontal dirigé. Les câbles seront installés dans des conduites/fourreaux passant sous le domaine côtier afin d'éviter les espaces à préserver et les infrastructures et/ou réseau existants. Cette technique de forage dirigé garantit l'absence de dérangement à la surface permettant ainsi d'éviter un impact sur les habitats ou les infrastructures.

La foreuse horizontale sera installée sur la partie terrestre et le forage sera réalisé suivant une trajectoire en ellipse, passant ainsi sous le trait de côte, et émergeant au niveau de basse mer ou au-delà. Les conduites seront ensuite installées et ne seront pas visibles.

L'acheminement à terre du courant continu à partir des points d'atterrage se fait par un raccordement à quatre câbles, équipés d'un conducteur métallique isolés au moyen de polyéthylène à liaisons transversales. Ces câbles (320 kV) permettront le transport du courant continu jusqu'à la station de conversion située à proximité du poste électrique de transformation de Barnabos, sur une longueur d'environ 40 Km. Le câblage terrestre est installé au sein de tranchées ouvertes réalisées sous les chaussées ou leurs bas-côtés, afin de réduire les tracés sur des espaces privés.

La configuration générale du projet vise un acheminement des câbles par paires, au sein de deux tranchées distinctes séparées de 3 à 4 m. Cette option pourra être modifiée au sein du trajet : en fonction des obstacles et points de vigilance rencontrés, les câbles pourront être acheminés au sein d'une seule tranchée. Chaque tranchée comprendra en plus une conduite pour la mise en place du câble fibre optique.

Afin de faciliter le raccordement des câbles et de limiter l'impact des travaux sur le trafic routier, des conduites/fourreaux seront installés au sein de tranchées réalisées sur des tronçons d'une longueur comprise entre 500 et 1000 m et dont l'implantation sera favorisée sur les bas-côtés. Pour les croisements de contraintes significatives (voie ferrée, route, carrefours giratoires, réseaux sous-terrain, etc.), des forages dirigés horizontaux ponctuels seront utilisés afin de garantir la sécurité et la faisabilité du projet.



Exemple de tranchée - installation des câbles (Source / propriété : Prysmian)

La station de conversion

La station de conversion permettra de convertir le courant continu en courant alternatif (et vice versa) avant le raccordement au réseau public de transport d'électricité français. Elle sera située à proximité du poste électrique existant de Barnabos exploité par RTE.

Les caractéristiques de la station

Cette station sera construite sur un espace d'environ 6 à 9 ha, qui sera clôturé.

Deux grands bâtiments, d'environ 50 x 70 mètres d'emprise foncière et d'une hauteur d'environ 22 mètres, abriteront l'équipement qui assurera la conversion de l'énergie. Ils seront constitués d'une charpente en acier dotée d'un parement afin de protéger les éléments de la corrosion liée aux intempéries mais aussi de toute pollution extérieure. D'autres ouvrages de moindre hauteur (12m) seront déployés à proximité immédiate des plus grands bâtiments.

Afin de garantir la sécurité et de prévenir tout risque d'incidences environnementales en cas d'accident, chaque transformateur sera logé dans une enceinte ignifugée et protégée par des murets de rétention.

Des travaux d'aménagement des terrains auront lieu pour niveler le site d'implantation avant la construction. Une nouvelle route d'accès au site sera aménagée. Cette voie sera utilisée fréquemment durant la construction, mais seule une utilisation occasionnelle sera requise une fois la station opérationnelle. Des aménagements paysagers seront réalisés autour du périmètre du site pour pouvoir intégrer la station de conversion dans son environnement. Il est prévu que des merlons paysagers associés à un écran d'arbres soient utilisés pour masquer la station de conversion si nécessaire.

La station de conversion est conçue pour une durée de vie de 40 ans et seul l'équipement de commande devra être remplacé durant cette période. Elle sera construite sur une période de deux ans.



Zone de recherche pour l'implantation de la station de conversion



Modèle type d'une station de conversion (Source / propriété : Siemens)

Un travail d'analyse des options techniques permettant de finaliser l'emplacement exact de la station de conversion à Barnabos est en cours. Ce processus permettra de déterminer la meilleure configuration du site au regard des contraintes suivantes :

- **Situation par rapport aux habitations** : l'impact de l'implantation de la station sur le voisinage été étudié. Le milieu principalement agricole environnant semble faciliter cet emplacement. Néanmoins, une étude de positionnement visant à limiter les impacts paysagers des aménagements est en cours. Elle permettra de limiter ces impacts autant que possible.
- **Préexistence d'un réseau de câbles aériens et souterrains** : la station de Barnabos existante présente de nombreux câbles d'alimentation aériens en sortie de station. Cette configuration implique d'étudier plus précisément les conditions de constructibilité de la station de conversion.
- **Topographie et géologie du sol** : les environs de Barnabos sont des plaines agricoles ne présentant qu'un léger relief. Toutefois, le volume de terres excavées/remobilisées (déblais) et rapportées (remblai) impliquent une modélisation. Elle sera réalisée afin de réduire l'impact environnemental lié à l'implantation de l'infrastructure.
- **Risques naturels** : les risques d'inondation, de mouvements de terrains ou d'aléas liés au sous-sol sont étudiés dans le voisinage de Barnabos. Les caractéristiques des bâtiments déployés prendront en compte ces différents aléas.
- **Résultats de la concertation préalable** : la question de l'implantation de la station de conversion est discutée durant la concertation préalable.



Intérieur d'une station de conversion (Source / propriété : ABB)

Le raccordement au réseau public de transport d'électricité sous maîtrise d'ouvrage RTE

La double liaison souterraine à 400 kV en courant alternatif

Pour respecter le besoin en transit, chaque liaison sera dotée de 2 câbles conducteurs.

Le diamètre de chacun des câbles sera d'environ 17 cm. Ils seront posés dans des fourreaux PEHD (PolyEthylène Haute Densité) enrobés de béton pour limiter l'incidence thermique.

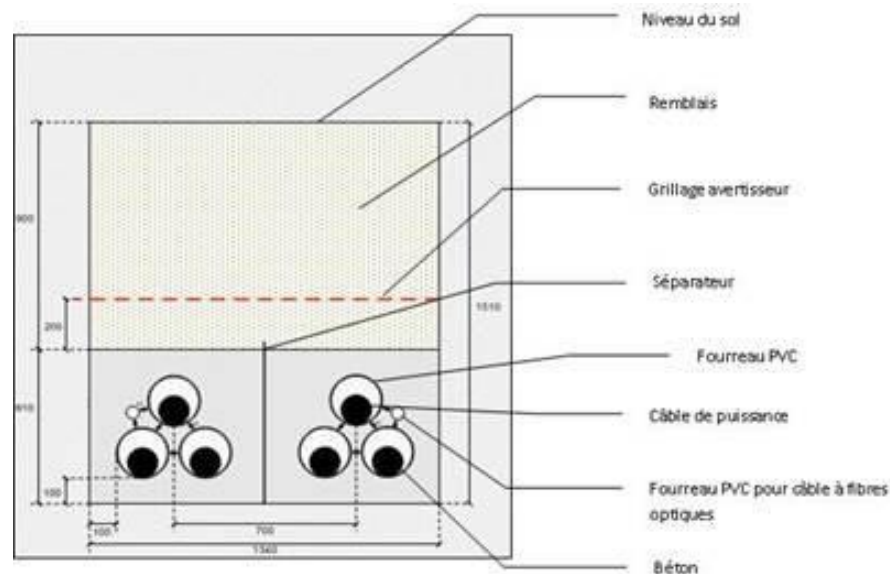
Les fourreaux de chaque double liaison seront posés dans deux tranchées distinctes d'environ 2 m de profondeur et 2 m de large.

Un grillage avertisseur sera disposé au-dessus pour signaler la présence des câbles lors de creusements ultérieurs éventuels du sol.

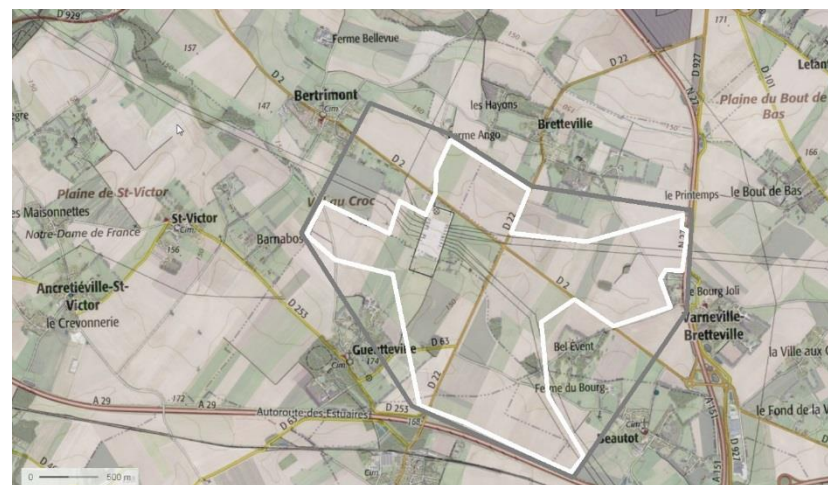
Lorsque que la localisation de la station de conversion sera connue, le tracé du raccordement sera arrêté dans le cadre de la concertation prévue par la circulaire du 9 septembre 2002 de la ministre déléguée à l'industrie, dite circulaire « Fontaine » à laquelle est soumis RTE (cf. page 54)

Compte tenu de la zone de recherche associée à l'implantation de la station de conversion (dans le périmètre rouge), l'aire d'étude pour rechercher un tracé pour la double liaison souterraine qui reliera le poste RTE de Barnabos à la station de conversion d'AQUIND est représentée par le périmètre blanc discontinu.

Pour relier ces deux sites, une ou des routes départementales pourraient être franchies. Ces franchissements seraient réalisés de manière conventionnelle, en tranchées ouvertes en demi-chaussée. Cela nécessiterait de mettre en place une circulation routière alternée (avec feux tricolores) le temps de la mise en place du génie civil des deux liaisons souterraines sous ces voiries (durée estimée à 1 semaine par franchissement).



Coupe type du raccordement



En gris, périmètre d'étude pour le tracé des deux lignes souterraines 400 kV en courant alternatif

Le poste électrique à 400 kV de Barnabos

De nouveaux équipements seront installés sur le site RTE existant de Barnabos, en bout des jeux de barres⁷, au nord du poste.

Deux nouvelles cellules 400 kV seront construites dans le poste de Barnabos pour accueillir les deux nouvelles liaisons.

Les installations de raccordement ajoutées sur le poste électrique de Barnabos seront conçues en technologie aérienne, comme le reste du poste.

Les modifications apportées au poste de Barnabos sont les suivantes :

- extension de deux jeux de barres ;
- ajout de deux cellules 400 kV comprenant un disjoncteur ;
- reprise du circuit de terre du poste.



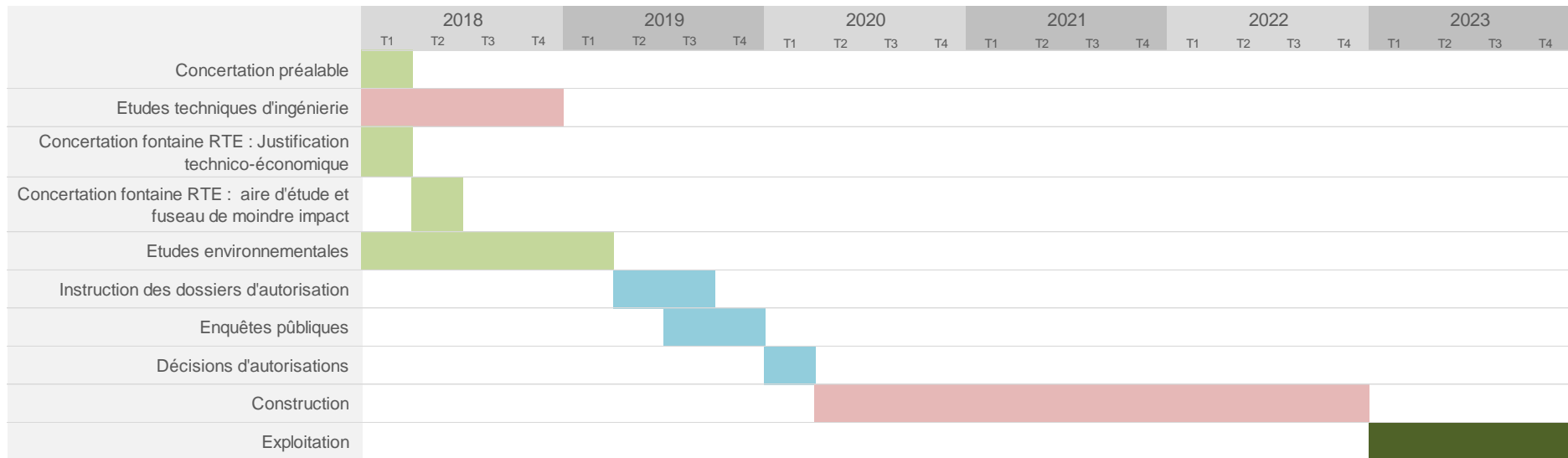
Implantation des nouveaux équipements dans le poste de Barnabos

⁷ Dans la distribution électrique **un jeu de barres** désigne un conducteur de cuivre ou d'aluminium qui conduit de l'électricité dans un tableau électrique, à l'intérieur de l'appareillage électrique ou dans un poste électrique.

Le planning général du projet

Le planning général du projet se divise en 3 phases principales :

- Le développement du projet (étape actuelle) ;
- La construction
- L'exploitation.



Le coût prévisionnel du projet

Le coût global du projet est estimé à 1,4 milliards d'euros, les investissements étant répartis entre la France et le Royaume-Uni.

Cette estimation de coût est provisoire et sujette à changement en raison des conditions du marché au moment de l'attribution du contrat.

LES SOLUTIONS ENVISAGEES ET PRESENTEES

En parallèle du processus de concertation préalable sous l'égide d'un garant, le projet fait l'objet de discussions avec les acteurs socio-économiques du territoire (maires, DREAL, DDTM, pêcheurs, Chambre de Commerce et d'Industrie, associations de protection de l'environnement...).

Cela contribue à une meilleure compréhension des enjeux et projets du territoire.

Pour l'interconnexion AQUIND

Localisation de la station de conversion

Le lieu d'implantation de la station de conversion est nécessairement lié à l'opportunité de raccordement au réseau public de transport d'électricité français, sous maîtrise d'ouvrage RTE.

