

CONCERTATION PRÉALABLE DU PUBLIC

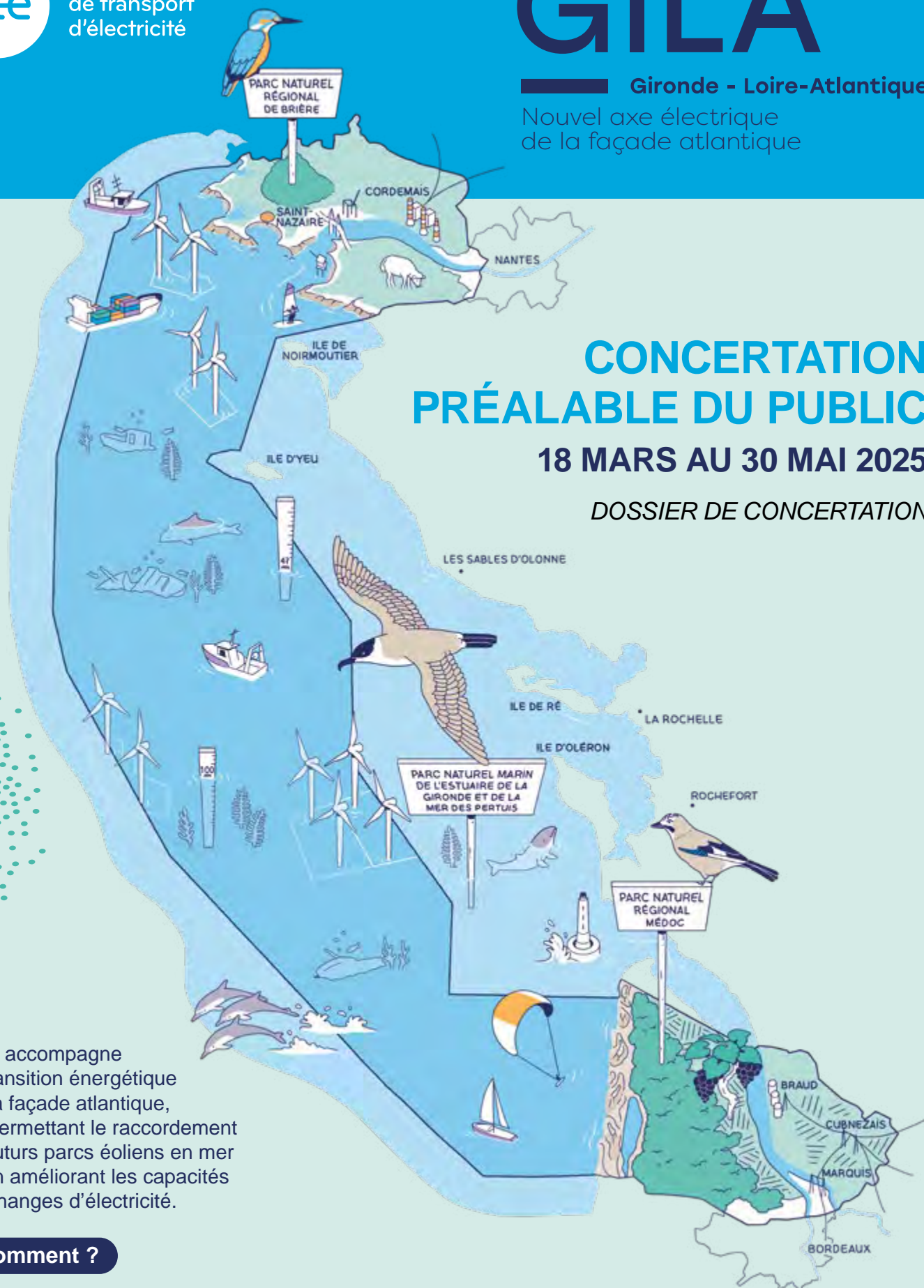
18 MARS AU 30 MAI 2025

DOSSIER DE CONCERTATION

RTE accompagne la transition énergétique de la façade atlantique, en permettant le raccordement de futurs parcs éoliens en mer et en améliorant les capacités d'échanges d'électricité.

Comment ?

En créant un nouvel axe électrique multi-fonctionnel, sous-marin et souterrain, entre la Gironde et la Loire-Atlantique.



AVANT-PROPOS

D

ans une France engagée vers la neutralité carbone et qui se réindustrialise, l'électricité est appelée à devenir la source d'énergie prépondérante, en remplacement des énergies fossiles.

Plusieurs évolutions structurelles liées à la transition énergétique transforment le système électrique français. Cette tendance se traduit également à une échelle européenne.

- Forte augmentation de la consommation d'électricité liée aux projets de décarbonation de l'industrie et aux nouveaux usages de l'électricité ;
- Développement du parc nucléaire et des énergies d'origine éolienne terrestre, éolienne en mer et photovoltaïque ;
- Développement des échanges d'électricité au niveau européen.

Dans ce contexte, l'Etat planifie le développement de l'éolien en mer en définissant des zones prioritaires, notamment le long de la façade atlantique, pour l'implantation de nouveaux parcs. Dans ce secteur, plusieurs zones ont été identifiées : au large de l'Île d'Oléron et puis au nord ouest les zones dites «Golfe de Gascogne Sud et Nord». Le raccordement du premier de ces futurs parcs doit intervenir à partir de 2034-2035.

Dans le même temps, les évolutions projetées par le projet de Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) entraînent une augmentation des flux d'électricité le long de la façade atlantique influant directement sur le réseau des régions Pays de la Loire et Nouvelle-Aquitaine. Une saturation est identifiée sur l'axe à 400 000 volts entre les postes électriques de DISTRE (40, Maine et Loire) et BRAUD (33, Gironde).

Pour fluidifier le transit électrique sur le réseau 400 000 volts de la façade atlantique et garantir la sécurité d'alimentation électrique des territoires, un premier renforcement du réseau est nécessaire avant 2035, donc au même horizon que le raccordement des parcs éoliens en mer. En fonction des évolutions des besoins, d'autres développements du réseau pourront être envisagés.

En tenant compte du contexte énergétique de la zone, et notamment des prévisions d'arrivée concomitante de besoins de raccordement de parcs éoliens en mer et de renforcement du réseau, RTE propose une solution d'aménagement global. Elle consiste à créer un nouvel axe électrique sous-marin et souterrain à 320 000 volts en courant continu et ses stations de conversion. Sa mise en service est prévue à partir de 2034 pour un coût estimé à environ 4 milliards d'euros.

Cet ouvrage multi-fonctionnel accompagnera la transition énergétique sur la façade atlantique en permettant le raccordement de futurs parcs éoliens en mer et en améliorant les capacités d'échange d'électricité.

Conformément aux articles L. 121-15-1 et L. 121-17 du code de l'environnement, ce projet de création d'un nouvel axe électrique 320 000 volts en courant continu sous-marin et souterrain et ses stations de conversion sur la façade atlantique a fait l'objet d'une sollicitation volontaire de la Commission nationale du débat public (CNDP). Après avoir été sollicitée par RTE, la CNDP a désigné, le 6 novembre puis le 11 décembre 2024, deux garants chargés de la concertation préalable à l'enquête publique sur ce projet : Mme Julie DUMONT et M. Jean-Yves ALBERT.

Selon l'article L. 121-15-1 du code de l'environnement, la concertation préalable du public doit permettre de s'informer et d'échanger sur :

- L'opportunité, les objectifs et les caractéristiques du projet ;
- Les enjeux socio-économiques qui s'y attachent ainsi que leurs impacts significatifs sur l'environnement et l'aménagement du territoire ;
- Les solutions alternatives, y compris l'absence de mise en œuvre du projet ;
- Les modalités d'information et de participation du public après la concertation préalable du public.

Plus largement, RTE souhaite, à travers cette concertation :

- Associer le territoire à l'insertion des ouvrages du projet ;
- Recueillir les avis, attentes, questions, suggestions du public, en particulier sur l'opportunité du projet, les choix techniques, la préservation de l'environnement, des paysages et du cadre de vie, les principales mesures d'évitement et de réduction, dont le regroupement/mutualisation des infrastructures et les pistes de mesures compensatoires, enfin, les localisations pouvant présenter un caractère de moindre impact.

Le présent document constitue le dossier du maître d'ouvrage. Il a pour objectifs de :

- Permettre à chaque participant à la concertation de comprendre les motifs qui conduisent RTE à présenter ce projet, ainsi que les choix techniques, environnementaux et financiers que sa réalisation implique ;
- Favoriser l'expression d'avis et de suggestions argumentés sur le projet.

SOMMAIRE



PARTIE 1	L'essentiel sur le projet et la concertation	
	1.1 - Le projet en bref : accompagner la transition énergétique.....	p.10
	1.2 - Eléments clés du projet.....	p.11
	1.3 - Participez à la concertation publique.....	p.12
	1.4 - Et après la concertation préalable ?.....	p.15
PARTIE 2	La raison d'être du projet : accompagner la transition énergétique	
	2.1 - La transition énergétique : un choix de société.....	p.20
	2.2 - Le transport d'électricité au cœur de la transition énergétique.....	p.22
PARTIE 3	Concevoir un projet d'aménagement maritime global	
	3.1 - La façade atlantique, un territoire au cœur de la transition énergétique.....	p.30
	3.2 - Les scénarios pour améliorer les capacités d'échanges d'électricité sur la façade atlantique et faciliter le raccordement de futurs parcs éoliens en mer.....	p.36
PARTIE 4	Le projet présenté à la concertation	
	4.1 - Un projet principalement sous-marin et souterrain.....	p.42
	4.2 - Les ouvrages à construire.....	p.43
	4.3 - Un projet inter-régional à l'horizon 2034.....	p.48
PARTIE 5	La façade atlantique : un territoire entre terre et mer	
	5.1 - L'aire d'étude pour la recherche du fuseau de passage.....	p.52
	5.2 - Le contexte sur la zone d'étude.....	p.54
PARTIE 6	Adapter le projet au territoire	
	6.1 - Les incidences potentielles du projet.....	p.64
	6.2 - Les mesures « E. R. C. ».....	p.70
	Annexes	p.72

Qui fait quoi dans la concertation préalable du public ?

Qui fait quoi dans la concertation préalable du public ?

LES PUBLICS

Toute personne intéressée par le projet a la possibilité de s'informer et de s'exprimer durant toute la durée de la concertation, dans le respect des règles fixées par le porteur de projet et les garants.

Le public peut ainsi questionner le projet et son opportunité, mais aussi proposer des aménagements au projet, ou des contrepropositions, et être associé à son élaboration.

Les participants peuvent adresser leurs contributions directement au porteur de projet et/ou aux garants.



LA CNDP ET LES GARANTS DE LA CONCERTATION



La Commission nationale du débat public est une autorité administrative indépendante, elle veille au respect de la participation du public au processus d'élaboration des projets, plans et programmes ayant un impact sur l'environnement.

La CNDP ne prend pas position sur l'opportunité du projet mais synthétise les propos des publics pour éclairer le décideur sur ses conditions de faisabilité.

L'action de la CNDP est définie suivant l'article 7 de la charte constitutionnelle de l'environnement : « Toute personne a le droit, dans les conditions et les limites définies par la loi, d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues par les autorités publiques et de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement ».

Les modalités de saisine

La sollicitation intervient en amont du projet, du plan ou du programme, lorsque la décision sur son opportunité n'est pas encore tranchée et concerne notamment les projets d'aménagement ou d'équipement ayant un impact sur l'environnement.

Lorsque la CNDP est saisie, elle désigne un-e ou des garant-e-s de la concertation.

Les valeurs de la CNDP :

- **Indépendance** : La CNDP est totalement indépendante du Gouvernement, du Parlement, des collectivités territoriales et des maîtres d'ouvrage (publics et privés) qui la saisissent.
- **Neutralité** : Les garant-e-s n'expriment pas d'avis sur les projets.
- **Transparence** : La CNDP s'assure que toutes les informations et études disponibles sur les projets concernés sont mises à la disposition du public. Elle peut faire réaliser des expertises indépendantes complémentaires en cas de besoin.
- **Égalité de traitement** : La CNDP met tout en œuvre pour que chaque citoyen ou citoyenne, quels que soient son statut ou son opinion, puisse s'exprimer librement dans le respect de chacun-e.
- **Argumentation** : La CNDP veille à ce que le débat soit l'expression de points de vue et de controverses argumentés. Il n'est ni un sondage ni un référendum.
- **Inclusion** : La CNDP veille à ce que toute personne, quelle que soit sa situation, et notamment les personnes les plus fragiles, puisse participer aux débats.

Le mot des garants

Nous sommes deux garants désignés par la CNDP pour cette concertation :

- Mme Julie DUMONT
- M. Jean-Yves ALBERT

Notre mission est :

- D'aller à la rencontre des acteurs concernés afin d'identifier les thématiques et les enjeux qu'il est souhaitable de soumettre à la concertation
- De faire des recommandations au maître d'ouvrage RTE dans l'élaboration du dossier et du dispositif de concertation
- De veiller aux principes fondamentaux de la participation (article L120-1 du code de l'environnement).

Nous rappellerons les enjeux suivants de cette concertation au maître d'ouvrage RTE :

- L'information du public et les moyens mis en œuvre pour sa participation
- Aborder l'opportunité du projet et les alternatives possibles
- Les enseignements des précédents débats publics (parcs éoliens offshore, débats sur la révision des documents stratégiques de façade).

A la fin du processus :

- Nous établirons un bilan de la concertation notamment sur son déroulement, la prise en compte des prescriptions et les arguments exprimés par les publics.
- La concertation préalable s'achève avec la transmission à la CNDP de la réponse faite par le maître d'ouvrage RTE à nos demandes de précisions et à nos recommandations. Cette réponse sera rendue publique.

Nous sommes à la disposition de tous les publics, on peut nous contacter par mail :

- Mme Julie DUMONT : julie.dumont@garant-cndp.fr
- M. Jean-Yves ALBERT : jean-yves.albert@garant-cndp.fr

Nous serons présents lors des réunions, ateliers et débats organisés par RTE.



Qui fait quoi dans la concertation préalable du public ?

Qui fait quoi dans la concertation préalable du public ?

LE MAÎTRE D'OUVRAGE :
RTE, GESTIONNAIRE DU RÉSEAU PUBLIC DE TRANSPORT
D'ÉLECTRICITÉ



RTE, Réseau de Transport d'Électricité, est le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité (RPT) conformément aux dispositions des articles L. 111-40 et suivants et L. 321-2 du code de l'énergie. En application de ces dispositions, RTE assure **une mission de service public** : garantir l'alimentation en électricité à tout moment et avec la même qualité de service sur le territoire national grâce à la mobilisation de ses 9 500 salariés.

RTE gère en temps réel les flux électriques et l'équilibre entre la production et la consommation. RTE maintient et développe le réseau haute et très haute tension (de 63 000 à 400 000 volts) qui compte plus de 100 000 kilomètres de lignes aériennes, 7 000 kilomètres de lignes souterraines, 2 900 postes électriques et 51 lignes transfrontalières.

Le réseau français, qui est le plus étendu d'Europe, est ainsi interconnecté avec 33 pays.

En tant qu'opérateur industriel de la transition énergétique neutre et indépendant, RTE optimise et transforme son réseau pour raccorder les installations de production d'électricité quels que soient les choix énergétiques futurs. **C'est le cas avec le projet GiLA.**

Enfin, RTE, par son expertise et ses rapports, éclaire les choix des pouvoirs publics.

Pour en savoir plus : www.rte-france.com

LA CONCERTATION À RTE :
UNE OBLIGATION, UNE NÉCESSITÉ
ET UNE CONVICTION

Tout projet de création d'ouvrage électrique haute tension doit faire l'objet d'une concertation, visant à préparer les étapes réglementaires de son autorisation.

Les fondements de la concertation appliquée sur le projet

Le projet GiLA fait l'objet de deux processus de concertations préalables à l'enquête publique :

- la concertation dite « Fontaine » qui s'applique à tout projet de développement des réseaux publics de transport et de distribution de l'électricité en application de la circulaire dite « Fontaine » du 9 septembre 2002 et du contrat de service public signé entre l'État et RTE en mars 2022*. Elle est placée sous l'égide d'un préfet coordonnateur, en l'occurrence le préfet du département de la Gironde et s'adresse aux parties prenantes des territoires concernés : élus, représentants socio-économiques et associatifs et services de l'État ;

- la concertation préalable du public que RTE a choisi d'engager de manière volontaire en sollicitant la nomination de garants auprès de la Commission nationale du débat public, en application des articles L. 121-15-1 et L.121-17 du Code de l'Environnement. Elle s'adresse à tous les publics intéressés.

Concertation préalable et concertation dite « Fontaine » sont complémentaires et s'enrichissent mutuellement. RTE veille à la bonne information du public durant la concertation Fontaine ainsi que durant les phases de constitution des dossiers administratifs et d'instruction administrative préalable à (aux) enquête(s) publique(s).

C'est également une nécessité.

RTE est un acteur et un partenaire des territoires sur le long terme : ses infrastructures d'intérêt général indispensables à la transition énergétique et les activités quotidiennes de ses 9500 collaborateurs concernent plus d'une commune sur deux. Les parties prenantes locales attendent de RTE d'être associées aux projets et de participer aux choix : RTE, aménageur durable, se doit de répondre à ces attentes pour assurer le bon déroulement de chaque projet mais aussi pour ancrer sa présence et sa légitimité à long terme.

* Circulaire ministérielle du 9 septembre 2002 relative au développement des réseaux publics de transport et de distribution d'électricité.

C'est enfin une conviction.

La concertation permet en effet à RTE d'améliorer ses projets. La concertation permet de mieux cerner et répondre aux enjeux et attentes du territoire, d'expliquer les impacts environnementaux, de les hiérarchiser, et de chercher à les éviter et les réduire puis les compenser le cas échéant, d'identifier les retombées positives adaptées, tout en maîtrisant le coût des projets.

Tout au long du processus, c'est le meilleur projet pour la collectivité qui est recherché.

Aussi, la concertation est menée avec une approche adaptée à chaque projet, dans un objectif d'efficacité opérationnelle et un impératif de célérité lié à l'urgence climatique.



C'est dans cet état d'esprit que RTE s'engage dans la concertation préalable du public sur le projet GiLA.

Le rôle de l'État dans le processus décisionnel

Tout projet d'ouvrage RTE doit faire l'objet d'une justification technico-économique et d'une concertation visant à préparer les étapes réglementaires de son autorisation. La justification technico-économique du projet GiLA a été jugée recevable le 10 avril 2024 par le Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et économique, validant ainsi son opportunité et son optimisation globale.

Sur cette base, le processus de concertation « Fontaine » a pu s'engager sous l'égide du préfet de Nouvelle-Aquitaine, processus à l'issue duquel un procès-verbal de fin de concertation est soumis pour validation au ministre chargé de l'énergie.

Le dossier sera ensuite instruit par les services de l'État et soumis notamment à enquête publique. In fine, les autorisations seront délivrées par le ministère en charge de l'énergie et le préfet.

1

L'ESSENTIEL SUR LE PROJET ET LA CONCERTATION



1.1 - LE PROJET EN BREF : ACCOMPAGNER LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

D

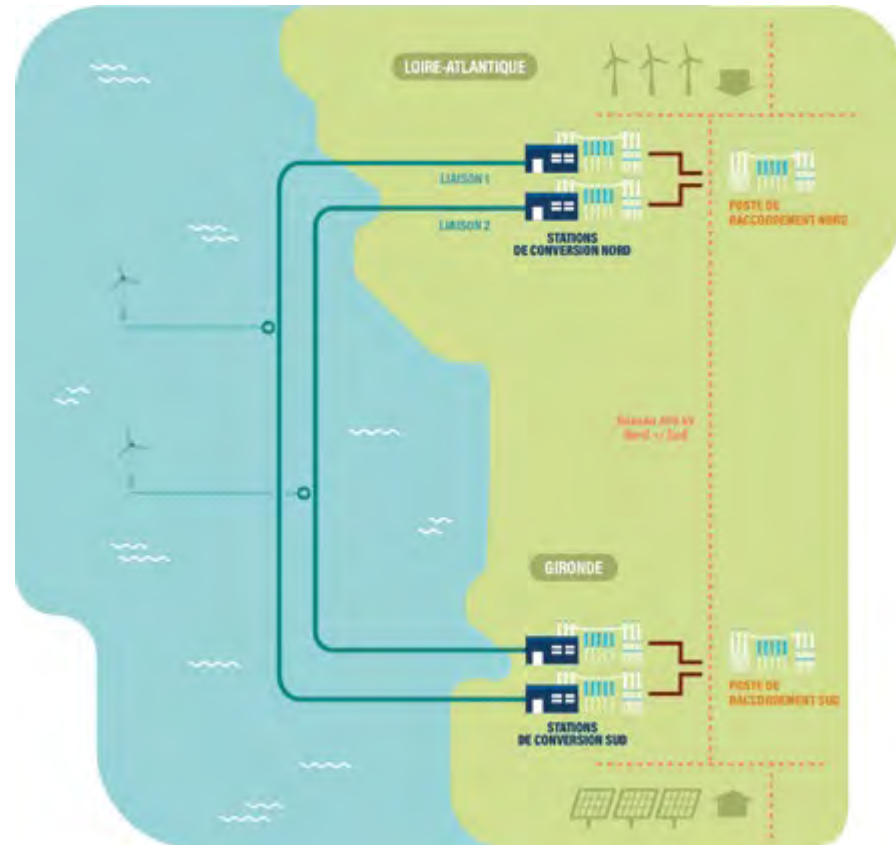
En tenant compte du contexte énergétique de la zone, et notamment des prévisions d'arrivée concomitante de besoins de raccordement de parcs éoliens en mer et de renforcement du réseau, RTE propose une solution d'aménagement global. Elle consiste à créer un nouvel axe électrique sous-marin et souterrain à 320 000 volts en courant continu et ses stations de conversion. Sa mise en service est prévue à partir de 2034 pour un coût estimé à environ 4 milliards d'euros.

Cet ouvrage multi-fonctionnel accompagnera la transition énergétique sur la façade atlantique en permettant le raccordement de futurs parcs éoliens en mer et en améliorant les capacités d'échange d'électricité.

Dans le cadre de la transition énergétique, l'Etat planifie le développement de l'éolien en mer en définissant des zones prioritaires, notamment le long de la façade atlantique, pour l'implantation de nouveaux parcs. Dans ce secteur, plusieurs zones ont été identifiées : au large de l'île d'Oléron et puis au nord-ouest les zones dites «Golfe de Gascogne Sud et Nord». Le raccordement des premiers de ces parcs doit intervenir à partir de 2034-2035.

Dans le même temps, sous l'effet de la transition énergétique portée par les territoires, les flux électriques sur le réseau de grand transport augmentent. Le réseau 400 000 volts de la façade atlantique, identifié depuis plusieurs années comme un axe de fragilité du réseau arrive au maximum de ses capacités et doit donc évoluer pour répondre aux besoins issus de la transition énergétique. Un premier renforcement de ce réseau est nécessaire avant 2035. En fonction des évolutions des besoins, d'autres développements du réseau pourront être envisagés.

Ainsi, pour répondre à ces deux besoins, RTE propose une solution d'aménagement global, mutualisant les infrastructures de raccordement de futurs parcs éoliens en mer et de renforcement du réseau, comme l'y incitent par ailleurs les Décisions Ministérielles de l'Etat concernant les parcs éoliens en mer d'Oléron et de «Golfe de Gascogne Sud».



Représentation schématique du projet « GiLA »

1.2 - ÉLÉMENTS CLÉS DU PROJET

Quelques chiffres

2

liaisons électriques à 320 000 volts en courant continu en techniques sous-marine et souterraine

4

stations de conversion et leur raccordement souterrain au réseau alternatif à 400 000 volts

2

gigawatts (GW) de capacité de transit

400

km de liaisons environ en sous-marin et souterrain

2034

besoins concomitants de raccordement de parcs éoliens en mer et de renforcement du réseau

2

régions

4

milliards d'euros d'investissement

Planning prévisionnel du projet

2024 - 2025



Concertation

2026 - 2027



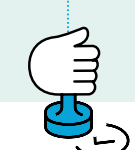
Procédures administratives
(dont enquête publique)

2028 - 2032



Travaux

2034



Mise en service

EN SAVOIR PLUS : Les origines du projet

Le projet GiLA résulte de deux besoins simultanés à satisfaire avant 2035.

La décision ministérielle faisant suite au débat public relatif au développement de l'éolien en mer en Sud Atlantique identifie deux zones de 1,2 GW chacune et demande à RTE de rechercher des solutions favorisant la mutualisation des infrastructures de réseau sur la façade. Faisant suite au débat public «La mer en débat», deux parcs éoliens en mer supplémentaires sont identifiés au large de la façade atlantique (Golfe de Gascogne Sud - AO10 et Nord - AO11), également d'une puissance de 1.2 GW chacun.

Par ailleurs, le SDDR 2025 confirme la façade atlantique comme zone de renforcement du réseau à très haute tension entre 2030 et 2040. Ce diagnostic n'est pas nouveau : il était identifié dans le SDDR 2019, mais est amplifié. Les premiers besoins de renforcement interviennent avant 2035.

Pour répondre à ces deux besoins, qui surviennent au même horizon temporel, RTE a conçu un projet multi-fonctionnel «Gironde - Loire-Atlantique» (GiLA).

Sa technologie dite «multi-terminal» permettra à la fois de raccorder des parcs éoliens offshore en projet sur la façade atlantique et de réaliser une première étape de renforcement des capacités d'échanges d'électricité entre le nord et le sud, le tout avant 2035.

En cas d'évolution d'un de ces deux besoins (changement de la cible éolien en mer de la façade ou évolution des besoins en matière de renforcement du réseau), RTE serait amené à questionner son projet.

1.3 - PARTICIPEZ À LA CONCERTATION PUBLIQUE

SUR QUOI PORTE LA CONCERTATION ?

Toutes les questions que se pose le public sur le projet GILA seront traitées au cours de la concertation préalable du public, et en particulier :

- **l'opportunité du projet**, notamment vis-à-vis des enjeux de transition énergétique et des évolutions du mix énergétique ;
- **les choix techniques**, les alternatives au projet et la solution préférentielle proposée par RTE ;
- **les enjeux locaux** à prendre en compte dans la définition des fuseaux des liaisons sous-marines et souterraines et des emplacements des stations de conversion à l'intérieur de l'aire d'étude ;
- **les modalités de la poursuite de la concertation** et de l'information du public jusqu'à l'enquête publique.

POURQUOI PARTICIPER ?

