

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

Résumé Non Technique Janvier 2018 – Version 1





Ce Résumé Non-Technique présentant l'avancement du projet sera régulièrement mis à jours.

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
L'HISTORIQUE DU PROJET	6
LES OBJECTIFS DU PROJET	9
LES INTERCONNEXIONS ELECTRIQUES EN EUROPE	10
LES CARACTERISTIQUES DU PROJET	11
La partie sous-marine	12
Le franchissement de la côte	14
La partie terrestre en courant continu	14
La station de conversion	17
Le planning général du projet	19
Le coût prévisionnel du projet	19
LES SOLUTIONS ENVISAGEES ET PRESENTEES	20
Pour l'interconnexion AQUIND	20
Pour le raccordement au réseau public de transport d'électricité, s maîtrise d'ouvrage RTE	ous 24
LES ENJEUX DE LA ZONE DU PROJET	25
Milieu physique	27
Milieu Naturel	28
Milieu humain	33

LES INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET ET LA	
SEQUENCE ERC	37
Dans le cadre de l'interconnexion AQUIND	37
LES MODALITES ET LE CALENDRIER DE LA	
CONCERTATION	41
Les engagements des maîtres d'ouvrage dans la concertation	41
Le site internet dédié	42
Points d'information et réunions publiques	42

LES MAITRES D'OUVRAGE

Le projet d'interconnexion est porté par la société AQUIND jusqu'au point de connexion au réseau national. La maitrise d'ouvrage de cette connexion est portée par RTE.

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.

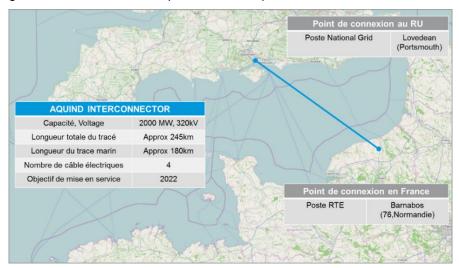
La démarche NID

Le projet d'interconnexion AQUIND s'inscrit dans la démarche des Nouvelles Interconnexions Dérogatoires (NID) au sens de l'article 17 du règlement (CE)

¹ 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.

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 règlementation¹ 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.



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

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'Energie (CRE) du 29 mars 2012 précise de quelle manière cette demande de dérogation doit être traitée.

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 raccorder² (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.



Points étudiés historiquement pour le raccordement au réseau français

Des études plus précises ont alors été menées courant 2016 par RTE 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.

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.

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.

² 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

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 règlementation 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 :

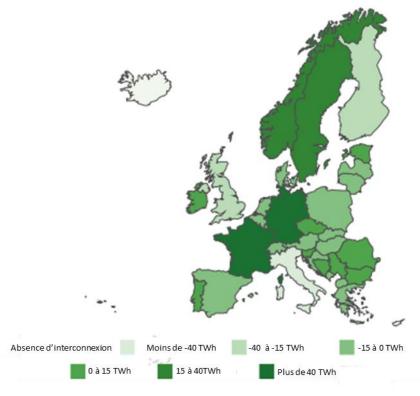
- des études techniques réalisées en mer, sur terre, et sur le littoral;
- des études environnementales, dans le cadre de la séquence ERC (Eviter, Réduire, Compenser);
- des procédures de participation du public et particulièrement de la concertation préalable menée sous l'égide d'un garant.

L'aboutissement de ces différentes phases conduira les maitres 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.

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 :

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

L'ensemble de ces projets participent, avec le projet AQUIND, au besoin de transfert de plus de 13 500 MW identifiés³ 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.

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.

³ 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

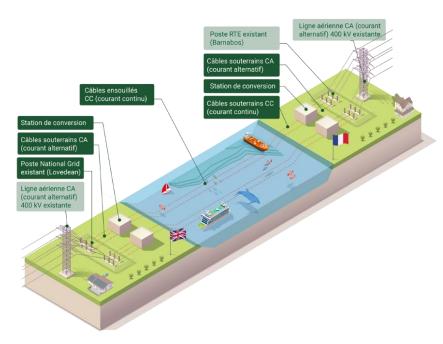
Le projet en cours de développement est une interconnexion constituée de deux liaisons indépendantes de 1000 MW (Mégawatt) et d'une tension de +/- 320 kV (kiloVolt) de courant continu, raccordées ensuite au réseau d'électricité après conversion en courant alternatif de 400 kV (kiloVolt).