Dès lors que Barnabos a été défini par RTE comme le site privilégié pour le raccordement au réseau, les études relatives à l'implantation de la station de conversion ont été initiées par AQUIND.

Comme expliqué page 26, l'implantation exacte de la station de conversion est à déterminer, en fonction du contexte technique, environnemental et humain.

En l'absence de réalisation du projet ?

En l'absence du projet, les besoins identifiés en interconnexions du réseau européen pourraient ne pas être atteints. Dès lors, le réseau européen ne bénéficierait pas des bénéfices de l'interconnexion AQUIND à savoir :

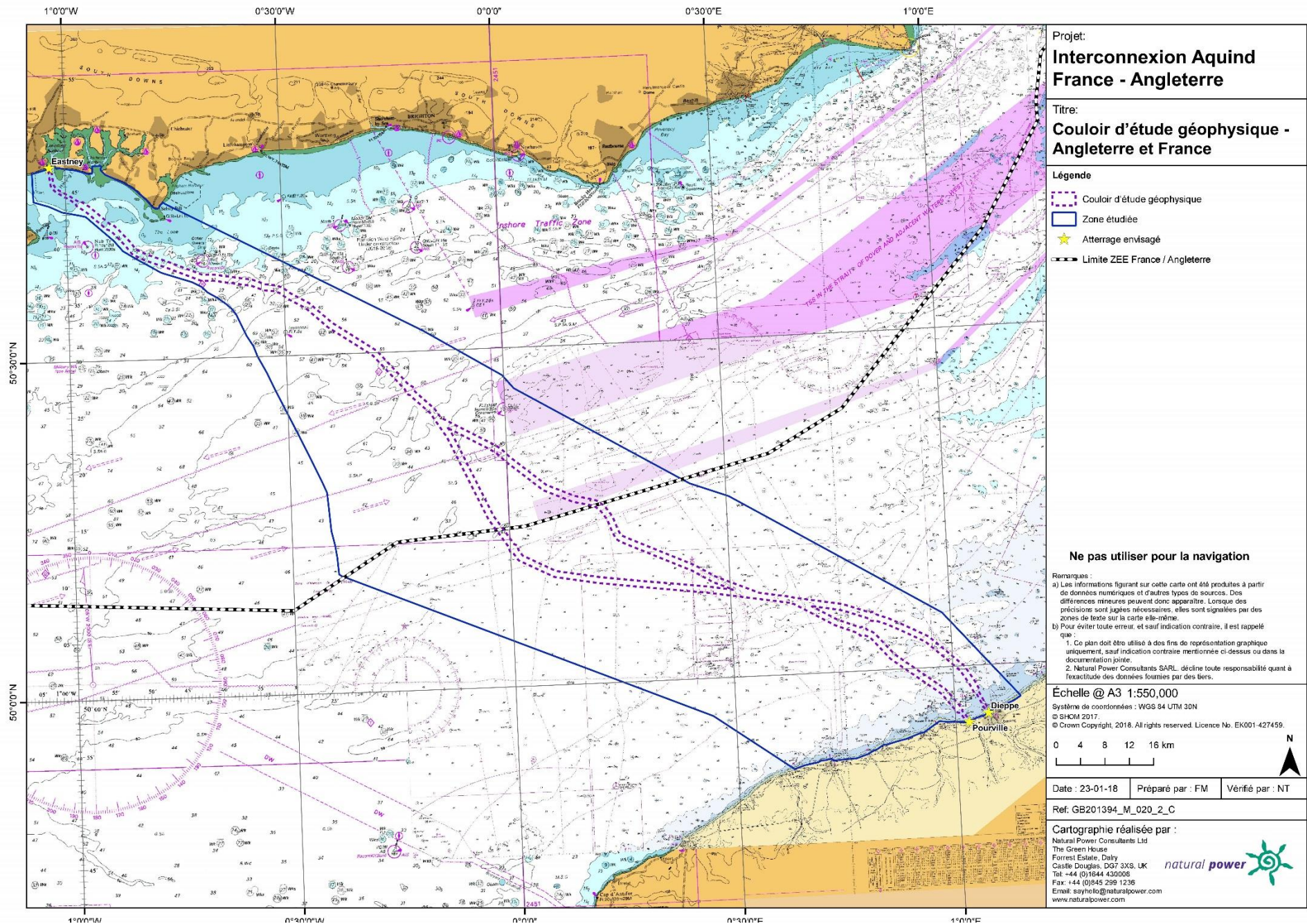
- offrir une plus grande flexibilité tout en améliorant la sécurité de l'approvisionnement énergétique ;
- assurer un approvisionnement d'énergie issue des nouvelles sources de production, notamment renouvelables, et assurant les besoins issus de demandes nouvelles (utilisation de véhicules électriques, par exemple) ;
- mieux répartir la production énergétique entre les marchés français et britanniques par une gestion adaptée des surplus de production.

La détermination du couloir en mer

La détermination du couloir en mer est guidée, d'une part, par les opportunités d'atterrage des câbles sur les littoraux anglais et français, et, d'autre part, par les enjeux environnementaux recensés.

Il sera déterminé sur la base de données actuellement en cours de collecte, notamment :

- les données disponibles en matière d'occupation du domaine public maritime : exploitation de granulats marins, zones de dépôt d'explosif, présence d'obstructions, zones d'exercices militaires, préexistence de câbles sous-marins, etc. ;
- les autres usages et notamment la pêche professionnelle sur la base de données bibliographiques, d'études et d'échanges en cours avec les comités régionaux des pêches ;
- les résultats de la campagne géophysique qui permettront de connaître plus précisément la bathymétrie, la nature des fonds et les épaisseurs sédimentaires et d'identifier d'éventuelles obstructions marines non répertoriées ;
- les résultats de la campagne géotechnique qui viendront compléter les informations sur la nature des fonds et la résistance des différents substrats rencontrés ;
- les résultats de la campagne bio-sédimentaire qui renseigneront plus précisément sur la sensibilité des peuplements benthiques et des habitats marins ;
- les résultats de la concertation préalable menée sous l'égide d'un garant



Projet:
**Interconnexion Aquid
France - Angleterre**

Titre:
**Couloir d'étude géophysique -
Angleterre et France**

- Légende**
- Couloir d'étude géophysique
 - Zone étudiée
 - ★ Atterrage envisagé
 - Limite ZEE France / Angleterre

Ne pas utiliser pour la navigation

Remarques :

- a) Les informations figurant sur cette carte ont été produites à partir de données numériques et d'autres types de sources. Des différences mineures peuvent donc apparaître. Lorsque des précisions sont jugées nécessaires, elles sont signalées par des zones de texte sur la carte elle-même.
- b) Pour éviter toute erreur, et sauf indication contraire, il est rappelé que :
 1. Ce plan doit être utilisé à des fins de représentation graphique uniquement, sauf indication contraire mentionnée ci-dessus ou dans la documentation jointe.
 2. Natural Power Consultants SARL décline toute responsabilité quant à l'exactitude des données fournies par des tiers.

Échelle @ A3 1:550.000
 Systèmes de coordonnées : WGS 84 UTM 30N
 © SHCM 2017.
 © Crown Copyright, 2018. All rights reserved. Licence No. EK001 427459.

0 4 8 12 16 km

N

Date : 23-01-18 Préparé par : FM Vérifié par : NT

Ref: GB201394_M_020_2_C

Cartographie réalisée par :
 Natural Power Consultants Ltd
 The Green House
 Forrest Estate, Dalry
 Castle Douglas, DG7 3XS, UK
 Tel +44 (0)1644 430008
 Fax: +44 (0)1645 239 1236
 Email: sayhello@naturalspower.com
 www.naturalspower.com

Présentation de la zone d'étude maritime et des couloirs en Mer

Détermination des zones d'atterrage et tracés terrestres

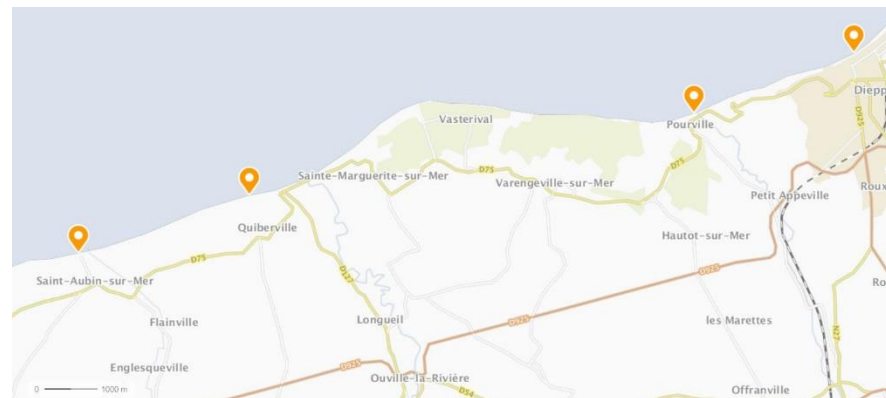
Des zones d'atterrage étudiées pour leur facilité d'accès

Un certain nombre de critères sont considérés afin d'identifier les zones les plus pertinentes au sein de la bande côtière pour l'atterrage de l'interconnexion sur le littoral français.

A ce stade amont, les critères principaux pris en compte par le maître d'ouvrage ont visé :

- l'opportunité technique d'implanter un point d'atterrage, y compris sa proximité au poste de Barnabos. Il s'agit d'anticiper :
 - l'espace disponible pour le raccordement à terre de la liaison sous-marine ;
 - l'accès aux engins de manutention et de travaux ;
 - l'opportunité d'installer par la suite les câbles souterrains sous une voirie existante (route départementale, route nationale) ;
- les enjeux environnementaux recensés : impact sur le milieu physique, le milieu naturel et humain ainsi que l'intégration paysagère.

Les premières visites de terrain ont permis d'identifier les sites de Saint-Aubin-sur-Mer, Quiberville, Pourville et Dieppe comme présentant des intérêts particuliers.



Points d'atterrage considérés initialement par le maître d'ouvrage

Les analyses environnementales ayant suivi ont démontré la présence d'enjeux environnementaux particuliers :

- l'intégration de ces espaces au sein de « sites et paysages remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral », au sens des articles L.121-23 et R.121-4 du Code de l'Urbanisme (*Espaces Remarquables du Littoral*) ;
- la présence immédiate des sites Natura 2000 « littoral cauchois FR2310045 » et « littoral seino-marin FR2310045 » et (SIC/ZSC et ZPS) ;
- la présence importante de zones humides le long de la vallée du Dun.

Sur cette base les scénarii visant un atterrissage à Saint-Aubin-sur-Mer mais aussi à Quiberville ont révélé des contraintes environnementales et techniques rendant leur réalisation très difficile, voire impossible.

Dans l'objectif d'éviter tout impact sur ces espaces sensibles, et de retenir la solution de moindre impact, conformément à la doctrine ERC (Eviter, Réduire, Compenser), les études ont donc cessé de se focaliser sur ces deux options.

Les zones d'atterrissage positionnés sur le littoral de Dieppe et de Pourville-sur-mer ont alors été identifiées comme présentant des opportunités au regard du critère environnemental.

Les points d'atterrissage présentés dans ce document constituent les solutions raisonnablement faisables techniquement et environnementalement à ce jour des études et des connaissances du contexte local.

Des tracés terrestres évitant les principales contraintes environnementales

Les tracés terrestres étudiés pour l'implantation des câbles font également l'objet de considérations particulières.

AQUIND entreprend la réalisation d'une étude visant à identifier le trajet le moins impactant depuis Pourville ou Dieppe jusqu'à la station de conversion située à Barnabos.

Cette étude s'attachera à examiner les critères suivants :

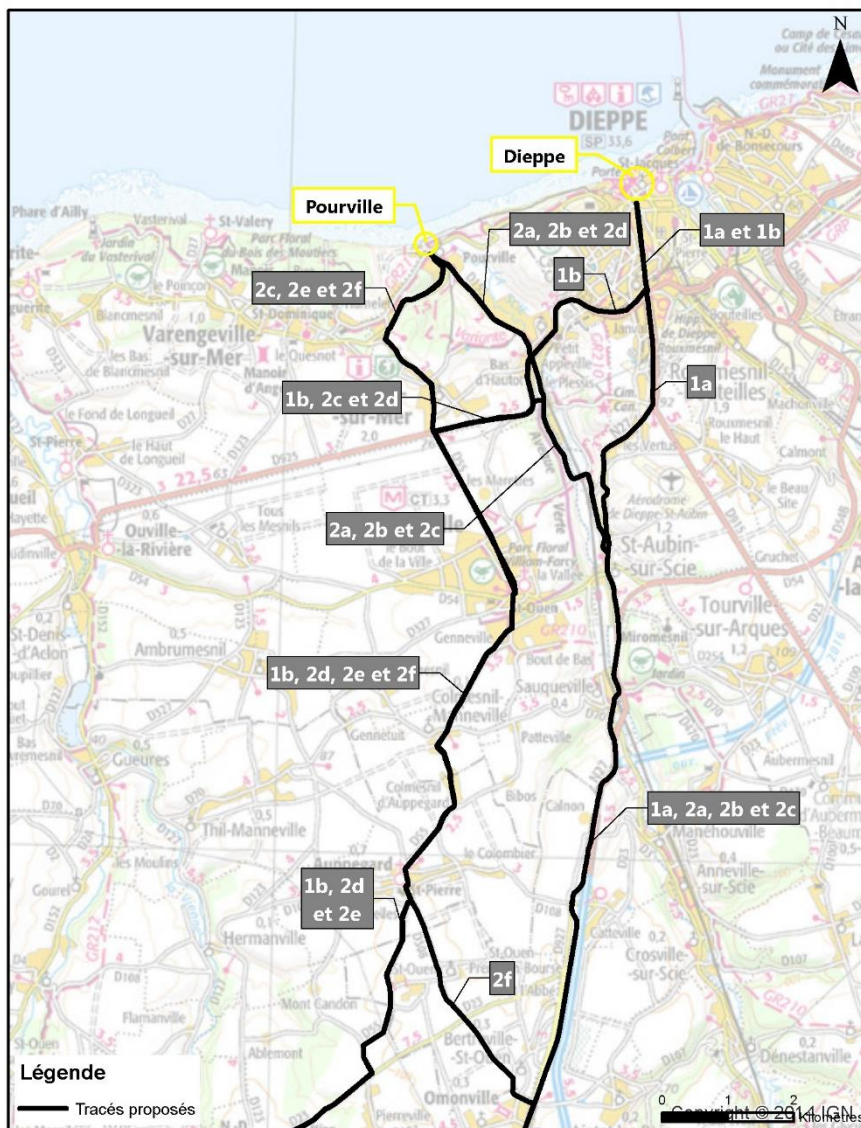
- enjeux environnementaux ;
- contraintes physiques liées à l'implantation des câbles (ponts, présence de réseaux de fourniture de services publics d'eau ou d'électricité, etc.) ;
- contraintes d'infrastructures impliquant un besoin de recourir à des forages dirigés ou à dévier les tracés (franchissement d'ouvrages routiers).