La finalité : co-construire le projet de renforcement

Le public est sollicité dans une phase où le projet peut encore évoluer, notamment en prenant en compte les enjeux des territoires traversés pour améliorer son intégration dans son environnement naturel et humain.

L'objectif est ainsi de parvenir à des zones d'implantations optimisées pour les infrastructures électriques nécessaires au renforcement du réseau de la façade atlantique : liaisons électriques sous-marines et souterraines et stations de conversion.

À l'issue de la concertation amont, RTE intégrera les conclusions des échanges avec les publics à son analyse des différentes hypothèses de localisation du projet.

La proposition d'une solution préférentielle, dite de « moindre impact », fera l'objet d'une validation par le préfet coordonnateur après avis des parties prenantes dans le cadre de la concertation « Fontaine », en janvier 2026. (cf pages suivantes : articulation avec la concertation « Fontaine »).

Une opportunité : échanger sur les modalités d'intégration territoriale du projet

La concertation est aussi l'occasion pour le public d'exprimer ses souhaits, ses attentes pour favoriser l'intégration territoriale du projet, par exemple :

- **En quoi les travaux envisagés pourraient avoir des retombées positives pour les territoires traversés ?**
- **Quels aménagements prévoir aux abords des liaisons électriques et à proximité des stations pour les communes concernées ?**
- **Existe-t-il des opportunités de mutualisations avec d'autres travaux prévus sur le territoire ?**
- **Comment assurer la cohabitation des infrastructures électriques avec les activités locales ?**

Autant de questions sur lesquelles le public peut contribuer à éclairer le débat en apportant sa connaissance des territoires.

COMMENT PARTICIPER ?

La concertation préalable du public se déroule du 18 mars au 30 mai 2025.

Les modalités d'échanges avec le public sont variées afin de favoriser la participation du plus grand nombre, la diversité des points de vue et l'échange d'arguments :

- des réunions publiques au format hybride (présentiel et à distance) complétées par des visioconférences 100% à distance ;
- des ateliers thématiques et géographiques en présentiel permettant des échanges approfondis et constructifs sur des sujets particuliers ;

- des débats-mobiles sous la forme de présence dans des lieux de vie (marchés,...) ;
- des interventions auprès de publics spécifiques (publics jeunes, entreprises...);
- et une plateforme internet participative à disposition du public durant toute la durée de la concertation : www.rte-france.com/gila

Ces modalités sont proposées par RTE et ont fait l'objet d'une consultation des garants nommés par la Commission nationale du débat public.

LES RENCONTRES EN LOIRE-ATLANTIQUE

Vendredi 21 mars à 18h30	SAINT-NAZAIRE	Maison de l'Entreprise 6 Esplanade Anna Marly (Parking conseillé : Willy Brandt)	Réunion publique d'ouverture
Mercredi 26 mars à 18h30	GUERANDE	Salle polyvalente de Saillé 2 Chemin des Prés du Moulin (à côté ESAT)	Atelier sur l'intégration des ouvrages dans leur environnement
Mardi 22 avril à 18h30	LE CROISIC	Mairie - Salle du Conseil municipal 5 Rue Jules Ferry (Parking conseillé : Rue des Lauriers)	Atelier territorial sur l'atterrage et les fuseaux
Mercredi 23 avril matin	LA MONTAGNE	Marché	Débat mobile
Jeudi 24 avril matin	SAINT-BREVIN-LES-PINS	Marché	Débat mobile
Vendredi 25 avril matin	SAINT-ETIENNE-DE-MONTLUC	Marché	Débat mobile
Lundi 28 avril à 18h30	PREFAILLES	Mairie - Salle du Conseil municipal 17 Grande Rue	Atelier territorial sur l'atterrage et les fuseaux
Mardi 29 avril à 18h30	CORDEMAIS	Restaurant panoramique de l'Hippodrome Rue de la Loire	Atelier territorial sur le raccordement au réseau
Mercredi 30 avril à 18h30	LA TURBALLE	Salle de Kerhuel Rue Kerhuel (entrée par rue de la Traverse)	Réunion publique sur les enjeux maritimes
Mardi 20 mai à 18h30	Visioconférence		Webinaire de restitution des ateliers territoriaux
Mardi 27 mai à 18h30	PORNIC	Espace culturel Val Saint-Martin Rue Jules Ferry	Réunion publique de clôture

LES RENCONTRES EN GIRONDE

Mardi 18 mars à 18h30	LESPARRE-MEDOC	Espace François Mitterrand Place Gambetta (Parking La Tour recommandé)	Réunion publique d'ouverture
Mercredi 26 mars à 18h30	SAINT-LAURENT MEDOC	Salle des Fêtes 6 rue du Général de Gaulle	Atelier sur l'intégration des ouvrages dans leur environnement
Lundi 31 mars à 18h30	NAUJAC-SUR-MER	Salle des Fêtes Route de Magagnan (en face Mairie)	Atelier territorial sur l'atterrage et les fuseaux
Mercredi 2 avril matin	LE TAILLAN-MEDOC	Marché	Débat mobile
Mercredi 2 avril à 18h30	ARSAC	Mairie Salle du Conseil municipal	Atelier territorial sur les fuseaux
Jeudi 3 avril matin	SAINT-SAVIN	Marché	Débat mobile
Jeudi 3 avril à 18h30	CUBNEZAIS	Foyer communal 7 rue de l'Abreuvoir (Route de Cézac)	Atelier territorial sur le raccordement au réseau
Vendredi 4 avril matin	AMBARÈS-ET-LAGRAVE	Marché	Débat mobile
Vendredi 4 avril à 18h30	AMBES	Salle Gérard Casanova Rue Montesquieu (Place du Marché à côté du Gymnase)	Atelier territorial sur les fuseaux
Lundi 14 avril à 18h30	BORDEAUX	Musée de la Mer et de la Marine de Bordeaux 89 rue des Etrangers	Réunion publique sur les enjeux maritimes
Mercredi 21 mai à 18h30	Visioconférence		Webinaire de restitution des ateliers territoriaux
Lundi 26 mai à 18h30	SAINT-ANDRE DE CUBZAC	Salle du Champ de Foire Place du Champ de Foire	Réunion publique de clôture

Comment participer ?



■ **RÉUNIONS PUBLIQUES** (en présentiel et en distanciel)
Rendez-vous directement sur place ou connectez-vous à la réunion à partir du site internet du projet : www.rte-france.com/gila



■ **ATELIERS :** (uniquement en présentiel)
Inscription préalable recommandée sur www.rte-france.com/gila puis rendez-vous sur place



■ **VISIOCONFÉRENCES :** (uniquement à distance)
Connectez-vous à la réunion à partir du site internet du projet : www.rte-france.com/gila



■ **DÉBATS MOBILES :**
Venez rencontrer l'équipe RTE sur les marchés à l'heure de votre choix en matinée

COMMENT CONTRIBUER SUR INTERNET ?

Pour contribuer, pour s'informer, pour s'inscrire aux ateliers... une seule adresse : www.rte-france.com/gila

COMMENT CONTRIBUER PAR ECRIT ?

Pour adresser une contribution écrite au maître d'ouvrage :

Par mail : rte-cdi-nts-concertation-gila@rte-france.com

Par courrier : RTE/CDI Nantes - GiLA - Projet de renforcement de la façade atlantique - 6 rue Kepler - 44240 La Chapelle-sur-Erdre

Sur internet : www.rte-france.com/gila

POUR TOUTE INFORMATION



www.rte-france.com/gila



Neutres et indépendants, les garants sont chargés de s'assurer du bon déroulement de la concertation. Les participants peuvent s'adresser à eux par mail pour toutes questions relatives au déroulement de la concertation :

Mme Julie DUMONT : julie.dumont@garant-cndp.fr

M. Jean-Yves ALBERT : jean-yves.albert@garant-cndp.fr

1.4 - ET APRÈS LA CONCERTATION PRÉALABLE ?

LES SUITES DE LA CONCERTATION PRÉALABLE

Au terme de la concertation, les garants désignés par la CNDP rédigeront dans le mois suivant un bilan qui :

- rendra compte de la méthodologie retenue, de leur appréciation sur la prise en compte de leurs préconisations par RTE, du déroulement de la concertation ;
- consignera l'ensemble des avis et arguments exprimés et des réponses apportées par RTE ;
- et formulera des recommandations sur les suites à donner aux interrogations laissées sans réponses, et les modalités d'information du public lors de la poursuite des échanges au-delà de la concertation préalable.

Ce bilan sera rendu public sur le site de la CNDP et celui de RTE, et joint au dossier d'enquête publique.

Dans les deux mois suivant la remise de ce bilan (conformément à l'art. R.121-24 du code de l'environnement), RTE transmettra à la CNDP un document tirant les enseignements de cette concertation, indiquant comment il prend en compte les observations et propositions du public et les mesures adoptées pour y répondre et faire évoluer le projet. Le document présentera également sa réponse aux éventuelles recommandations des garants contenues dans le bilan. Cette réponse écrite devra également être transmise aux services de l'Etat et publiée sur le site internet de la CNDP et celui de RTE.

Suite à la concertation préalable, il est d'ores et déjà envisagé de :

- continuer d'alimenter le site internet avec de nouveaux éléments ou études réalisées ;
- poursuivre la publication régulière de lettres d'information.

L'enquête publique constituera un autre temps fort pour le public puisqu'elle permettra à tous d'exprimer un avis sur un projet détaillé et son évaluation environnementale. Le bilan des garants et les comptes rendus des concertations (concertation préalable à l'enquête publique et concertation « Fontaine ») seront joints au dossier d'enquête publique accessible à tous.

Réunion de concertation « Fontaine » du 30 janvier 2025 à Bordeaux sous la présidence de M. Étienne GUYOT, préfet de région Nouvelle-Aquitaine, préfet de Gironde.



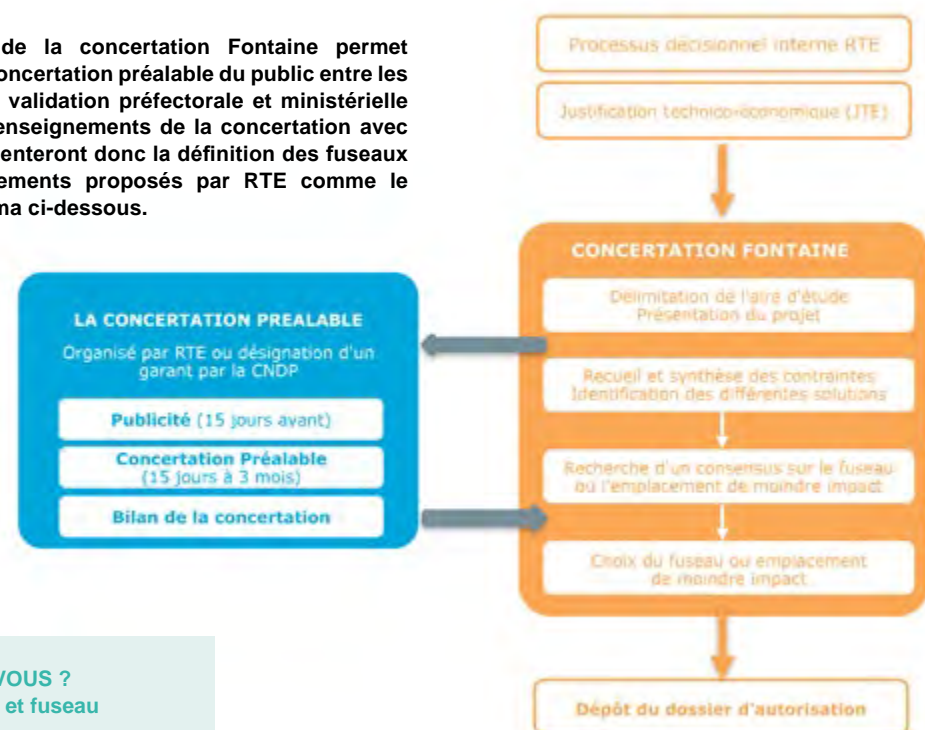
L'ARTICULATION AVEC LA CONCERTATION « FONTAINE »

La concertation préalable au titre du code de l'environnement qui se déroule entre le 18 mars et le 30 mai 2025 s'inscrit en complément et articulation avec la concertation dite « Fontaine ».

L'objectif d'une concertation « Fontaine » est de participer à la définition des caractéristiques ainsi que des mesures d'insertion environnementale et d'accompagnement du projet. Cette concertation associe les élus et parties prenantes constituées du territoire. La concertation se déroule généralement en deux étapes : la première phase porte sur la présentation du projet et la délimitation d'une aire d'étude, la seconde phase consiste à procéder au

recensement des différentes contraintes et enjeux à l'intérieur de cette aire d'étude, à présenter les différentes solutions de fuseaux envisageables pour aboutir au choix de l'une d'entre elles, le fuseau de moindre impact. La première étape de la concertation Fontaine s'est tenue les 23 et 30 janvier 2025 lors de deux réunions plénières, la première à Nantes et la seconde à Bordeaux, pendant lesquelles le projet a été présenté et l'aire d'étude validée. La seconde étape de la concertation Fontaine devrait se tenir en janvier 2026 pour valider le fuseau et les emplacements de moindre impact pour le projet.

Le calendrier de la concertation Fontaine permet d'intercaler la concertation préalable du public entre les deux étapes de validation préfectorale et ministérielle du projet. Les enseignements de la concertation avec les publics alimenteront donc la définition des fuseaux et des emplacements proposés par RTE comme le montre le schéma ci-dessous.



LE SAVIEZ-VOUS ? Aire d'étude et fuseau

Une **aire d'étude** est un territoire où le projet peut, sur le plan technique et environnemental, être positionné. Au sein de ce territoire sont ensuite menées des études environnementales et techniques en vue d'identifier et de comparer différentes possibilités pour le passage des liaisons électriques (fuseaux) et pour les emplacements des stations de conversion.

Un fuseau est un « couloir » ou « bande de territoire » d'une centaine à quelques centaines de mètres de large en moyenne permettant le passage du projet (passage en sous-marin et en souterrain pour le projet GILA). Le **fuseau de moindre impact** est le fuseau retenu à l'issue de la concertation et évitant les principales zones de sensibilité environnementale au sens large : milieux physique, naturel, humain, paysage, patrimoine, etc. Pour chaque station de conversion, la détermination de l'emplacement de moindre impact suit la même logique que pour le fuseau de moindre impact.

LES PROCHAINES ÉTAPES DU PROJET

C'est au sein du fuseau de moindre impact que sera recherché le tracé de détail des liaisons sous-marines et souterraines. RTE élaborera le projet de détail en tenant compte des enseignements des différentes concertations et des enjeux environnementaux identifiés. Il s'agira en particulier d'arrêter le tracé le plus précis des liaisons sous-marines et souterraines et l'emprise précise des stations de conversion à terre.

Le projet et ses ouvrages, liaisons (mer et terre) et stations de conversion feront l'objet d'une étude d'impact (évaluation environnementale), en application de l'article L122-1 du code de l'environnement. En effet, sont soumis à évaluation environnementale systématique, les projets de construction de lignes électriques en haute et très haute tension en milieu marin (lignes électriques sous-marines).

Les choix issus de la concertation préalable et de la concertation Fontaine, et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts du projet ainsi définies seront exposés et justifiés dans cette évaluation environnementale (pièce maîtresse des dossiers d'autorisation).

À l'issue de la concertation Fontaine, les différents ouvrages du raccordement devront faire l'objet d'un certain nombre de demandes d'autorisations administratives. En l'état actuel des connaissances, voici les principales autorisations qui devront être obtenues, et qui sont susceptibles d'être complétées ultérieurement :

- Une **concession d'utilisation du domaine public maritime** pour l'occupation du domaine public maritime.



- Une **autorisation environnementale** au titre des articles L. 181-1 et suivants, requise au titre de la loi sur l'eau notamment pour les liaisons sous-marines.
- Une **étude d'incidences Natura 2000**.
- Une **déclaration d'utilité publique (DUP)** au titre des articles L. 323-4 et suivants du code de l'énergie pour les liaisons sous-marines et souterraines. Les stations de conversion et éventuels postes à terre pourront faire l'objet de demandes de déclaration d'utilité publique au titre de l'article L. 121-1 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique. Le cas échéant, les demandes de DUP emporteront mise en compatibilité des documents d'urbanisme.
- La **création des stations de conversion** pourra faire l'objet de demandes d'autorisations environnementales en application des articles L.181-1 et suivants du code de l'environnement. Selon les cas, ces autorisations environnementales et celle précitée relative à la partie sous-marine située sur le domaine public maritime pourront faire l'objet d'une procédure commune.
- Des **permis de construire** pour les stations de conversion.

2

LA RAISON D'ÊTRE DU PROJET :
**ACCOMPAGNER
LA TRANSITION
ÉNERGÉTIQUE**



2.1 - LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE : UN CHOIX DE SOCIÉTÉ

L

a France a publié les orientations de sa politique énergétique : projets de stratégie française énergie-climat (SFEC), stratégie nationale bas-carbone (SNBC) et programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). La concertation préalable sur la SNBC et la PPE vient de s'achever.

Ces orientations s'inscrivent dans la lignée des engagements internationaux pris au niveau mondial (Accords de Paris) et européen (Fit for 55).

Elles s'appuient sur un ensemble de travaux scientifiques et techniques établissant sans ambiguïté l'ampleur de la transformation à réaliser pour atteindre la neutralité carbone en 2050 et l'urgence à se mobiliser. Cette formalisation constituait le cœur des Futurs énergétiques 2050 et du Bilan prévisionnel 2023 publiés par RTE.

Le modèle énergétique de la France repose aujourd'hui majoritairement sur les énergies fossiles importées : environ 60% de l'énergie finale consommée en France provient ainsi du pétrole et du gaz fossile.

Il en résulte une facture énergétique des importations de combustibles très importante pour la France : entre 25 et 80 milliards d'euros par an au cours de la décennie 2010, et jusqu'à plus de 100 milliards d'euros en 2022 lors de la crise énergétique.



De nouvelles perspectives conduisent à renforcer la place de l'électricité dans le mix énergétique de la France à moyen terme :

- l'objectif fixé au niveau européen consiste à baisser les émissions nettes de 55% entre 1990 et 2030 (la dernière stratégie bas carbone française publiée en 2020 prévoyait une réduction de 40% des émissions brutes) conduisant à devoir accélérer la bascule des énergies fossiles vers les énergies bas-carbone et notamment vers l'électricité ;

- la France poursuit parallèlement un second objectif stratégique : la volonté de renforcer la souveraineté énergétique et industrielle du pays,

par la réindustrialisation et la maîtrise des technologies clés de la transition énergétique.

Ces éléments tendent tous dans le même sens : **la nécessité d'une transformation plus rapide du secteur électrique, à la fois au nom d'un impératif climatique de long terme et d'un besoin de renforcer la souveraineté énergétique du pays.** Le débat essentiel, pour l'électricité, est donc de savoir comment réussir cette croissance.

Atteindre les ambitions climatiques et de souveraineté

À moyen terme (2030-2035), pour atteindre les ambitions climatiques et de souveraineté, **il n'est ni possible de sortir du nucléaire, ni de se passer d'une accélération forte des renouvelables.**

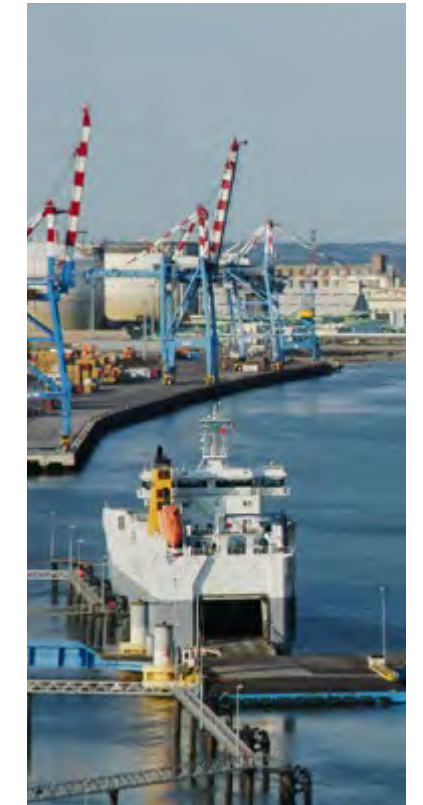
Sur le plan technique, économique et industriel, l'enjeu porte donc sur le fonctionnement d'un système électrique fondé sur une part croissante de renouvelables et intégrant de nouveaux usages de l'électricité (transports, bâtiments, industrie).



4 leviers pour décarboner le mix énergétique : efficacité énergétique, sobriété, nucléaire, énergies renouvelables

Quatre leviers clés sont identifiés pour répondre à ces enjeux et atteindre les objectifs publics : efficacité énergétique, sobriété, nucléaire, énergies renouvelables.

Un choix public est possible sur le « dosage » entre les différents leviers en fonction des préférences collectives mais adopter rapidement des objectifs ambitieux pour chacun d'entre eux constitue la stratégie la plus sûre pour assurer la résilience du système énergétique de la France.



Port de Saint-Nazaire



2.2 - LE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ AU CŒUR DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

LE RÔLE CENTRAL DU RÉSEAU PUBLIC DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ

Dans un marché français et européen ouvert depuis 2000 à la concurrence, l'activité de transport d'électricité en France reste un monopole régulé : RTE achemine l'électricité entre les producteurs d'électricité (français et européens) et les consommateurs, qu'ils soient distributeurs d'électricité (Enedis ou les entreprises locales de distribution) ou industriels directement raccordés au réseau de transport.

L'accès non-discriminatoire aux réseaux de transport et de distribution de gaz et d'électricité est central dans l'ouverture des marchés européens depuis la fin des années 1990 : c'est une condition pour favoriser le développement de marchés ouverts et concurrentiels. Les textes européens et nationaux mettent en avant deux exigences pour garantir la non-discrimination : **l'indépendance des gestionnaires de réseaux et l'instauration de codes de bonne conduite et leur respect par les gestionnaires de réseaux.**

- D'une part, l'indépendance des gestionnaires de réseaux permet de limiter les conflits d'intérêts.
- D'autre part, les gestionnaires de réseaux de transport et de distribution d'électricité ou de gaz naturel, desservant plus de 100 000 clients, doivent réunir dans un code de bonne conduite adressé à la Commission de régulation de l'énergie (CRE) les mesures d'organisation interne prises pour prévenir toute pratique discriminatoire dans l'accès des tiers au réseau, conformément aux dispositions des articles L. 111-22 et L. 111-61 du code de l'énergie*.

Cette disposition concerne les principaux opérateurs historiques tels que RTE, mais aussi les plus importantes entreprises locales de distribution.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Tension : La tension est exprimée en volts (V) ou kilovolts (1 kV = 1000 V). Elle représente la force fournie à une quantité d'électricité donnée qui va d'un point à un autre. Si l'on compare l'électricité à l'eau, la tension correspond à la pression.

Puissance : La puissance s'exprime en watts (W) ou en kilowatts (1 kW = 1000 W). Elle est le produit de la quantité d'électricité qui traverse le conducteur pendant une seconde (intensité du courant en ampères (A) et de la tension en volts (V). Puissance = Intensité x Tension).

Energie : l'énergie consommée, qui correspond à une puissance électrique pendant une unité de temps, s'exprime en wattheure [Wh] ou kilowattheure [kWh] (1 kWh = 1000 Wh). Exemple : une ampoule de 15 watts (puissance) qui éclaire pendant 1 000 heures, consomme une énergie de 15 000 Wh, soit 15 kWh. L'unité officielle de puissance est le Joule (J), qui vaut 1 Watt x seconde. 1 Wh = 3600 J, et 1 kWh = 3 600 000 J.

PAYSAGE ÉLECTRIQUE FRANÇAIS

PRODUCTION

L'électricité est produite par différentes sources d'énergie, principalement nucléaire et renouvelables, tels l'hydraulique, l'éolien ou le solaire.

TRANSPORT

RTE transporte en France métropolitaine, 24h/24 et à chaque seconde, l'électricité à haute et très haute tension et assure un parfait équilibre entre production et consommation.

Il alimente les distributeurs d'électricité et les clients industriels et entreprises ferroviaires, et gère l'importation et l'exportation avec les pays frontaliers.

DISTRIBUTION

L'électricité est distribuée aux particuliers et aux PME-PMI, en moyenne et basse tension, par Enedis et des entreprises locales de distribution.



LES MISSIONS DE RTE AU SERVICE DU PUBLIC

Maîtriser le fonctionnement du réseau

La maîtrise de la sûreté de fonctionnement du système électrique est au cœur des missions de RTE.

Elle se traduit par deux types d'actions :

■ La garantie de l'équilibre production/consommation :

L'électricité ne se stocke pas en grande quantité. C'est pourquoi il faut en permanence équilibrer la production avec la consommation. RTE, qui ne produit pas d'électricité, est responsable de cet équilibre, et s'assure à tout instant auprès des producteurs que la production est disponible en quantité suffisante.

■ La fiabilité du réseau :

Les équipements techniques, les ouvrages du réseau électrique peuvent rencontrer des pannes : soit des défaillances internes, soit des avaries provoquées par des événements climatiques (foudre, vent, neige, givre, inondations...). En France, les consommateurs d'électricité installés sont coupés en moyenne moins de trois minutes par an sur défaillance du réseau de transport d'électricité. Cette performance technique est obtenue par un dimensionnement adapté du réseau de transport d'électricité : **c'est le développement du réseau.** Il se poursuit par l'entretien des ouvrages du réseau, qui est assuré dans les périodes où ils sont le moins sollicités : **c'est la maintenance du réseau.** Il se finalise par la conduite quotidienne des ouvrages ainsi mis à disposition afin d'assurer à chaque seconde la sûreté et la sécurité du système électrique français : **c'est l'exploitation du réseau.**

Maîtriser la facture énergétique pour la collectivité

Les consommateurs d'électricité raccordés au réseau rémunèrent deux types d'acteurs du système électrique :

- le fournisseur d'électricité auprès de qui ils achètent leur énergie électrique ;
- les gestionnaires des réseaux de transport et de distribution que cette énergie emprunte.

RTE est financé par le tarif d'usage du réseau public d'électricité (TURPE, pour Tarif d'Utilisation du Réseau Public d'Electricité). Ce tarif fixe le montant que chaque consommateur d'énergie doit payer à RTE pour chaque MWh consommé.

Le financement du réseau de transport représente environ 11 % de la facture d'électricité des clients domestiques et jusqu'à 20 % de la facture des clients industriels les plus importants, qui sont raccordés directement au réseau de transport d'électricité.

En outre, la Commission européenne promeut l'amélioration de l'interconnexion des réseaux des pays européens. En effet, celle-ci favorise la mutualisation des moyens de production de l'ensemble du territoire européen interconnecté pour une utilisation optimale en faveur des consommateurs européens.