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 CARACTÉRISTIQUES 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 Seino-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 :

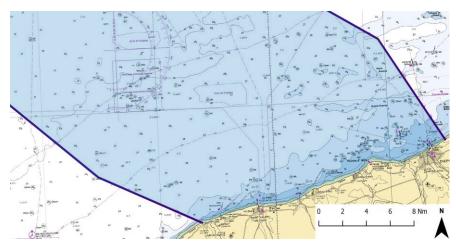
- les contraintes bathymétriques ;
- le contexte sédimentologique et géologique des fonds marins ;
- la présence possible d'épaves et d'éléments archéologiques remarquables;
- la prise en compte du trafic maritime et des usages historiques de la zone, notamment la pêche;
- la sensibilité du milieu naturel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

Le câble est déroulé au fond de la mer par un navire câblier. 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) pourra aller jusqu'à 250 mètres en fonction de 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...).

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.



Schéma d'une vue en coupe de tranchée sousmarine

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 réalisées, 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.



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

Le franchissement de la côte

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

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

Le positionnement définitif du point d'atterrage 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'atterrage potentiel, sur la base de critères techniques et environnementaux et règlementaires qui n'ont finalement pas révélé de faisabilité technique ou environnementale.



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

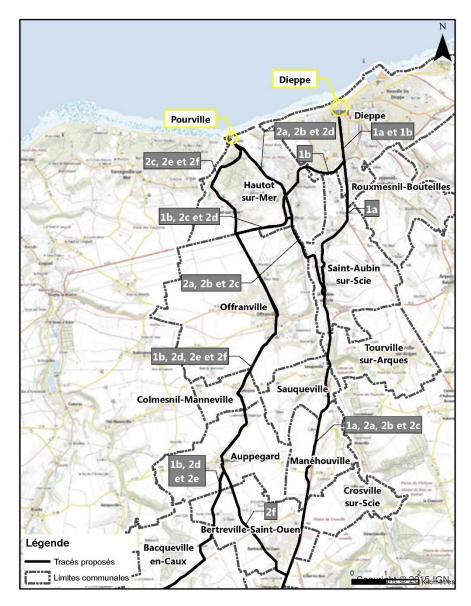
La partie terrestre en courant continu

Les tracés

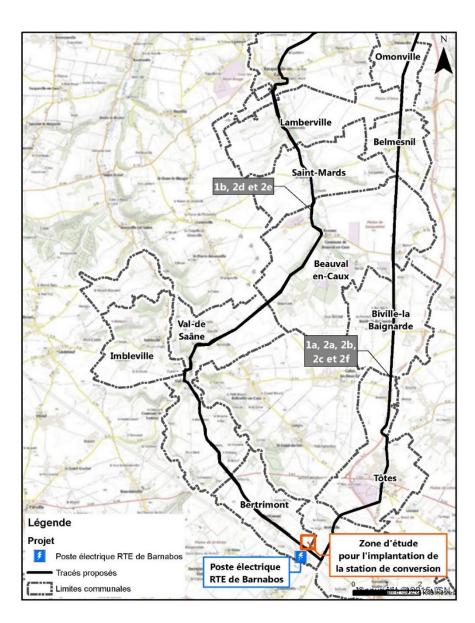
A partir des zones d'atterrage actuellement envisagées (Dieppe et Pourvillesur-Mer), plusieurs tracés terrestres alternatifs sont étudiés par le maitre d'ouvrage. Ces options présentées retiennent le principe général de suivre autant que possible les routes existantes, afin de limiter les impacts du 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.



Les tracés considérés entre Pourville / Dieppe et Barnabos.



Tracés terrestres présentés (feuille 1/2)



Tracés terrestres présentés (feuille 2/2)

Les techniques employées

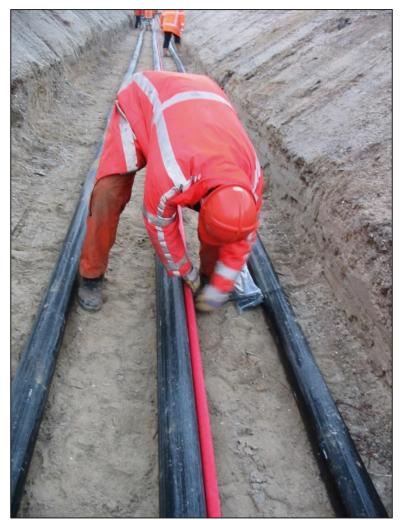
L'atterrage des câbles et le franchissement du trait de côte sera effectué au moyen d'un forage horizontal dirigé. Les câbles seront installés dans des conduites/fourreaux passant sous le domaine côtier afin d'éviter les espaces à préserver et les infrastructures et/ou réseau existants. Cette technique 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 modifié 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 conduits/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. Un processus d'engagement avec les acteurs fonciers de l'aire d'étude est en cours.