Depuis 2016, plus de 10 tracés terrestres alternatifs ont été identifiés. Les tracés présentés au sein du présent document représentent les solutions raisonnablement faisables techniquement et environnementalement.

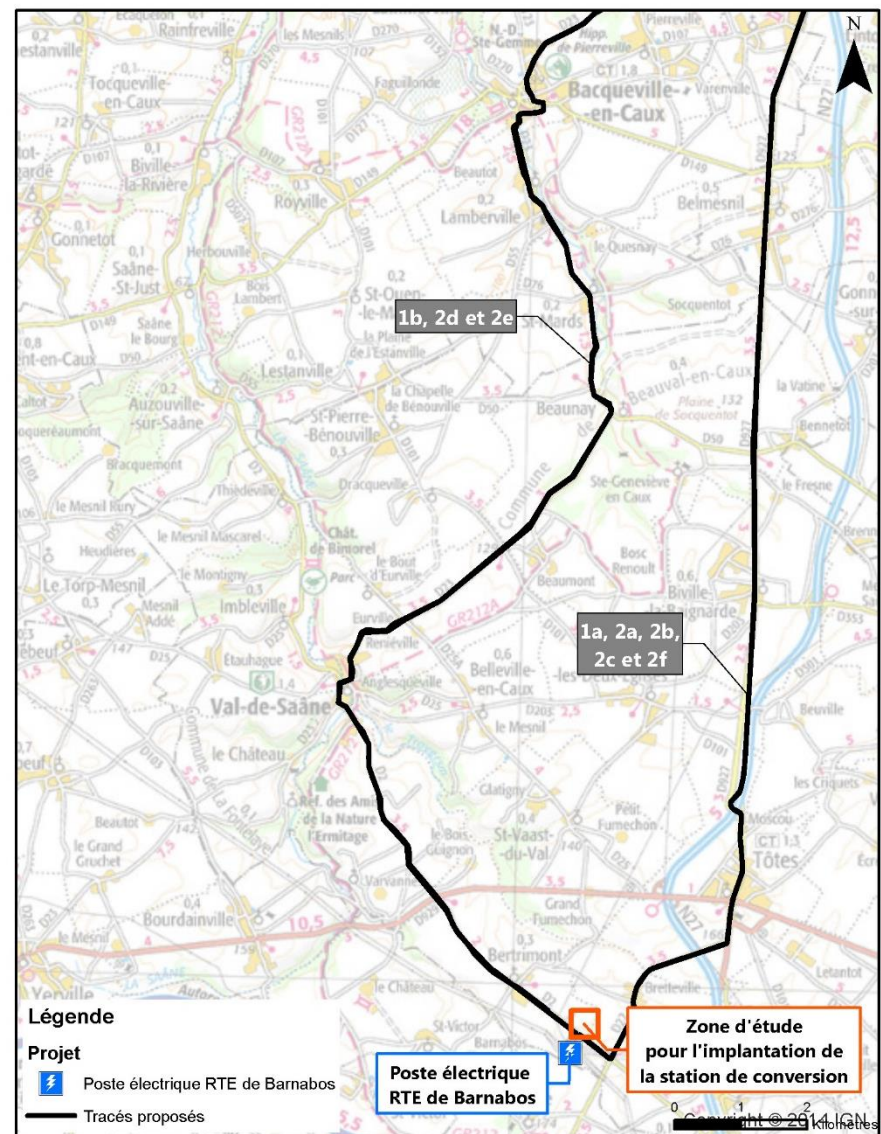
Ils feront l'objet d'un examen très approfondi, notamment dans le cadre de l'étude d'impact, afin de définir le tracé de moindre impact environnemental, en prenant en considération les résultats des concertations publiques.

En outre, dans le cadre de la concertation préalable menée sous l'égide d'un garant, l'ensemble des intervenants est invité à :

- échanger et débattre de ces tracés présentés ;
- proposer toute autre solution estimée intéressante. Ces suggestions feront l'objet d'un examen par le porteur du projet.



Tracés terrestres et points d'atterrage présentés – Planche 1



Tracés terrestres et points d'atterrage présentés – Planche 2

Pour le raccordement au réseau public de transport d'électricité, sous maîtrise d'ouvrage RTE

Le choix du poste de Barnabos a été retenu après examen de différentes alternatives. RTE a accompagné AQUIND dans la définition de ce poste de raccordement au regard des contraintes techniques et économiques liées au projet (raccordement de 2000 MW de puissance, proximité avec l'aire d'étude maritime du projet).

Les études préalables pour le raccordement d'AQUIND au Réseau Public de Transport d'Electricité (RPT) a permis à RTE d'identifier différents lieux possibles de raccordement au regard des contraintes générées sur le réseau.

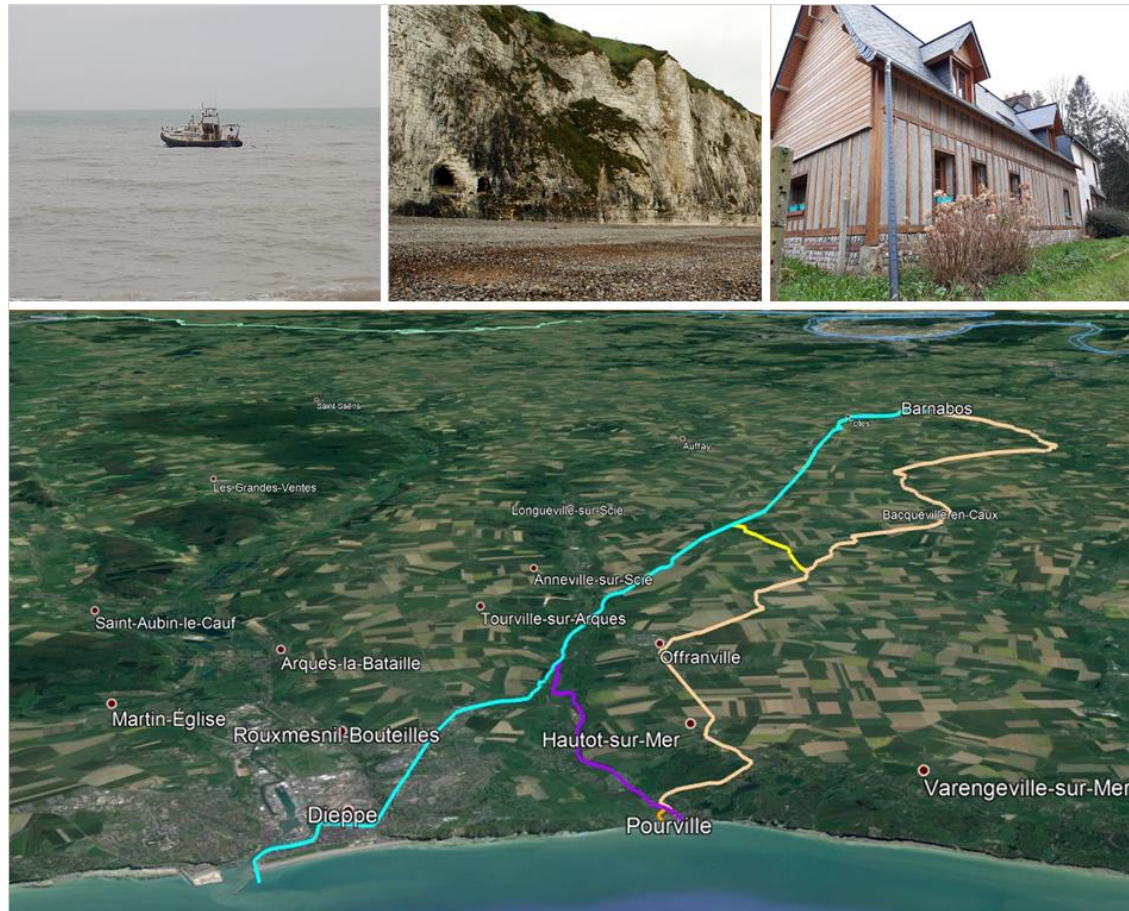
Trois solutions ont été identifiées par RTE et proposées à AQUIND :

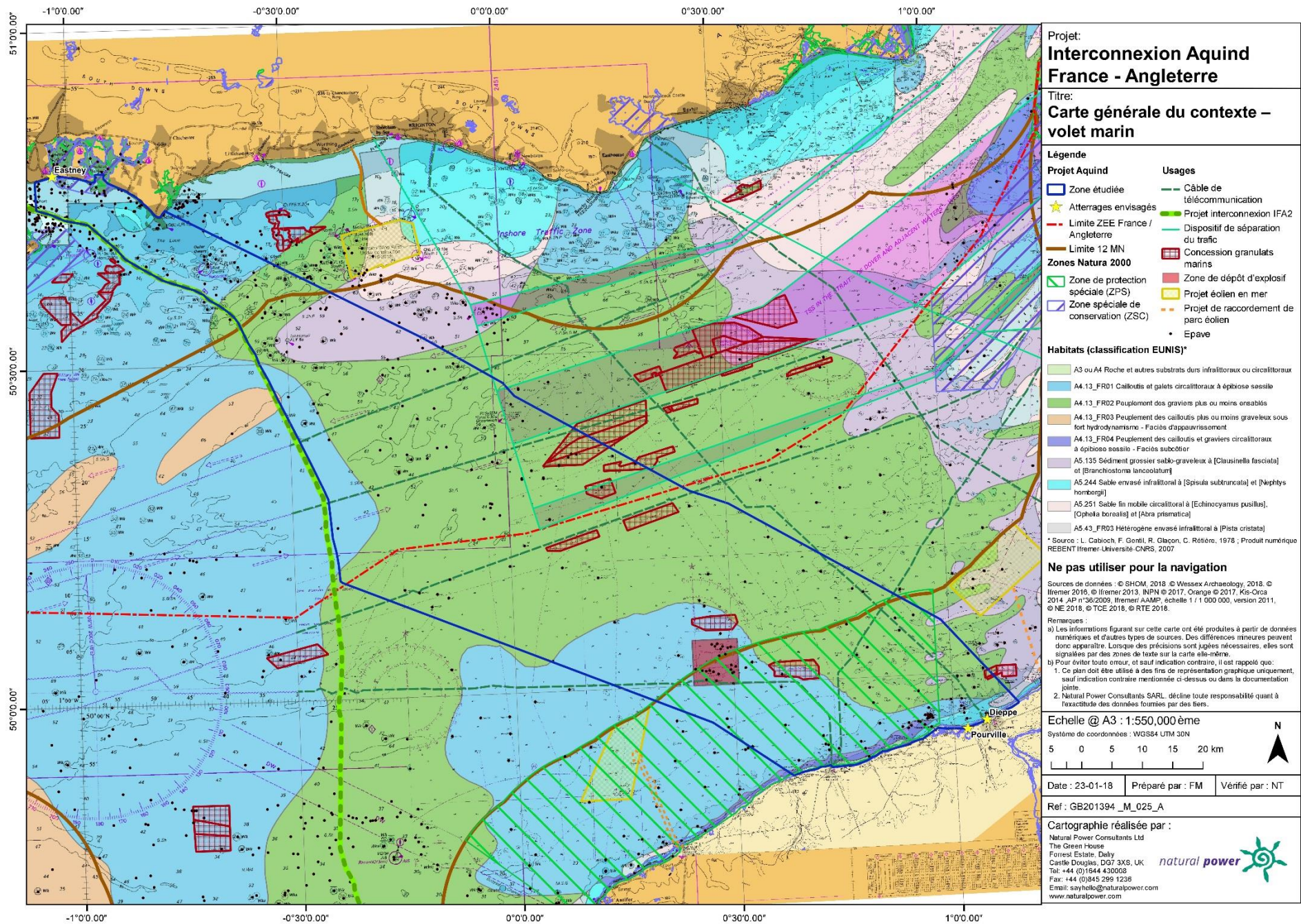
- Raccordement sur le poste de Barnabos 400 kV ;
- Raccordement sur le poste du Havre 400 kV ;
- Raccordement en coupure sur la ligne Havre-Rougemontier 400 kV (similaire électriquement au raccordement au poste du Havre 400 kV).

AQUIND a sélectionné la zone d'implantation de sa station de conversion, en l'occurrence à proximité du poste 400 kV de Barnabos.