* https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000023985258

Planifier et mutualiser l'accueil de la production et la consommation supplémentaires

RTE a le rôle de raccorder tous les consommateurs et producteurs d'électricité qui en font la demande.

En tant qu'opérateur industriel de la transition énergétique, RTE optimise et transforme son réseau pour raccorder les installations de production d'électricité quels que soient les choix énergétiques.

Ainsi, pour assurer l'intégration des énergies renouvelables aux réseaux électriques tout en préservant la sûreté du système et en maîtrisant les coûts, les Schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) constituent un outil privilégié d'aménagement du territoire.

La production d'électricité en France comme en Europe va connaître des mutations très importantes dans les prochaines années, notamment le développement de la production d'énergies décarbonées pour répondre aux objectifs de la transition énergétique.

Dans cette perspective, les équipes de RTE ont pour mission de réaliser des analyses et des prospectives pour les prochaines décennies. Conformément aux dispositions prévues par la loi, RTE a ainsi la responsabilité d'élaborer un plan décennal de développement du réseau (SDDR). Il est établi en concertation avec l'ensemble des acteurs du secteur (producteurs, fournisseurs, distributeurs d'électricité et de gaz, ONG, organisations professionnelles, universitaires, thinktanks et institutions). Ce plan est soumis aux autorités compétentes, à la Commission de régulation de l'énergie (CRE), à l'Autorité environnementale et à la Commission nationale du débat public (CNDP).

**ZOOM SUR...
l'augmentation de la consommation
d'électricité**

Tous les scénarios étudiés^(*) traduisent une augmentation de la consommation d'électricité, du fait de la décarbonation des usages domestiques et industriels.

L'objectif de neutralité carbone en 2050 implique une forte électrification des usages (développement de la mobilité électrique ou décarbonation des process industriels par exemple).

(*) Les hypothèses retenues sont issues du Schéma décennal de développement du réseau (SDDR) publié par RTE fin 2019, schéma reprenant les hypothèses de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE).

**LES EFFETS DE LA TRANSITION
ÉNERGÉTIQUE SUR LE RÉSEAU****La transition énergétique se traduit par une augmentation de la consommation d'électricité****Baisse de la consommation d'énergie...**

Aujourd'hui, la France importe environ 60 % de l'énergie qu'elle consomme. Cette énergie importée est constituée essentiellement de produits pétroliers, de gaz et marginalement de charbon.

Face à cette situation et dans l'optique de respecter les accords de Paris de 2015 sur l'atténuation et l'adaptation aux changements climatiques, **l'État s'est engagé dans la transition vers un système énergétique neutre en carbone à l'horizon 2050.**

... et hausse de la consommation d'électricité

Ainsi, **pour sortir des énergies fossiles, la part de l'électricité dans la consommation d'énergie doit fortement augmenter.** Aussi, la Stratégie française pour l'énergie et le climat (SFEC) table à la fois sur une baisse importante de la consommation finale d'énergie en France d'ici à 2050, tout en prévoyant une forte augmentation de la part de l'électricité consommée qui passera de 27 % à environ 56 % en 2050.

Cette vision prospective intègre deux grandes tendances :

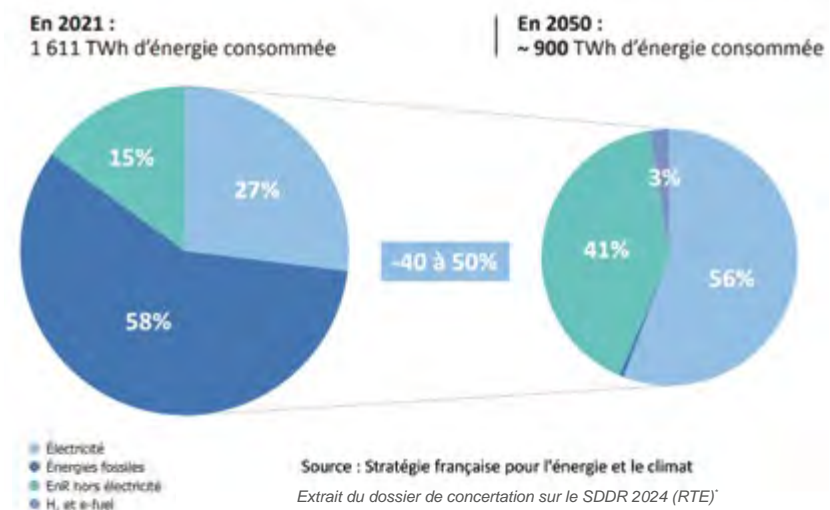
- **la réindustrialisation de la France** qui se traduira par une augmentation des besoins énergétiques pour l'industrie ;
- **la décarbonation du mix énergétique** qui nécessitera un recours plus important aux énergies renouvelables et nucléaires dans le mix énergétique à l'horizon 2050.

Ces deux tendances se déclinent à l'échelle des territoires avec le déploiement des Zones Industrielles Bas Carbone (ZIBAC) et l'essor des énergies renouvelables sur terre comme en mer avec notamment l'identification de zones propices à l'implantation de futurs parcs éoliens en mer.

Ainsi, le mix énergétique évolue fortement et les besoins en électricité sont croissants. Le réseau d'électricité doit s'adapter en conséquence.

Les chiffres clés

- Neutralité carbone visée pour **2050** conduisant à une hausse de la consommation d'électricité
- Baisse de la consommation énergétique française de **1600 TWh en 2021** à **900 TWh en 2050**
- Augmentation de la part de l'électricité dans l'énergie consommée de **27%** à **56%** entre **2021** et **2050**

Consommation finale d'énergie en 2021 et projections à 2050

* <https://assets.rte-france.com/prod/public/2024-03/SDDR2024-Consultation-Publique-doc-A.pdf>

LE RÉSEAU ÉLECTRIQUE DOIT S'ADAPTER POUR ÊTRE AU RENDEZ-VOUS DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

La 3^e grande transformation du système électrique...

Chaque grande évolution du système électrique français s'est traduite par une transformation profonde du réseau.

En effet, le réseau de transport d'électricité est au cœur du système électrique national. Il raccorde les principaux centres de production et de consommation, assure à chaque instant l'équilibre entre l'offre et la demande en électricité, et au travers des interconnexions, est relié aux pays voisins.

Aussi, la structure du réseau a fortement évolué au cours du XX^e siècle sous l'effet de deux grands événements :

- **Après la Seconde Guerre mondiale**, avec la généralisation de l'usage de l'électricité et la construction du parc de production hydraulique et thermique, la structure du réseau de transport telle qu'on la connaît aujourd'hui a été mise en place ;
- **Après la crise pétrolière de 1973**, avec le lancement du programme électronucléaire de seconde génération, la structure de réseau 400 kV a été fortement élargie.

Sous l'effet de la transition énergétique, le système électrique national vit aujourd'hui sa troisième grande transformation.

Le développement des énergies renouvelables partout sur le territoire, le maintien du parc nucléaire, la décarbonation des grands sites industriels et la réindustrialisation du pays imposent une nouvelle vague d'adaptation du réseau de transport d'électricité à l'échelle nationale.

... à l'horizon 2040

Au-delà de la transformation du parc de production d'électricité et des modes de consommation, le réseau de transport d'électricité est concerné au premier ordre par la croissance du besoin en électricité. Dans tous les pays, les infrastructures de réseau sont plus longues à développer que la majorité des unités qui s'y connectent : il en résulte une vigilance sur son rythme de construction et sur la faculté des opérateurs de réseau à anticiper les travaux, relayée par l'Agence internationale de l'énergie en 2023.

Le réseau public français présente de nombreuses qualités pour permettre cette transformation : il a été construit pour accueillir des unités de forte puissance (les plus grosses centrales nucléaires d'Europe y sont raccordées), il est peu congestionné, il transite tous les jours de grandes quantités d'électricité et il se finance actuellement à bas-coûts.

Cependant, si son architecture actuelle constitue un premier atout considérable vis-à-vis de la transformation à venir, le réseau est bien adapté à une France dont l'électricité ne représente qu'un peu plus du quart des besoins énergétiques du pays. Porter la part de l'électricité au-delà de 50% de ces besoins impliquera nécessairement des investissements dans le réseau public de transport d'électricité.

Ainsi, pour répondre aux enjeux de la décarbonation du mix énergétique, le réseau de transport d'électricité doit relever trois défis :

- **Renouveler et adapter le réseau au changement climatique ;**
- **Raccorder les nouvelles sources de production et de consommation d'électricité ;**
- **Renforcer la structure du réseau de grand transport.**

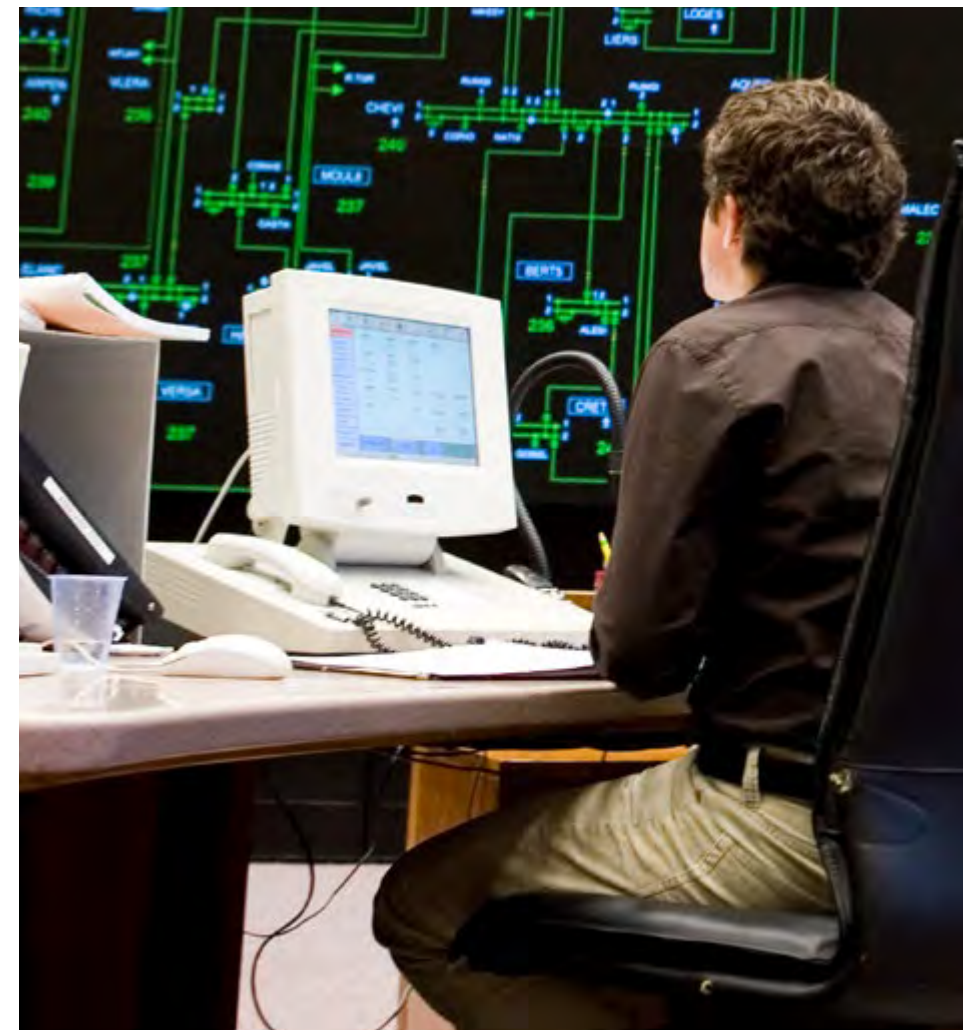
Cette stratégie pour le réseau, maîtrisée et industrialisée, en phase avec l'accélération de la transition énergétique, nécessite d'investir suffisamment tôt, de produire une trajectoire priorisée et de tenir compte des capacités industrielles. Pour être à l'heure, cette grande transformation doit être lancée dès à présent. C'est la direction fixée par le Schéma décennal de développement du réseau (SDDR) 2025.

Le SDDR décrit comment, où et à quel rythme le réseau doit évoluer pour permettre à la France d'électrifier son économie, de construire de nouvelles industries et de développer son parc de production nucléaire et renouvelable. Plus d'informations sur : <https://www.rte-france.com/analyses-tendances-et-prospectives/le-schema-decennal-de-developpement-du-reseau>

ZOOM SUR...

L'histoire des grandes transformations du réseau (1945, 1975, 2035)

- **1945-1975** : les « 30 glorieuses » voient l'explosion des besoins en énergie dans tous les secteurs d'activités. Le réseau électrique se développe à partir des centrales hydrauliques installées principalement dans les zones montagneuses. La structure du réseau de transport telle qu'on la connaît aujourd'hui est mise en place. La « fée électricité » irrigue tout le territoire national.
- **1973** : crise pétrolière. Le « plan Messmer » prévoit la construction de 55 réacteurs nucléaires. Cette forte centralisation de la production entraîne la 2^e grande transformation du réseau de transport avec la création de lignes 400 000 volts reliant les sites de production aux grands centres de consommation. C'est le réseau de grand transport qui dessert encore nos territoires.
- **2015** : les enjeux du réchauffement climatique interpellent tous les pays. Les « Accords de Paris » fixent le cap : sobriété et efficacité énergétique, baisse de la production carbonée et développement des énergies renouvelables. Le paysage énergétique évolue vers plus de production décentralisée et intermittente, les usages de l'électricité se développent... Le réseau doit s'adapter : c'est la 3^e grande transformation du réseau de grand transport à réaliser d'ici à 2040.



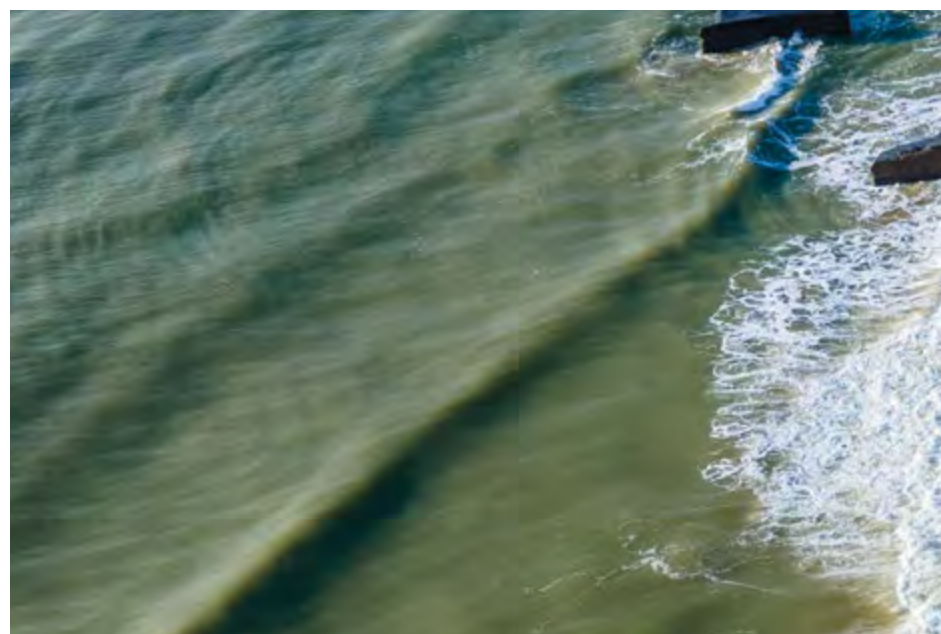
Salle de dispatching de RTE pour réguler les flux d'électricité sur le réseau de transport.

Les 3 axes du SDDR 2025

- La définition d'un programme de renouvellement des infrastructures qui répond à l'impératif d'adaptation au changement climatique et tient compte de l'âge du réseau (27 % des lignes aériennes ont aujourd'hui plus de 60 ans).
- La planification industrielle, temporelle et territoriale d'un programme de raccordement sans précédent depuis la création de RTE. Le SDDR vise à trouver les solutions les plus efficaces du point de vue technique, économique et environnemental pour que l'infrastructure de réseau ne soit pas la résultante de choix individuels.
- La programmation des modifications nécessaires de la « colonne vertébrale » du système électrique français que constitue le réseau à très haute tension. Avant 2030, elle sera essentiellement renforcée dans les grandes zones industrialo-portuaires et dans le centre de la France. Le SDDR planifie l'étape suivante pour permettre au réseau d'être un outil en faveur de la décarbonation et de la réindustrialisation du pays.

3

CONCEVOIR UN PROJET D'AMÉNAGEMENT MARITIME GLOBAL



3.1 – LA FAÇADE ATLANTIQUE, UN TERRITOIRE AU CŒUR DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

LA FAÇADE ATLANTIQUE : DES FLUX D'ÉLECTRICITÉ IMPORTANTS ET CROISSANTS

Le développement des énergies renouvelables sur la façade atlantique

Une forte croissance sur terre...

Pour anticiper l'arrivée de nouveaux parcs de production d'énergie renouvelable terrestre, RTE établit dans chaque région un Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR). Ce schéma permet d'anticiper, planifier et mutualiser les développements à prévoir sur le réseau pour raccorder des moyens de production d'énergies renouvelables.

Le S3REnR Nouvelle-Aquitaine approuvé par l'État en février 2021 vise une capacité de raccordement de plus de 13 GW d'énergies renouvelables terrestres à l'horizon 2030.

Celui des Pays-de-la-Loire, entré en vigueur le 28 mars 2024, prévoit une capacité de raccordement de 5 GW d'énergies renouvelables terrestres pour le même horizon.

RTE devra donc être en capacité d'accueillir 18 GW sur le réseau et d'acheminer cette énergie renouvelable, via le réseau de distribution d'électricité, jusqu'au consommateur final.

Cette production, essentiellement éolienne et photovoltaïque, est répartie sur l'ensemble des territoires. Le réseau électrique doit être adapté en conséquence.

... comme en mer

Le débat public « La mer en débat » (novembre 2023 à avril 2024) a permis de définir des zones propices au développement de l'éolien en mer à l'horizon 2035 et 2050 pour les quatre façades maritimes françaises : Méditerranée, Manche Est-Mer du Nord, Nord Atlantique-Manche Ouest et Sud Atlantique.

Sur la façade atlantique, ce sont près de 4 GW qui sont susceptibles d'être déployés d'ici 2035, tandis que trois nouvelles zones ont été repérées pour un déploiement à l'horizon 2050.



Parc éolien en Vendée



Parc éolien en mer au large de Saint-Nazaire

ZOOM SUR...

Les parcs éoliens en mer sur la façade atlantique

Les parcs en service, en travaux et en projet :

- **Parc éolien en mer de Saint-Nazaire** : d'une puissance de 480 MW, le parc raccordé au réseau 225 000 volts en Loire-Atlantique, à proximité de Saint-Nazaire, est opérationnel depuis 2022.
- **Parc éolien en mer des îles d'Yeu et de Noirmoutier** : d'une puissance totale de 488 MW, il sera raccordé au réseau 225 000 volts en Vendée, à proximité de La Roche-sur-Yon et sera opérationnel en 2025.
- **1^{er} Parc éolien en mer flottant au sud de la Bretagne - Bretagne Sud 1** : projet d'un parc d'une puissance de 250 MW, il devrait être opérationnel en 2031.
- **2^e Parc éolien en mer flottant au sud de la Bretagne - Bretagne Sud 2** : projet d'un parc d'une puissance possible de 400 à 550 MW, il devrait être opérationnel à horizon 2032 – 2034.
- **1^{er} Parc éolien en mer Sud-Atlantique – Oléron 1** : d'une puissance d'environ 1,2 GW, il devrait être opérationnel en 2032.
- **2^e Parc éolien en mer Sud-Atlantique – Oléron 2** : d'une puissance possible de 1 000 à 1 250 MW, il devrait être opérationnel en 2034.
- **Débats publics de façade Sud-Atlantique et Nord Atlantique - Manche Ouest** : organisés du 20 novembre 2023 au 26 avril 2024, les débats publics ont porté sur l'avenir de la mer et de l'éolien en mer. Au vu du bilan et du compte-rendu du débat public publiés par la CNDP et en s'appuyant sur la concertation en façade, l'État et RTE ont formalisé les enseignements qu'ils tirent du débat public au travers d'une décision interministérielle identifiant notamment les zones prioritaires pour le développement de l'éolien en mer à horizon 2035 et 2050.

EN SAVOIR PLUS : les documents clés à consulter

Pour approfondir les perspectives de développement des énergies renouvelables terrestres, consultez le S3REnR Nouvelle-Aquitaine et le S3REnR des Pays-de-la-Loire*.

Pour connaître les conclusions du débat public « La mer en débat », consultez le bilan de la CNDP et la décision du maître d'ouvrage**.

Le rôle fondamental des interconnexions

Assurer la solidarité entre les territoires...

Intégré et interconnecté, le marché européen de l'électricité est l'un des plus vastes du monde et permet un meilleur approvisionnement du système électrique.

Avec plus de 400 lignes d'interconnexion et une capacité d'échanges estimée à 93 GW, l'Europe est aujourd'hui le réseau le plus interconnecté au monde. Et cette solidarité va encore se renforcer pour atteindre 200 GW à l'horizon 2040.

De par sa position géographique et son mix électrique en partie décarboné, la France occupe une place centrale au sein du système électrique européen. Le pays dispose de nombreuses interconnexions avec ses pays voisins.

En assurant la solidarité entre les territoires, ces interconnexions jouent un rôle fondamental dans la sécurité d'alimentation électrique des habitants partout sur le continent européen.

... et optimiser le recours aux énergies renouvelables

Avec l'essor des énergies renouvelables, l'interconnexion du système électrique européen est rendue plus pertinente encore.

En 2024, la France a exporté 89 TWh, soit un impact positif sur la balance commerciale de la France de l'ordre de 5 milliards d'euros pour cette même année.

En effet, le niveau d'ensoleillement et les régimes de vent peuvent différer significativement à l'échelle du continent. C'est pourquoi la taille du système européen permet d'atténuer à l'échelle globale ces variations de la production d'électricité.

Ce système d'interconnexion est donc positif pour le climat dans la mesure où il facilite l'intégration des énergies renouvelables, dont la production est par nature variable. Il contribue également à réduire les prix de l'électricité en favorisant les échanges électriques à l'échelle européenne.

ZOOM SUR... Les interconnexions sur la façade atlantique

Deux interconnexions sont en cours de réalisation sur la façade atlantique :

- Celtic Interconnector : 700 MW entre la France et l'Irlande à horizon 2027
- Golfe de Gascogne : 2 000 MW entre la France et l'Espagne à horizon 2028.

Elles viennent renforcer les interconnexions déjà existantes :

- avec l'Espagne (3 GW)
- avec la Grande-Bretagne (3 GW).

Conséquence : l'évolution des interconnexions va accentuer le transit sur les axes nord-sud du réseau 400 000 volts de la façade atlantique.

* <https://www.rte-france.com/projets/s3renr/le-schema-regional-de-raccordement-au-reseau-des-energies-renouvelables-nouvelle-aquitaine-s3renr#Lesschemasenviguteur>
<https://www.rte-france.com/projets/s3renr/raccordement-energies-renouvelables-pays-loire>

** <https://www.debatpublic.fr/la-mer-en-debat/les-enseignements-du-debat-5918>

LA FAÇADE ATLANTIQUE : UN RÉSEAU ESSENTIEL, MIS AU DOUBLE DÉFI DU RACCORDEMENT DES PARCS ÉOLIENS EN MER ET DE L'ACCROISSEMENT DES FLUX ÉLECTRIQUES

Le réseau de grand transport de la façade atlantique joue un rôle clef dans l'équilibre du système électrique français et européen notamment via les transferts d'électricité Nord-Sud. Il garantit le bon approvisionnement des principaux centres de consommation d'électricité de la façade atlantique et au-delà.



Le réseau de transport d'électricité de la façade atlantique s'appuie principalement sur un maillage 400 000 et 225 000 volts.

Les axes principaux - le réseau 400 000 volts (en rouge sur la carte) - relient les métropoles bordelaises et nantaises en passant par Saintes, Niort et Saumur. Il s'agit du réseau de grand transport qui achemine de grandes quantités d'énergie sur de longues distances avec un faible niveau de perte (« autoroutes de l'énergie »).

Les axes secondaires - le réseau 225 000 volts (en vert sur la carte) - sont particulièrement denses autour de Bordeaux et Nantes. Ce réseau dessert également d'autres agglomérations régionales telles que La Rochelle, Angoulême, La Roche-sur-Yon, Cholet ou Angers.

4 parcs éoliens en mer (en fonctionnement ou en cours) seront raccordés au réseau RTE : Sud Bretagne, Saint-Nazaire, Yeu-Noirmoutier, Sud Atlantique (Oléron 1).

La façade atlantique et le défi du raccordement de parcs éoliens en mer éloignés des côtes

À la suite du débat public «La mer en débat» (novembre 2023 à mai 2024) portant sur la mise à jour des documents stratégiques de façade (DSF), et la cartographie de l'éolien en mer, une Décision interministérielle de 17 octobre 2024^{*} définit, pour chaque façade maritime, une carte des zones prioritaires pour le développement de l'éolien en mer à l'horizon 10 ans et à l'horizon 2050.

Pour la façade atlantique, les zones retenues sont les suivantes :

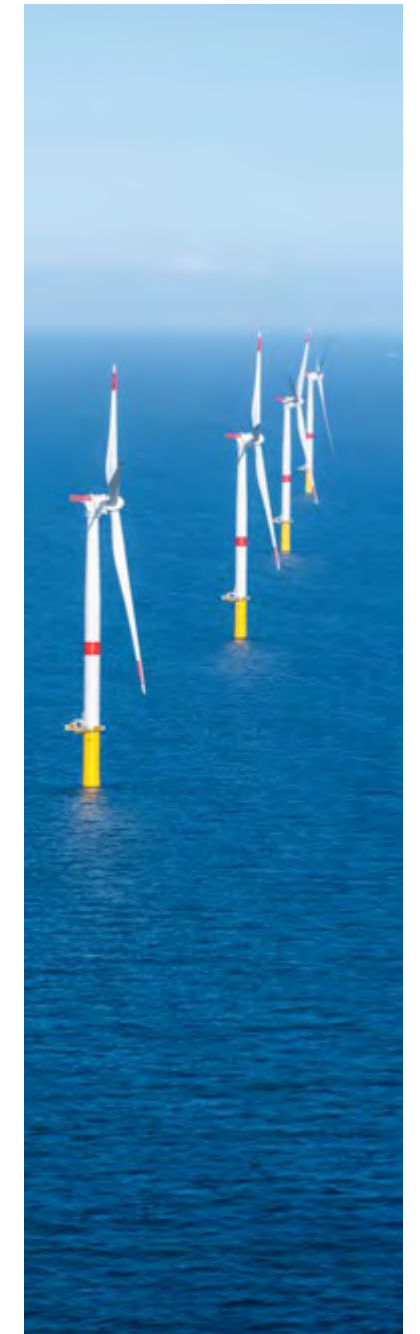
- Zone « Golfe de Gascogne Sud », d'une puissance de 1,2 GW, intégrée dans une première procédure de mise en concurrence qui doit être lancée dans les mois qui viennent (AO10), avec un horizon de mise en service en 2035 ;
- Zone « Golfe de Gascogne Nord », d'une puissance de 1,2 GW, intégrée dans une procédure de mise en concurrence ultérieure, avec un horizon de mise en service en 2040 ;
- Une zone « Golfe de Gascogne Ouest » et une zone « Centre Atlantique Grand Large », pour le développement à horizon 2050, qui pourra être revue et précisée au regard de l'évolution des enjeux et technologies et à l'issue de nouvelles concertations et consultations avec les instances et les acteurs de la façade.

