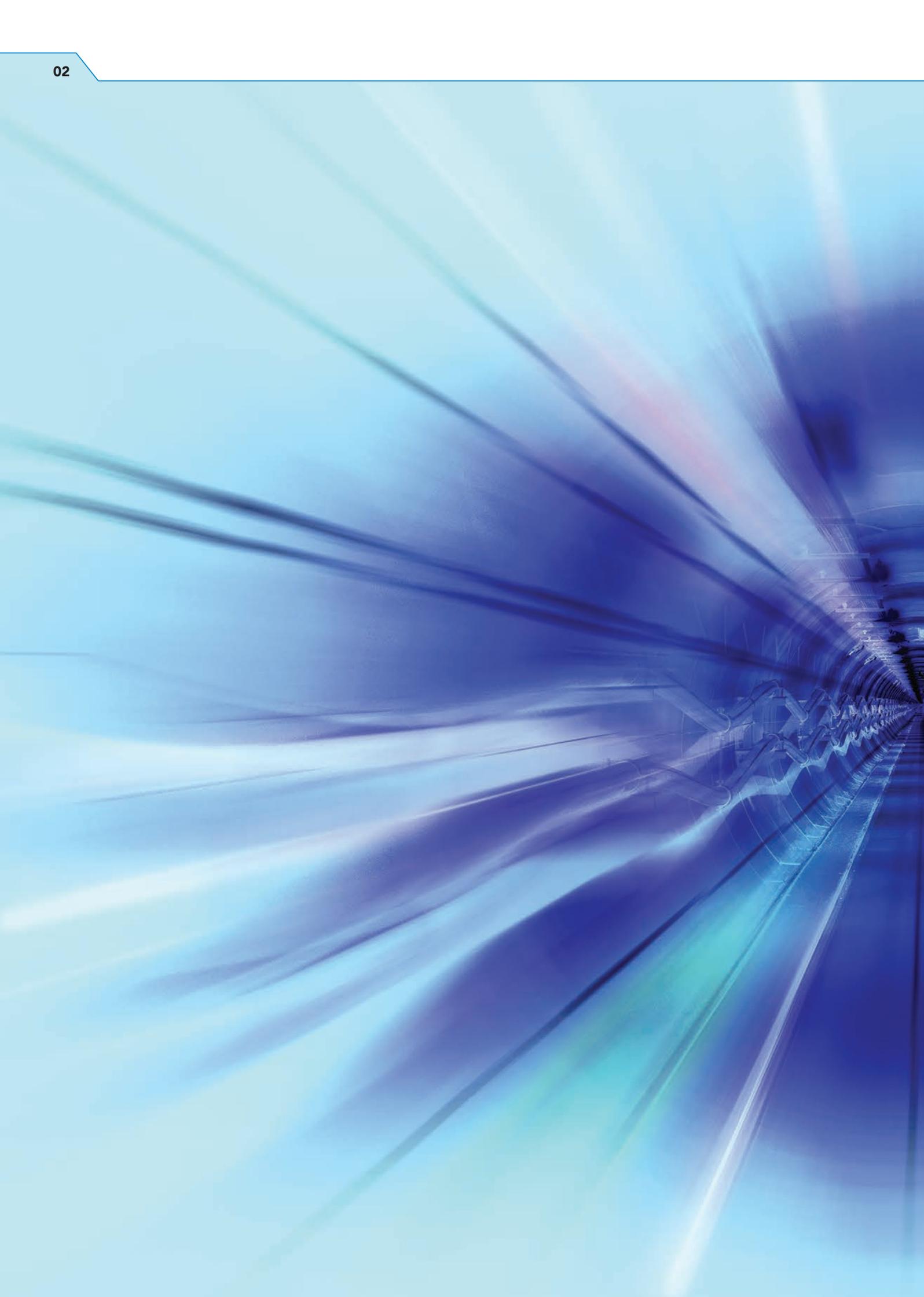


Nouvelle interconnexion électrique France-Espagne



**UNE PROUESSE
TECHNOLOGIQUE
AU SERVICE DE LA SÉCURITÉ
ÉLECTRIQUE, DE LA COMPÉTITIVITÉ
ET DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE**