LES ENJEUX DE LA ZONE DU PROJET

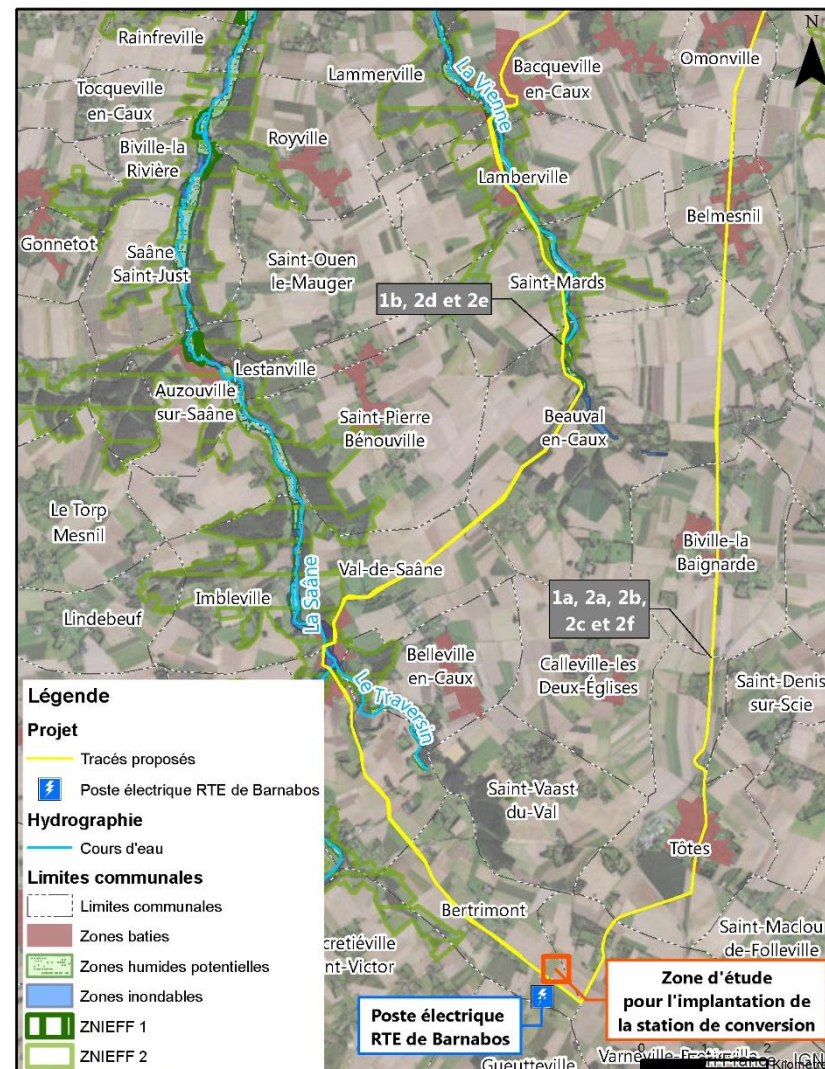
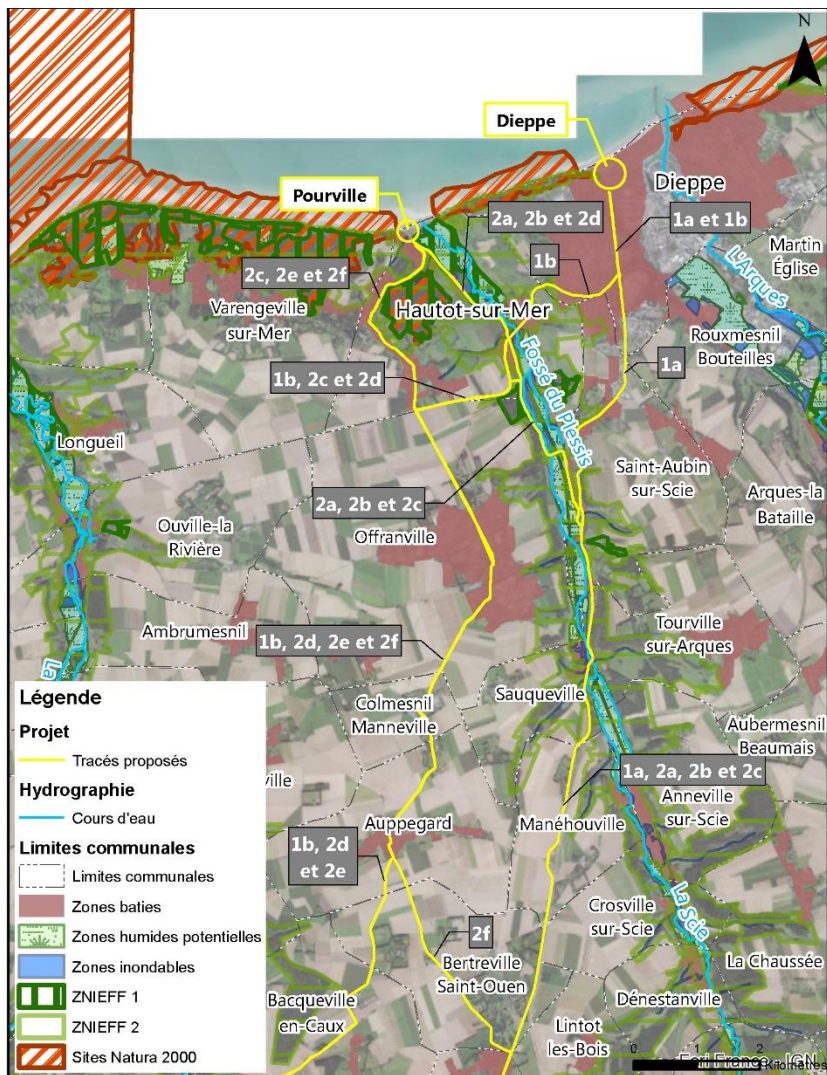
L'analyse ci-après vise les enjeux recensés au sein de l'aire d'étude maritime, ainsi que le long des tracés terrestres présentés depuis les points d'atterrage, jusqu'à la station de conversion de Barnabos.





Principaux enjeux pour le milieu marin

Le projet de raccordement du projet éolien en mer de Dieppe-Le Tréport n'a pas encore été soumis à Enquête Publique, le tracé indiqué n'est donc pas définitif.



Principaux enjeux dans le secteur des tracés et points d'atterrage présentés

Milieu physique

Le milieu physique en secteur marin et littoral

Au large, des fonds marins à dominantes sédimentaires

Au sein de l'aire d'étude maritime, les profondeurs sont comprises entre 0 m et 50 m Cote Marine (CM) au niveau de la limite de la Zone Economique Exclusive (ZEE) France – Royaume-Uni.

Les fonds sont constitués de sédiments grossiers. L'épaisseur de la couverture sédimentaire est variable : certaines zones présentent des épaisseurs sédimentaires très faibles (roche sub-affleurante) ; dans d'autres secteurs la couverture sédimentaire peut être supérieure à 5 m d'épaisseur.

Les fonds meubles sont particulièrement recherchés pour l'implantation d'un câble sous-marin dans la mesure où l'ensouillage (enfouissement des câbles dans les sédiments) constitue un moyen efficace de protection et limite les risques de croche par les objets déployés sur le fond (par exemple dragues et chaluts de pêche, ancres...).

A proximité du littoral, des falaises crayeuses sujettes à l'érosion

La frange littorale alterne entre falaises crayeuses culminant à une cinquantaine de mètres de hauteur et valleuses formées par de petits cours d'eau rejoignant la mer, le plus souvent des chenaux ou étiers drainant les zones humides rétro-littorales. Ces secteurs ouverts sur la mer sans présence de haute falaise sont les plus favorables au franchissement de la liaison électrique.



Source : Natural Power, 2017

La tendance naturelle des falaises crayeuses dans ce secteur est à l'érosion. D'une manière générale, la vitesse de recul pour les côtes situées dans l'aire d'étude est inférieure à 0,5 m par an. Au pied des falaises, des accumulations de blocs se forment à mesure que la falaise s'érode.

Les valleuses sont occupées par des marais, le plus souvent aménagés d'un petit réseau hydrographique permettant le drainage des terres pour l'exploitation des pâtures et l'assèchement partiel de zones à construire.

Au droit de ces valleuses, dans la zone basse s'ouvrant sur la mer, le littoral est généralement protégé par un mur en béton ou une route surélevée qui fait office de défense contre la mer. L'estran constitue une zone d'accumulation de galets, cailloux et blocs siliceux sur des épaisseurs pouvant atteindre 4 à 5 m en haut de plage. L'aménagement d'épis transversaux favorise ces accumulations. En bas de plage, les sédiments sont sableux.

Le littoral du pays de Caux est soumis à des risques variés, tant au niveau des côtes à falaise (érosion) que des valleuses (inondation).

Le milieu physique terrestre

Des formations géologiques sédimentaires, limoneuses et argileuses

La partie terrestre du projet sera concernée par les principales formations suivantes :

- « sédiments fluviaux actuels et Dunkerquiens », le long de la Scie ;
- « limons des plateaux » ;
- « argiles à silex ».

Pour ces trois formations, selon les données disponibles et publiées par le BRGM⁸, les profondeurs rencontrées à 2 mètres de profondeur sont constituées principalement d'argiles sablonneuses.

Des nappes d'eau souterraines sub-affleurantes le long des cours d'eau

D'un point de vue des eaux souterraines, les tracés terrestres présentés sont concernés par les nappes d'eau souterraines « craie altérée du littoral cauchois » et « craie des bassins versants de l'Eaulne, Béthune, Varenne, Bresles et Yerres ».

La craie altérée du littoral cauchois intègre le plateau crayeux du Pays de Caux, elle est particulièrement profonde (souvent près de 50 m de profondeur, et jusqu'à plus de 70 m).

La craie des bassins versants de l'Eaulne a une profondeur pouvant atteindre 80 à 100 mètres sous les plateaux. Elle est cependant peu profonde dans les vallées et les alluvions des vallées humides où son niveau s'établit à un mètre de la surface, parfois moins.

Par ailleurs, plusieurs zones, principalement à proximité des cours d'eau, sont concernées par un aléa lié aux remontées de nappes souterraines, y compris des cas de nappes sub-affleurantes.

Des zones humides associées aux trois cours d'eau principaux

La zone concernée par les différents tracés terrestres présentés englobe les cours d'eau de la Scie, la Sâne et la Vienne.

Les tracés terrestres sont susceptibles de croiser certains de ces cours d'eau, ainsi que les zones humides potentielles associées, pré-localisées par la DREAL de Normandie. Les vallées des cours d'eau concernées sont

identifiées comme présentant un fort potentiel de présence de zones humides.

Des études floristiques et pédologiques⁹ visant à localiser finement les zones humides seront réalisées dans le cadre de l'étude d'impact du projet.



La Saâne, une des trois cours d'eau principaux (Source : Territoire de Caux, Office de tourisme)

⁸ Bureau de recherche géologique et minière. Il s'agit de l'établissement public de référence dans les applications des sciences de la terre pour gérer les ressources et les risques du sol et du sous-sol.

⁹ Etude des sols.

Le milieu naturel en secteur marin et littoral

Habitats et peuplements benthiques¹⁰, éléments clés des écosystèmes marins

Les peuplements benthiques de la Manche orientale sont relativement bien connus. Ils ont fait l'objet d'une cartographie basée sur des campagnes biosédimentaires menées à la fin des années 70. Ces connaissances ont été complétées et actualisées dans les années 2000 par des travaux qui ont montré la pérennité de la composition et de la distribution géographique de certains assemblages biosédimentaires caractéristiques de la Manche orientale. C'est notamment le cas des faciès biosédimentaires rencontrés dans le couloir étudié pour l'interconnexion, à savoir :

- les graviers plus ou moins ensablés qui couvrent la majeure partie du couloir étudié et, plus largement, la majorité des fonds de la Manche orientale. Une des espèces caractéristiques de ce faciès est, entre autres, le lancelet souvent considéré comme une espèce fourrage pour l'ichtyofaune¹¹, ainsi que des bivalves robustes (coquilles - Saint-Jacques par exemple). Cet habitat présente vraisemblablement un intérêt trophique pour de nombreuses espèces démersales. Il est largement répandu en Manche orientale ;
- les cailloutis à épibiose sessile, dont les caractéristiques faunistiques sont proches de celle de l'assemblage biosédimentaire des graviers et dont la richesse spécifique provient de la présence d'espèces caractéristiques des fonds caillouteux auxquelles s'ajoutent des espèces préférant des fonds rocheux ou des sédiments grossiers.

A la côte, les platiers rocheux affleurant sur l'estran au pied des falaises présentent une grande diversité spécifique et une mosaïque d'habitats du fait notamment de la variété de substrats et du mode d'exposition à l'agitation : les mares permanentes à marée basse, les accumulations de blocs, les dépressions comblées par des sédiments meubles, etc., sont autant d'habitats et de peuplements particuliers qui se juxtaposent sur l'estran et contribuent à la richesse écologique de ces secteurs.

Au droit des valleuses, les habitats sableux sont moins intéressants en termes de diversité spécifique mais ils jouent un rôle fonctionnel important dans la chaîne trophique, notamment à marée haute pour l'ichtyofaune, et à marée basse pour l'avifaune.

Les campagnes géophysiques et biosédimentaires en cours ont pour but de vérifier la présence et la distribution de ces faciès par rapport aux données cartographiques existantes et de repérer la présence éventuelle d'autres types de faciès, notamment en cas d'affleurement rocheux.

Les habitats et peuplements benthiques constituent un élément clé des écosystèmes marins. Bien qu'il n'y ait, en l'état actuel des connaissances, aucun habitat d'intérêt patrimonial majeur dans le couloir étudié, il est nécessaire de considérer que ce compartiment nécessite une attention particulière pour lui-même et du fait de son rôle fonctionnel en milieu marin.

Les peuplements benthiques situés sur le tracé des câbles sous-marins seront nécessairement affectés par les travaux de pose. Ce type d'impact sur les faciès biosédimentaires est généralement considéré comme faible et réversible. En effet les communautés benthiques ont la capacité de recoloniser relativement rapidement les fonds remaniés (en cas d'ensouillage dans des sédiments meubles), ou les protections installées (en cas de pose sur fonds durs).

¹⁰ Les peuplements benthiques (ou benthos) sont les espèces vivant sur et dans les fonds marins.

¹¹ L'ichtyofaune est la partie de la faune rassemblant les poissons

De nombreuses espèces de poissons et céphalopodes¹² d'intérêt commercial

A grande échelle, la région compte un nombre important d'espèces de poissons et de céphalopodes, notamment d'intérêt commercial. C'est également le siège de nombreuses zones de frayères, nourriceries et routes migratoires.

Des travaux récents (programme CHARM, 2005 et 2009) indiquent que l'aire d'étude correspond à un peuplement dit « du large » : représenté principalement par des sélaciens (roussette, raie et émissole) et des tacauds. Cet ensemble présente une diversité plus faible qu'en zone côtière, et est largement représenté à l'échelle de la Manche.

Les fonctions de frayère (cabillaud, hareng, sole limande, plie, lançons, sole, sprat, merlan) et de nourricerie (cabillaud, sole limande, sole, maquereau, plie, lançons, merlan) sont reconnues aux environs de la zone de projet.

Les enjeux liés à la présence de poissons et de céphalopodes sont principalement liés à la valeur commerciale de ces espèces pour les activités de pêche professionnelle exercées en Manche. Les impacts prévisibles du projet d'implantation des câbles sous-marins ne s'exerceront qu'au cours de la phase de construction par le dérangement des individus du fait des travaux sous-marins, et indirectement par l'altération localisée des ressources trophiques pour les espèces se nourrissant sur le fond.