Par ailleurs, et avant même le débat public «La mer en Débat», une première décision ministérielle du 27 juillet 2022 faisant suite à un premier débat public relatif au développement de l'éolien en mer en Sud Atlantique avait identifié les parcs de Oléron 1 (AO7) et Oléron 2 (AO9) de puissance unitaire de 1,2 GW. Cette décision demande à RTE de rechercher des solutions favorisant la mutualisation des infrastructures de réseau sur la façade. Une telle solution n'était pas possible pour le projet Oléron 1 pour des raisons de planning. En revanche, l'arrivée plus tardive du projet Oléron 2 (à partir de 2034) laisse le temps à RTE de considérer une solution mutualisée pour ce raccordement.

Ce travail d'anticipation et de planification des futurs projets éoliens en mer met en avant la nécessité d'anticiper et de planifier le développement du réseau pour optimiser les solutions de raccordement de futurs parcs éoliens en mer, ce d'autant plus que les zones identifiées sont très éloignées de la côte (jusqu'à une centaine de kilomètres pour les plus éloignées).

Le principe de mutualisation des infrastructures a été clairement posé lors du débat public sur le « projet éolien en mer en Sud-Atlantique » (fin 2021-début 2022) puis lors du débat public « La mer en débat » pour les projets « Oléron 2 » (extension du parc éolien Sud-Atlantique dit « Oléron 1 ») et « Golfe de Gascogne Sud ».

En conclusion, dans le contexte particulier de la façade atlantique, la réflexion du renforcement de réseau doit donc aussi être menée à l'aune des projets de développement des parcs éoliens en mer menés par l'État, localisés relativement loin en mer, et qui devront être raccordés sur le réseau de grand transport^{}.**



^{*} Légifrance - Publications officielles - Journal officiel - JORF n° 0248 du 18/10/2024 (legifrance.gouv.fr)

^{**} Or, s'agissant du raccordement des installations en mer et des réseaux en mer, les solutions aériennes sont par définition non pertinentes. Par ailleurs, le recours au courant alternatif en 225 000 volts permet de couvrir des distances jusqu'à 80 km, pour des puissances généralement inférieures à 1 GW. Au-delà, il est nécessaire de recourir aux solutions en courant continu.

Un réseau fortement sollicité

Plus d'électricité produite et consommée...

La production d'énergie renouvelable terrestre et maritime est en fort développement sur tous les territoires de la façade atlantique. Cette tendance devrait se poursuivre, notamment via les filières éoliennes offshore et photovoltaïques terrestres couplées au maintien du parc nucléaire, et s'inscrit dans une dynamique plus large, à l'échelle européenne et nationale.

Couplée à une hausse de la consommation électrique, cette situation augmente fortement les flux électriques en transit sur le réseau de la façade atlantique.

Les déterminants de cette hausse des flux sont confirmés dans l'actuel projet de Programmation Pluriannuelle de l'Énergie. Les études réalisées par RTE pour le SDDR 2025 accentuent le diagnostic de 2019, à savoir le besoin de renforcement de la façade atlantique. Ces données d'entrée ont été confirmées dans les études réalisées par RTE pour le SDDR 2025 et sont également reprises dans le projet GILA.

... égal plus de contraintes sur le réseau

Dès 2024, les axes de la façade atlantique sont très chargés en cas de flux importants provenant du sud-ouest et de l'Espagne. Des phénomènes de congestion apparaissent sur ces axes et nécessitent de limiter les échanges avec l'Espagne ou dans certains cas de baisser la production nucléaire du sud-ouest. La principale « autoroute de l'électricité » qui accueille ce transit Nord-Sud - l'axe 400 000 volts entre les postes de Braud (Bordeaux) et Distré (Saumur) – devrait atteindre la limite de sa capacité (3 GW) à horizon 2030.

A cet horizon, des « embouteillages électriques » (congestions) vont apparaître, et obliger RTE à gérer des contraintes de plus en plus fortes.

En 2035, le surcoût annuel pour la collectivité de cette désoptimisation de la production du fait de la congestion de la façade atlantique pourrait s'élever à plusieurs centaines de millions d'euros.

Le réseau de la façade atlantique doit donc évoluer pour répondre aux nouveaux besoins, fluidifier le transit électrique et maîtriser les coûts de gestion du réseau.

Evolution du réseau électrique de grand transport sur la façade atlantique

Le réseau de la zone est composé de deux parties, construites au fur et à mesure des évolutions du système électrique dans la zone :

- Dans les années 1950-1960, des lignes 400 kV sont construites afin d'alimenter les villes du quart sud-ouest (Bordeaux, Châteauroux,...) à partir de la production hydraulique du Massif central. Elles sont anciennes et de faibles capacités.
- Au début des années 1980, le réseau de la zone est complété à l'ouest par la mise en service de nouveaux ouvrages 400 kV. Ils sont construits dans le contexte de développement du parc nucléaire : ils assurent l'évacuation de la centrale de Blayais vers le nord et sécurisent l'alimentation de la métropole de Bordeaux.

EN SAVOIR PLUS : l'équilibre offre-demande, une équation intangible

L'électricité ne se stocke pas en grande quantité. Conséquence : tout électron produit doit être instantanément consommé. C'est le rôle du système électrique d'assurer cet équilibre à tout instant et en tout point du réseau.

Parmi ses moyens d'action, RTE peut intervenir sur la production ou sur la consommation. Mais pour éviter au maximum les moyens les plus radicaux (couper un site de production ou l'alimentation électrique d'un territoire), RTE cherche avant tout à optimiser les flux sur le réseau, par exemple par des moyens de stockage ou par l'incitation à la maîtrise de la consommation. C'est le cas avec Ecowatt : RTE incite les citoyens à limiter leur consommation lors des heures de pointe.

Un axe prioritaire à renforcer pour fluidifier les flux d'électricité Nord-Sud

Le Schéma décennal de développement du réseau (SDDR) 2019 identifie la façade atlantique comme l'une des quatre zones de fragilité pour le réseau de grand transport au niveau national. Ce constat a été confirmé dans l'édition 2025 du SDDR.

Plusieurs phénomènes concourent à cette situation :

- Les flux transitent sur un axe principal à 400 000 volts entre les postes électriques de Braud (Bordeaux), Granzay (Niort) et Distré (Saumur) ;
- Ces flux augmentent sous l'effet de la transition énergétique (augmentation de la production décarbonée et de la consommation d'électricité).

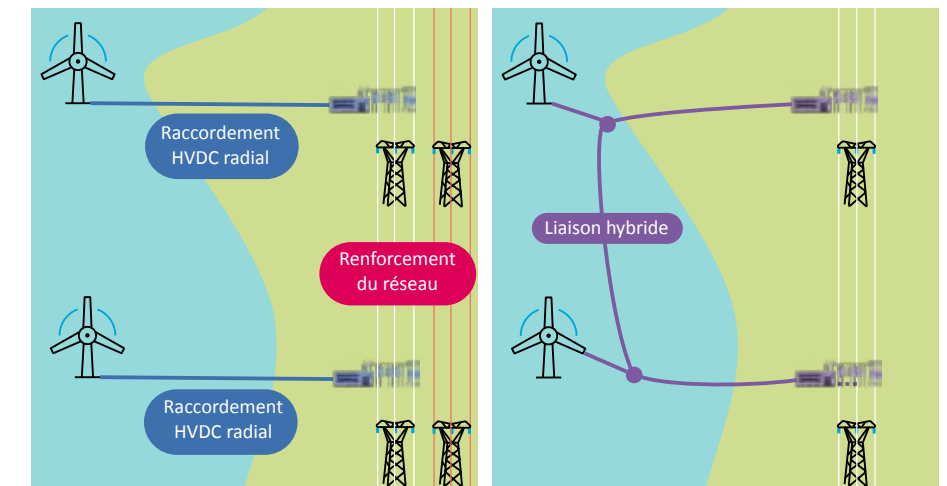
Les études montrent que l'axe 400 000 volts de la façade atlantique devra être renforcé pour accueillir une augmentation de transit à hauteur de 2 GW d'électricité supplémentaire à l'horizon 2035.

Cette première étape de renforcement sera à compléter par un renforcement supplémentaire (renforcement de lignes existantes ou création d'une nouvelle ligne aérienne), à l'horizon 2040 ou plus tôt selon le dynamisme de la consommation industrielle de la zone.

Vers une mutualisation des infrastructures, grâce à une solution multi-fonctionnelle

Une nouvelle solution technique dite « hybride » ou « multi-terminal » est en cours de développement en Europe. Elle permet de créer des lignes électriques qui à la fois s'insèrent dans le maillage du réseau de grand transport et offrent de nouvelles capacités de raccordement pour de futures sources de production marines, au fur et à mesure que l'État les développe.

Principal avantage : cela évite de construire une nouvelle liaison dédiée pour chaque parc et raccorder « en radial » jusqu'au réseau 400 000 volts terrestre.



Raccordement de chaque parc éolien en mer par une liaison électrique dédiée. Raccordement de parcs éoliens en mer sur une liaison sous-marine « multi-terminal ».

ZOOM SUR... Les décisions ministérielles pour le raccordement des parcs éoliens en mer en Sud-Atlantique

Sur la façade atlantique, l'opportunité d'une mutualisation est renforcée par la décision ministérielle actant la création de deux parcs de 1 000 MW en Sud-Atlantique*. Elle précise que « RTE recherchera la meilleure solution de raccordement pour ces parcs, en favorisant la mutualisation des infrastructures de réseau ».

Pour des impératifs de planning, la solution optimale pour le raccordement du premier parc (Oléron 1) de 1 200 MW, dont la procédure de mise en concurrence a démarré en 2022, avec pour objectif

un raccordement en 2032, est un raccordement sur le réseau 400 000 volts existant en « radial ».

En ce qui concerne le deuxième parc (Oléron 2), dont la procédure de mise en concurrence a démarré en 2024, avec pour objectif la mise en service du raccordement autour de 2034, une solution de raccordement sur un nouvel axe essentiellement marin du réseau de grand transport peut être considérée. Cette solution s'appliquerait également pour la zone prioritaire Golfe de Gascogne Sud identifiée dans la décision ministérielle du 17 octobre 2024. « Comme indiqué lors du débat public, RTE propose de raccorder un parc de 1,2 GW en Sud Atlantique sur la seconde liaison du projet Gironde-Loire Atlantique. L'aire

d'étude du raccordement en question n'est pas arrêtée à ce jour.

Le raccordement s'effectuant en mer, aucune aire d'étude terrestre n'est nécessaire.

La proposition d'aire d'étude maritime pour le raccordement de Golfe de Gascogne Sud (GGS), est suffisamment vaste pour couvrir un large champ de possibilités. Elle ne sera précisément arrêtée qu'après la validation de l'aire d'étude du projet Gironde-Loire Atlantique. À date, elle s'appuie à l'ouest sur la limite de la zone de projet prioritaire pour l'éolien en mer et à l'est sur la limite orientale de la proposition d'aire d'étude du projet Gironde-Loire Atlantique. »

(Voir page 129 du rapport)



Poste électrique de Distré près de Saumur (49)

* Décision Ministérielle du 27 juillet 2022

3.2 – LES SCÉNARIOS POUR AMÉLIORER LES CAPACITÉS D'ÉCHANGES D'ÉLECTRICITÉ SUR LA FAÇADE ATLANTIQUE ET FACILITER LE RACCORDEMENT DE FUTURS PARCS ÉOLIENS EN MER

Les stratégies envisagées doivent répondre à deux objectifs : une première étape de renforcement du réseau 400 kV de la façade atlantique dimensionné à 2 GW et une facilitation du raccordement des futurs parcs éoliens en mer au large.

LES SCÉNARIOS ÉCARTÉS

3 scénarios sont écartés car ils ne répondent pas au double objectif : renforcer le réseau à hauteur de 2 GW à horizon 2035 et faciliter le raccordement de l'éolien en mer.

Ils sont présentés pour garantir la transparence de l'information mais sont écartés en tant que solution envisageable.

Maintenir la liaison actuelle sans aménagement

Le scénario :



Il s'agit du scénario « zéro », c'est-à-dire celui où le réseau actuel est maintenu en l'état sans être renforcé.

- La capacité d'échanges sur l'axe 400 000 volts Braud-Distré reste inchangée.
- Des contraintes de transit apparaissent de manière croissante sur cet axe déjà fortement sollicité.
- L'électricité décarbonée venant du nord ou du sud ne peut plus être transportée sur le réseau.
- Des mesures significatives d'adaptation des flux (redispatching) sont mises en place pour un coût estimé à plusieurs centaines de millions d'euros à horizon 2035.

Les conséquences :

Cette solution va à l'encontre des ambitions de la politique énergétique et des objectifs de diminution des émissions de gaz à effet de serre fixés par l'État en désoptimisant l'utilisation des moyens de production renouvelable terrestre et maritime.

Et en termes de coût économique et de facture pour les consommateurs, les moyens les plus performants sont sous-utilisés au profit de moyens plus onéreux.

Prenons un exemple : lors d'une journée ensoleillée, la production photovoltaïque augmente et son coût baisse. C'est donc le moment d'aller chercher cette source de production. Mais si le réseau est saturé, on devra choisir une autre source, potentiellement plus onéreuse... et moins vertueuse.

LE SAVIEZ-VOUS ? qu'est-ce que le redispatching ?

Le redispatching est une mesure d'ajustement des flux électriques consistant à modifier la production ou la consommation d'électricité de certains acteurs (producteurs ou gros consommateurs) pour éviter des congestions ou des surcharges sur des lignes électriques et garantir ainsi la sécurité et la continuité de l'alimentation électrique. La façade atlantique fait déjà l'objet de mesures de redispatching, certes contenues mais en croissance.

Renforcer la ligne aérienne actuelle

Le scénario :



Pour renforcer la ligne double 400 000 volts existante entre les postes de Braud, Granzay et Distré, trois options sont envisageables :

- Remplacer partiellement ou totalement les câbles ;
- Reconstruire l'axe dans son ensemble ;
- Convertir l'axe en courant continu aérien.

Les gains en termes de transit sont estimés à 0,8 GW, ce qui reste mineur par rapport à l'objectif de 2 GW supplémentaires. De plus, ce genre de travaux nécessite de couper la ligne. Or, mettre hors service cette ligne essentielle du réseau ne pourra être fait que très ponctuellement à certaines périodes de l'année (au moment où le transit est le plus faible).

ZOOM SUR... La ligne 400 000 volts actuelle

Construite dans le début des années 80, cette ligne permet un transit de 3 GW. C'est un axe de transit Nord-Sud fondamental et une source d'alimentation électrique essentielle pour les grandes agglomérations de la façade atlantique.

Elle est aujourd'hui déjà fortement sollicitée et ne pourra plus après 2035 assurer seule ses missions de service public.

Les conséquences :

Les travaux devront donc s'étaler sur plusieurs années.

Avec cette stratégie les coûts de redispatching demeureraient significatifs et généreraient des enjeux d'exploitation importants.

A l'issue des travaux, la situation est améliorée mais elle se dégrade à nouveau rapidement, nécessitant à court terme de nouveaux investissements et de nouveaux travaux sur les territoires traversés.

Par ailleurs cette solution ne facilite pas le raccordement de futurs parcs éoliens en mer.

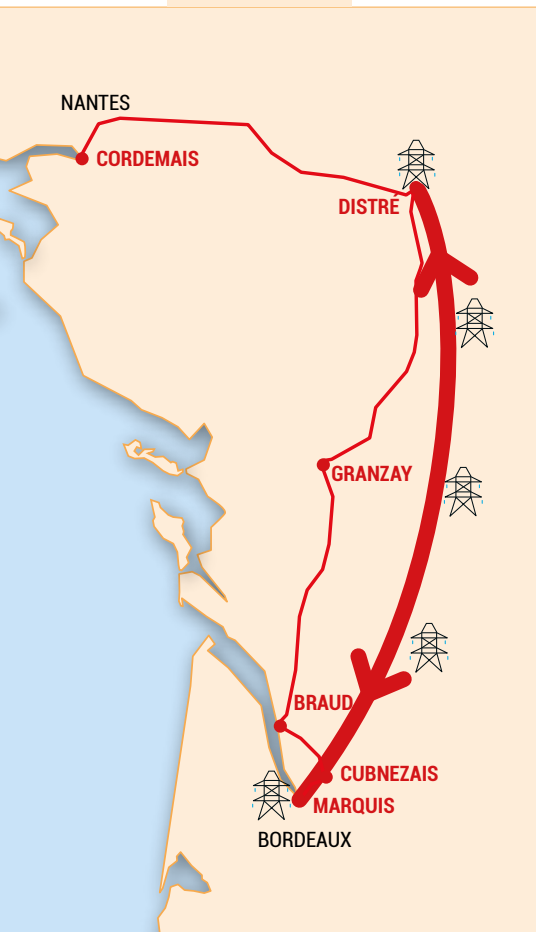


Ligne 400 000 volts existante entre les postes de BRAUD et GRANZAY.



Créer une nouvelle ligne aérienne

Le scénario :



- Il s'agit de construire une nouvelle ligne 400 000 volts offrant une capacité de transit de 2 GW sur environ 300 km pour doubler l'axe existant entre les postes de Braud et Distré ;

- Cette nouvelle ligne sera raccordée soit sur les postes existants (avec potentielle extension) soit sur de nouveaux postes à créer ;

- En raison de la longueur de l'ouvrage et du niveau de tension, cette option n'est envisageable qu'en technique aérienne ;

- En raison du transit attendu (2 GW), il faudra créer une ligne double 400 000 volts.

Les conséquences :

Cette option en aérien est la solution de référence de RTE pour renforcer le réseau :

- Solution la plus intéressante du point de vue économique ;
- Technologie éprouvée depuis de longues années ;
- Facilité d'entretien et de maintenance.

Dans le contexte particulier de la façade atlantique, avec des projets de parcs éoliens en mer de grandes puissances et éloignés du réseau 400 kV, et dont le raccordement doit nécessairement se faire en courant continu, ce scénario ne permet pas de mutualisation entre les infrastructures de renforcement et de raccordement. Des coûts importants de raccordement sont donc à prévoir en sus du renforcement. Ce scénario est donc écarté.

EN SAVOIR PLUS : Ligne simple et ligne double

En courant alternatif, un circuit électrique est composé de 3 câbles. Il est possible d'installer 2 circuits électriques (6 câbles) sur une même file de pylônes : on parle de « ligne double ».

ZOOM SUR... Les limites de la mise en souterrain des lignes 400 000 volts

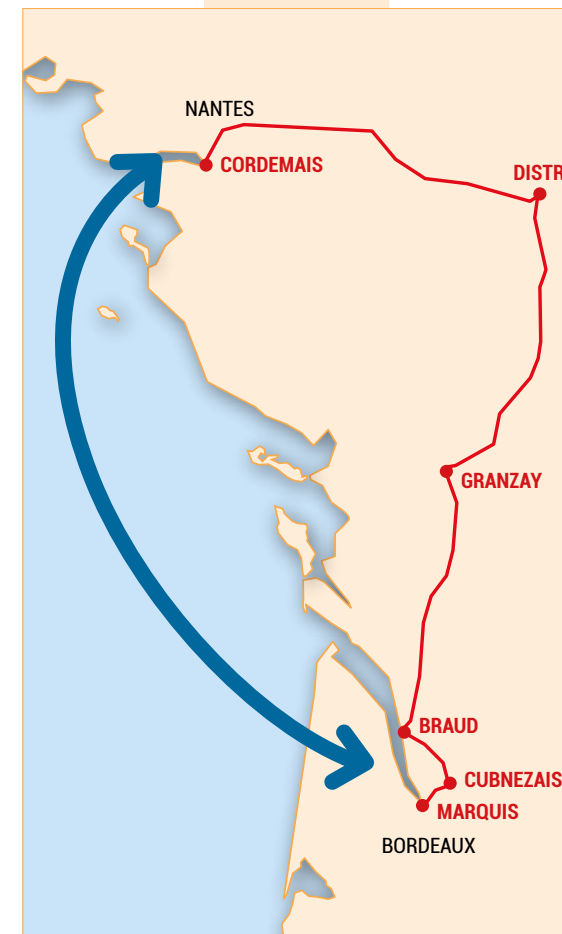
La mise en souterrain des lignes 400 000 volts sur de longues distances est impossible en raison de la dissipation thermique et de la gestion des pertes d'énergie. C'est la raison pour laquelle le réseau 400 000 volts est un réseau quasi-exclusivement aérien.

LE SCÉNARIO ENVISAGÉ

Seule la solution de création d'un nouvel axe électrique en courant continu, sous-marin et souterrain répond au double objectif, renforcer le réseau à hauteur de 2 GW à horizon 2035 et faciliter le raccordement de l'éolien en mer. C'est donc le scénario retenu.

Créer une liaison sous-marine et souterraine

Le scénario :



- Création d'un nouvel axe sous-marin et souterrain raccordé au réseau 400 000 volts sur le poste de Cordemais ou sur un poste à créer (en Loire-Atlantique) et sur le poste de Braud, ou de Marquis ou de Cubnezais (en Gironde) ;

- En raison de la distance à parcourir en sous-marin et souterrain (environ 400 km), seule la technologie en courant continu est compatible ;

- Pour transporter 2 GW minimum, cet axe sera composé de 2 liaisons à 320 000 volts.

LE SAVIEZ-VOUS ? : Courant continu vs. Courant alternatif

En France, le réseau électrique est très majoritairement en courant alternatif, depuis le réseau de très haute tension jusqu'au réseau domestique de chaque consommateur. Le courant continu est principalement utilisé pour transporter de grandes quantités d'électricité sur de très longues distances en limitant les pertes et le réactif (voir glossaire « Effet Joule »). C'est la technologie fréquemment utilisée pour les interconnexions et le raccordement d'énergies marines. Il nécessite la création de stations de conversion pour se raccorder au réseau alternatif et est une solution relativement onéreuse comparé au courant alternatif.

LE SAVIEZ-VOUS ? : 320 000 volts ou 525 000 volts ?

En courant continu, deux niveaux de tension sont envisageables : 320 000 volts ou 525 000 volts. La technologie à 320 000 volts offre une plus grande maturité technologique pour un projet « multi-terminal » particulièrement complexe. C'est donc ce niveau de tension qui a été retenu par RTE pour le présent projet.



Les conséquences :

- Un scénario de renforcement par la mer permet d'opter pour une technologie dite « hybride » ou « multi-terminal » afin de mutualiser les infrastructures électriques avec celles nécessaires au raccordement de futurs parcs éoliens en mer.

- Les deux objectifs du projet sont donc atteints : le raccordement de parcs éoliens en mer d'une puissance d'environ 1 GW chacun, concomitamment au renforcement du transport d'électricité, avec une première étape avant 2035.

- Principal inconvénient : son coût plus important qu'une solution aérienne. Les enjeux techniques et financiers de cette stratégie de mutualisation du raccordement offshore et du renforcement de la structure du réseau nécessitent un dialogue approfondi avec les fournisseurs (coûts et fonctionnements techniques). Les appels d'offres menés par RTE permettent d'avoir ce dialogue approfondi et conduiront à une meilleure appréciation du coût du projet et de sa rentabilité économique.

- Principal avantage sur le plan environnemental, cette mutualisation permet de réduire les infrastructures électriques dédiées aux raccordements des parcs et répond à une logique à la fois d'aménagement optimisé du territoire et d'optimisation économique pour RTE, dans les conditions actuelles des marchés.

- En cas d'évolution du contexte électrique de la zone (par exemple décalage dans le temps de la cible des parcs éoliens en mer à raccorder ou encore diminution des besoins en renforcement), RTE serait amené à reconsidérer la solution présentée ici.

NB : Les raccordements des futurs projets éoliens en mer feront l'objet de procédures distinctes.

4

LE PROJET PRÉSENTÉ À LA CONCERTATION



Touret de câble sur un navire câblé

4.1 - UN PROJET PRINCIPALEMENT SOUS-MARIN ET SOUTERRAIN

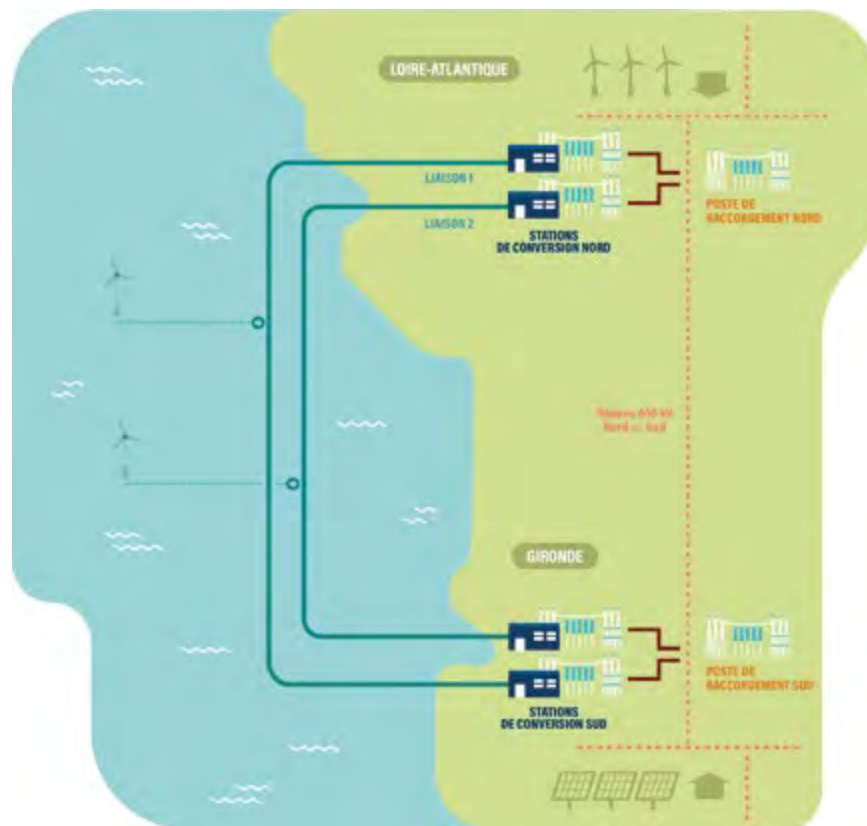
L

Le projet GILa consiste à créer un **axe électrique à 320 000 volts en courant continu avec 1 à 2 liaisons sous-marines et souterraines** entre la Loire-Atlantique et la Gironde.