SOMMAIRE

04 INTRODUCTION

06 I. LES GRANDS ACTEURS DU PROJET

08 II. UN PROJET PRIORITAIRE POUR L'EUROPE DE L'ÉLECTRICITÉ

Une étape supplémentaire dans la construction du réseau électrique européen

Un triple bénéfice européen, national et régional

12 III. UNE INTERCONNEXION PARMIS LES PLUS INNOVANTES JAMAIS RÉALISÉES

La ligne de tous les records

Des moyens techniques hors du commun

Un projet mené en concertation avec toutes les parties prenantes

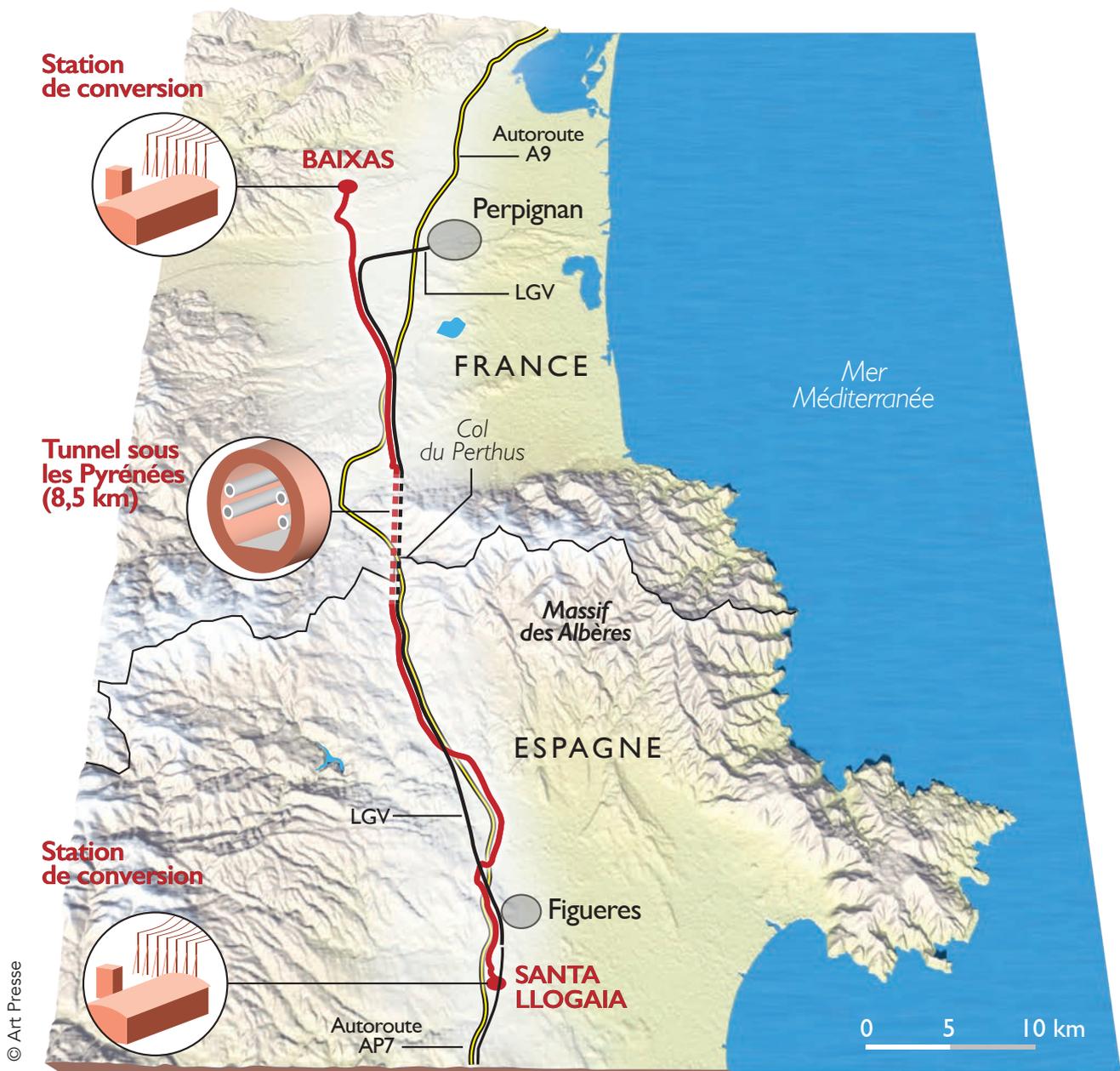
17 IV. L'INTERCONNEXION FRANCE-ESPAGNE EN BREF