Les caractéristiques de la station

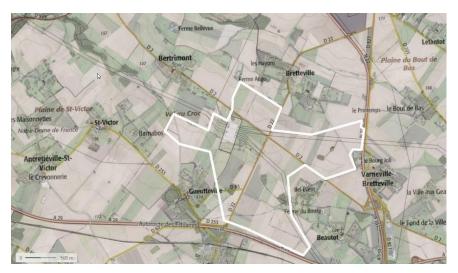
Cette station sera construite sur un espace d'environ 6 à 9 ha, qui sera clôturé.

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.

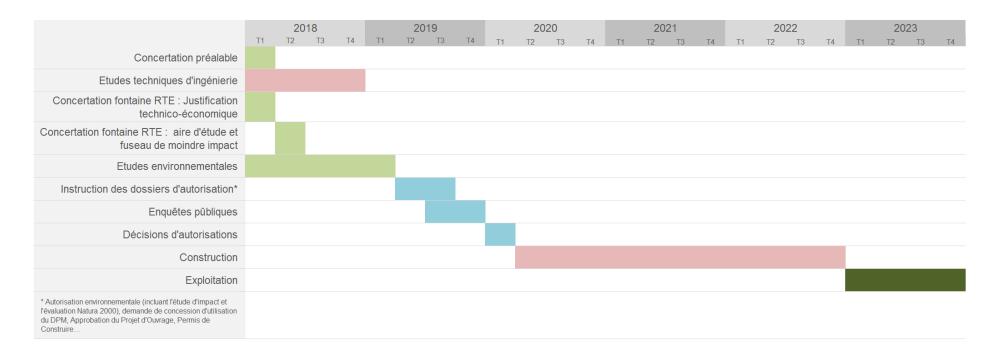


Intérieur d'une station de conversion (Source / propriété : ABB)

Le 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

Le projet fait l'objet de discussions avec les acteurs socioéconomiques 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 maitrise 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 17, 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 :

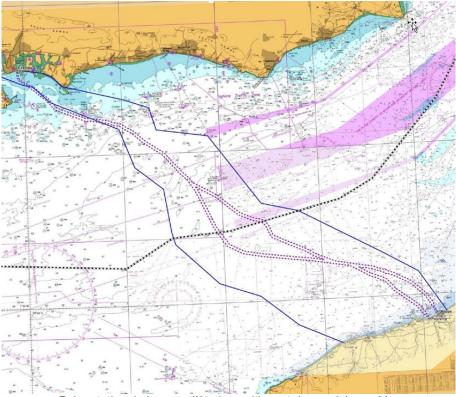
- offrir une plus grande flexibilité tout en améliorant la sécurité de l'approvisionnement énergétique;
- assurer un approvisionnement d'énergie issue des nouvelles sources de production, notamment renouvelables, et assurant les besoins issus de demandes nouvelles (utilisation de véhicules électriques, 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.

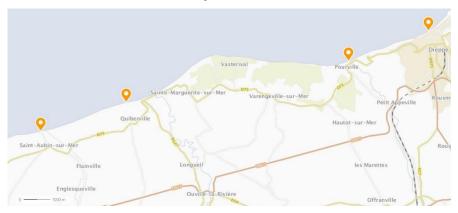


Présentation de la zone d'étude maritime et des couloirs en Mer

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.



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

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.

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 atterrage 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'atterrage positionnés sur le littoral de Dieppe et de Pourvillesur-mer ont alors été identifiées comme présentant des opportunités au regard du critère environnemental.

Les points d'atterrage 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 :

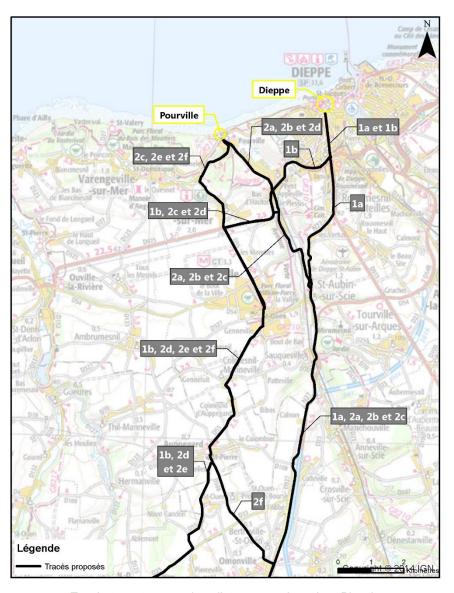
- enjeux environnementaux ;
- contraintes physiques liées à l'implantation des câbles (ponts, présence de réseaux de fourniture de services publics d'eau ou d'électricité, etc.);
- contraintes d'infrastructures impliquant un besoin de recourir à des forages dirigés ou à dévier les tracés (franchissement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