Chaque liaison est raccordée à une **station de conversion** à chacune de ses extrémités, avant de rejoindre le réseau 400 000 volts via un **poste électrique existant ou à créer**.

La mise en service est prévue à partir 2034.

Son coût est estimé à environ 4 milliards d'euros.



Représentation schématique du projet « GILa »

Il répond à deux objectifs et induit plusieurs bénéfices pour les territoires concernés.

2 objectifs ...

- Raccorder deux parcs éoliens en mer en projet sur la façade atlantique d'environ 1 GW chacun ;
- Renforcer les capacités d'échanges Nord-Sud à hauteur de 2 GW supplémentaires.

... et 3 bénéfices complémentaires :

- Soulager le réseau existant et notamment l'axe 400 000 volts Braud-Granzay-Distré ;
- Sécuriser l'alimentation électrique des territoires grâce à un nouvel axe à très haute tension entre les régions de Nantes et Bordeaux ;
- Bénéficier d'une meilleure flexibilité d'exploitation du réseau de grand transport.

Au stade de la concertation préalable, la consistance du projet peut encore être amenée à évoluer : nombre de liaisons, temporalité des mises en service, nombre de parcs raccordés... De même, les modalités de fabrication, travaux et maintenance ne sont pas encore connus.

4.2 - LES OUVRAGES A CONSTRUIRE

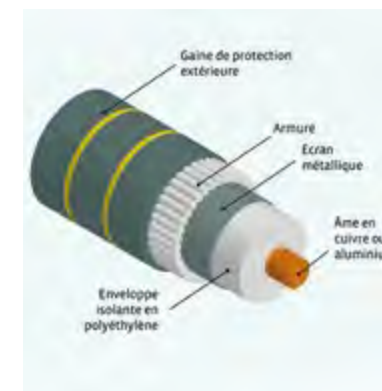
LES LIAISONS ÉLECTRIQUES

Le projet GILa comportera entre une et deux liaisons à courant continu 320 000 volts : une partie sous-marine et une partie souterraine, reliées entre elles par des chambres d'atterrage situées à proximité du littoral.

Chaque liaison est composée de deux câbles comprenant une âme conductrice, en cuivre ou en aluminium, entourée d'isolant synthétique et d'écrans de protection.

De quoi est composé un câble ?

CÂBLE SOUS-MARIN



Le câble sous-marin dispose de plusieurs couches de protection, dont une armure qui assure une protection mécanique lors de la pose du câble au fond de la mer.

Son diamètre est d'environ 15 cm.

CÂBLE SOUTERRAIN



Le câble souterrain dispose des mêmes protections qu'un câble sous-marin, à l'exception de l'armure non nécessaire pour la pose du câble en fourreau au fond de la tranchée.

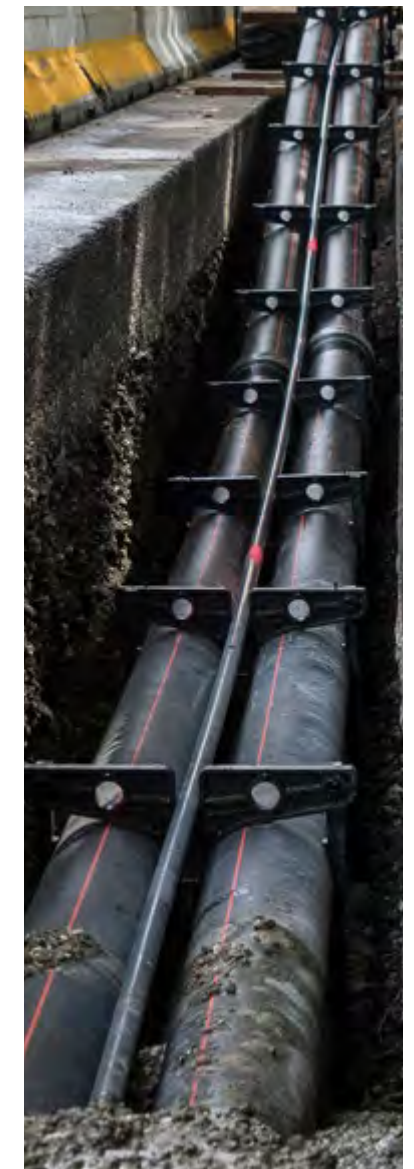
Son diamètre est d'environ 12 cm.



En parallèle de chaque liaison, un à deux câbles de télécommunication à fibres optiques sont installés simultanément pour les besoins de surveillance et de gestion du réseau.

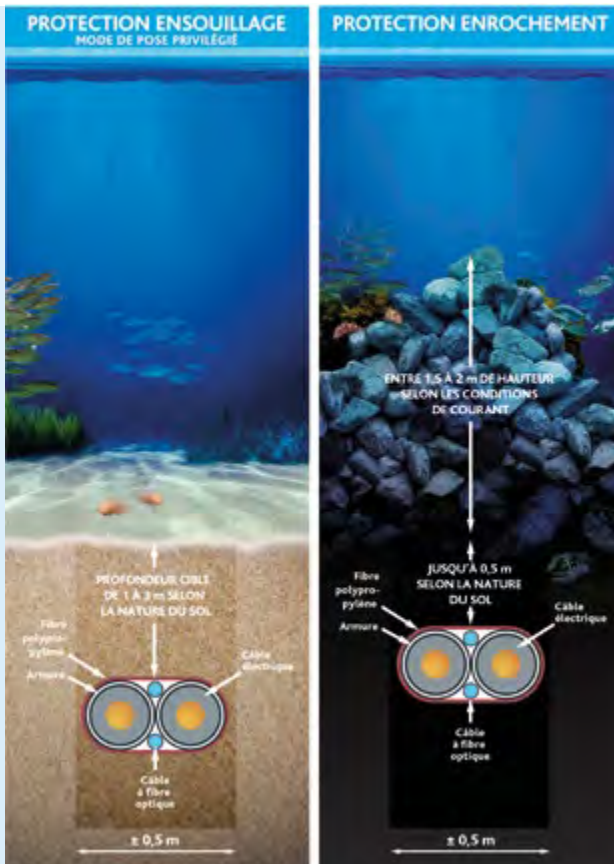
LE SAVIEZ-VOUS ? 2 ou 3 câbles par liaison ?

À la différence du courant alternatif qui transporte le courant à travers 3 câbles (trois phases, courant triphasé), le courant continu utilise seulement 2 câbles : le + et le -. Cela permet globalement une plus grande souplesse d'exploitation et minimise les pertes.



Pourquoi et comment protéger les câbles ?

EN MER



En mer, les câbles sont préférentiellement posés ensemble au fond d'une tranchée (on parle d'ensouillage), en « bundle » (c'est-à-dire les deux câbles accrochés ensemble).

L'ensouillage permet de minimiser le risque d'endommagement des câbles par les ancres des navires ou les engins de pêche et, par conséquent, optimise le maintien des activités en mer.

La profondeur d'ensouillage est définie selon la nature du fond marin et le niveau de protection nécessaire vis-à-vis des activités : pêche, zone d'attente des navires, chenaux portuaires, croisement de câbles en service, etc. Elle peut être de l'ordre de 1 à 3 mètres maximum (3 m correspondant aux limites théoriques de travail des outils de protection de câbles – jetting ou charrue – dans des sols meubles).

Si le sol est trop dur, les câbles sont posés sur le sol et recouverts d'un matériau de protection (roche par exemple).

Quels moyens sont mis en œuvre pour dérouler les câbles au fond de la mer ?

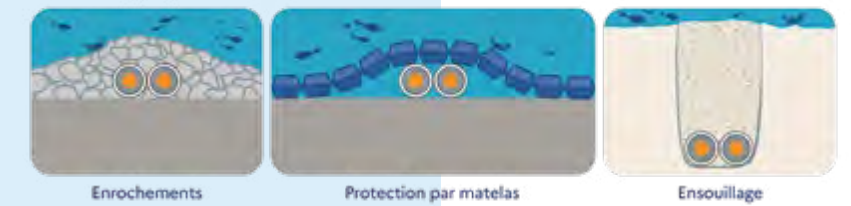
Les moyens maritimes (navire câblé ou barge) utilisés pour dérouler et déposer les câbles sur les fonds marins dépendent de la longueur et des caractéristiques techniques du câble à poser ainsi que de la profondeur des fonds marins.



Comment faire lorsque le sol est trop dur pour ensouiller le câble dans les fonds marins ?

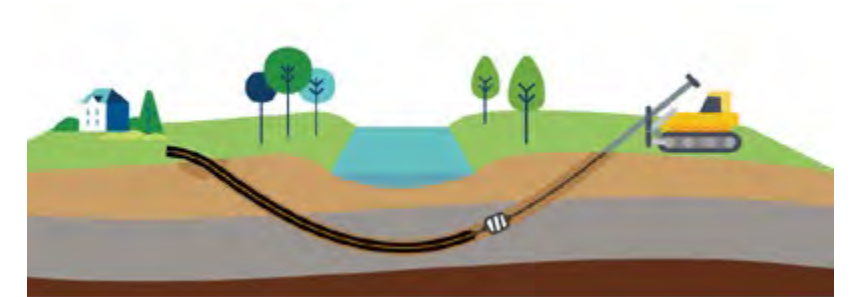
En cas de difficultés d'ensouillage ou d'un besoin de protection complémentaire, une solution de protection externe est envisagée : protection par matelas béton ou par enrochement.

Ensouillage - protection extérieure



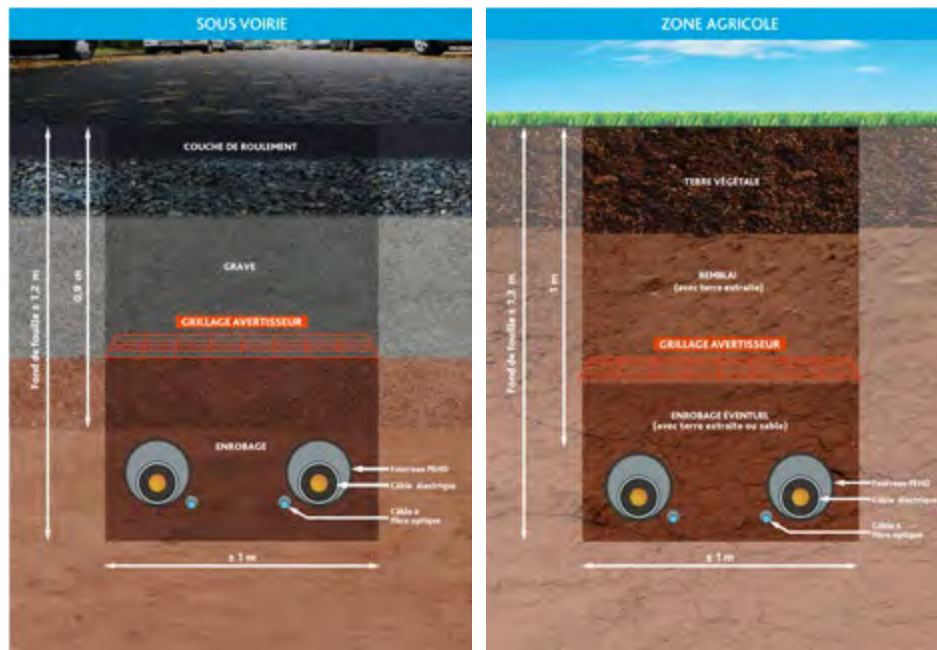
Comment faire pour franchir certains obstacles sur terre ?

Pour franchir certains obstacles de quelques dizaines à quelques centaines de mètres de large (voie ferrée, fleuves, cours d'eau, etc.) et pour préserver l'environnement en évitant de creuser une tranchée, il existe plusieurs techniques adaptées en sous-cœuvre, le forage dirigé et le fonçage horizontal étant les plus communes.



Représentation schématique d'un forage dirigé.

SUR TERRE



Sur terre, les câbles sont déroulés dans des fourreaux (en PVC ou PEHD) et peuvent être implantés sous voirie, chemins ou à travers champs.

Ces fourreaux sont enterrés à une profondeur de fond de fouille d'environ 1,2 m en fonction de la nature du sol.

En plein champ, les fourreaux sont posés au fond d'une tranchée. La terre est ensuite remise en place de façon à permettre la reprise rapide des cultures.

Sous les voiries ou les accotements, les fourreaux peuvent être enrobés dans du béton coulé dans la tranchée.

Le sol est systématiquement remis en état après travaux et l'ouvrage est invisible.

LES CHAMBRES D'ATERRAGE ET DE JONCTION

Il existe deux types de chambres :

- Des chambres d'atterrage pour raccorder les câbles sous-marins aux câbles souterrains ;
- Des chambres de jonction pour raccorder les tronçons de câbles souterrains entre eux.

Comment raccorder les câbles sous-marins et souterrains ?

L'atterrage désigne le lieu de la côte (plage, port, parking...) où une jonction est réalisée entre les câbles sous-marins et les câbles souterrains. Chaque liaison (2 câbles) dispose de sa propre chambre d'atterrage : ouvrage souterrain, maçonné, d'environ 20 m de long par 4 m de large et enterré à 2 m de profondeur.

A l'atterrage, la liaison sous-marine peut être posée soit par réalisation d'une tranchée, soit en sous-œuvre (par exemple en forage dirigé). Le choix de la technique dépend des contraintes environnementales et physiques du site d'atterrage.

Une fois les travaux réalisés, le sol est remis en état : les liaisons et les chambres d'atterrage sont recouvertes et invisibles.

Comment raccorder les tronçons des liaisons souterraines ?

Autant il est possible en mer de dérouler les câbles sur de très longues distances - un navire câblé pouvant transporter des longueurs de câbles d'une centaine de kilomètres -, autant les engins de chantier sur terre sont limités au transport de tourets de câbles de 1 000 à 2 000 mètres.

Il faut donc raccorder les tronçons de câbles tous les 1 à 2 km. C'est le rôle des chambres de jonction : ouvrages souterrains, maçonnés, d'environ 12 à 20 m de longueur par 2,5 m de largeur et enterrés à plus d'1 mètre de profondeur.

Après raccordement des câbles, les chambres sont fermées par des dalles en béton armé puis remblayées.

En amont des travaux, une fois le tracé de détail connu, RTE procède au conventionnement des parcelles concernées par le projet.

Après travaux, le sol est remis en état. L'ensemble des ouvrages qui composent la liaison souterraine est totalement invisible pendant la phase d'exploitation.



Faut-il régulièrement intervenir dans les chambres de jonction ?

Non : les chambres de jonction, comme les chambres d'atterrage, ne sont pas visitables, c'est-à-dire qu'elles ne sont jamais réouvertes, sauf exception en cas d'avarie par exemple pour réparer ou remplacer un tronçon de câble.

ZOOM SUR... La mutualisation des atterrages

Le projet GiLA s'insère dans des territoires où RTE possède déjà des infrastructures sous-marines en exploitation (raccordement du parc éolien mer de Saint-Nazaire par exemple) ou en construction (projet Golfe de Gascogne).

La question de la mutualisation des atterrages se pose donc naturellement. Toutefois, cela pose souvent d'importantes difficultés techniques (échauffement mutuel des câbles, encombrement lié à l'installation de nombreux câbles à l'atterrage mais aussi en sortie d'atterrage) ainsi que des questions d'alignement des plannings des projets. Sur le projet GiLA, RTE n'identifie ainsi pas de vraie opportunité de mutualisation des atterrages avec d'autres projets.



La plage de la Courance à Saint-Nazaire accueille le raccordement du parc éolien en mer : les câbles et les chambres de jonction sont invisibles.

LE RACCORDEMENT AU RÉSEAU

Pour raccorder une liaison en courant continu au réseau électrique en courant alternatif, il faut passer par trois étapes :

- une station de conversion pour convertir le courant continu en courant alternatif ;
- des liaisons à courant alternatif 400 kV entre la station de conversion et le poste de raccordement ;
- puis un poste électrique pour se raccorder au réseau de transport d'électricité.

Les stations de conversion

Chaque liaison dispose de 2 stations de conversion : une à chaque extrémité. Le projet GiLA comportant deux liaisons, 4 stations de conversion seront construites : 2 au nord et 2 au sud.

La surface nécessaire pour une station de conversion est d'environ 5 à 6 ha. Elle accueille principalement un bâtiment de 20 m de haut environ qui regroupe les composants électroniques nécessaires à la conversion du courant.

Un travail d'insertion paysagère sera mené en collaboration avec les acteurs du territoire dès la phase de concertation préalable.

Comment minimiser l'impact foncier des stations ?

En fonction des terrains disponibles, il sera envisagé de mutualiser une partie des infrastructures des stations de conversion des deux liaisons, de part et d'autre, afin notamment de réduire l'emprise totale.

RTE cherchera aussi à implanter ses stations de conversion en continuité immédiate du poste 400 000 volts sur lequel elles seront raccordées afin de limiter la création de nouvelles lignes 400 000 volts entre la station et le poste.

Objectif d'atteinte du « zéro artificialisation nette des sols » (ZAN) en 2050

Le projet GiLA est considéré comme un projet d'envergure nationale d'intérêt général majeur. A ce titre, l'artificialisation liée au présent projet est affecté à un contingent national et n'impacte donc pas les perspectives d'aménagement des régions concernées.

Les postes de raccordement

Les postes électriques reçoivent l'énergie électrique circulant sur le réseau, la transforment (en passant d'un niveau de tension à un autre) et la répartissent (en assurant la connexion des différents réseaux électriques).

Pour le projet GiLA, deux options sont envisagées pour raccorder les stations de conversion au réseau 400 000 volts existant à terre :

- soit au niveau d'un poste 400 000 volts existant, idéalement en implantant les stations en extension directe de ce poste ;
- soit en créant un nouveau poste 400 000 volts en « entrée en coupure » sur des lignes 400 000 volts existantes. Ce poste pourrait occuper une surface d'environ 5 à 10 ha.

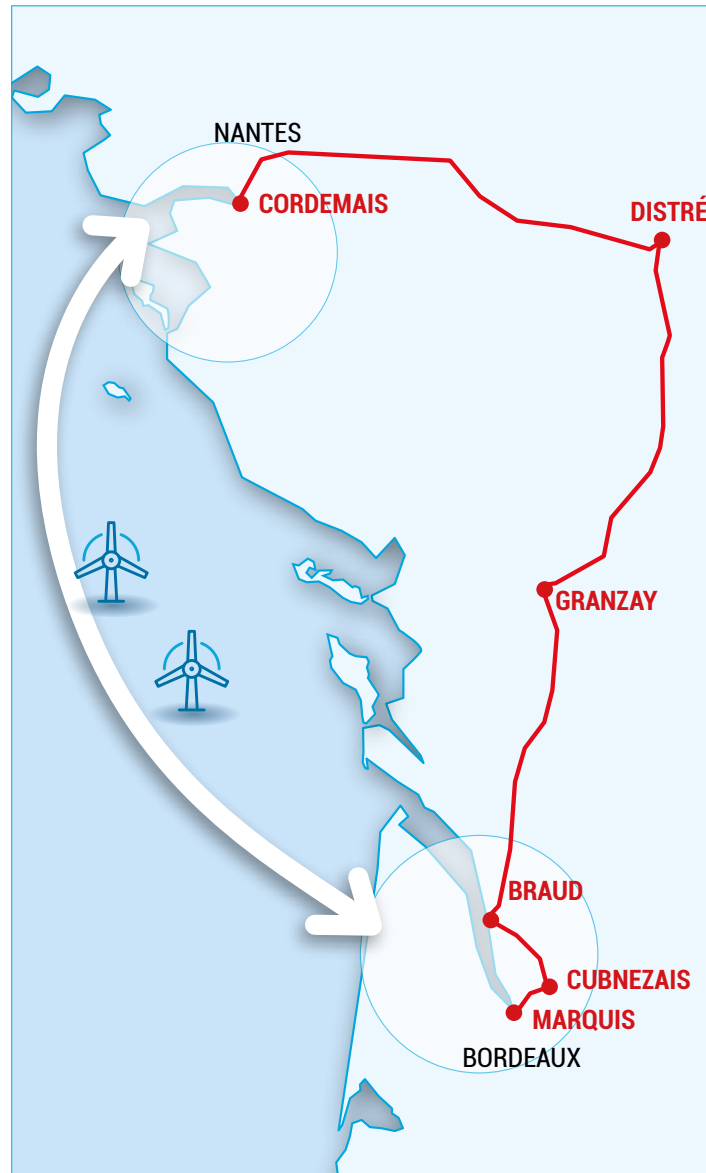


Poste 400 000 volts de Granzay-Gript (79)



Station de conversion de l'interconnexion avec L'Irlande : Celtic interconnector.

4.3 - UN PROJET INTER-REGIONAL A L'HORIZON 2034

LE TERRITOIRE CONCERNÉ
PAR CES OUVRAGES

Représentation schématique du projet de renforcement des échanges Nord-Sud sur la façade atlantique et des secteurs identifiés pour les raccordements au réseau 400 000 volts.

La zone de fragilité constatée sur le réseau de la façade atlantique concerne l'axe 400 000 volts Braud (Bordeaux) – Granzay (Niort) – Distré (Saumur).

Cet axe relie les régions de Nantes et Bordeaux via le réseau 400 000 volts : poste de Cordemais entre Nantes et Saint-Nazaire et postes de Braud, Cubnezais et du Marquis au nord de Bordeaux.

Le scénario préférentiel pour renforcer les échanges d'électricité Nord-Sud tout en raccordant des futurs parcs éoliens en mer consiste à créer une double liaison en courant continu sous-marine et souterraine raccordée au réseau 400 000 volts, en Loire-Atlantique sur le poste de Cordemais ou sur un poste à créer et en Gironde sur le poste de Braud, ou de Marquis ou de Cubnezais.

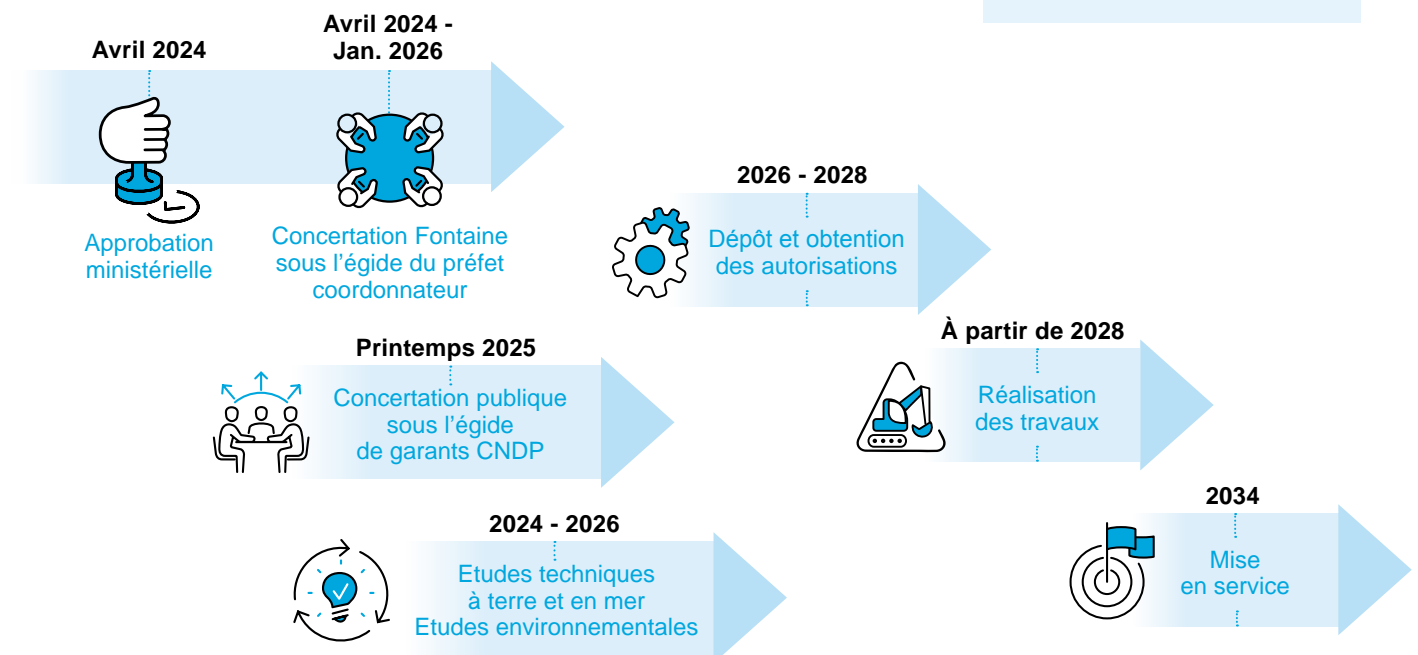
EN SYNTHÈSE :
LE PROJET, SON CALENDRIER ET SON COÛT

La solution retenue consiste donc :

- à créer deux liaisons sous-marines et souterraines entre la zone du poste électrique de CORDEMAIS (Loire-Atlantique) et les postes de BRAUD, MARQUIS ou CUBNEZAIS (Gironde) ;
- cet axe multi-fonctionnel aura une capacité de transit de 2 GW minimum, il sera construit, en un temps ou de manière séquentielle, en technologie à courant continu 320 kV ;
- il prévoira une fonctionnalité dite « hybride » ou « multi-terminal » ;
- il permettra ainsi de répondre à la fois au besoin de raccordement des parcs éoliens en mer prévus par l'État sur la façade atlantique (prioritairement Oléron 2 et Golfe de Gascogne Sud), et de renforcement du réseau électrique sur la zone, avec une première étape avant 2035.

Le coût global du projet est estimé à environ 4 milliards d'euros.