17 V. LES GRANDES ÉTAPES DU PROJET

18 VI. LES PARTENAIRES FINANCIERS ET INDUSTRIELS DU PROJET

INTRODUCTION

TRACÉ DE LA NOUVELLE LIGNE FRANCE – ESPAGNE : 64,5 Km





Dominique Maillard,
Président du Directoire de RTE

« C'est avec une grande fierté que nous inaugurons la nouvelle interconnexion entre la France et l'Espagne. Plus qu'une simple ligne, c'est une contribution majeure à la construction de l'intelligence électrique européenne, dans laquelle RTE est pleinement engagée, avec ses partenaires industriels et institutionnels en Europe. Je salue les équipes de RTE et de REE qui ont réalisé une véritable prouesse technologique, qui va permettre de transporter une électricité plus sûre, plus économique et plus propre partout en Europe. »



José Folgado Blanco,
Président de REE

« Nous ressentons aujourd'hui la satisfaction d'avoir réussi un projet commun sans précédent. La nouvelle interconnexion électrique entre la France et l'Espagne marque un pas important dans la construction du marché européen de l'énergie. Je félicite les équipes de REE et RTE ainsi que les entreprises qui ont participé à ce projet. Elles ont réalisé une prouesse technologique tout en respectant l'environnement et en s'attirant le soutien des municipalités traversées par la ligne. »

I. LES GRANDS ACTEURS DU PROJET

RTE – Réseau de Transport d'Électricité

En tant qu'opérateur du réseau de transport d'électricité à haute et très haute tension, RTE achemine l'électricité entre les fournisseurs d'électricité (français et européens) et les consommateurs, qu'ils soient distributeurs d'électricité ou industriels directement raccordés au réseau de transport. RTE a pour mission d'assurer à tous ses clients l'accès à une alimentation électrique économique, sûre et propre. Grâce à son expertise et son savoir-faire, tant au niveau des infrastructures qu'au niveau des flux électriques et de l'organisation du marché de l'électricité, RTE contribue tous les jours à l'accomplissement de la politique européenne de l'énergie et à la mise en œuvre de la transition énergétique. Avec 105 000 km de lignes comprises entre 63 000 et 400 000 volts et 48 lignes transfrontalières, le réseau géré par RTE est le plus important d'Europe. RTE emploie 8 500 salariés.

REE – Red Eléctrica de España

Fondée en 1985, Red Eléctrica de España est l'entreprise responsable de l'exploitation du système électrique et du réseau de transport de l'énergie électrique haute tension en Espagne. Les fonctions assumées par cette entreprise en font la pièce maîtresse du processus d'approvisionnement en électricité et renforcent sa position en tant que gestionnaire de réseau de transport (GRT) espagnol.