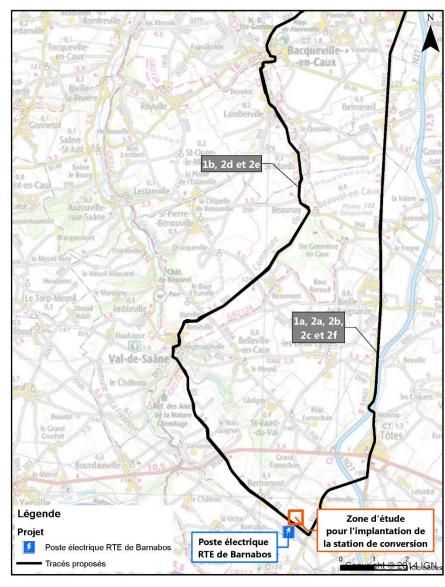
Ils feront l'objet d'un examen très approfondi, notamment dans le cadre de l'étude d'impact, afin de définir le tracé de moindre impact environnemental, en prenant en considération les résultats des concertations publiques.

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.

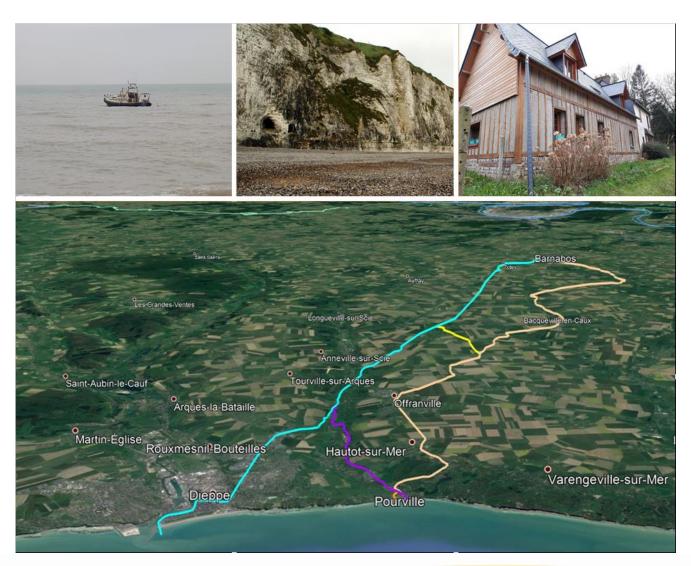
Trois solutions ont été identifiées par RTE et proposées à AQUIND :

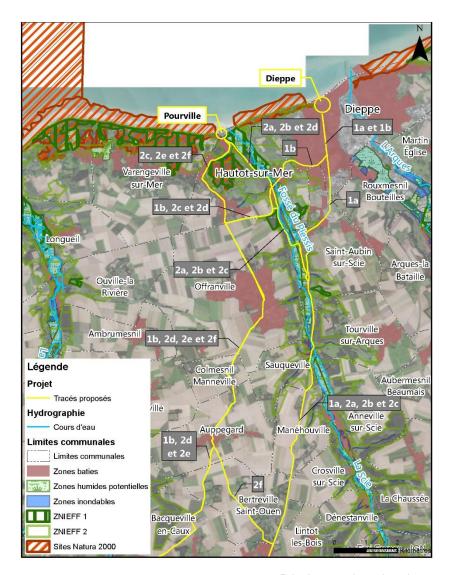
- Raccordement sur le poste de Barnabos 400 kV;
- Raccordement sur le poste du Havre 400 kV;
- Raccordement en coupure sur la ligne Havre-Rougemontier 400 kV (similaire électriquement au raccordement au poste du Havre 400 kV).