Une zone d'étude fréquentée par les mammifères marins

Les principales espèces observées en Manche sont le Marsouin commun et le Grand dauphin principalement en période hivernale, et plus exceptionnellement le Dauphin commun et le Globicéphale noir. Plusieurs colonies de Phoque gris et le Phoque veau-marin (espèces sédentaires) sont présentes en résidence sur les côtes proches du projet, notamment en baie de Somme et en baie de Seine. Comme l'attestent les observations de

phoques marqués, des échanges entre ces colonies existent ce qui implique le transit d'individus dans l'environnement du site de projet. Ces échanges sont toutefois vraisemblablement limités en nombre et très occasionnels.

Les mammifères marins sont des espèces protégées qui font l'objet de mesures de suivi et de gestion répondant à un enjeu patrimonial fort visant à minima la conservation des populations à moyen et long terme.

Les impacts attendus sur les mammifères marins sont essentiellement liés au dérangement des individus pendant les opérations en mer (éloignement de la zone d'intervention du navire) et potentiellement à la perte de ressources trophiques elles-mêmes affectées par les travaux.

Des études écologiques à mener

Les maîtres d'ouvrage feront réaliser des inventaires écologiques par des experts écologues sur l'emprise des ouvrages projetés, dans le cadre de l'élaboration de l'étude d'impact.

Ainsi, des études spécifiques au projet global seront menées par ces experts, afin d'évaluer les incidences potentielles du projet, et proposer des mesures pour les éviter, les réduire et, en dernier ressort, les compenser

¹² Les céphalopodes (Cephalopoda, du grec ancien κεφαλή / képhalé, « tête », et πούς / pous, « pied ») sont une classe de mollusques apparus à la fin du Cambrien (500 millions d'années) dont la tête est munie de tentacules, appelés aussi bras

Et une avifaune marine typique

Le littoral haut-normand constitue un secteur d'importance pour les oiseaux marins, aussi bien pour leur reproduction (en particulier les Fulmars boréaux, Goélands argentés et Mouettes tridactyles), mais également en tant que zone d'hivernage et comme voie migratoire pour plus de 300 espèces. Deux flux sont observés : l'un longeant le littoral, l'autre transmanche.

La Seine-Maritime compte plusieurs zones favorables à la reproduction des oiseaux marins. D'autre part, les falaises de la côte d'Albâtre accueillent potentiellement des colonies en hivernage. Les zones humides des vallées sont également recherchées par certaines espèces marines ou littorales comme zone d'hivernage ou halte migratoire.

Zones Natura 2000

La zone Natura 2000 « Littoral cauchois » (Site d'Intérêt Communautaire - SIC/ Zone Spéciale de Conservation - ZSC) a été désignée pour la protection du Phoque gris, du phoque veau marin, du grand Dauphin et du Marsouin, espèces transitant au large. Cette zone couvre également les habitats intertidaux rocheux, la végétation qui s'implante au pied des falaises dans les accumulations de blocs, ainsi que les pelouses caractéristiques des hauts de falaise calcaire.

La Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Littoral Seineo-marin » est très majoritairement un site marin qui s'étend du port d'Antifer jusqu'au cap d'Ailly. Elle couvre la majeure partie de l'aire d'étude, depuis la côte jusqu'à la limite des 12 MN. Cette ZPS a été désignée pour protéger l'avifaune marine caractéristique du littoral haut-normand. Compte tenu des espèces et des effectifs qu'elle accueille, cette ZPS représente un intérêt national voire européen pour les espèces nicheuses.

La désignation des sites Natura 2000 a pour but de favoriser la gestion et la conservation des habitats et des populations animales et végétales caractéristiques des milieux européens. Un certain nombre de principes de gestion sont définis localement par les Documents d'Objectifs.

Une attention particulière sera portée au respect de ces orientations, y compris pour des sites Natura 2000 voisins mais dont les espèces sont susceptibles de transiter par les environs de la zone de projet.

Le milieu naturel terrestre

Zones Natura 2000

Les secteurs d'atterrage des tracés présentés sont situés à proximité immédiate du site Natura 2000 « Littoral Cauchois – FR2300139 », qui s'étend sur une superficie totale de 6 303 ha sur le littoral Normand (du Cap d'Antifer au Tréport).

La richesse écologique de ce site se caractérise notamment par la présence des falaises crayeuses du « pays de Caux », pouvant atteindre plus de 100 m d'altitude et qui parcourent le littoral sur plus de 100 km. Ces falaises se prolongent dans la zone de balancement des marées par un platier rocheux. Elles constituent un « habitat récif », dont le substrat Calcaire a conduit à sa reconnaissance par la convention **OSPAR**.

Les autres secteurs à enjeux

Les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) sont des secteurs identifiés nationalement comme présentant de fortes capacités biologiques, et bien que non protégés directement, ils permettent de présumer de l'intérêt écologique d'un secteur.

On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Le tableau ci-dessous présentent les ZNIEFF interceptées par les tracés présentés en fonction des communes traversées.

	ZNIEFF de type I	ZNIEFF de type II
Manéhouville		La vallée de la Scie
Bacqueville-en-Caux		La vallée de la Saône
Val-de-Saône		La vallée de la Saône
Tourville-sur-Arques		La vallée de la Scie
Imbleville		La vallée de la Saône
Hautot-sur-Mer	Les prés salés de la basse vallée de la Scie Les vertus, les vaux d'abrehout et bréhoul	La vallée de la Scie
Dieppe		La vallée de la scie
Saint-Aubin-sur-Scie		La vallée de la Scie
Sauqueville		La vallée de la Scie
Offranville	Les vertus, les vaux d'abrehout et bréhoul	La vallée de la Scie
Crosville-sur-Scie		La vallée de la Scie
Lamberville		La vallée de la Saône
Saint-Mards		La vallée de la Saône
Bertrimont		La vallée de la Saône
Beauval-en-Caux		La vallée de la Saône

ZNIEFF interceptées selon les communes traversées par les tracés présentés

Certains tracés terrestres présentés longent également des voies bordées de hêtraies typique du pays de Caux et pouvant être implantées sur des talus.

En outre, plusieurs parcelles acquises par le Conservatoire du littoral (bois de Bernouville et vallée de la Scie) se trouvent sur les commune d'Hautot-sur-Mer et de Dieppe. Ces espaces sont acquis pour les préserver en raison d'une forte valeur écologique et paysagère.



Intérêt écologique et paysagers : Bois de Bernouville – Vallée de la Scie (Source Conservatoire du Littoral)

Milieu humain

Le milieu humain en secteur marin et littoral

Une pêche professionnelle soutenue et diversifiée

Les flottilles qui pêchent en Manche orientale sont très diverses : chalutiers, dragueurs, fileyeurs, caseyeurs, ligneurs et polyvalents.

Les poissons démersaux (vivant au-dessus du fond) sont les plus débarqués, en particulier la sole commune et le merlan. Les autres espèces phares faisant également l'objet d'une forte pression de pêche sont la coquille Saint-Jacques, l'encornet, le maquereau et le hareng. Certaines sont soumises à un règlement communautaire ou local. En particulier, la coquille Saint-Jacques fait l'objet d'un zonage et de contrôles des périodes d'ouverture (généralement d'octobre à mai), ainsi que de l'attribution de licences de pêche. Des pêcheurs britanniques peuvent également profiter de licences pour pêcher la coquille dans les eaux françaises.

Le ciblage des espèces démersales et des coquilles St Jacques implique l'usage par les pêcheurs d'engins de pêches de type chalut de fond ou drague.



Activité clé du littoral : bateaux de pêche devant la criée du port de Dieppe

Des discussions avec les professionnels de la pêche

Suite à des premiers contacts en Juin 2017, AQUIND a rencontré le comité régional des pêches de Normandie en aout 2017.

Les représentants des pêcheurs professionnels ont notamment proposé de réaliser (conjointement avec le comité régional des Hauts de France) une étude de leurs activités sur la zone du projet, s'appuyant sur la base de données "Valpena" qu'ils élaborent en partenariat avec le laboratoire Géolittomer de l'UMR-LETG de Nantes, garant de l'intégrité des protocoles d'enquêtes et des modalités d'exploitation des données produites.

Deux conventions ont été signées entre AQUIND et les comités régionaux de Normandie et des Hauts de France pour l'élaboration de cette étude ; elle couvre également les modalités de la coopération des comités régionaux des pêches avec le projet notamment pendant les campagnes à la mer menées par AQUIND.

L'étude d'impact du projet s'appuiera en outre sur cette étude VALPENNA ainsi que sur les autres informations disponibles, notamment celles issus de programmes de recherches.



Sortie de l'eau quotidienne d'un Doris pratiquant essentiellement les arts dormants à la côte

hydrographiques, pilotines...) peuvent être rencontrés au large du port de Dieppe.



Port de Dieppe, support d'un trafic maritime très dense

Un trafic maritime commercial dense

La Manche constitue une des voies maritimes les plus importantes au monde. Le couloir étudié pour l'implantation de la route maritime des câbles est situé en limite ouest du Dispositif de Séparation du Trafic (DST) du Pas de Calais. A ce niveau, le DST est entièrement localisé dans les eaux anglaises. Bien que largement concurrencé par les grands ports maritimes, le port de Dieppe conserve des activités de trafic maritime non négligeables.

L'essentiel du trafic maritime commercial transitant dans la partie française du couloir étudié est à destination du port de Dieppe. Il s'agit en particulier du trafic de ferry transmanche entre Dieppe et Newhaven (jusqu'à 4 traversées par jour en haute saison). Les navires sabliers exploitant les granulats marins au large de la zone de la côte d'Albâtre effectuent également des rotations plus ou moins régulières. Occasionnellement, des navires en charge de travaux ou de la gestion portuaire (dragues, navires

Des sites d'extraction de granulats marins incompatibles avec la pose de câble sous-marin

Il existe 4 sites d'extraction de granulats localisés au sein de l'aire d'étude. Ces sites ont fait l'objet de concessions d'exploitation du domaine public maritime pour une période de 30 ans, soit jusqu'en 2041 pour les plus anciens (concession Côte d'Albâtre, répartie sur deux sites, l'un dans les 12 MN, l'autre dans la zone contigüe), et 2043 pour le plus récent (concession Saint Nicolas, répartie sur deux sites dans la ZEE).

La pose d'un câble sous-marin, même ensouillée, est totalement incompatible avec une activité d'extraction de granulats qui peut, dans certains cas, conduire à un abaissement du niveau bathymétrique de plusieurs mètres par rapport à la profondeur initiale.

La présence de câbles sous-marins de télécommunication

Au sein de l'aire d'étude, 4 câbles sous-marins de télécommunication en usage sont connus. Il existe d'autres câbles obsolètes dont certains sont restés en place.

Le franchissement de câbles existants par des câbles électriques d'interconnexion est une contrainte technique qui sera pris en compte au stade de la conception de projet.

De potentielles obstructions marines dangereuses

Il n'existe pas de servitude identifiée pour la pratique d'exercices militaires aux environs du couloir étudié. Toutefois, une zone de dépôt d'explosif gérée par le Marine Nationale est signalée au niveau de la limite des 12 MN. Cette zone rassemble un grand nombre d'obstructions, d'épaves et de munitions non-explosées (UXO).

Leur présence possible représente un danger.

De nombreuses activités récréatives liée à une forte fréquentation touristique

Dieppe et Pourville-sur-Mer sont deux communes situées sur la côte d'Albâtre, qui bénéficient d'une fréquentation touristique significative.

La frange côtière de la côte d'Albâtre est un secteur où se pratique la navigation de plaisance. Le port de Dieppe offre notamment plus de 530 anneaux à flot, et près de 300 places dans son port à sec.

Au niveau des valleuses, les villages sont des sites touristiques et les plages des zones de baignade et de bain de soleil. A marée basse, le bas d'estran accueille quelques pêcheurs dans les zones sableuses pour la crevette, tandis que les zones rocheuses sont recherchées pour les moules, bigorneaux, etc.

Les activités touristiques constituent une part importante des activités économiques de la côte d'Albâtre.



Pêche à pied, une activité de loisir prévalente dans la région

Des épaves à potentiel intérêt archéologique

Compte tenu de son histoire, en particulier militaire, et de l'intensité de la navigation qui s'y pratique depuis des siècles, la Manche compte de nombreuses épaves. Toutes n'ont pas un intérêt archéologique particulier et certaines ne sont pas encore identifiées.

La mise en place de câbles sous-marins implique le remaniement des fonds sur plusieurs mètres d'épaisseur en s'assurant qu'aucun objet sous-marin présentant un intérêt patrimonial ne sera détruit par les travaux.

Le milieu humain terrestre

Des voies et réseaux s'insérant en milieu urbain ou semi-urbain

Sur la partie terrestre de la liaison en courant continu, les tracés suivent principalement des routes départementales ou nationales. Ces voies sont situées en milieu fortement urbanisé (hypothèse d'un atterrissage à Dieppe) ou semi-urbain (hypothèse d'un atterrissage à Pourville). Des études visant à recenser la présence et le nombre de réseaux souterrains existants le long des tracés sont en cours de réalisation. Elles participeront à déterminer les points de vigilance existants pour les différents tracés.

L'intensité du trafic routier existant sur les voies privilégiées pour recevoir le tracé terrestre fera l'objet d'une expertise. Ce trafic routier est intense sur la RN 27 reliant Dieppe à l'autoroute A151.

Des canalisations de transport de gaz (géré par GRT), ainsi que de voies ferrées SNCF Réseaux sont croisées et/ou longées par les différents tracés présentés.

Des espaces traversés principalement agricoles

En dehors des zones urbanisées ou semi-urbanisées (Dieppe, Pourville, Offranville...), les tracés terrestres longent des voies routières entourées principalement d'espaces agricoles. L'implantation de la station de conversion est quant à elle projetée au sein d'un espace agricole à proximité immédiate de la station de Barnabos.

Un riche patrimoine sino-marin

Les tracés interceptent plusieurs zonages de protection du patrimoine ou des paysages, notamment l'ensemble du centre historique de Dieppe, classé en « zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) ». D'autres monuments historiques sont présents dans le secteur étudié : château de Dieppe, clocher de l'ancienne église du Petit-Apperville à Hautaut-sur-mer, château et chapelle du château de de Miromesnil à Saint-Aubin-sur-scie, église d'Auppegard.

Des zones de présence possibles de vestiges archéologiques sont également recensées dans le secteur d'étude.