La mission de Red Eléctrica consiste à assurer le bon fonctionnement général du système électrique tout en assurant, à tout moment, la continuité et la sécurité de l'approvisionnement. Pour ce faire, Red

Eléctrica exploite le système en temps réel, en veillant constamment à l'équilibre entre la production et la consommation électrique du pays, tous les jours de l'année, 24 heures sur 24. De plus, en tant qu'opérateur et gestionnaire du réseau de transport d'électricité, elle est responsable de développer, d'agrandir et d'entretenir les infrastructures électriques haute tension en respectant des critères homogènes et cohérents. Elle possède un vaste réseau maillé, doté d'excellents indicateurs de qualité de service.

Red Eléctrica remplit ces fonctions aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de la péninsule Ibérique pour fournir à l'ensemble de la communauté un service électrique fiable, efficace et durable.

Inelfe

Inelfe (INterconnexion Électrique France-Espagne) est une société mixte constituée depuis le 1^{er} octobre 2008 à parts égales par les entreprises gestionnaires des réseaux électriques espagnol et français, REE (Red Eléctrica de España) et RTE (Réseau de Transport d'Électricité), à la suite de l'accord de Saragosse entre les gouvernements français et espagnols le 27 juin 2008, et conformément aux recommandations préalables du coordinateur européen Mario Monti. L'objectif de cette société était de mener à bien le projet d'une nouvelle interconnexion électrique entre les deux pays. Cette liaison entrera en service en 2015, garantissant ainsi une meilleure sécurité du système électrique et la qualité de l'approvisionnement en électricité dans les deux pays. Inelfe est une société par actions simplifiée régie par la loi française.



II. UN PROJET PRIORITAIRE POUR L'EUROPE DE L'ÉLECTRICITÉ

La nouvelle interconnexion France-Espagne répond aux enjeux énergétiques d'aujourd'hui et de demain. Au-delà de la France et de l'Espagne, c'est l'Europe tout entière qui va profiter des bénéfices apportés par cette interconnexion.

Déclarée projet prioritaire d'intérêt européen, elle va contribuer à renforcer la solidarité énergétique entre les pays, et, en valorisant les énergies renouvelables de la péninsule Ibérique, contribuer à la transition énergétique engagée dans toute l'Europe.

Cette nouvelle interconnexion est aussi un atout majeur pour la France et l'Espagne, dont la capacité d'échanges électriques est désormais doublée.

1. UNE ÉTAPE SUPPLÉMENTAIRE DANS LA CONSTRUCTION DU RÉSEAU ÉLECTRIQUE EUROPÉEN

Avec l'ouverture du marché européen de l'électricité (1999), les interconnexions, associées aux mécanismes de marché mis en œuvre, permettent aux sources de production les moins chères de répondre aux besoins de consommation indépendamment des frontières.

Le réseau électrique permet aux 34 pays qu'il relie, de mutualiser et d'optimiser les moyens de production à l'échelle européenne. Par sa situation géographique et la constitution de son

réseau, la France et RTE jouent un rôle clé au cœur du dispositif européen. Avec cette nouvelle interconnexion entre la France et l'Espagne, ce sont désormais 48 lignes transfrontalières qui relient la France, 1^{er} réseau du continent, à l'Europe de l'électricité. Cette nouvelle interconnexion permet de densifier le réseau électrique européen, d'améliorer l'intégration des énergies renouvelables et de développer la compétitivité des entreprises françaises, espagnoles et européennes.

LE FRUIT D'UNE COLLABORATION EUROPÉENNE

De par l'importance qu'elle revêt, la nouvelle interconnexion a été déclarée projet prioritaire d'intérêt européen et a fait l'objet d'une attention particulière de la part des décideurs publics et des institutions européennes. C'est un exemple de collaboration entre deux gestionnaires de réseaux nationaux. Le projet a bénéficié du soutien de grands partenaires institutionnels européens, qui ont contribué à son financement. L'interconnexion a reçu une subvention de 225 millions d'euros de l'Union européenne dans le cadre du programme EEPR (European Energy Program for Recovery). La Banque européenne d'investissement a accordé un prêt à hauteur de 350 millions d'euros à RTE et REE. Au total, l'interconnexion aura nécessité un investissement de 700 millions d'euros.