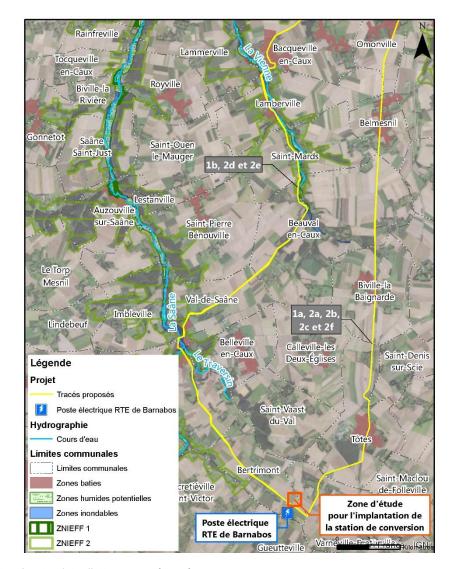
AQUIND a sélectionné la zone d'implantation de sa station de conversion, en l'occurrence à proximité du poste 400 kV de Barnabos.

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 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

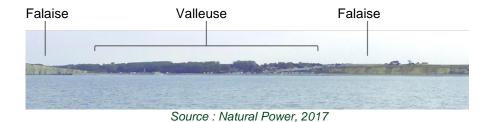
Au sein de l'aire d'étude maritime, les profondeurs sont comprises entre 0 m et 50 m Cote Marine (CM) au niveau de la limite de la Zone Economique Exclusive (ZEE) France – Royaume-Uni.

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.



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 fluviatiles 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 BRGM⁴, 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 Sâane 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 pédologiques⁵ 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)

Milieu Naturel

Le milieu naturel en secteur marin et littoral

Habitats et peuplements benthiques⁶, 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 :

⁴ 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.

⁵ Etude des sols.

⁶ Les peuplements benthiques (ou benthos) sont les espèces vivant sur et dans les fonds marins.

- 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'ichtyofaune^{7,} 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 chaine 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 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 remaniées (en cas d'ensouillage dans des sédiments meubles), ou les protections installées (en cas de pose sur fonds durs).

De nombreuses espèces de poissons et céphalopodes⁸ 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

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.

⁷ L'ichtyofaune est la partie de la faune rassemblant les poissons

⁸ 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

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

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 valleuses 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 Seino-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 Saâne
Val-de-Saâne		La vallée de la Saâne
Tourville-sur-Arques		La vallée de la Scie
Imbleville		La vallée de la Saâne
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 Saâne
Saint-Mards		La vallée de la Saâne
Bertrimont		La vallée de la Saâne
Beauval-en-Caux		La vallée de la Saâne

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'Hautotsur-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)

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 VALPENA ainsi que sur les autres informations disponibles, notamment celles issus de programmes de recherches.

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 (source Natural Power)



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

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



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

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.

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 atterrage à Dieppe) ou semi urbain (hypothèse d'un atterrage 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.

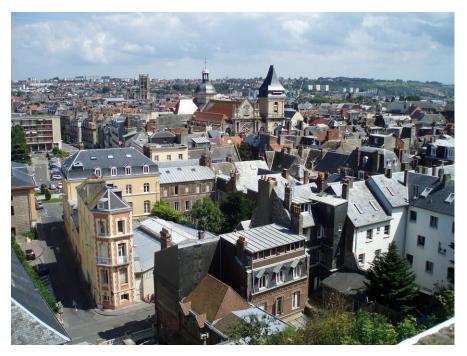
Des espaces traversés principalement agricoles

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 seino-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-Appeville 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 Normandie⁹ 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.

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

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'environnement¹⁰.



¹⁰ Source : Ministère de la transition écologique et solidaire

LES INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET ET LA SEQUENCE ERC

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 réduites. Le principal impact est lié au dérangement des individus pendant le 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 des eaux superficielles et souterraines 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 Seino-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 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 explosée) représente un danger pour le personnel en charge des interventions sur un câble sousmarin, 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 UXO¹¹ 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.

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'atterrage 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 DRASSM¹².

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

¹¹ Munitions non-explosées

¹² Département de Recherche Archéologique Subaquatiques Sous-Marines

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.

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 règlementation 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.

LES MODALITES ET LE CALENDRIER DE LA CONCERTATION

Les engagements des maîtres d'ouvrage dans la concertation

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

Les maîtres d'ouvrage du projet s'engagent dans la démarche de concertation 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 maîtres d'ouvrage souhaitent que l'ensemble des participants à la concertation inscrivent leurs échanges dans une relation de courtoisie, en

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 ;
- 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.

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

www.concertation-aguind.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, posters.

Points d'information et réunions publiques

A plusieurs moments dans les phases de développement du projet, AQUIND organisera l'installation de points d'information ou de réunions publiques, permettant au public de s'informer sur le projet et ses avancées.

Initialement, 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 débuter la discussion sur le projet (échange d'opinion, questions / réponses).



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

Trois ateliers thématiques seront aussi 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.

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.



www.concertation-aquind.fr