Vieille ville de Dieppe, patrimoine culturel et touristique

Le paysage du pays de Caux

La zone de recherche pour l'implantation de la station de conversion du courant est située dans un espace identifié par l'Atlas des paysages de la région Normandie¹³ comme « paysage du Pays de Caux », intégrant notamment la vallée de Dieppe. Il est principalement composé d'un immense plateau vallonné, entaillé de vallées et présentant des embouchures maritimes à proximité du littoral.

Un volet spécifique de l'étude d'impact s'attardera sur la définition de l'état initial paysager au droit du périmètre d'implantation de la station de conversion à proximité du poste de RTE de Barnabos.

Un risque d'inondation dans le bassin de la Scie

Les différents tracés terrestres présentés n'interceptent aucun zonage associé à un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

Ils interceptent des zonages associés aux Plans de Prévention des Risques d'Inondation « PPRI - Bassin versant de la Scie » et « Vallée de la Scie ». Le risque d'inondation est fort dans le bassin de la Scie.

Des cavités souterraines et des aléas liés aux mouvements de terrains ponctuels sont également localisés le long des tracés présentés.

Enfin, les secteurs traversés par les tracés présentés sont majoritairement exclus de zones concernées par des aléas importants de retrait ou de gonflement des argiles.

Qu'est-ce que la séquence E-R-C ?

La séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur l'environnement dépasse la seule prise en compte de la biodiversité, pour englober l'ensemble des thématiques de l'environnement (air, bruit, eau, sol, santé des populations...). Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de et projets dans le cadre des procédures administratives d'autorisation (étude d'impacts ou étude d'incidences thématiques, Natura 2000, espèces protégées...). Sa mise en œuvre contribue également à répondre aux engagements communautaires et internationaux de la France en matière de préservation des milieux naturels.

Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, il est de la responsabilité des maîtres d'ouvrage de définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible, compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement¹⁴.



¹³ <https://www.atlaspaysages.hautenormandie.fr/CONNAITRE-LES-PAYSAGES-HAUTS-NORMANDS/Le-pays-de-Caux>

¹⁴ Source : Ministère de la transition écologique et solidaire

LES INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET ET LA SEQUENCE ERC AQUIND

Dans le cadre de l'interconnexion AQUIND

Sur le milieu physique

Sur le milieu marin et côtier

Il est peu probable que les effets des travaux soient de nature à perturber significativement ou durablement les fonctions de frayère et de nourricerie aux environs de la zone de projet.

En outre, les incidences de l'implantation de câbles sous-marins sur l'avifaune sont *a priori* relativement réduits. Le principal impact est lié au dérangement des individus pendant la période des travaux.

Au large, les données issues des campagnes géophysiques et géotechniques contribueront à la définition du couloir et permettront de préciser les modalités techniques de leur installation et de leur protection.

Un couloir permettant l'ensouillage des câbles est privilégié dans la mesure où il s'agit a priori de la solution de moindre impact pour l'environnement et les usages et la plus économique pour le Maître d'Ouvrage. En cas d'impossibilité d'ensouillage, d'autres solutions seront envisagées telles que la protection des câbles par des coquilles, matelas, ou enrochements. Ces protections constituent une modification localisée de la nature des fonds et potentiellement de la dynamique sédimentaire. Si une solution technique de ce type devait être retenue localement, elle serait étudiée dans le cadre de l'étude d'impact afin d'évaluer ses incidences.

Le choix de la localisation de l'atterrage tiendra compte de la sensibilité du milieu physique local et notamment des risques d'érosion ou d'inondation qui ne sont pas propices au projet.

La frange littorale sera franchie par forage dirigé. Cette technique consiste à faire transiter le câble dans une galerie souterraine dont le point d'entrée se situe au niveau du site d'atterrage en zone rétrolittorale et le point de sortie se situe à la limite de basse mer en bas d'estran, voire au-delà.

La technique du forage dirigé permet de limiter très significativement voire de s'affranchir de nombreux impacts qui pourraient être générés par des travaux sur l'estran. Elle a néanmoins pour effet de générer de la turbidité et des émissions sonores en mer lorsque l'opération de forage atteint son point de sortie. Ces effets seront étudiés afin d'évaluer leurs impacts directs sur l'environnement physique du projet (qualité des eaux, ambiance sonore), et indirects sur les autres compartiments de l'environnement (espèces marines, usage du milieu marin...).

Sur le milieu terrestre

Les principaux impacts prévisibles du projet sur le milieu physique sont liés à la phase travaux. Il pourrait s'agir, en cas d'accident, d'incidences qualitatives ou quantitatives sur les eaux souterraines ou d'impacts sur la qualité des eaux superficielles lors des franchissements de cours d'eau.

Le franchissement d'un cours d'eau par un câble souterrain pourra se faire soit en fixant le câble sur un ouvrage de franchissement existant (pont route), soit en réalisant un forage dirigé sur une petite distance, permettant d'éviter d'impacter la stabilité des berges.

En outre, il conviendra de déterminer dans les phases d'études ultérieures les nécessités éventuelles de rabattement de nappe lors de la pose des câbles.

Des mesures spécifiques de réduction des impacts limiteront les risques de pollution de eaux superficielles et souterraine en phase travaux. Ces mesures peuvent être, par exemple l'adaptation des travaux aux périodes d'étiage, l'interdiction des stockages de matériaux à proximité des cours d'eau ou encore des mesures de qualité d'eaux souterraines rabattues avant rejet.

Sur le milieu naturel

Sur le milieu marin et côtier

La définition des méthodes d'implantation des câbles en mer visera à minimiser les impacts sur les fonds ce qui contribuera à limiter les impacts sur les populations marines dépendantes de ces écosystèmes.

En outre, les méthodes d'installation seront évaluées en tenant compte des effets qu'elles sont susceptibles de produire sur les mammifères marins et sur leur environnement fonctionnel. Les campagnes d'acquisition de connaissances complémentaires concernant les peuplements benthiques ont pour but de contribuer à la prise de décisions quant au meilleur tracé en mer à retenir pour limiter les impacts sur les peuplements benthiques.

Le franchissement de la zone intertidale par forage dirigé constitue d'ores et déjà une mesure majeure destinée à éviter la destruction des habitats et peuplements intertidaux.

Le recours à la technique du forage dirigé est également un moyen de réduire les impacts potentiels sur l'avifaune en évitant la destruction d'habitats fonctionnels pour ces espèces. D'autre part, il est d'ores et déjà envisagé de réaliser les travaux côtiers en période hivernale. Une telle mesure a pour but, entre autres, d'éviter le dérangement des oiseaux pendant la période la plus sensible qu'est celle de la reproduction (à partir du printemps).

Compte tenu de la position de l'aire d'étude par rapport à la zone Natura 2000 (ZPS) « Littoral Seine-marin », il ne sera pas possible d'en éviter le franchissement d'une partie, même réduite. Toutefois les impacts prévisibles sur l'avifaune marine de ce type de projet sont a priori considérés comme faibles.

Sur le milieu terrestre

Une fois réalisé et opérationnel, le projet n'est pas susceptible d'engendrer d'importantes incidences sur le milieu naturel. La grande majorité des impacts potentiels découleront donc de la phase travaux. Il pourra s'agir de la destruction accidentelle d'habitats ou de spécimens et de dérangements d'espèces (amphibiens, oiseaux, etc.).

Comme décrit précédemment, les démarches d'évitement sont prises en compte pour définir le tracé terrestre de moindre impact.

Sur la base des études écologiques réalisées pour l'établissement de l'étude d'impact, d'autres mesures d'évitement d'impact pourront encore être réalisées. Au-delà de celles-ci, des mesures spécifiques de réduction pourront être mises en œuvre, telles que l'adaptation de la période de chantier, la mise en défens d'espaces intéressants, le suivi spécifique de chantier, ou encore la limitation des zones de stockages provisoires.

Sur le milieu humain

Sur le milieu marin et côtier

Pêche professionnelle

La présence d'un câble sous-marin représente une contrainte forte pour les activités halieutiques impliquant chalut de fond ou drague, dans la mesure où il est nécessaire de garantir la sécurité des navires exerçant à proximité. Dans certains cas, cela peut se traduire par l'interdiction des pratiques de chalutage, dragage et mouillage dans une zone couvrant l'emplacement du câble en question.

L'un des principaux enjeux du projet est donc d'identifier le tracé maritime et une technique d'implantation et de protection des câbles permettant au maximum le maintien des activités de pêche.

Par la recherche d'un couloir permettant l'ensouillage des câbles, solution privilégiée par le Maître d'Ouvrage, la phase opérationnelle ne devrait pas engendrer d'incidences sur les activités de pêche. Des campagnes de suivi régulières pour s'assurer de l'absence de risque pour la pêche professionnelle et plus largement pour la navigation seront très vraisemblablement nécessaires.

Seule la phase travaux est donc susceptible d'occasionner des impacts sur les activités de pêches. Le dialogue et la concertation avec les représentants de la pêche professionnelle (ajouter un renvoi vers encadré vert page 33/56) sont donc un élément clé des phases à venir.

Trafic commercial

L'implantation d'une interconnexion sous-marine ne constituera pas a priori un obstacle à la pratique de ces activités en dehors de la période des travaux d'implantation des câbles qui pourrait représenter une gêne à la navigation.

Le maître d'ouvrage respectera toutes les règles et recommandations émises par les autorités compétentes (notamment la Préfecture Maritime) concernant les règles de sécurité lors des travaux d'implantation du câble.

Extraction de granulats

La recherche du tracé maritime pour les câbles évite le franchissement de concessions d'exploitation des granulats marins.

Télécommunications par câbles sous-marins

L'équipe d'ingénierie en charge de la conception du projet a initié les premiers contacts avec les exploitants des câbles de télécommunication en place pour déterminer avec eux la meilleure stratégie technique à mettre en œuvre pour les croisements éventuels entre leurs réseaux et le projet AQUIND. AQUIND a prévu de respecter les bonnes pratiques en la matière, et notamment les recommandations du Comité International de Protection des Câbles (ICPC).

Activités militaires en mer, obstructions marines

La présence possible d'UXO (munitions non explosées) représente un danger pour le personnel en charge des interventions sur un câble sous-marin, pour les autres usagers et pour le matériel.

Le franchissement de la zone de dépôt d'explosifs délimitée sur les cartes marines est exclu dans la recherche d'une route maritime pour les câbles.

De manière générale, les obstructions marines seront évitées afin de limiter les risques associés. Pour les UXO¹⁵ en particulier, les procédures de détection, d'évitement, de déminage et de suivi respectant le principe du plus faible risque acceptable (ALARP) encadrées par le Préfet Maritime seront mises en place.

¹⁵ Munitions non-explosées

Activités récréatives en mer et sur le littoral

Le projet cherchera au maximum à limiter les perturbations à l'économie de la côte d'Albâtre.

Un certain nombre de mesures déjà citées auront pour effet de limiter les impacts sur les activités récréatives, notamment : le franchissement du littoral par forage dirigé, la réalisation des travaux d'atterrissage hors saison touristique, la recherche d'un tracé permettant l'ensouillage des câbles pour réduire les risques à la navigation.

Patrimoine archéologique en mer

La recherche du tracé maritime évitera les éléments archéologiques qui auront été trouvés lors des phases d'études géophysiques en mer (épaves), ainsi que les épaves d'ores et déjà identifiées dans les bases de données du SHOM et du DRASSM¹⁶.

Des discussions ont été initiées avec le DRASSM et l'INRAP afin de déterminer la meilleure stratégie à mettre en œuvre dès la phase amont du projet pour traiter cette question.

Milieu terrestre

Activités

La majorité du tracé terrestre du projet suivra les réseaux routiers existants. Les câbles seront installés sous, ou à côté, de la voirie. La phase travaux pourra être source d'incidences ponctuelles sur la circulation durant l'installation des câbles (interruption de trafic sur une voie, circulation alternée, voire déviations...). Ces incidences et les mesures à mettre en œuvre seront discutées avec les personnes publiques gestionnaires de ces

voiries (Etat, Département, Communes). Une fois les travaux achevés, le projet n'est pas susceptible d'engendrer d'incidences sur le trafic.

Pour les quelques sections hors voirie, d'un point de vue de l'agriculture, il est important de préciser que les impacts pour le câble se limiteront à la phase travaux, puisqu'il sera possible par la suite de cultiver les parcelles au-dessus du réseau.

Concernant la station de conversion, sa réalisation aboutira à la destruction d'environ 6 à 9 ha de terres agricoles. L'implantation de la station de conversion prendra en considération la thématique du voisinage, en respectant une certaine distance vis-à-vis des logements les plus proches. En tout état de cause, le projet n'entraînera pas de destruction de bâti existant. Une étude acoustique sera réalisée afin de déterminer l'impact acoustique de la station, et le cas échéant de proposer des mesures correctives à la source si nécessaire. La station de conversion est la seule composante du projet susceptible de générer des incidences acoustiques en phase exploitation. Il en va de même pour les autres catégories d'émissions, qui seront évaluées dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement (lumière, air, etc.).

Enfin, pour les intersections avec les autres réseaux existants, particulièrement les réseaux de gaz, des contacts seront pris avec les concessionnaires afin de connaître et de prendre en considération les contraintes techniques à respecter. En outre, des mesures spécifiques pourront être mises en place en phase travaux, afin de garantir l'absence de dégradation des réseaux et surtout la sécurité des travailleurs.

Risques

Le risque de remontée de nappes sera géré en lien avec l'impact sur les eaux souterraines.

¹⁶ Département de Recherche Archéologique Subaquatiques Sous-Marines

Le risque sismique sera pris en compte dans la définition des dispositions constructives de la station de conversion, tout comme le risque de retrait-gonflement des argiles.

L'Etat français a traduit dans sa réglementation nationale la recommandation européenne adoptée par le Conseil des ministres de la santé de l'Union Européenne. Cette recommandation reprend sans les modifier les valeurs seuils prônées par la Commission Internationale de Protection contre les Rayonnements Non Ionisants en 1998.

Ces limites, qui seront respectées par le projet AQUIND, sont de 5 000 volts/mètre pour le champ électrique 50Hz et de 100 microteslas pour le champ magnétique 50 Hz.

Quant aux risques liés aux sols pollués et aux engins explosifs non explosés, les études réalisées dans le cadre de l'étude d'impact permettront de définir le protocole à mettre en œuvre en phase travaux pour la gestion des terres potentiellement polluées et pour le risque pyrotechnique.

Paysage

La seule composante visible du projet est la station de conversion dont l'implantation est prévue à proximité du poste de Barnabos.