2. UN TRIPLE BÉNÉFICE EUROPÉEN, NATIONAL ET RÉGIONAL

UNE CAPACITÉ D'ÉCHANGES DOUBLÉE POUR UNE PLUS GRANDE SÉCURITÉ

La nouvelle ligne France-Espagne porte la capacité d'échanges de 1 400 à 2 800 MW* entre les deux pays. Ce doublement des capacités est une étape clé pour fluidifier les échanges électriques, les 4 interconnexions en service étant jusqu'à présent saturées deux tiers du temps. L'interconnexion France-Espagne va accroître les possibilités d'utiliser la complémentarité des bouquets électriques français, espagnol et plus largement européen. Cette complémentarité offre de la souplesse et de la flexibilité pour gérer les pointes et les creux de consommation d'une part, et les variations de production d'autre part. En effet, loin d'être figés, les déséquilibres électriques en Europe peuvent évoluer au cours d'une journée, au fil des saisons ou bien dans l'année. A ce titre, la pointe de consommation en France (19h) ne se produit pas au même moment qu'en Espagne (22h). De même, les vagues de froid n'affectent pas en général les deux pays de façon simultanée. Chaque pays peut ainsi faire bénéficier son voisin de sa production électrique disponible, au moment où celui-ci peut en avoir besoin. En mutualisant davantage leurs moyens de production d'électricité, la France et l'Espagne se trouvent solidairement plus efficaces au quotidien pour tirer un meilleur parti de leurs bouquets de production électrique et faire face aux éventuels incidents sur leurs réseaux, réduisant ainsi les besoins de construire des moyens de production supplémentaires.

Au final, c'est l'ensemble du réseau électrique européen qui va être renforcé, dans une logique plus aboutie de solidarité électrique entre les pays, avec un meilleur service rendu à la collectivité. Avec 2 800 MW de capacités d'échanges, la puissance d'interconnexion avec l'Espagne atteint des niveaux similaires à celle des autres pays frontaliers de la France (Grande-Bretagne, Belgique, Allemagne, Suisse, Italie).

* Capacité commerciale garantie, tenant compte des marges techniques de sécurité

DES ÉNERGIES RENOUVELABLES MIEUX VALORISÉES POUR RÉUSSIR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

La nouvelle ligne électrique entre la France et l'Espagne va accélérer l'intégration des énergies renouvelables dans le réseau électrique européen. L'Espagne bénéficie de conditions favorables au développement de l'éolien et du photovoltaïque. Elle est le premier producteur d'éolien en Europe (avec 54 TWh en 2013) et dispose d'un parc d'énergies renouvelables (éolien, solaire, hydraulique et biomasse) représentant 30 GW, soit une puissance équivalente à la consommation espagnole en heures creuses.



Les capacités d'interconnexion avec l'Espagne sont désormais similaires à celles des autres pays frontaliers de la France.

Ce développement majeur des énergies éolienne et photovoltaïque a un impact significatif sur les échanges électriques entre l'Espagne et la France : les flux électriques entre les pays s'inversent fréquemment, y compris au sein d'une même journée, en raison de la grande variabilité de la production renouvelable. De façon générale, l'Espagne exporte de l'électricité vers la France un tiers du temps, lorsque la production renouvelable est élevée ou lorsque la demande en France est forte, notamment en période de froid, les prix de production de l'électricité espagnole devenant alors compétitifs par rapport aux prix français.

A l'inverse, en période de faible production renouvelable, l'Espagne bénéficiera à travers le réseau européen d'électricité des sources de production d'électricité les plus compétitives.