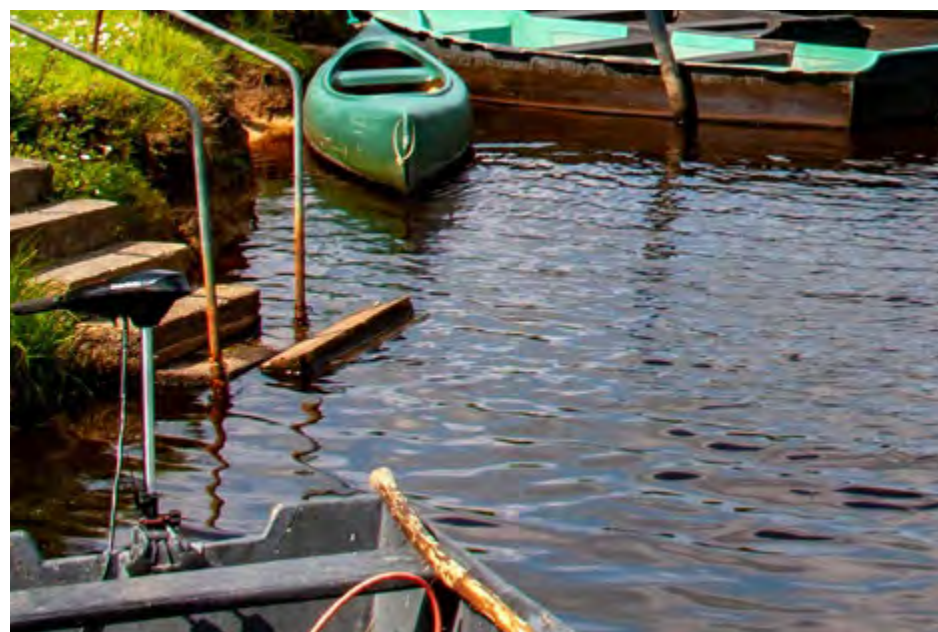
Sa mise en service est prévue à l'horizon 2034 selon le calendrier prévisionnel ci-contre :

Quelle stratégie pour être
à l'heure et maîtriser les
coûts ?

Pour maîtriser le calendrier et les coûts du projet, il est nécessaire d'anticiper au mieux l'approvisionnement des différents équipements (câbles et stations) ainsi que la disponibilité des moyens nautiques (par exemple : navire câblé). RTE doit donc réserver les capacités de production auprès de certains fournisseurs et prestataires dès les phases amont du projet.

5

LA FAÇADE ATLANTIQUE : UN TERRITOIRE ENTRE TERRE ET MER

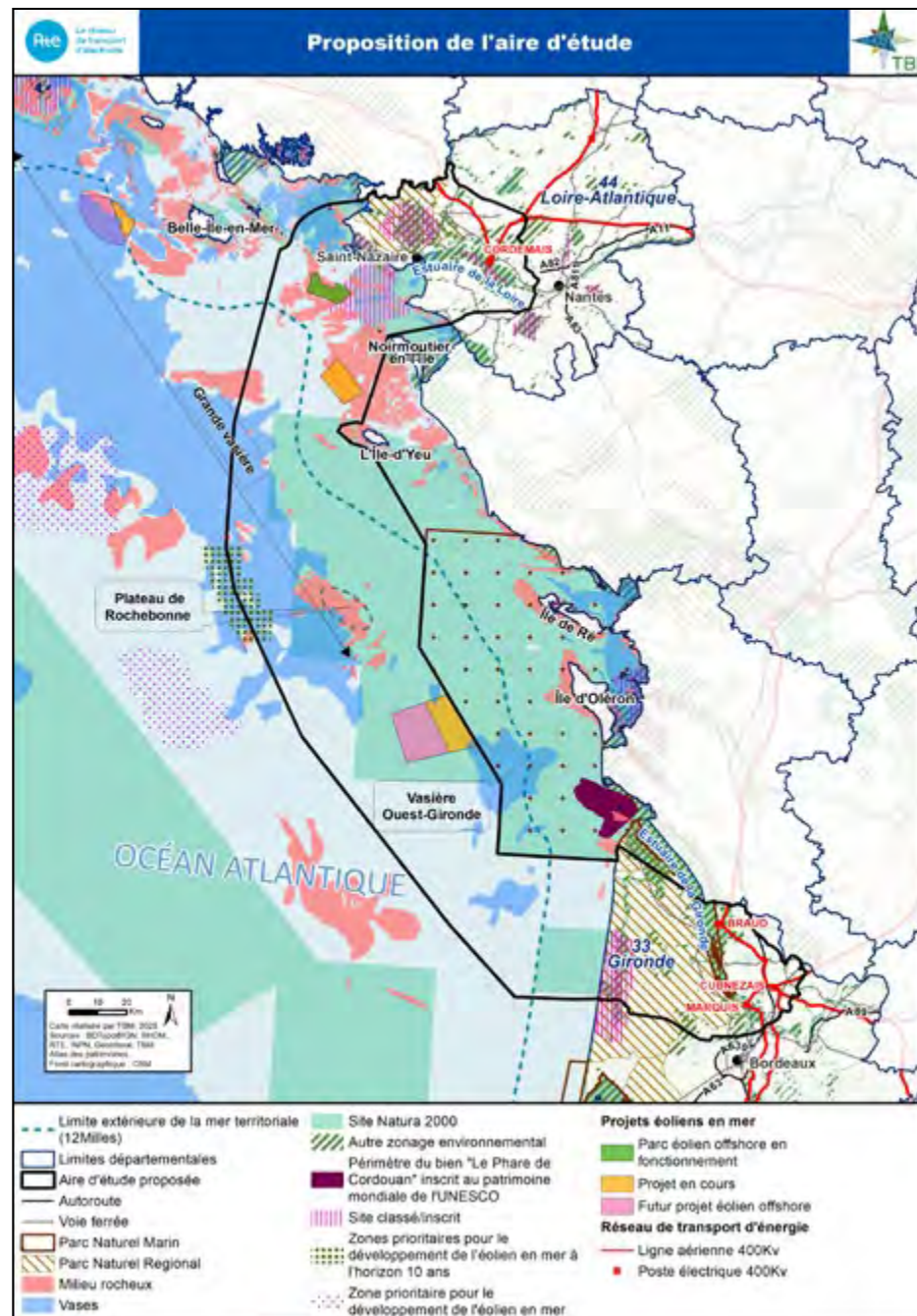


Marais de Brière (44)

5.1 - L'AIRE D'ÉTUDE POUR LA RECHERCHE DU FUSEAU DE PASSAGE

L'aire d'étude constitue le périmètre au sein duquel seront recherchées les possibilités d'implantation des ouvrages projetés.

Elle représente un compromis entre un territoire suffisamment vaste pour n'écartier aucune solution valable sur le plan environnemental et néanmoins restreint pour que ces solutions demeurent logiques et acceptables techniquement et économiquement.



L'aire d'étude du projet GILa a été validée lors des réunions de concertation « Fontaine » placées sous l'égide du préfet coordonnateur les 23 et 30 janvier derniers.

Ce qu'elle doit intégrer...

Les éléments techniques à prendre en compte pour la détermination de l'aire d'étude du projet sont les suivants :

- Intégrer les postes électriques à 400 000 volts existants et les lignes électriques associées vers lesquelles l'axe à créer pourra se raccorder ;
- Inclure plusieurs possibilités d'atterrage au nord comme au sud ;
- S'appuyer sur les infrastructures existantes (route, chemins, pistes ...) dans une logique de mutualisation des ouvrages et d'optimisation de l'aménagement du territoire ;
- Considérer les potentielles futures zones d'implantation des futurs parcs éoliens offshore (ou zones propices à leur développement) qui pourraient être raccordées sur le nouvel axe créé.

Ce qu'elle cherche à éviter...

L'aire d'étude permet d'éviter ou de prendre en compte les principaux enjeux suivants :

- Les zones rocheuses situées au large, ainsi que les zones de vasières ;
- Les courants présents à l'entrée de l'estuaire de la Gironde ;
- Les îles localisées le long de la façade ;
- Le site Natura 2000 des îles Houat-Hoëdic au Nord ;
- Le site protégé du lac de Grand-Lieu au sud de l'estuaire de la Loire ;
- Les abords de Noirmoutier, le sud de la région de Pornic et la Baie de Bourgneuf, secteurs comportant de nombreuses protections ;
- Le site classé de la Presqu'île d'Arvert ;
- Le Parc Naturel Marin de l'Estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis ;
- Le site UNESCO du phare de Cordouan.

En raison de la consistance du projet, l'aire d'étude est particulièrement vaste ce qui implique la présence de nombreux enjeux. La démarche d'évitement sera donc poursuivie dans le cadre de la définition des fuseaux comme à toutes les étapes du projet.

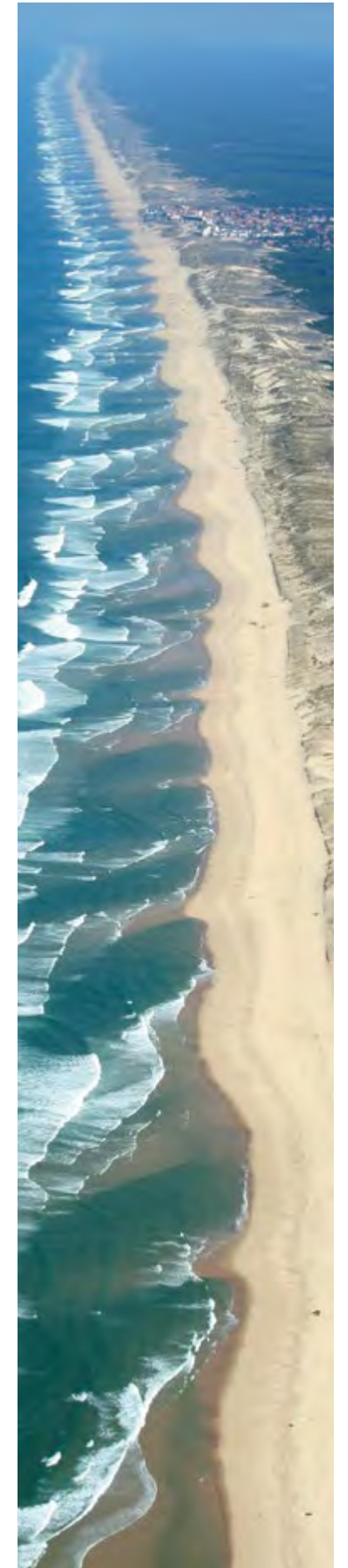


Réunion de concertation « Fontaine » à Bordeaux le 30 janvier 2025 sous l'égide du préfet coordonnateur, M. Etienne Guyot, préfet de région Nouvelle-Aquitaine, préfet de Gironde.

ZOOM SUR... Les réunions de concertation Fontaine de janvier 2025

Les 23 et 30 janvier 2025, deux réunions ont rassemblé l'ensemble des parties prenantes des territoires concernés par cette aire d'étude : élus locaux, services de l'État, représentants socio-économiques et associatifs.

A cette occasion, le préfet coordonnateur, préfet de Nouvelle-Aquitaine, a validé l'aire d'étude du projet.



Littoral médocain (33)

5.2 - LE CONTEXTE SUR LA ZONE D'ÉTUDE

L'aire d'étude constitue le territoire au sein duquel seront recherchées les possibilités d'implantation des ouvrages projetés au regard de leurs caractéristiques et des enjeux environnementaux, ainsi que de la configuration du territoire.

Le projet GiLA traverse trois territoires aux caractéristiques spécifiques :

- La façade maritime entre la Loire-Atlantique et la Gironde
- L'aire d'étude terrestre Nord sur le département de Loire-Atlantique
- L'aire d'étude terrestre Sud sur le département de la Gironde.

Ce chapitre présente une synthèse des caractéristiques environnementales et socio-économiques de chacun de ces territoires déjà identifiées lors des premières études bibliographiques. L'analyse sera approfondie en vue de la définition des fuseaux puis de la rédaction de l'étude d'impact.



ZOOM SUR... Les étapes dans la recherche des fuseaux et emplacements au sein de l'aire d'étude

1. Analyser les caractéristiques de l'aire d'étude ;
2. Identifier les zones les plus sensibles au projet ;
3. Rechercher les différentes possibilités de passages pour les liaisons et d'emplacements pour les stations de conversion en fonction de ces sensibilités (recherche de fuseaux) ;
4. Analyser les incidences sur l'environnement naturel et humain de ces différents fuseaux et emplacements afin de pouvoir les comparer (analyse multicritère).

LE SAVIEZ-VOUS ? Qu'est-ce que la démarche ERC-S ?

La démarche « Eviter-Réduire-Compenser et Suivre » vise à assurer la meilleure prise en compte de l'environnement dans le processus de définition d'un projet.

Elle consiste à :

- Eviter autant que possible les impacts d'un projet sur son environnement ;
- Réduire ensuite les impacts qui n'ont pas pu être évités ;
- Compenser enfin les impacts ne pouvant être ni évités ni réduits ;
- Et Suivre les effets des mesures prises en faveur de l'environnement.

ZOOM SUR... Les critères favorables pour l'implantation d'un ouvrage électrique souterrain

Lorsque l'on identifie des enjeux à prendre en compte dans la définition d'un projet, on pense souvent à des enjeux à éviter tels que des zones environnementales protégées. Mais il faut aussi penser aux opportunités qui peuvent se présenter pour favoriser l'implantation de l'ouvrage. Par exemple, pour le projet GiLA :

- Une route ou un chemin agricole ou forestier que l'on pourrait suivre pour y installer la liaison souterraine ;
- Un terrain masqué par la végétation ou le relief pour y implanter une station de conversion ;
- Un sous-sol meuble pour pouvoir ensouler une liaison souterraine.

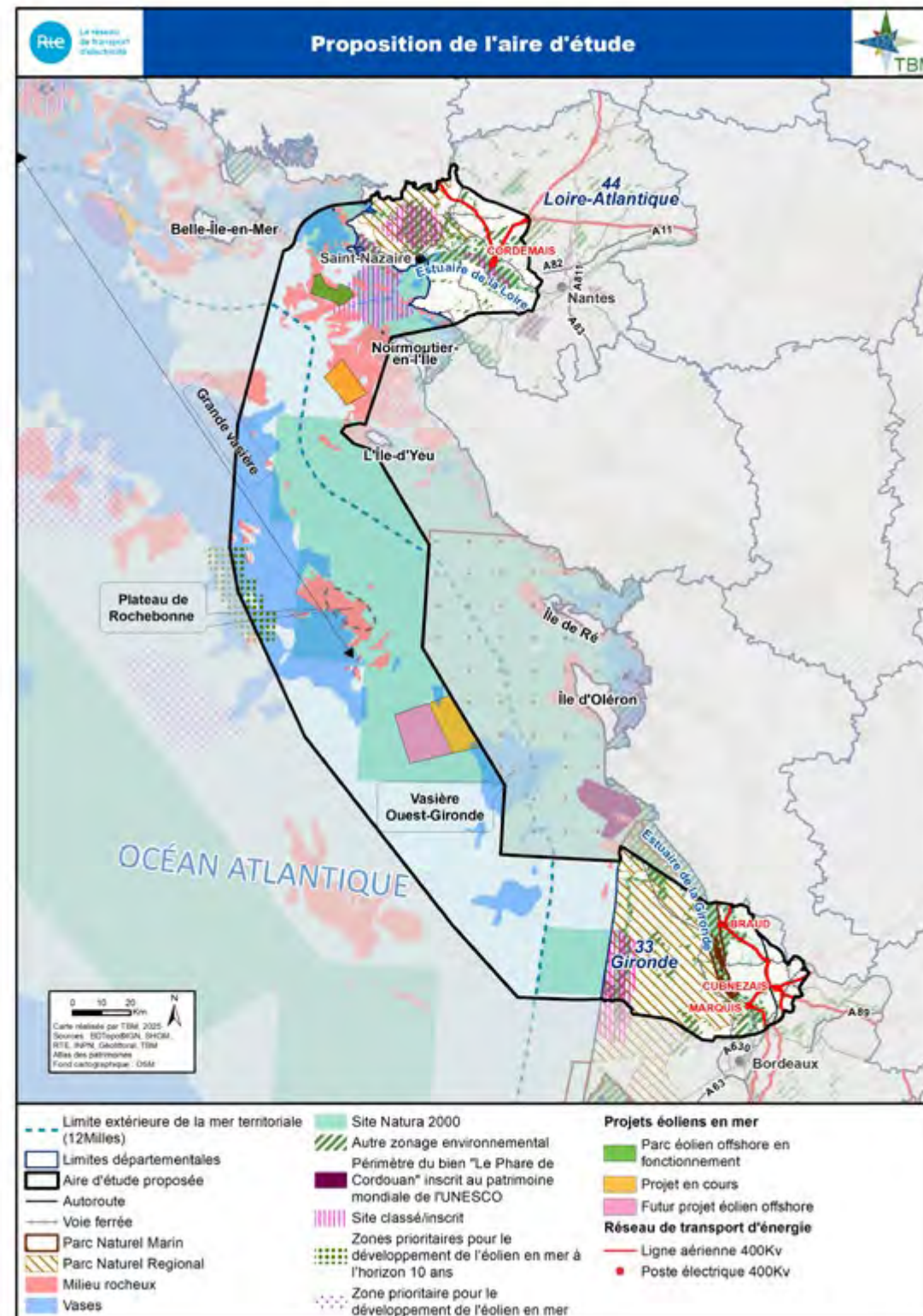
Ces opportunités peuvent être identifiées par les études mais aussi par les participants à la concertation. C'est le but notamment des ateliers thématiques ou des groupes de travail territoriaux qui permettent d'examiner en détail les implantations les plus opportunes.



Phare de Cordouan au large de l'embouchure de la Gironde.

LE CONTEXTE DE LA ZONE MARITIME

Afin de relier les zones de raccordement terrestres, la création de la double liaison à courant continu s'effectuera pour partie en zone maritime, sur environ 270 km. La synthèse suivante caractérise les milieux physique, naturel, humain et met en évidence les enjeux de la zone étudiée.



Contexte environnemental

MILIEU PHYSIQUE

- La partie maritime se situe majoritairement sur le plateau continental. Le gradient bathymétrique y est décroissant d'est en ouest, caractérisé par **des fonds en pente douce**. Les profondeurs moyennes y oscillent autour de 47m, sans jamais dépasser les 100m.
- L'un des enjeux à prendre en compte concerne la **qualité globalement bonne des eaux de transition et côtière** hormis dans les estuaires. Concernant les courants, il peut être noté des courants importants observables en sortie d'estuaire de la Gironde, ainsi que dans la baie de Bourgneuf.
- La nature des fonds présente une alternance de zones de roches et de sols meubles composés de sables, vases ou graviers. Cette diversité est plus importante dans la partie nord que dans la partie sud, dominée par des sables et limons. La **présence de plusieurs vasières significatives** est importante : la Vasière Ouest Gironde et la vasière située dans l'estuaire de la Gironde pourront présenter des enjeux forts vis-à-vis du projet.
- L'évolution du trait de côte doit être prise en compte dans les projets à venir. En effet, bien qu'elle soit différente d'un secteur à un autre, le phénomène reste présent sur l'ensemble du littoral atlantique. Il s'agit majoritairement de zones de recul, bien que quelques zones d'avancées soient observables au sud de l'estuaire de la Loire.

MILIEU NATUREL

- Le domaine maritime recoupe plusieurs périmètres d'inventaires et protection de la biodiversité. Principalement, le **Parc Naturel Marin de la mer des Pertuis** regroupe une aire marine présentant une forte production planctonique déterminante pour la biodiversité, ainsi que de nombreux habitats servant de nurserie essentiels pour de nombreuses espèces.

Par ailleurs, de potentielles Zones de Protection Forte (ZPF) sont à l'étude sur la façade atlantique.

- Dans son périmètre, mais aussi au sein des diverses zones d'inventaires recensées, de nombreux habitats riches et variés sont identifiés. La zone se situe sur **l'axe migratoire d'une avifaune marine plurielle** (grand puffin, fulmar boréal, fou de Bassan, etc.), mais aussi sur le **lieu de vie et de passage de mammifères marins** tels que le dauphin commun, le marsouin commun, le grand dauphin ou encore le petit rorqual. Enfin, les habitats benthiques y sont nombreux, bien que plus variés sur la partie nord de la zone que celle située plus au sud. La présence ponctuelle d'herbiers de zostères naines et marines y est aussi avérée.



- Des **zones conchylicoles** sont aussi présentes au sud de Saint-Nazaire, dans la baie de Bourgneuf, dans la mer des Pertuis mais également dans l'estuaire de la Gironde. De la pêche plus ponctuelle est aussi observable, avec la **pêche au carrelet**, qui constitue un élément de patrimoine significatif.

- Plusieurs câbles, télécom ou électrique, sont déjà installés sur le territoire maritime.

ENJEUX PATRIMONIAUX ET TOURISTIQUES

- De très **nombreuses épaves**, dispersées sur l'ensemble de la zone maritime, constituent un patrimoine sous-marin dense.
- Des **sites inscrits** voient également leurs périmètres s'étendre en mer, notamment au niveau de la **Grande côte de la presqu'île du Croisic ainsi que de Pornichet à Saint-Marc**. Cela est également le cas pour le **périmètre UNESCO protégeant le phare de Cordouan**.

ENJEUX ÉNERGÉTIQUES

- La zone maritime étudiée a vu ses activités se développer ces dernières années, avec les zones d'extraction de granulats, l'implantation du premier **parc éolien offshore français au large de Saint-Nazaire** et les travaux du **parc éolien en mer de Yeu-Noirmoutier**.

- Plusieurs zones sont aujourd'hui identifiées pour le développement de futurs projets, tout particulièrement en Sud Atlantique avec les **parcs Oléron 1 et son extension Oléron 2 et les zones Golfe de Gascogne Sud et Golfe de Gascogne Nord** suite au débat public « La mer en débat ».



Fou de bassan



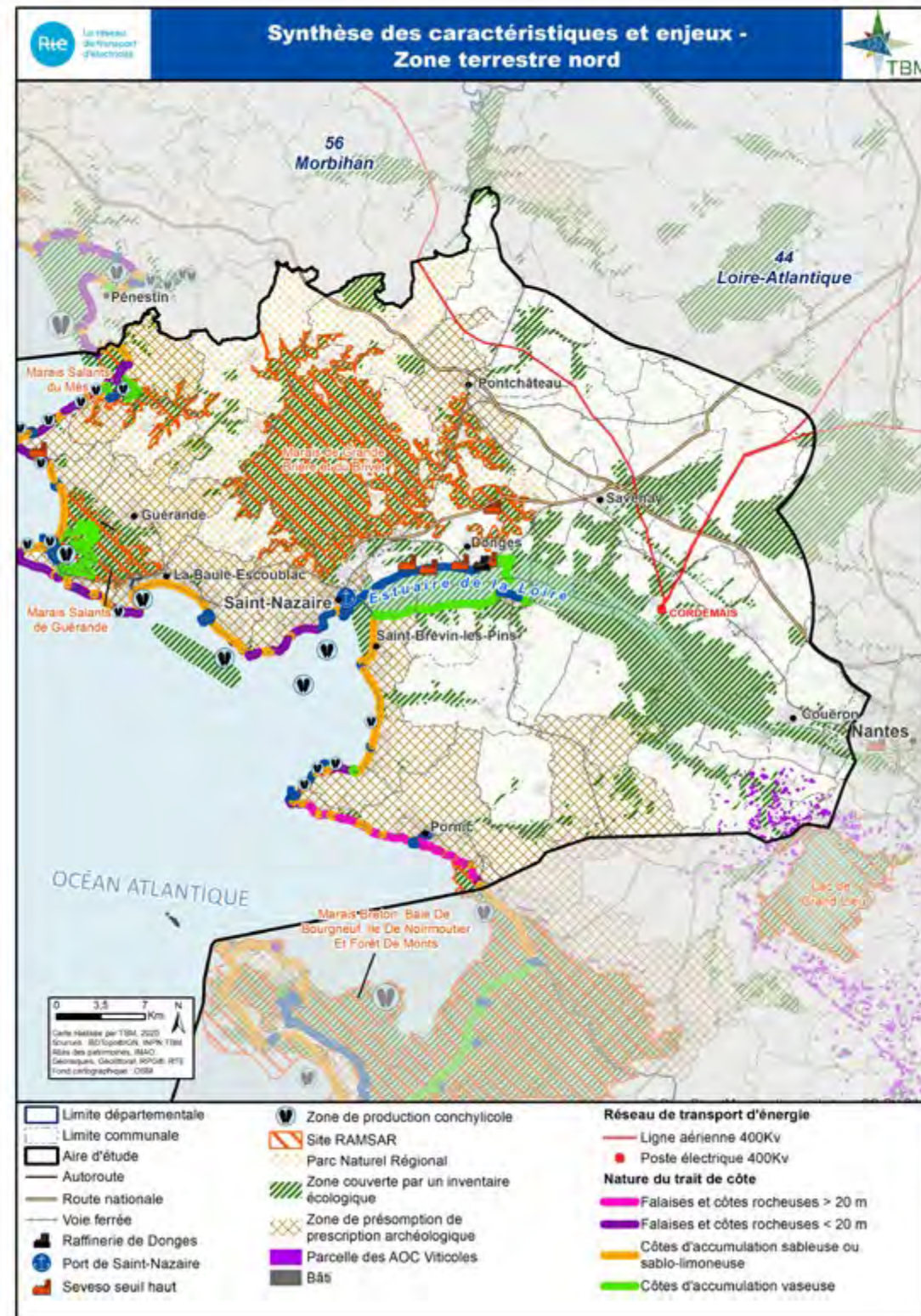
Grand dauphin

Contexte socio-économique

ENJEUX ÉCONOMIQUES

- La zone étudiée connaît une **activité importante liée à la pêche**, qui constitue un véritable enjeu économique sur l'ensemble de la façade. L'activité en mer s'appuie également sur **trois grands ports maritimes majeurs** : celui de Saint-Nazaire au nord, La Rochelle au centre et celui de Bordeaux au sud. Le trafic maritime induit est fortement localisé à la sortie de ces ports, bien qu'il soit tout de même plus dense dans la partie nord de la zone étudiée. Le trafic de transport de passagers apparaît peu présent.