L'insertion paysagère de la station de conversion sera étudiée, dans le respect des principes que l'on retrouve dans l'entité paysagère dans laquelle elle s'insère. Ces aménagements pourront porter, par exemple, sur le choix des matériaux de constructions, les couleurs des éléments bâtis et extérieurs, ou encore sur des aménagements de type plantations de haies ou d'arbres isolés.

La question de l'intégration paysagère du projet pourra par ailleurs faire l'objet de discussions lors de la concertation publique, afin de prendre en considération les avis du public sur ce volet qui est « grand public » par nature.

Dans le cadre du raccordement au réseau public de transport d'électricité, sous maîtrise d'ouvrage RTE

Les incidences précisent des deux doubles liaisons souterraines à 400 kV qui raccorderont la station de conversion AQUIND au poste électrique RTE de Barnabo, ainsi que les moyens mis en œuvre pour les éviter, les réduire ou les compenser, seront déterminés ultérieurement par des études détaillées, et conduiront à définir le tracé de moindre impact.

Le présent chapitre présente les incidences éventuelles identifiées à ce stade des études et en lien avec les caractéristiques de la zone d'étude associée à la recherche d'un tracé entre la station de conversion AQUIND et le poste électrique RTE.

Sur le milieu physique

Sur la géologie

Les deux doubles liaisons souterraines à 400 kV qui raccorderont la station de conversion AQUIND au poste électrique RTE de Barnabos, resteront des ouvrages de dimensions modestes (deux emprises d'environ 2 m de large et 2 m de profondeur pour chaque double liaison). Compte tenu des caractéristiques des travaux, qui ne concerneront que les couches superficielles, l'impact de la phase chantier sur la géologie sera négligeable.

Il en est de même pour le poste car les terrassements ne concerneront qu'un remaniement superficiel et limité.

Sur la topographie

Le terrain est plat et ne présente pas de relief (plaine maritime).

Le projet n'a pas d'effet permanent sur la topographie après remise en état. Aucun impact résiduel pour la liaison souterraine qui épouse le relief du terrain naturel.

Sur l'hydrographie

D'après les données du BRGM, le poste de Barnabos se trouve à proximité d'une zone de remontée de nappe. En revanche, aucune zone identifiée comme humide par la DREAL ne se trouve aux abords de la zone du projet.

Des études hydrogéologiques seront menées pour définir précisément les incidences des ouvrages RTE, et les procédures administratives à instruire au titre de la Loi sur l'eau (éventuels pompages ou rabattements de nappe pour la liaison souterraine).

Sur le milieu naturel

Selon la bibliographie, le poste de Barnabos n'intercepte aucune zone environnementale sensible.

Le projet consistant en la pose de câbles souterrains, les incidences sur la faune dite « aérienne » (oiseaux notamment) sont évitées en phase exploitation. Une gêne acoustique pourra être occasionnée localement sur les animaux pendant les travaux ; celle-ci sera vraisemblablement limitée étant donné l'évitement de toute zone naturelle sensible.

En outre, le projet nécessite le creusement de deux tranchées, voire l'abattage d'arbres sur le tracé, ce qui impacte la flore en phase travaux. En phase exploitation, la flore sera ponctuellement modifiée (maintien d'une strate herbacée sans arbre ou arbuste au niveau du tracé des câbles. Les impacts sur la flore peuvent se traduire par une suppression de la végétation à l'emplacement de la tranchée ouverte mais aussi par un piétinement éventuel plus ou moins important, entraînant ou non leur destruction sur les aires de travail.

Des études écologiques seront menées et la démarche d'évitement sera appliquée dans la phase de recherche du tracé précis de la double liaison entre le poste de conversion et le poste de Barnabos.

Suite aux inventaires in-situ à venir, et au-delà de ces mesures d'évitement, des mesures spécifiques de réduction d'impacts pourront être mises en œuvre en faveur de la faune et de la flore, telles que l'adaptation de la période de chantier ou le balisage des stations sensibles à préserver.

Sur le milieu humain

La phase de chantier pourra générer certains impacts notamment du fait de la présence d'engins de chantier parfois bruyants le long du chantier et sur les voies d'accès, de la création d'aires de stockage et de déroulage des câbles. Ces impacts seront toutefois limités à la durée du chantier et disparaîtront à la fin de celui-ci, tout comme son impact visuel.

En phase d'exploitation, la présence d'une ligne souterraine ne permet pas techniquement, sur la largeur de la servitude, la présence d'une construction ou d'arbres à racines profondes, et nécessite de laisser un accès libre aux agents pour la maintenance et l'entretien.

Sur l'habitat

La zone d'étude associée à la recherche d'un tracé de liaison souterraine entre la station de conversion et le poste électrique RTE existant de Barnabos est située en zone rurale. Elle est fortement marquée par la présence d'ouvrages électriques : 7 lignes électriques aériennes traverses en effet la commune de Bertrimont.

Bertrimont se trouve en outre à proximité de grandes infrastructures routières, l'autoroute A29, qui passe à 1,5km au sud de la commune et la nationale RN 27 qui passe à 2km à l'est.

Lors des éventuelles traversées de hameaux, les travaux seront susceptibles d'engendrer des nuisances sonores ou visuelles (envolées de poussières, stockages...) pour les riverains. La limitation de travaux la nuit et le week-end ou l'arrosage des terres nues par temps sec pourront être des mesures mises en œuvre pour réduire ces nuisances inhérentes à la phase travaux.

De plus, en cas de traversée de routes, un alternat de circulation pourrait être mis en place le temps des travaux.

Sur les activités

Au sein de l'aire d'étude associée à la partie du projet sous maîtrise d'ouvrage RTE, l'activité prédominante est l'agriculture. La station de conversion ne sera pas implantée à proximité d'habitations.

Les travaux d'installation des câbles peuvent avoir des incidences liées à :

- l'excavation de terres qui peut engendrer une modification du sol au niveau de la tranchée. Cet impact est limité par les conditions de remblaiement et de remise en état du sol. Les terres seront triées à l'ouverture de la tranchée, afin de limiter le mélange des horizons du sol. En effet, ce mélange pourrait avoir des effets néfastes sur le développement des cultures ;
- au tassement de terres en zone agricole en raison de la modification du sol au niveau de la bande de travail. Toutefois, le mode d'aménagement de la bande de travail sera défini pour réduire l'impact au maximum ;
- au tassement du sol dû au passage des engins sur cette bande. Des mesures telles que le décompactage des terres en fin de chantier pourront être mises en place.

Sur les champs électromagnétiques

Les ouvrages électriques sont conçus dans le respect des dispositions relatives à l'exposition aux champs électriques et magnétiques, prévues à l'article 12 bis de l'arrêté technique interministériel du 17 mai 2001.

A ce titre, le futur ouvrage RTE respectera les valeurs limites de champ électrique et magnétique à 50 Hz applicables dans les lieux normalement accessibles aux tiers, à savoir :

- Champ électrique : 5kV / m ;
- Champ magnétique : 100 μ T.

Sur le patrimoine et le paysage

Aucun monument historique n'est inscrit au de l'aire d'étude concernée par la partie du projet sous maîtrise d'ouvrage RTE.

La technique souterraine envisagée pour les double-liaisons évitera les impacts sur le paysage.

L'ajout de nouvelles cellules dans le poste de Barnabos se situe dans le prolongement des installations existantes. La modification sera peu perceptible depuis le village.

LISTE DES COMMUNES CONCERNEES PAR LES TRACES PRESENTES

Les communes concernées par les tracés présentés, toutes situées dans le département de Seine-Maritime (76), figurent au sein du tableau qui suit.

Communes concernées	EPCI ¹⁷
Manéhouville	Communauté de Communes Terroir de Caux
Colmesnil-Manneville	Communauté d'agglomération de la région Dieppoise (Dieppe Maritime)
Bacqueville-en-Caux	Communauté de Communes Terroir de Caux
Auppegard	Communauté de Communes Terroir de Caux
Val-de-Saône	Communauté de Communes Terroir de Caux
Tourville-sur-Arques	Communauté d'agglomération de la région Dieppoise (Dieppe Maritime)
Imbleville	Communauté de Communes Terroir de Caux
Hautot-sur-Mer	Communauté d'agglomération de la région Dieppoise (Dieppe Maritime)
Rouxmesnil-Bouteilles	Communauté d'agglomération de la région Dieppoise (Dieppe Maritime)
Dieppe	Communauté d'agglomération de la région Dieppoise (Dieppe Maritime)
Omonville	Communauté de Communes Terroir de Caux
Saint-Aubin-sur-Scie	Communauté d'agglomération de la région Dieppoise (Dieppe Maritime)
Sauqueville	Communauté d'agglomération de la région Dieppoise (Dieppe Maritime)
Offranville	Communauté d'agglomération de la région Dieppoise (Dieppe Maritime)
Belmesnil	Communauté de Communes Terroir de Caux
Crosville-sur-Scie	Communauté de Communes Terroir de Caux

¹⁷ Etablissement Public de Coopération Intercommunale

Communes concernées	EPCI¹⁷
Biville-la-Baignarde	Communauté de Communes Terroir de Caux
Varneville-Bretteville	Communauté de Communes Terroir de Caux
Bertreville-Saint-Ouen	Communauté de Communes Terroir de Caux
Lamberville	Communauté de Communes Terroir de Caux
Saint-Mards	Communauté de Communes Terroir de Caux
Bertrimont	Communauté de Communes Terroir de Caux
Beauval-en-Caux	Communauté de Communes Terroir de Caux
Tôtes	Communauté de Communes Terroir de Caux

LES MODALITES ET LE CALENDRIER DE LA CONCERTATION PREALABLE

Une concertation préalable sous l'égide d'un garant désigné par la CNDP

Le garant, désigné par la Commission Nationale du Débat Public, a pour mission de veiller à la sincérité et au bon déroulement de la concertation préalable dans le respect des règles du Code de l'environnement : transparence de l'information, expression de tous, écoute mutuelle et argumentation de chaque intervention ou prise de position.

Il est chargé de veiller à ce que la concertation permette au public d'être informé, de poser ses questions, d'y recevoir des réponses et de présenter ses observations et propositions. Il facilite le dialogue entre tous les acteurs de la concertation, sans émettre d'avis sur le fond du projet.

Le garant est chargé de :

- **veiller au respect des engagements** pris par les acteurs et notamment les maîtres d'ouvrage ;
- **s'informer et faire des suggestions** sur les modalités de la concertation mises en œuvre par les maîtres d'ouvrage ;
- **observer et analyser le déroulement** de la concertation pour vérifier que les modalités (objet, durée, etc.) soient respectées par tous ;
- **favoriser l'expression** des participants à la concertation ;
- **assurer un rôle de recours** afin de répondre aux demandes formulées par les participants à la concertation ;
- **participer aux** réunions publique et ateliers thématiques organisées dans le cadre de la concertation.

A l'issue de la phase de concertation préalable et dans un délai de 1 mois, le garant élabore un bilan de celle-ci et résume la façon dont elle s'est déroulée. Ce bilan comporte une synthèse des observations et propositions présentées et, le cas échéant, mentionne les évolutions perceptibles du projet qui résultent de la concertation préalable.

Ce bilan est rendu public par les maîtres d'ouvrage du projet.

Le garant peut être contacté par tout participant à la concertation :

- soit de préférence par courriel :

laurent.demolins@garant-cndp.fr

- soit par courrier à l'adresse suivante : 53, rue de la Paroisse 78000 VERSAILLES

Ce que les maîtres d'ouvrage attendent de la concertation préalable

Les maîtres d'ouvrage du projet s'engagent dans la démarche de concertation préalable avec pour mot d'ordre la transparence, le dialogue et la compréhension des intérêts de tous.

Cette concertation préalable, menée sous l'égide d'un garant suite à la saisine de la Commission Nationale du Débat Public est une opportunité pour le projet AQUIND, en ce qu'elle permettra un dialogue entre les porteurs du projet et les personnes directement concernées par celui-ci. Elle permettra une mise en lumière des points d'intérêts des acteurs du territoire, associations, institutions et citoyens.

Les maîtres d'ouvrage engagent ce processus dans l'optique de faciliter la compréhension du projet et de recevoir, de la part du public et des représentants d'acteurs locaux :

- des suggestions d'amélioration du projet dans sa phase travaux, dans son tracé ou dans la prise en compte de ses impacts potentiels ;
- des suggestions de mesures d'évitement et de réduction des impacts environnementaux qui iraient dans le sens de la définition d'un projet à l'empreinte environnementale la plus minime possible ;
- des éclairages sur des enjeux locaux, des thématiques propres au territoire ou des retours d'expérience qui devraient entrer en compte dans la définition du projet, et la suite des études à mener.

Les engagements des maîtres d'ouvrage et du garant dans la concertation

Le garant s'engage à :

1. être accessible par courriel et courrier postal pour retranscription d'avis et informations, propositions portant notamment sur les modalités de la concertation, et à y répondre soit individuellement soit publiquement par l'intermédiaire de la plateforme de concertation ;
2. participer aux réunions publiques et aux ateliers thématiques ;
3. élaborer un bilan de la concertation préalable dans un délai d'un mois au terme de la concertation préalable – ce bilan sera rendu public par la CNDP. Il y sera notamment restitué une synthèse des observations et propositions présentées lors des réunions publiques et des ateliers thématiques.

Les maîtres d'ouvrage s'engagent à :

1. fournir dans la transparence les informations et les éléments techniques nécessaires à la bonne compréhension du projet par le public non-spécialiste ;
2. établir et respecter un calendrier de réunions le plus en amont possible afin de favoriser la mobilisation des personnes concernées ou des personnes souhaitant participer ;
3. consigner les avis, informations et propositions délivrés lors de chaque réunion dans des registres et comptes rendus mis à disposition du public ;
4. mettre en ligne sur le site du projet les comptes rendus et les présentations 15 jours après la tenue des réunions et des ateliers thématiques ;
5. répondre à toutes les questions qui lui seront posées sur le projet d'interconnexion lui-même dans un délai raisonnable et avant la fin de la concertation préalable et la publication du bilan.

Les maîtres d'ouvrage et le garant souhaitent que l'ensemble des participants à la concertation inscrivent leurs échanges dans une relation de courtoisie, en écoutant, en respectant et en donnant considération aux différentes opinions qui s'expriment.