De plus, jusqu'à présent, lorsque la consommation d'électricité en Espagne était faible, la production éolienne espagnole devait parfois être interrompue, faute de capacités d'interconnexions disponibles, entraînant ainsi une perte économique et environnementale pour l'ensemble des 34 pays européens interconnectés. Désormais, l'interconnexion France-Espagne permettra de faire bénéficier la France et le reste de l'Europe de cette électricité propre et bon marché. L'économie d'émissions de CO₂ ainsi réalisée est évaluée à 1 million de tonnes par an (source : ENTSO-E). En ce sens, la ligne France-Espagne va contribuer à la réalisation des objectifs « Energie Climat » fixés par l'Union européenne pour 2030 : réduire de 40% d'émissions de CO₂ par rapport à 1990, améliorer de 27% d'efficacité énergétique par rapport à 1990 et porter à 27% la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie.

RENFORCER LE DÉVELOPPEMENT ET L'ATTRACTIVITÉ ÉCONOMIQUE DE LA RÉGION CATALANE

En renforçant l'accès des entreprises aux sources de production électriques les plus performantes et les plus compétitives, les réseaux d'électricité interconnectés favorisent activement le développement du tissu industriel.

En augmentant les possibilités d'échanges, l'interconnexion France-Espagne va contribuer à une meilleure convergence des prix de l'électricité entre les deux pays et plus largement dans toute l'Europe du Portugal à la Scandinavie.

La sécurité de l'approvisionnement en électricité joue un rôle clé dans le développement et l'attractivité économique des territoires. L'interconnexion France-Espagne va permettre aux bassins

1 M million de tonnes de CO₂ économisées par an

d'activité qui l'entourent de bénéficier d'un approvisionnement sûr et stable, nécessaire pour alimenter les industries et services fortement consommateurs d'électricité, tels que le transport ferroviaire, ou celles particulièrement sensibles à la qualité de l'électricité.

Côté espagnol, elle contribuera à une meilleure tenue de tension pour le bon fonctionnement de la ligne à grande vitesse, dont elle suit le tracé, et garantira un approvisionnement continu et constant aux habitants et acteurs économiques de la Catalogne.

L'interconnexion représente enfin un enjeu important de désenclavement électrique de la péninsule Ibérique qui sera ainsi mieux intégrée au marché électrique européen.

DES INTERCONNEXIONS POUR BÉNÉFICIER DE L'ÉLECTRICITÉ LA PLUS COMPÉTITIVE

Les interconnexions, associées aux mécanismes de marché, permettent aux sources de production les moins chères sur la zone interconnectée de répondre aux besoins de consommation de cette même zone, et ce, sans avoir à se soucier des frontières politiques ou des limites de réseaux. Cette utilisation optimale des ressources nécessite une coopération étroite entre RTE et ses homologues européens.

L'architecture du marché européen de l'électricité a été pensée pour que les acteurs puissent notamment commercer, gérer les risques, anticiper leurs décisions, c'est-à-dire faire fonctionner efficacement les centrales de production et les réseaux en lien avec les sites de consommation.

Pièce maîtresse de ce dispositif, le couplage des différentes zones de marché, qui a été étendu en mai 2014 au marché Ibérique, est une avancée majeure, résultat d'une coopération avancée entre les différents gestionnaires de réseau et les bourses de l'électricité. En visant la convergence des prix de l'électricité sur l'ensemble des zones couplées, il permet des économies significatives pour la collectivité évaluées à plusieurs centaines de millions d'euros par an pour toute l'Europe, ainsi qu'une compétitivité accrue pour tous les industriels européens.

III. UNE INTERCONNEXION PARMI LES PLUS INNOVANTES JAMAIS RÉALISÉES

La nouvelle interconnexion électrique à très haute tension entre la France et l'Espagne a nécessité la mise en œuvre de moyens techniques innovants, et parfois jamais conçus jusqu'alors pour un tel projet. Pour réussir cette nouvelle interconnexion, RTE, REE et leurs partenaires industriels ont mis leurs savoir-faire en commun.