CONTEXTE SUR LE SECTEUR TERRESTRE NORD



Contexte environnemental

MILIEU PHYSIQUE

- Une des principales caractéristiques de la partie nord de la zone terrestre étudiée est liée à sa topographie. En effet, bien que des altitudes globalement peu élevées soient observables, avec une moyenne de 18m, ces dernières sont variables sur l'ensemble de la zone. Les altitudes les plus faibles sont observables autour de l'estuaire de la Loire, et les plus élevées au nord et l'est de la zone, ainsi que sur certaines parties du littoral comme vers la commune de Pénestin. Elles peuvent, en partie, induire une nature de trait de côte fortement changeante. On va en effet pouvoir y trouver **des zones de falaises et côtes rocheuses, des côtes d'accumulation sableuse, mais aussi vaseuse, notamment autour de l'estuaire et des zones de marais.**
- Globalement, **l'espace reste fortement marqué par la présence de la Loire et de son estuaire.** En effet, au-delà d'être le plus long fleuve de France, il porte la particularité d'être soumis au **phénomène naturel du bouchon vaseux.** De plus, la morphologie de l'estuaire a évolué en fonction des différents aménagements qu'il a connus, avec notamment la création **d'un chenal profond et régulier qui favorise la pénétration de l'onde de marée.**



Estuaire de la Loire

- **Le réseau hydrographique,** au-delà d'être complété par un maillage important de petits cours d'eau, apporte des enjeux liés à la présence de marais significatifs. Particulièrement, **les marais de Brière** s'étendent sur des superficies importantes à l'échelle de la zone étudiée.

- Une vingtaine de zones de protection immédiate **de captages d'eau potable** sont également présentes, ainsi que trois grandes zones de protection rapprochée. Elles induisent des enjeux forts, tant pour la protection qu'elles nécessitent que pour les interdictions qu'elles peuvent entraîner.
- Enfin, les **risques naturels** principalement présents sont relatifs au risque inondation et submersion marine localisé sur les communes littorales et le long de l'estuaire, notamment en amont.

MILIEU NATUREL

- Le **Parc Naturel Régional de Brière** et ses abords concentre de nombreux enjeux. En plus de s'étendre sur une surface importante, il abrite une faune et une flore notoires, notamment des oiseaux d'eau et des plantes aquatiques. Également, des habitats variés s'y développent, tels que des tourbières plates, des vastes marais alluviaux, des roselières ou encore des plaines d'inondation. Le PNR est ainsi couvert par plusieurs zones d'inventaires et de protection, qui confortent les enjeux en termes de biodiversité qui s'y trouvent.
- L'autre secteur fortement couvert par des zones de protection et d'inventaires et concentrant les enjeux est celui correspondant à **l'estuaire de la Loire** et ses alentours, comprenant notamment de très nombreuses zones humides.

Contexte socio-économique

ENJEUX ÉCONOMIQUES

- La zone étudiée connaît des **secteurs de forte urbanisation.** Cet aspect est visible autour du **pôle structurant que représente Saint-Nazaire**, mais aussi au niveau des communes à mesure que l'on se rapproche de la métropole nantaise. Enfin, **le littoral** porte la particularité d'être fortement urbanisé, par exemple au niveau de la conurbation formée entre La Baule-Escoublac et Pornichet.



Marais de Guérande

- Concernant les activités, **l'agriculture va porter quelques spécificités,** comme la présence de **viticulture** mais aussi de production spécifique comme **l'activité salicole de Guérande.**
- De plus, **les activités maritimes, nautiques et balnéaires** y sont fortes et représentent un enjeu économique important pour le territoire, particulièrement sur le littoral.

ENJEUX INDUSTRIELS ET ÉNERGÉTIQUES

- **L'activité industrielle** est également très présente sur la zone étudiée, portée par la présence du **Grand port maritime de Nantes - Saint-Nazaire** et du trafic qu'il induit.
- **Le secteur de l'énergie** y est aussi présent sous plusieurs formes : la présence de la raffinerie de Donges, le terminal méthanier de Montoir-de-Bretagne, le développement des énergies marines renouvelables avec le parc de Saint-Nazaire au large, mais aussi via les énergies renouvelables terrestres présentes et à venir notamment dans le cadre de la Zone Industrielle Bas Carbone (ZIBaC) Loire-Estuaire (production d'hydrogène, valorisation de la biomasse, réseaux de chaleur, projets d'ENR électriques...).

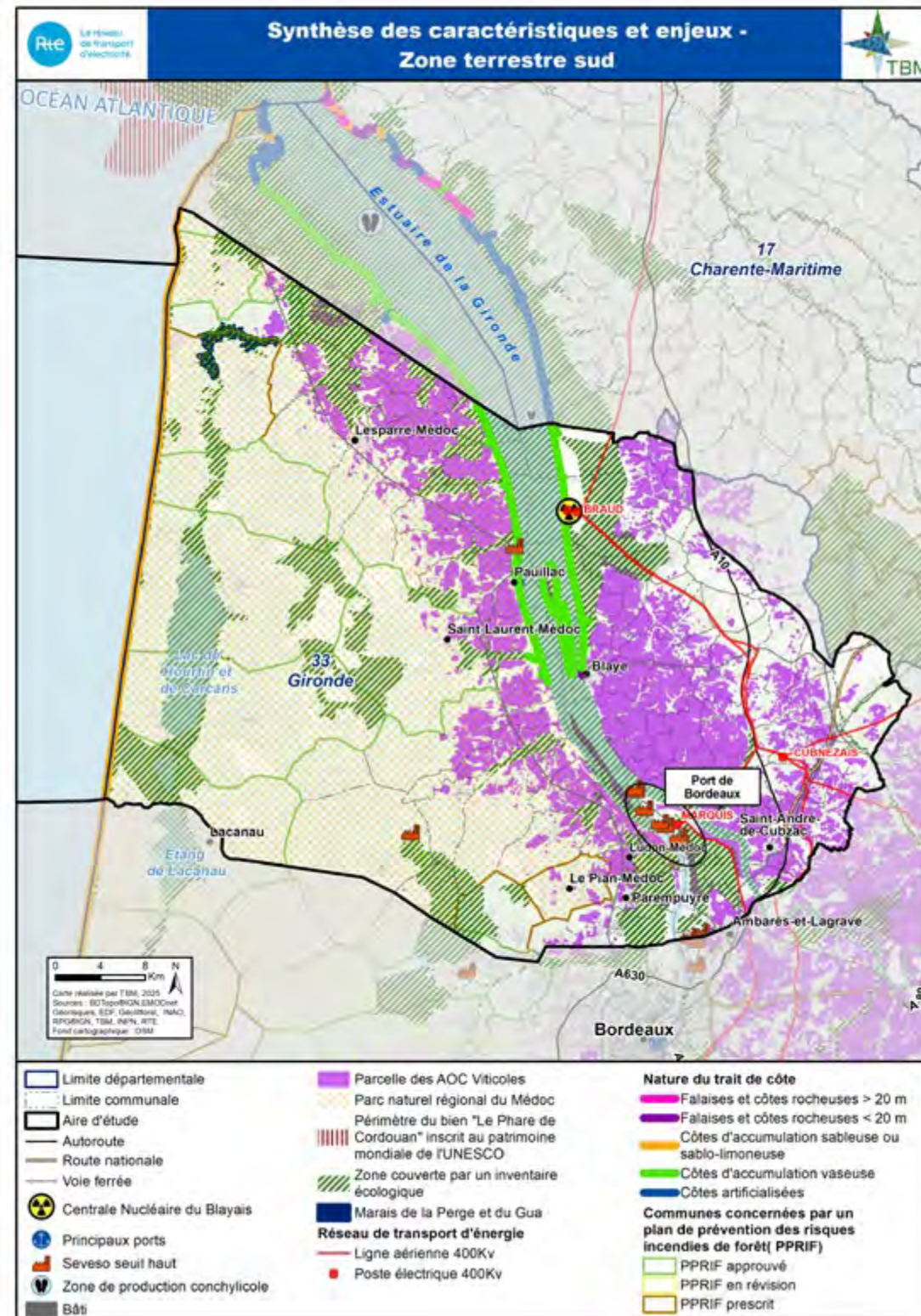


Activité portuaire sur l'estuaire de la Loire.

ENJEUX PATRIMONIAUX

- Des **monuments historiques** sont dispersés sur l'ensemble du territoire. Ce sont plutôt des sites inscrits et classés qui se démarquent ici, de par leur ampleur, à nouveau sur les zones de marais et de l'estuaire.
- Les **enjeux archéologiques** sont quant à eux plutôt localisés sur le littoral.

CONTEXTE SUR LE SECTEUR TERRESTRE SUD



Contexte environnemental

MILIEU PHYSIQUE

Le Médoc est caractérisé principalement par son **grand massif dunaire**, constitutif d'un trait de côte majoritairement sableux ou sablo-limoneux sur son littoral, ainsi que par la présence de l'**estuaire de la Gironde**.

L'estuaire étant fortement soumis au rythme des marées, induisant des déplacements de sédiments, il concentre des enjeux dus notamment aux **dragages importants** nécessaires pour permettre les diverses activités qu'il accueille. Le réseau hydrographique de la zone est complété par divers cours d'eau mais également par un lac important : le **lac d'Hourtin-Carcans**.

Deux périmètres de protection rapprochée de **captage d'eau potable** sont identifiés : au nord du lac d'Hourtin et à l'ouest de la métropole de Bordeaux. Une soixantaine de périmètres de protection immédiat, de taille restreinte, sont aussi répartis sur l'ensemble de la zone. Ils présentent des enjeux forts tant pour la protection qu'ils nécessitent que pour les interdictions qu'ils peuvent entraîner.

Divers **risques naturels** sont identifiés. Principalement, le **risque inondation**, qu'il soit lié au débordement de cours d'eau ou au risque submersion, est présent sur l'ensemble des communes estuariennes et littorales de la zone. Également, du fait de la présence importante de zones forestières, composées majoritairement de résineux, le **risque feu de forêt** est aussi bien identifié. Enfin, les **risques liés au retrait-gonflement des argiles** sont aussi présents, principalement autour de l'Estuaire de la Gironde.

La sismicité est faible à très faible sur le secteur.



La forêt médocaine

MILIEU NATUREL

De nombreux **espaces naturels protégés** sont identifiés. Côté Médoc, la présence du **Parc Naturel Régional du Médoc** s'étendant sur toute la partie au sud de l'estuaire de la Gironde permet de mettre en avant la diversité du territoire, allant des landes forestières, aux zones de marais et aux lacs.

Plusieurs **zones d'inventaires et de protections**, telles que des ZNIEFF de type I ou II, des ZICO ou encore des zones Natura 2000, viennent conforter la présence de zones à enjeux. Elles sont principalement localisées **autour de l'estuaire de la Gironde**, qui concentre une réelle richesse en termes de biodiversité. Il accueille notamment une faune piscicole reconnue, avec la présence d'espèces significatives comme l'esturgeon. L'avifaune y est dense, et la flore abrite des espèces emblématiques comme l'angélique des estuaires. Enfin, la présence d'une vasière, habitat permettant le développement de toute cette biodiversité, est à souligner. Les autres zones à enjeux se situent principalement **autour des marais et lacs ainsi qu'aux zones humides**.



L'estuaire de la Gironde et la citadelle de Blaye

Contexte socio-économique

ENJEUX ÉCONOMIQUES

La zone étudiée comporte **peu de grands pôles urbains**. Les villes principales en termes d'habitants se concentrent à l'est, à proximité de Bordeaux. Elles bénéficient en effet de l'influence de la métropole. Le littoral reste peu urbanisé et les espaces artificialisés se concentrent dans quelques stations balnéaires côtières.



Paysage du Cubzaguais sur la rive droite de la Dordogne

Concernant les activités, la **production viticole** est une caractéristique forte du territoire. Les enjeux qui y sont liés se concentrent le long de l'estuaire. De même, la **silviculture** ainsi que la chasse sont très présentes, tout particulièrement dans la zone centrale, correspondant au nord des Landes de Gascogne et à la forêt du Médoc.



Vignoble médocain

L'**activité touristique** se répartit sur l'ensemble du territoire, en fonction des caractéristiques évoquées précédemment : la Route des vins du Médoc, les campings situés le long du cordon dunaire ou encore les croisières fluviales concentrent les principaux enjeux.

ENJEUX INDUSTRIELS ET ÉNERGÉTIQUES

L'**activité industrielle** se caractérise par deux facteurs principaux : la présence de la **centrale nucléaire du Blayais** et les différents terminaux du **Grand port maritime de Bordeaux** ainsi que le **développement d'une Zone Industrielle Bas Carbone (ZiBaC)**. L'estuaire est en effet un axe important de transport de marchandises, hydro-carburants et produits chimiques.

L'**activité énergétique** est essentiellement marine à travers le développement de parcs éoliens en Sud Atlantique. Sur terre, on constate que la production photovoltaïque se développe sur la presqu'île du Médoc.

ENJEUX PATRIMONIAUX

Les **monuments historiques** sont présents en nombre autour de l'estuaire, des sites inscrits et classés se situent au niveau des grands lacs, et le site **UNESCO du phare de Cordouan** est observable au nord-ouest de la zone étudiée. Bien qu'il soit situé en dehors de cette dernière, son périmètre de protection important mérite d'être pris en compte.

Enfin, plusieurs zones de présomption de prescription archéologique sont présentes sur tout le territoire.

6

ADAPTER LE PROJET AU TERRITOIRE



Chemin de randonnée entre La Baule et Pornichet

6.1 - LES INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET

A

u stade actuel du projet, les caractéristiques précises du projet ne sont pas encore connues. Il n'est donc pas possible d'évaluer précisément son impact. En effet, la procédure de concertation préalable a vocation à permettre de débattre sur l'opportunité, les objectifs et les caractéristiques principales du projet, en prenant en compte notamment le contexte dans lequel il s'inscrit. A ce titre, les publics peuvent contribuer à l'identification des enjeux. L'objectif n'est pas de présenter et d'analyser les effets potentiels du projet sur l'environnement. Cette évaluation des effets du projet sur l'environnement sera réalisée par RTE dans le cadre de l'évaluation environnementale qui fera suite à la validation préfectorale et ministérielle de la solution de moindre impact.

Prévue par le code de l'environnement, l'évaluation environnementale vise à intégrer l'environnement dans l'élaboration d'un projet ou dans un document de planification, et ce dès les phases amont de réflexion. Plusieurs objectifs sont poursuivis :

- Éclairer le porteur de projet et l'administration sur les suites à donner au projet au regard des enjeux environnementaux et ceux relatifs à la santé humaine du territoire concerné ;
- Informer et garantir la participation du public sur ces enjeux ;

- Rendre compte des effets potentiels ou avérés sur l'environnement du projet, du plan ou du programme ;

- Analyser et justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés sur le territoire concerné.

Au stade de la concertation, RTE s'attache à présenter les impacts potentiels d'un projet de transport d'électricité sous-marin et souterrain à partir des retours d'expérience d'autres projets.

On distinguera pour chaque ouvrage :

- Les impacts liés aux travaux
- Les impacts liés à l'exploitation des ouvrages.



LES LIAISONS SOUS-MARINES

Le développement de liaisons électriques sous-marines est susceptible de générer plusieurs types d'impacts sur les organismes et le milieu marin. L'évaluation de ces impacts s'appuie notamment sur les conclusions d'une synthèse de connaissances publiée par l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer) et financée par RTE¹.

Impacts potentiels en phase travaux

L'installation des câbles génère des impacts tels que : l'émission de bruit sous-marin, la modification du substrat (fond marin), l'augmentation de la turbidité (teneur de l'eau en matière en suspension) et le relargage éventuel de contaminants.

Ces impacts ont fait l'objet de nombreuses études et sont maintenant assez bien connus. Ils sont globalement négligeables à faibles pour les câbles. Les impacts potentiels sont limités dans le temps et dans l'espace et font l'objet de mesures d'évitement et de réduction. RTE porte une attention particulière aux impacts potentiels sur les espèces et habitats benthiques vulnérables (herbiers marins, bancs de maërl, récifs d'hermelles...) liés à la modification du substrat (fond marin). Ils sont évités dans la majorité des cas grâce à la prise en compte des aires marines protégées dans le tracé du câble, au travail bibliographique, et aux campagnes benthiques alliant prélèvement et imagerie. Un balisage des zones sensibles sera mis en place en phase travaux.

- Concernant l'atterrissage des câbles, un forage dirigé peut être réalisé dans la mesure du possible en alternative au creusement d'une tranchée afin d'éviter des habitats sensibles. Lorsqu'un habitat vulnérable est identifié sur

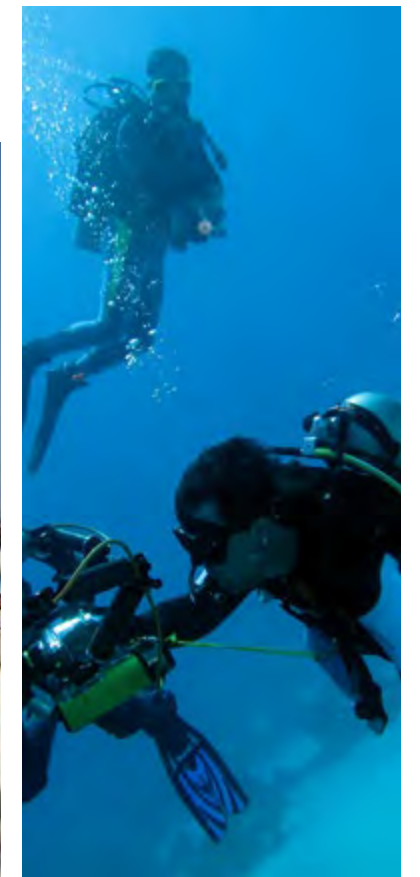
le tracé des câbles sans possibilité de contournement, des mesures de réduction d'impact peuvent être mises en œuvre : certains types de charrues ou techniques d'ensouillage ou de pose permettent de réduire la perturbation du fond et de favoriser la recolonisation. La période de travaux peut également être adaptée, dans la mesure du possible, afin de prendre en compte le cycle de vie des espèces, des habitats ainsi que la saisonnalité des activités de pêche. De même, à l'atterrissage, une attention particulière sera portée aux activités touristiques. Plus généralement, le calendrier des travaux sera concerté avec les acteurs du territoire.

- Le bruit généré par les travaux d'installation de câbles ou de plateformes est limité dans le temps et son impact est variable en fonction du bruit ambiant, de la nature des travaux et du substrat. L'impact est jugé faible pour les poissons. En effet, pour les espèces mobiles, il est probable qu'un simple comportement de fuite soit adopté et que les conséquences soient donc minimales.

Afin d'éviter et de réduire les impacts potentiels sur les mammifères marins, une surveillance peut être mise en place pour le chantier, ainsi que des mesures d'effarouchement ou des techniques de soft start (augmentation graduelle du bruit) permettant aux animaux de fuir la zone des travaux. La période de travaux peut également être adaptée, dans la mesure du possible, afin de prendre en compte le cycle de vie des espèces sensibles.

- L'impact potentiel de la turbidité est ponctuel et localisé. Si la turbidité naturelle du site est déjà importante (estuaires, zones soumises à de forts courants, aux tempêtes...), les espèces présentes y sont adaptées. Si cela s'avère pertinent, un suivi de la turbidité et un protocole travaux adapté peuvent être mis en place en phase de travaux.

- Les impacts potentiels liés au relargage de déchets ou de contaminants sont maîtrisables. Pendant la phase de travaux, ils peuvent être liés à des pollutions accidentelles par les navires ou à la remobilisation de polluants présents dans les sédiments. Des analyses physico-chimiques de la qualité de l'eau et des sédiments sont réalisées en phase de conception du projet et préalablement aux travaux, afin d'éviter le remaniement de sédiments pollués. Lorsqu'une protection des câbles par recouvrement externe est nécessaire, des matériaux inertes sont utilisés (enrochement ou matelas en béton). La gestion des déchets et des pollutions fait l'objet de prescriptions particulières auprès des entreprises prestataires de RTE.



¹ Carlier, A., Vogel, C., Alemany, J. 2019. Synthèse des connaissances sur les impacts des câbles électriques sous-marins : phases de travaux et d'exploitation. 101 p : <https://archimer.ifremer.fr/doc/00508/61975/>

Impacts potentiels en phase d'exploitation

Les impacts permanents potentiels sont liés au changement d'habitats et à l'effet récif, au champ magnétique, et à la température :

- Les **câbles non enfouis** (posés sur le fond et protégés par des enrochements ou des matelas en béton) peuvent engendrer un changement local des communautés benthiques, en contribuant à l'augmentation de la diversité biologique : il s'agit de l'effet récif. Les suivis réalisés sur des câbles existants, dans le cadre du projet de recherche SPECIES10 coordonné par l'institut France Énergies Marines et piloté scientifiquement par l'Ifremer, ont montré qu'une augmentation locale de la biodiversité benthique était attendue pour les organismes fixés sur les protections externes des câbles. Les matelas en béton se sont révélés être un habitat propice pour les crustacés (homard, tourteau) et les poissons (congre, vieille, tacaud). Par ailleurs, le profil des enrochements est travaillé avec les pêcheurs professionnels afin d'être compatible avec une activité de pêche.

Le champ magnétique induit par les câbles sous-marins est comparable au champ magnétique terrestre. Bien que le nombre d'études spécifiques soit relativement limité, aucune n'a démontré d'impact significatif, particulièrement lors des suivis de la faune marine au voisinage des liaisons opérationnelles existantes.

- **Pour les câbles électriques ensouillés**, c'est-à-dire enfouis dans le sol, le passage du courant électrique dans le câble induit localement une élévation de la température du sédiment au voisinage des câbles. L'impact potentiel du changement de température est très localisé et jugé globalement négligeable, mais des incertitudes scientifiques demeurent, c'est pourquoi des mesures de températures sont prévues par RTE au niveau des câbles en fonctionnement.



LES LIAISONS SOUTERRAINES

L'insertion environnementale et paysagère de ses infrastructures est, pour RTE, une préoccupation majeure intégrée au cœur de son activité. La construction et l'exploitation de ses ouvrages s'effectuent dans le respect des habitats, des espèces animales et végétales, des activités humaines, touristiques et agricoles, et du cadre de vie des riverains. RTE recherche le maintien de la diversité biologique et l'amélioration de l'insertion du réseau dans le paysage, en relation avec les acteurs concernés.

Impacts potentiels en phase travaux

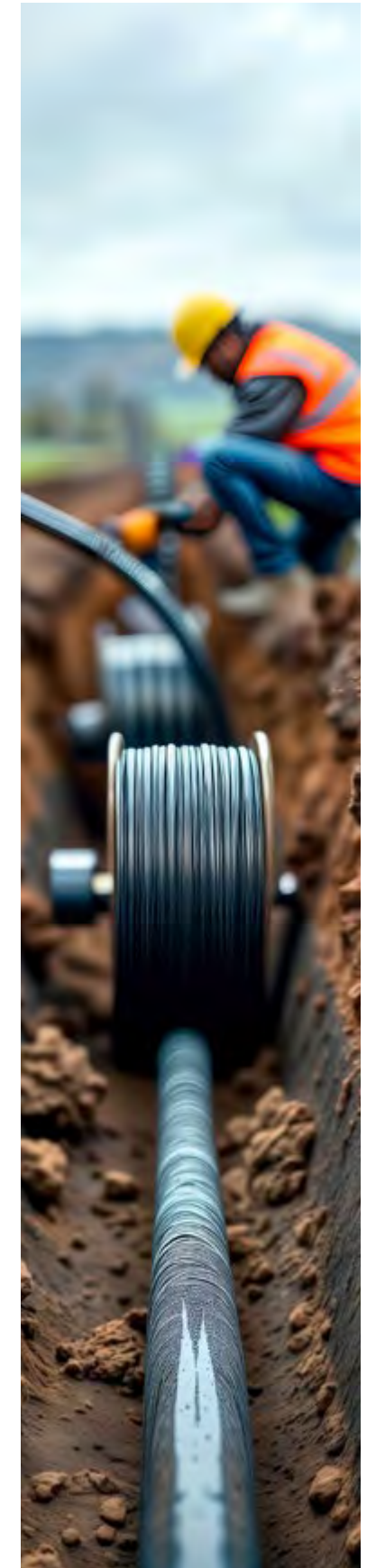
La phase de construction peut être à l'origine de diverses perturbations pour la faune et la flore. Il s'agit notamment :

- du bruit et des activités du chantier pouvant effrayer la faune ;
- de dégradation, voire destruction de certains milieux par piétinements ou tassements. RTE recherche toujours dans la mesure du possible à éviter les zones les plus sensibles du point de vue du milieu naturel. Ainsi, avant les travaux, la sensibilité des milieux est évaluée pour pouvoir mettre en œuvre au besoin les mesures de préservation ou les modes opératoires adaptés. RTE, en relation avec les interlocuteurs concernés, prend soin de programmer ses travaux au moment le plus adapté de l'année, afin de respecter au maximum les périodes d'activité et de repos de la végétation et de la faune. Ces effets seront recensés, analysés et traités dans le cadre de l'évaluation environnementale.

RTE prend également en compte les activités agricoles qui pourraient être impactées, en travaillant en coopération avec les chambres d'agriculture.

Lorsque les travaux nécessitent l'occupation temporaire de la voirie, **RTE participe à la mise en place de mesures de régulation du trafic routier à proximité du chantier.**

Enfin, la pose des liaisons souterraines est sans effet notable vis-à-vis des monuments historiques ou sites. En revanche, **le risque de découverte archéologique est possible.** Le Service régional de l'archéologie est rencontré en amont du projet et peut prescrire une fouille archéologique préventive avant le lancement du chantier.



Impacts potentiels en phase d'exploitation

- Concernant les impacts permanents lors de la phase d'exploitation, ils sont liés à la présence de l'ouvrage qui implique **une incompatibilité avec toute plantation à racines profondes (arbres) sur une largeur de 5 m au droit de la canalisation. Les autres activités agricoles sont compatibles avec la présence de l'ouvrage.**
- **Les liaisons souterraines ne génèrent généralement pas d'impact paysager** une fois les travaux terminés. Néanmoins en zone boisée, leur réalisation et leur fonctionnement impliquent que soit créée une tranchée de déboisement régulièrement entretenue d'environ 5 m de large.
- **Les câbles souterrains ne génèrent pas de champ électrique du fait de leur disposition constructive** (écrans métalliques). Le champ magnétique statique généré par une liaison bipolaire à courant continu et tel que prévu par le projet peut être estimé à quelques dizaines de μT . Il peut être comparé au champ magnétique terrestre (30 à 70 μT selon la latitude, et environ 50 μT en France). Ces valeurs sont très inférieures à la valeur de référence pour l'exposition du public (40 000 μT) préconisée par la réglementation européenne. Compte tenu de cet écart, les impacts sur la santé et l'environnement des champs magnétiques statiques générés par l'ouvrage peuvent être complètement écartés.



A la fin des travaux d'enfouissement des câbles, le sol est remis en état

Néanmoins, soucieux de garantir une transparence de l'information, RTE agit pour mettre à disposition des autorités et du public toutes les informations relatives aux champs électriques et magnétiques ; via le site www.clefschamps.info ou encore au travers d'une convention signée en 2008 avec l'Association des maires de France (AMF), par laquelle RTE s'engage à répondre à toute demande d'information sur les champs électromagnétiques émis par ses ouvrages.