Il est ainsi attendu que les participants :

- contribuent à la concertation par leurs connaissances, leurs expériences, leur vécu du territoire, leurs questions, etc. ;
- adoptent une attitude constructive et une attitude d'ouverture ;
- participent au processus de concertation dans le respect mutuel.

Le site internet dédié

Le processus de concertation préalable du projet AQUIND fait l'objet d'un site internet consultable avant le démarrage de la concertation.

www.concertation-aquind.fr

Les informations suivantes peuvent notamment y être consultées par le public :

- les objectifs du projet ;
- les principales caractéristiques du projet ;
- un encart permettant au public de poser des questions aux maîtres d'ouvrage et d'émettre un avis sur le projet ;
- le calendrier de la concertation ;
- les étapes suivants la concertation préalable ;
- les pièces de la concertation téléchargeables : dossier des maîtres d'ouvrage, brochure, poster.

Les points d'information

Dès le démarrage de la concertation, plusieurs points d'information sont installés dans des communes concernées par le projet. Il est prévu l'installation de points d'information :

- dans les accueils des mairies de Bertrimont, Dieppe et Hautot-sur-Mer ;
- à l'accueil de la CA Dieppe-Maritime ;
- à la maison des associations des Dieppe ;
- à l'office du tourisme de Dieppe.

Un panneau d'information présentant synthétiquement le projet, ainsi que les modalités de la concertation est installé dans chaque point d'information.

En outre, les brochures synthétiques de présentation du projet y sont mises à disposition, ainsi que des registres permettant de recueillir par écrit les avis du public.

Les réunions publiques

Trois réunions publiques sont prévues dans le cadre de la concertation préalable du projet d'interconnexion AQUIND. Elles auront lieu sur les communes de Dieppe, d'Hautot-sur-Mer (Pourville) et de Bertrimont.

L'organisation de ces réunions publiques est précisée :

- sur le site internet du projet ;
- dans les brochures et sur les panneaux des points d'information ;
- dans des journaux à diffusion locale.

Ces réunions sont dirigées par un animateur professionnel et indépendant. Le projet y est présenté de façon synthétique avant de débiter la discussion sur le projet (échange d'opinion, questions / réponses).



Réunion publique : opportunité pour les maîtres d'ouvrage de partager sur les enjeux locaux

Les tables rondes thématiques

Trois ateliers thématiques seront organisés durant la concertation :

- Avec les représentants de la pêche ;
- Avec les associations de protection de la nature et de l'environnement ;
- Avec les représentants du monde agricole.

L'objectif de ces tables rondes est de focaliser les discussions sur une catégorie de personnes et d'enjeux concernés par le projet, afin de détailler davantage les points de vue des participants, et les exposés des maîtres d'ouvrage sur ces sujets spécifiques.

Le calendrier de la concertation préalable

Le calendrier de concertation proposé est présenté ci-dessous. L'ouverture de la concertation est prévue **le lundi 19 mars 2018, et sa clôture le 4 mai 2018**, soit une durée de 7 semaines consécutives, comprenant une période scolaire et une période de vacances scolaires.

Les dates exactes d'organisation des réunions sont en cours d'organisation. Elles seront publiées sur le site internet de la concertation, dès que disponibles.

Mars 2018

LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI	SAMEDI	DIMANCHE
26	27	28	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
OUVERTURE DE LA CONCERTATION						
26	27	28	29	30	31	1
Première réunion publique - DIEPPE						
2	3					

Avril-Mai 2018

LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI	SAMEDI	DIMANCHE
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8
Tables rondes thématiques : pêcheurs, association de protection de l'environnement, agriculteurs						
9	10	11	12	13	14	15
Suite des tables rondes thématiques						
Deuxième réunion publique - BERTRIMONT						
16	17	18	19	20	21	22
Suite des tables rondes thématiques						
23	24	25	26	27	28	29
Troisième réunion publique - HAUTOT-SUR-MER						
30	1	2	3	4	5	
				CLOTURE DE LA CONCERTATION		

La concertation Fontaine pour RTE

Conformément à la Circulaire Fontaine du 9 septembre 2002, relative au développement des réseaux publics de transport et de distribution de l'électricité, le présent projet fait l'objet d'une concertation sous l'égide du préfet, qui a pour objectifs :

- « de définir, avec les élus et les associations représentatifs des populations concernées, les caractéristiques ainsi que les mesures d'insertion environnementale et d'accompagnement du projet ;
- d'apporter une information de qualité aux populations concernées par le projet ».

Cette concertation donne lieu à deux réunions plénières de concertation associant les services de l'État, les élus, les associations et le maître d'ouvrage.

Un dossier de concertation est rédigé et diffusé de façon à servir de base aux échanges qui auront lieu au cours de ces réunions où il est proposé de valider ou de faire évoluer les propositions de RTE sur :

- dans un premier temps, la délimitation de l'aire d'étude, zone géographique à l'intérieur de laquelle les potentiels tracés de la future ligne souterraine sont recherchés ;
- dans un second temps, la validation d'un fuseau de moindre impact.

Afin de respecter les obligations de transparence et de participation du public du règlement européen, associées aux exigences de la concertation Fontaine, le déroulement chronologique proposé par RTE est le suivant :

- une première réunion de présentation du projet et de l'aire d'étude; cette réunion introduira également la procédure de participation du public avec les parties prenantes (les autorités nationales et locales concernées, les associations, organismes ou groupes représentant le public) ;
- Les réunions publiques et réunions thématiques prévues par AQUIND
- une réunion de validation du fuseau de moindre impact et de clôture de la concertation avec les parties prenantes précisées ci-avant, au cours de laquelle seront présentés les comptes-rendus des réunions publiques et les enseignements que RTE en aura tirés.

Différence entre la concertation Fontaine et la concertation préalable ?

Bien qu'ayant pour objet de débattre des caractéristiques du projet et de ses potentielles incidences sur l'environnement, la concertation Fontaine et la concertation préalable ne s'adressent pas au même public.

La circulaire Fontaine concerne, les services de l'Etat, les élus ainsi que les associations représentatives des populations concernées par le projet. Elle vise à définir les caractéristiques, ainsi que les mesures d'insertion environnementale et d'accompagnement du projet. Elle aboutit au choix d'un fuseau de moindre impact.

La concertation préalable a, quant à elle, pour objectif d'associer le public « au sens large » à l'élaboration du projet en lui permettant d'accéder à une information pertinente et de formuler des observations ou propositions.

La clôture de la concertation préalable

La concertation préalable prendra fin le 4 mai 2018.

Un bilan de la concertation préalable sera établi par le garant et transmis à la Commission Nationale du Débat Public et aux maîtres d'ouvrage.

Sur cette base, les maîtres d'ouvrage devront indiquer les mesures qu'ils jugent nécessaires de mettre en place pour répondre aux enseignements qu'ils tirent de la concertation (article L.121.16 du Code de l'environnement).

Dans le cadre de la poursuite du projet, il appartiendra ensuite au garant désigné par la CNDP de proposer aux maîtres d'ouvrage des modalités permettant la poursuite de l'information et de la participation du public à ce projet jusqu'à l'enquête publique.

Et après...

Le dialogue avec le territoire se poursuivra après la phase de concertation préalable, jusqu'à l'enquête publique.

De nouveau, un garant nommé par la CNDP veillera à la bonne information et à la participation du public jusqu'à l'ouverture de l'enquête publique.

Le site internet sera à cette fin alimenté avec de nouveaux éléments ou études réalisées.

ABREVIATIONS ET GLOSSAIRE

Atterrage :

Secteur sur la côte où s'effectue la jonction entre la partie terrestre et la partie maritime de l'ouvrage électrique.

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

Etablissement public de référence dans les applications des sciences de la Terre pour gérer les ressources et les risques du sol et du sous-sol.

Benthique :

Relatif au benthos, au fond de la mer. Organisme vivant directement sur le substrat ou au plus près du substrat des milieux aquatiques.

CA : Courant Alternatif

Courant électrique périodique qui change de sens deux fois par période et qui transporte des quantités d'électricité alternativement égales dans un sens et dans l'autre.

CCHT : Courant Continu Haute Tension

Technologie d'électronique de puissance utilisée pour le transport de l'électricité en courant continu haute tension. Son utilisation est minoritaire par rapport au transport électrique à courant alternatif (AC) traditionnel de nos réseaux électriques. Son principal intérêt est de permettre le transport d'électricité sur de longues distances ; le courant continu cause moins de pertes dans ce cas.

CHARM : Channel integrated approach for marine resource management

Le CHARM est un projet de recherche franco-britannique financé en partie par l'Union Européenne à travers le programme InterReg, géré par la Région Haute-Normandie et le Government Office for the South-East (GOSE).

Il vise à développer un atlas de la Manche conçu comme outil d'aide à la réflexion et à la décision pour la gouvernance et une gestion durable des ressources marines.

Côté français, les partenaires sont notamment IFREMER et les universités de Lille 1 et du Littoral Côte d'Opale.

Cote Marine :

Le zéro hydrographique – ou zéro des cartes marines – est le niveau de référence des cartes marines et des annuaires de marée. C'est l'équivalent en mer de la surface de référence des altitudes à terre portées sur les cartes de l'IGN.

Enjeu :

Un enjeu correspond à des zones ou des activités qui ont une valeur pour le territoire sur un plan environnemental, socio-économique, sociétal, culturel et patrimonial, etc. Un enjeu est donc indépendant du projet. Pour exemple, le tourisme sur le littoral, un site Natura 2000, un captage d'eau potable.

ENTSO-E : European Network of Transmission System Operators for Electricity ou Réseaux européens

Association européenne regroupant 34 pays membres au travers de 41 gestionnaires de réseaux de transport d'électricité et qui a pour but de promouvoir les aspects importants des politiques électriques tels que la sécurité, le développement des énergies renouvelables et le marché de l'électricité. Elle travaille en étroite collaboration avec la Commission européenne et représente la colonne vertébrale de l'Europe électrique.

Ensouillage :

Creuser un sillon dans un fonds marin ou fluvial pour y enfouir les câbles ou canalisations afin de les protéger.

Estran :

Un estran distingue une zone du littoral soumise aux variations des marées, à l'influence du balancement des marées, dans la partie intertidale ou tidale. Un estran est une bande côtière découverte par la mer à marée basse.

Etiage :

Un estran distingue une zone du littoral soumise aux variations des marées, à l'influence du balancement des marées, dans la partie intertidale ou tidale. Un estran est une bande côtière découverte par la mer à marée basse.

Forage par jet :

Technique de déstructuration du terrain par un jet à très grande vitesse.

GRT : Gestionnaire de Réseau de Transport

Il s'agit d'une entreprise chargée de la gestion de tout ou partie d'un réseau de transport d'énergie (électricité ou gaz).

Interconnexion :

Nom donné aux liaisons électriques aériennes ou souterraines, permettant de mettre en relation physiquement deux réseaux de transport électrique de pays différents.

Jeu de barre :

Conducteur de cuivre ou d'aluminium qui conduit de l'électricité dans un tableau électrique, à l'intérieur de l'appareillage électrique ou dans un poste électrique.

Mix énergétique :

Pour satisfaire ses besoins énergétiques, chaque pays utilise dans des proportions différentes les énergies dont il dispose : c'est ce qu'on appelle le mix énergétique. S'il est très différent d'un pays à l'autre, le mix énergétique est, à l'échelle du monde, dominé à plus de 80 % par les énergies fossiles.

NID : Nouvelle Interconnexion Dérogatoire

Opérations permises par la réglementation européenne ; elles permettent à un opérateur privé d'exploiter une interconnexion en courant continue entre états membres en lieu et place d'un opérateur ayant le statut de gestionnaire de réseau de transport sur l'un des territoires concernés par l'interconnexion.

OSPAR :

La Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est, dite Convention OSPAR (pour Oslo-Paris), a été signée à Paris le 22 septembre 1992. Elle est née de la fusion de la Convention d'Oslo (1972) traitant de la prévention de la pollution marine par les opérations d'immersion, et de la Convention de Paris, traitant des rejets d'origine tellurique.

PIC : Projet d'Intérêt Commun

La Commission européenne considère que des infrastructures modernes équipées d'interconnexions adaptées et de réseaux fiables sont essentielles pour mettre en place un marché de l'énergie intégré, offrant le meilleur rapport qualité-prix aux consommateurs. Pour prétendre au statut de PIC, le projet doit : produire des avantages significatifs pour au moins deux Etats

membres de l'Union européenne ; contribuer à l'intégration des marchés et à une concurrence accrue ; améliorer la sécurité d'approvisionnement en énergie ; contribuer à la réduction des émissions de CO₂.

PEHD : PolyEthylène Haute Densité

Thermoplastique commercial semi-cristallin, blanchâtre, semi-opaque, possédant des propriétés similaires au Polyéthylène Faible Densité (PEFD) mais nettement plus solide et rigide, offrant une meilleure résistance chimique.

RTE : Réseau de Transport et d'Electricité

Réseau de Transport d'Électricité, est une entreprise de service qui gère le réseau public de transport d'électricité haute tension en France métropolitaine. Sa mission fondamentale est d'assurer à tous ses clients l'accès à une alimentation électrique économique, sûre et propre.

Réseau Natura 2000 :

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité. Ce réseau mis en place en application de la Directive « Oiseaux » datant de 1979 et de la Directive « Habitats » datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent.

Station de conversion :

Dispositif électronique où le courant alternatif est transformé en courant continu et inversement. Par extension, bâtiment abritant ce dispositif.

Trait de côte :

Véritable « délimitation » entre la terre et la mer, ligne il s'agit de la ligne portée sur la carte séparant la terre et la mer.

UXO : UneXploded Ordnance

Munitions non explosées / sécurité pyrotechnique

ZEE : Zone Economique Exclusive

La ZEE est une bande de mer ou d'océan située entre les eaux territoriales et les eaux internationales, sur laquelle un État riverain (parfois plusieurs États dans le cas d'accords de gestion partagée) dispose de l'exclusivité d'exploitation des ressources.

Zone intertidale :

La zone intertidale représente la zone de balancement des marées. C'est à dire tout l'espace qui est occupé par la marée haute et qui est libre à marée basse.

Zone rétro-littorale :

La zone rétro-littorale est un espace s'étendant en arrière du trait de La zone rétro-littorale est un espace s'étendant en arrière du trait de côte.

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Inventaire lancé en 1982 qui a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans

le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme, création d'espaces protégés, élaboration de schémas départementaux de carrière, etc.).



www.concertation-aquind.fr



Le réseau
de transport
d'électricité