LES STATIONS DE CONVERSION ET LES POSTES ÉLECTRIQUES

RTE recherche toujours, pour l'implantation de ses postes électriques ou stations de conversion, un emplacement répondant autant que possible aux critères suivants :

- avoir des pentes de préférence faibles, de manière à éviter des terrassements importants ;
- présenter un intérêt écologique limité ;
- prendre en compte la vocation du site ;
- être situé dans un lieu favorable à son insertion paysagère, à l'écart des sites paysagers ou patrimoniaux emblématique ;
- regrouper le projet avec des infrastructures existantes.

L'emprise foncière est d'environ 5 ha par station de conversion et de 5 à 10 ha par poste électrique 400 000 volts.

Impacts potentiels en phase travaux

Comme pour les liaisons souterraines, les impacts des postes électriques ou stations de conversion sont principalement liés :

- au bruit et à l'activité du chantier pouvant effrayer la faune ;
- à la destruction de certains milieux, du fait de la construction du poste électrique ;
- à l'artificialisation de surfaces agricoles.

L'évitement de ces impacts est avant tout recherché. RTE fait réaliser des expertises écologiques préalables de façon à s'implanter sur un terrain à faible enjeu écologique. Des mesures complémentaires peuvent également être mises en œuvre si cela s'avère nécessaire : par exemple, adaptation du planning des travaux hors période de nidification et de reproduction des oiseaux.



Impacts potentiels en phase d'exploitation

- **L'implantation d'une station de conversion (ou d'un poste électrique) modifie de fait la nature de l'occupation du sol.** RTE préfère construire ses stations/postes hors espace agricole car un poste électrique s'il est implanté sur un terrain agricole fait diminuer la surface agricole utilisée (SAU) de l'exploitant concerné.

Néanmoins, lorsqu'il n'est pas possible de faire autrement, préalablement à l'achat du terrain, RTE vérifie que la suppression des parcelles agricoles ne met pas en péril l'exploitation agricole.

- **L'insertion des postes dans l'environnement (prenant en compte le relief du terrain, le milieu naturel, les zones d'habitation et d'activités...) est systématiquement étudiée.** Des aménagements paysagers peuvent être proposés pour une meilleure insertion du projet dans le site. En règle générale, ils comprennent une plantation périphérique d'arbres et d'arbrisseaux.
- **En période d'exploitation, une station de conversion (ou un poste électrique) n'induit aucune pollution lumineuse, et ne génère aucun trafic routier** car il n'accueille du personnel que lors de certains travaux de maintenance. L'huile contenue dans les appareils de poste constitue le principal risque de pollution. Si, par construction, son confinement est garanti, certains fonctionnements en mode dégradé peuvent néanmoins conduire à une pollution accidentelle. C'est pourquoi RTE met en place des fosses de rétention étanches sous

les transformateurs permettant de récupérer de grandes quantités d'huile en cas de fuite accidentelle afin d'éviter tout risque de pollution des eaux. En cas d'incident, l'huile est évacuée par une entreprise spécialisée vers un centre de traitement agréé.

- Par ailleurs, **une station de conversion (ou un poste électrique) peut être générateur de bruit provenant du ou des transformateurs et de leurs organes de réfrigération.** RTE fait systématiquement réaliser une étude acoustique permettant de s'assurer que le poste aura une faible émergence sonore et inférieure aux seuils réglementaires soit 5 dB(A) de jour et 3 dB(A) la nuit. Si cela s'avère nécessaire, des solutions techniques adaptées peuvent être mises en œuvre : création d'enceintes insonorisées, création de murs pare-son, installation de silencieux d'aspiration et de refoulement de l'air, utilisation de matériaux antivibratoires...
- **De l'hexafluorure de soufre (SF6) est utilisé au sein de la station de conversion (ou d'un poste électrique).** Il s'agit d'un excellent isolant électrique utilisé dans les matériels de coupure électrique (disjoncteurs) pour en réduire l'encombrement. Confiné dans des compartiments étanches et indépendants, le SF6 se présente sous la forme d'un gaz incolore, inodore et cinq fois plus lourd que l'air. Ininflammable, non corrosif, inépuisable et insoluble dans l'eau, c'est un gaz particulièrement inerte. Il ne présente aucun effet toxique, mutagène ou cancérigène sur la santé. En revanche, le SF6 est un gaz à effet de serre. Sa présence dans certains appareils du réseau de transport d'électricité ne constitue pas un apport significatif au regard de l'effet de serre compte tenu de la faible quantité utilisée, de son emploi en système clos et de sa réutilisation.
- Pour un poste électrique ou une station de conversion, les champs électriques et magnétiques générés par les équipements électriques à l'extérieur des clôtures sont négligeables de sorte que les seuls champs mesurables sont ceux générés par la ou les liaisons souterraines qui sont raccordées au poste ou à la station.

6.2. LES MESURES « E. R. C. »

PRINCIPE DE LA SÉQUENCE « ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER »

La séquence « éviter, réduire, compenser » dite « ERC » a pour objectif d'intégrer le plus en amont possible la prise en compte des enjeux environnementaux. Elle a pour objectifs d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, à compenser les effets qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Cette séquence correspond à une mise en œuvre opérationnelle du principe d'action préventive et de correction des atteintes à l'environnement.

Afin de permettre la cohabitation des usages, RTE s'attache également à appliquer la logique de la démarche ERC aux impacts que celui-ci pourrait avoir sur les autres usages en mer et à terre (pêche, agriculture, trafic maritime, etc.).

L'ordre de la séquence « éviter, réduire, compenser » traduit une hiérarchie :

- **l'évitement est à favoriser pour garantir la non-atteinte de l'environnement ;**
- **la compensation ne doit intervenir qu'en dernier recours**, quand tous les impacts n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

Cette démarche est mise en œuvre lors du processus aboutissant in fine à la délivrance d'autorisations pour mettre en œuvre le projet. Elle s'applique à tout projet de réseau de transport d'électricité en mer, sur sa partie marine comme sur sa partie terrestre.

La tenue de la concertation préalable sur le projet GILa s'inscrit dans une logique d'évitement. En effet, la concertation doit permettre d'identifier des zones préférentielles pour le projet en évitant au maximum les effets sur l'environnement et les activités socio-économiques. La concertation permettra également d'évoquer des propositions de mesures pour réduire, voire compenser de potentiels effets sur l'environnement et les activités socio-économiques.

Les principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts seront proposées par RTE dans son étude d'impact et fixées par les services instructeurs de l'État dans les autorisations.

Les autorisations fixent également des mesures de suivi permettant de caractériser les impacts effectifs du projet et l'efficacité des mesures ERC dans une durée déterminée au cas par cas. L'évaluation environnementale et les mesures ERC en découlant portent sur l'ensemble du cycle de vie du projet (construction, exploitation, démantèlement).

EXEMPLES DE MESURES ERC

Des mesures d'évitement :

- Ensouiller le câble de raccordement pour éviter les risques de croche lors des activités de pêche et préserver la plage au droit de l'atterrage ;
- Réaliser une solution d'atterrage dans une zone rétro-littorale en procédant à un passage en sous-œuvre pour préserver les milieux littoraux.

Des mesures de réduction :

- Ajuster l'emprise du chantier et optimiser les temps d'intervention pour réduire les conflits d'usage ;
- Créer un aménagement paysager autour d'un poste électrique pour réduire l'impact visuel.

Des mesures de compensation :

- Restaurer ou réhabiliter des habitats ;
- Indemniser les acteurs du secteur agricole en cas de pertes des récoltes dues aux travaux.

Des mesures de suivi :

Les autorisations qui seront délivrées à RTE fixeront un certain nombre de mesures de suivi permettant d'apprécier l'impact du parc et de son raccordement sur la biodiversité et l'efficacité des mesures ERC. A titre d'exemple, on peut citer :

- Un programme scientifique de suivi de la faune et de la flore à proximité des ouvrages.



Photomontage avec aménagements paysagers pour la station de conversion du projet d'interconnexion « Celtic interconnector »



Estuaire de la Loire



Port de La Turballe (44)

LE PÉRIMÈTRE DE LA CONCERTATION

(LISTE DES COMMUNES)

Ainsi, l'aire d'étude concerne **196 communes**, dont **76** dans le département de la Loire-Atlantique, et **120** dans le département de la Gironde. Elles sont les suivantes :

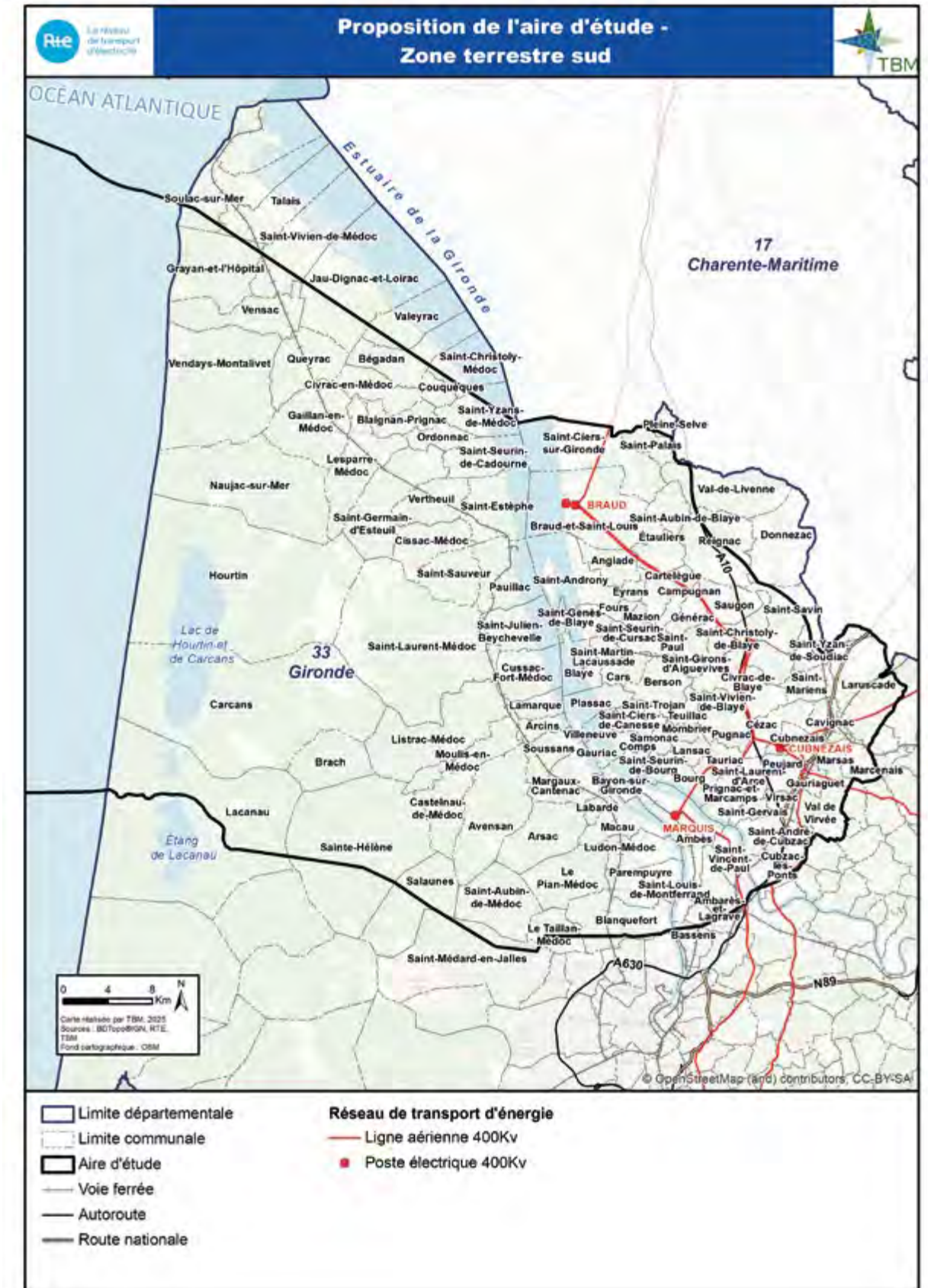
Loire-Atlantique - 44

Assérac	La Bernerie-en-Retz	Saint-André-des-Eaux
Batz-sur-Mer	La Chapelle-des-Marais	Saint-Brevin-les-Pins
Besné	La Chapelle-Launay	Sainte-Anne-sur-Brivet
Blain	La Montagne	Sainte-Reine-de-Bretagne
Bouaye	La Plaine-sur-Mer	Saint-Étienne-de-Montluc
Bouée	La Turballe	Saint-Gildas-des-Bois
Bouguenais	Lavau-sur-Loire	Saint-Herblain
Bouvron	Le Croisic	Saint-Hilaire-de-Chaléons
Brains	Le Pellerin	Saint-Jean-de-Boiseau
Campbon	Le Pouliguen	Saint-Joachim
Chaumes-en-Retz	Le Temple-de-Bretagne	Saint-Léger-les-Vignes
Chauvé	Malville	Saint-Lyphard
Cheix-en-Retz	Mesquer	Saint-Malo-de-Guersac
Cordemais	Missillac	Saint-Michel-Chef-Chef
Corsept	Montoir-de-Bretagne	Saint-Molf
Couëron	Notre-Dame-des-Landes	Saint-Nazaire
Crossac	Paimbœuf	Saint-Père-en-Retz
Donges	Piriac-sur-Mer	Saint-Viaud
Drefféac	Pontchâteau	Sautron
Fay-de-Bretagne	Pornic	Savenay
Frossay	Pornichet	Séverac
Guenrouet	Port-Saint-Père	Trignac
Guérande	Préfailles	Vigneux-de-Bretagne
Herbignac	Prinquiau	Vue
Indre	Quilly	-
La Baule-Escoublac	Rouans	-



Gironde - 33

Ambarès-et-Lagrave	Labarde	Saint-Julien-Beychevelle
Ambès	Lacantau	Saint-Laurent-d'Arce
Anglade	Lamarque	Saint-Laurent-Médoc
Arcins	Lansac	Saint-Louis-de-Montferrand
Arsac	Laruscade	Saint-Mariens
Avensan	Le Pian-Médoc	Saint-Martin-Lacaussade
Bassens	Le Taillan-Médoc	Saint-Médard-en-Jalles
Bayon-sur-Gironde	Lesparre-Médoc	Saint-Palais
Bégadan	Listrac-Médoc	Saint-Paul
Berson	Ludon-Médoc	Saint-Sauveur
Blaignan-Prignac	Macau	Saint-Savin
Blanquefort	Marcenais	Saint-Seurin-de-Bourg
Blaye	Margaux-Cantenac	Saint-Seurin-de-Cadourne
Bourg	Marsas	Saint-Seurin-de-Cursac
Brach	Mazion	Saint-Trojan
Braud-et-Saint-Louis	Mombrier	Saint-Vincent-de-Paul
Campugnan	Moulis-en-Médoc	Saint-Vivien-de-Blaye
Carcans	Naujac-sur-Mer	Saint-Vivien-de-Médoc
Cars	Ordonnac	Saint-Yzan-de-Soudiac
Cartelègue	Parempuyre	Saint-Yzans-de-Médoc
Castelnau-de-Médoc	Pauillac	Salaunes
Cavignac	Peujard	Samonac
Cézac	Plassac	Saugon
Cissac-Médoc	Pleine-Selve	Soulac-sur-Mer
Civrac-de-Blaye	Prignac-et-Marcamps	Soussans
Civrac-en-Médoc	Pugnac	Talais
Comps	Queyrac	Tauriac
Couquèques	Reignac	Teuillac
Cubnezais	Saint-André-de-Cubzac	Val de Virvée
Cubzac-les-Ponts	Saint-Androny	Val-de-Livenne
Cussac-Fort-Médoc	Saint-Aubin-de-Blaye	Valeyrac
Donnezac	Saint-Aubin-de-Médoc	Vendays-Montalivet
Étauliers	Saint-Christoly-de-Blaye	Vensac
Eyrans	Saint-Christoly-Médoc	Vertheuil
Fours	Saint-Ciers-de-Canesse	Villeneuve
Gaillan-en-Médoc	Saint-Ciers-sur-Gironde	Virzac
Gauriac	Sainte-Hélène	-
Gauriaguet	Saint-Estèphe	-
Générac	Saint-Genès-de-Blaye	-
Grayan-et-l'Hôpital	Saint-Germain-d'Esteuil	-
Hourtin	Saint-Gervais	-
Jau-Dignac-et-Loirac	Saint-Girons-d'Aiguevives	-



GLOSSAIRE

Aire d'étude

Une aire d'étude constitue une zone géographique spécifique où sont réalisées des analyses approfondies pour planifier, concevoir et développer les infrastructures électriques nécessaires pour répondre aux besoins énergétiques d'un territoire dans le respect des contraintes et des objectifs énergétiques et environnementaux.

Autorité environnementale

Autorité compétente en France en matière d'environnement. L'Autorité environnementale donne des avis, rendus publics, sur les évaluations des impacts sur l'environnement des projets et programmes nationaux ou locaux.

Benthique

Qui vit au fond des eaux.

Champs électriques et magnétiques (CEM)

Dans le domaine de l'électricité, il existe deux types de champs distincts : les champs électriques et les champs magnétiques. Les champs électriques sont produits par l'accumulation de charges électriques, autrement dit la tension électrique (plus celle-ci est élevée, plus le champ qui en résulte est intense). Ils se mesurent en volts par mètre (V/m). Les champs magnétiques apparaissent lorsque le courant électrique circule (ils sont d'autant plus importants que l'intensité est élevée). Ils se mesurent en microtesla (μT).

Les champs électriques et magnétiques proviennent de tous les appareils qui fonctionnent à partir de l'électricité (électroménager, matériel de bureau ou industriel) ou qui servent à l'acheminer (lignes et câbles électriques).

Commission de régulation de l'énergie (CRE)

Autorité administrative indépendante créée le 24 mars 2000 et chargée de veiller au bon fonctionnement des marchés de l'énergie en France. Sa compétence de régulateur s'étend aux marchés du gaz et de l'électricité. Voir le site de la Commission : www.cre.fr

Courant électrique, continu ou alternatif

Le courant électrique provient du déplacement d'électrons dans un conducteur, avec un mouvement continu (courant continu) ou avec un mouvement de va-et-vient (courant alternatif). Le courant électrique le plus utilisé pour le transport et la distribution est le courant alternatif. L'électricité est caractérisée par plusieurs grandeurs physiques : l'intensité, la tension, la puissance, la fréquence, les champs électriques et magnétiques. Par ailleurs, l'électricité a la particularité de ne pas se stocker à grande échelle.

Délestage

Coupeure maîtrisée d'une partie de la consommation utilisée en dernier ressort afin de rétablir des paramètres de fonctionnement normal du réseau (fréquence, transit, niveau de tension) et ainsi sauvegarder la sûreté de fonctionnement du système électrique.

Déclaration d'Utilité Publique (DUP)

Permet à l'Administration d'affirmer le caractère d'intérêt général d'une opération.

Ensouiller

Fait de creuser un sillon dans un fond marin ou fluvial pour y enfouir les câbles ou canalisations afin de les protéger.

Enquête d'utilité publique

Organisée par une commission d'enquête désignée par le Tribunal Administratif, indépendante du maître d'ouvrage, l'enquête publique permet au public de s'informer et de s'exprimer une nouvelle fois sur le projet précisé. L'enquête publique se tient sur la base d'un dossier présentant le projet précisé à la suite des études et de la concertation. Ce dossier contient en particulier l'étude d'impact sur l'environnement.

Estran

Partie du littoral alternativement couverte et découverte par la mer.

Étude d'impact

Pièce maîtresse des études sur un projet dont le contenu est défini par le Code de l'Environnement. L'étude d'impact identifie de manière précise,

localise et hiérarchise les enjeux environnementaux ainsi que les impacts du projet sur l'environnement. Elle définit très précisément les mesures pour éviter, réduire ou compenser ces impacts.

« Fit for 55 »

Paquet de 12 propositions législatives publiées en 2021 par la Commission européenne pour accélérer la lutte contre le changement climatique, atteindre la neutralité climatique en 2050 et tenir l'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 55 % au moins en 2030 par rapport à 1990. Pour en savoir plus : <https://www.ecologie.gouv.fr/fit-55-nouveaucycle-politiques-europeennes-climat>

Fréquence

La fréquence correspond au nombre de cycles (va-et-vient du courant alternatif) que fait le courant en une seconde. Elle est exprimée en Hertz (Hz). En France et dans tous les pays européens, il a été convenu de fixer la fréquence à 50 Hz.

Fuseau de moindre impact (FMI)

Le fuseau de moindre impact, situé au sein de l'aire d'étude du projet, est le fuseau qui présente le moins de gêne d'un point de vue environnemental et sociétal tout en assurant un bilan économique satisfaisant.

Intensité

L'intensité est la mesure du courant électrique. C'est la quantité d'électricité qui traverse un conducteur pendant une seconde. Elle est exprimée en Ampères (A). Si on compare l'électricité à l'eau, l'intensité correspond au débit d'un tuyau.

Joule (pertes Joule, effet Joule) du nom du physicien anglais James Joule qui a mis ces phénomènes en évidence au milieu du XIXe siècle.

Les pertes d'énergie électrique par effet Joule sont la conséquence de la résistance des matériaux conducteurs. Cette résistance les conduit à s'échauffer : c'est l'effet Joule. Les pertes Joule sont une perte d'énergie pendant le transport d'électricité, sous forme de chaleur dans les câbles. James Joule a établi que la perte par effet Joule varie proportionnellement à

la résistance du conducteur et au carré du courant qui le traverse. Le volume des pertes Joule représente :

- pour tous les réseaux (transport et distribution), environ 6 % de l'énergie électrique produite en France ;
- un peu moins de 2,5 % de l'énergie transitant sur le réseau de transport ;
- 1,2 % de l'énergie qui transite sur le réseau à 400 000 volts.

À ce titre, RTE figure parmi les tout premiers consommateurs d'électricité en France.

La réduction du niveau des pertes est un objectif important pour RTE, qui contribue de ce fait à la maîtrise de la demande d'électricité et à la lutte contre le réchauffement climatique. La minimisation des pertes est un des critères importants dans les décisions liées au développement du réseau.

Limon

Formation sédimentaire dont les grains sont de taille intermédiaire entre les sables et les argiles.

Mix électrique

Proportion des différentes sources d'énergies primaires consommées (renouvelables, nucléaire, fossiles), dans la production globale d'électricité. Cette répartition peut varier en fonction de plusieurs facteurs, notamment les ressources disponibles, les politiques énergétiques, les considérations environnementales, les coûts, la technologie disponible et la demande en électricité.

Natura 2000

Réseau de l'Union Européenne de sites naturels ou semi-naturels, ayant une grande valeur patrimoniale par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent, institué par la « Directive habitat, faune, flore » du 21 mai 1992. Pour en savoir plus : <http://www.natura2000.fr/>

Parties prenantes

L'ensemble des acteurs individuels ou collectifs concernés à différents titres par un projet. Pour un projet d'interconnexion électrique comme Celtic Interconnector, les parties

prenantes peuvent comprendre – liste non exhaustive : le grand public (citoyens, habitants, riverains), les acteurs associatifs, les acteurs de la mer, les acteurs agricoles, les acteurs économiques, les collectivités et les élus, les représentants des services de l'État, etc.

Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)

Outil de pilotage de la politique énergétique française, créé par la loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015. Elle détaille les objectifs de la France pour l'ensemble de son mix-énergétique et les priorités d'actions des pouvoirs publics pour atteindre ces objectifs. Elle est révisée tous les 5 ans et concerne la métropole continentale et les zones dites non interconnectées (la Corse, la Réunion, la Guyane, la Martinique, la Guadeloupe, Wallis et Futuna et Saint-Pierre et Miquelon).

La révision de la PPE de métropole continentale a été engagée mi 2017. Après la tenue d'un débat public au printemps 2018, le projet de PPE a été publié en janvier 2019. La concertation s'est poursuivie en 2019 sur la base de ce projet, lors de la consultation post-débat public et sous l'égide de la Commission nationale du débat public. Après une phase de consultation publique sur internet début 2020, la PPE de la période 2019-2028 a été définitivement adoptée le 21 avril 2020.

Pour approfondir : <https://www.ecologie.gouv.fr/programmationspluriannuelles-lenergie-ppe>

Puissance et énergie

La puissance, qui s'exprime en watts (W) ou en kilowatts (1 kW=1000 W), est le produit de la quantité d'électricité qui traverse le conducteur pendant une seconde (intensité du courant en ampères [A]) et de la tension (en volts [V]) : Puissance = Intensité x Tension.

L'énergie consommée, qui correspond à une puissance électrique pendant une unité de temps, s'exprime en wattheure [Wh] ou kilowattheure [kWh] (1 kWh = 1000 Wh). Exemple : une ampoule de 15 watts (puissance) qui éclaire pendant 1 000 heures, consomme une énergie de

15 000 Wh, soit 15 kWh. L'unité officielle de puissance est le Joule (J), qui vaut 1 Watt x seconde. 1 Wh = 3600 J, et 1 kWh = 3 600 000 J.

A titre d'exemples :

- A l'échelle nationale, les cinq dernières valeurs de puissance instantanée les plus élevées appelée par la consommation en France (hors Corse), à la pointe journalière, avoisinent les 100 000 MW (valeurs relevées durant les hivers 2010 et 2012, contre des pics autour de 50 000 MW en été).
- La consommation énergétique annuelle d'Amiens Métropole est de 6 021 GWh, soit 34 MWh par habitant (1 MWh = 1000 kWh).

Puissance réactive

Exprimée en voltampère réactif (VAR), elle permet d'évaluer le niveau des éléments inductifs du réseau (moteur, transformateur, lampe fluorescente) et les éléments capacitifs (condensateurs). Un câble souterrain génère beaucoup de puissance réactive, à l'instar d'un condensateur selon l'intensité qui le parcourt.

Redispatching

Mesures d'ajustement consistant à demander à certains producteurs de diminuer leurs productions et à d'autres de démarrer des groupes de production d'appoint afin de rééquilibrer les flux sur la ligne.

Stratégie nationale bas-carbone (SNBC)

Introduite par la Loi de Transition Énergétique pour la croissance Verte (LTECV), la Stratégie Nationale bas-carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Elle définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 2050 et fixe des objectifs à court-moyen termes : les budgets carbone. Elle a deux ambitions : atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français.



RTE/CDI Nantes
Projet GiLA
6 rue Kepler - 44240 La Chapelle-sur-Erdre
www.rte-france.com



*Plus d'information sur le projet de
renforcement électrique de la façade atlantique*

www.rte-france.com/gila