1. LA LIGNE DE TOUS LES RECORDS

Construire cette ligne électrique sous les Pyrénées a nécessité d'utiliser la technologie du courant continu et de recourir à des solutions innovantes. L'interconnexion France-Espagne établit ainsi aujourd'hui 3 records du monde :

1. Record mondial en souterrain à ce niveau de puissance. En reliant les communes de Santa Llogaia (près de Figueres en Espagne) et Baixas (près de Perpignan), distantes de 65 km (32 km côté espagnol et 33 km côté français), c'est l'interconnexion électrique, à ce niveau de puissance (2 000 MW), la plus longue du monde. Celle de Tokyo, jusqu'alors détentrice de ce record, atteint une longueur de 40 km.

2. Record mondial de puissance : 2 000 MW. C'est la 1^{ère} ligne électrique à ce niveau de puissance en courant continu avec la technologie VSC (Voltage Source Converter). Pour transporter l'électricité à ce niveau de puissance en souterrain sur une telle distance, la ligne doit fonctionner en courant continu. Pour insérer ensuite cette électricité sur les réseaux français et espagnol, qui fonctionnent en courant alternatif, il a fallu créer des stations de conversion

à chaque extrémité de la ligne. Pour cela, la dernière technologie (VSC) a été utilisée pour ces stations de conversion et le niveau de puissance atteint constitue le franchissement d'un palier technologique, amené à se développer ailleurs dans le monde.

La technologie VSC a été retenue pour les avantages qu'elle procure dans l'exploitation du réseau (rapidité d'inversion des flux électriques, maintien de la tension en France et en Espagne, pilotage plus souple des échanges).

3. Record mondial du niveau de tension : 320 kV. Jamais des câbles à isolation sèche, de technologie XLPE (isolation en polyéthylène réticulé) n'avaient été utilisés à un tel niveau de tension en courant continu. Ces nouveaux câbles développés spécifiquement pour cette ligne, plus légers que les câbles à huile isolante et présentant une grande fiabilité, permettront d'éviter les éventuels rejets d'huile en cas d'incidents. L'interconnexion de Transbay à San Francisco détenait jusqu'alors le précédent record avec un niveau de tension de 200 kV.



Autre innovation, c'est la première fois en Europe qu'une liaison à courant continu fonctionne parallèlement et simultanément avec des lignes aériennes en courant alternatif. Pour réussir ce défi technique et maîtriser la complexité de ces nouveaux équipements techniques (stations VSC), RTE a créé le premier laboratoire en Europe destiné à simuler en temps réel les interactions entre le réseau alternatif et les stations de conversion à courant continu.

Ce laboratoire, qui réunit à la fois des calculateurs temps réel très puissants, les logiciels de simulation les plus performants et une équipe d'ingénieurs et de chercheurs universitaires de haut niveau, va permettre de simuler le fonctionnement et les interactions de ces différents équipements, d'en analyser et corriger les éventuels dysfonctionnements. Il permettra aussi d'appuyer les interventions de maintenance ultérieure.

LES STATIONS DE CONVERSION : LE CŒUR DU DISPOSITIF



Présentes à chaque extrémité de la ligne, les 2 stations de conversion de Baixas (France) et Santa Llogaia (Espagne) jouent un rôle majeur pour l'interconnexion : moteurs de la technologie VSC (Voltage Source Converter), elles permettent de convertir le courant alternatif en courant continu et inversement. Chaque station accueille plus de 5 000 modules de puissance qui réalisent cette conversion.

Très récente et innovante, la technologie VSC présente l'avantage d'offrir une grande vitesse d'inversion du sens du courant (50 millisecondes), ce qui permet une grande souplesse dans la gestion des échanges avec l'Espagne, ainsi qu'un contrôle précis de la tension, gage de sécurité et de qualité électrique. Plus compact, le VSC permet aussi de diviser par 2 l'emprise au sol des installations, avantage non négligeable en termes d'impact environnemental.

2. DES MOYENS TECHNIQUES HORS DU COMMUN

Pour réduire son impact environnemental et paysager, la ligne est entièrement souterraine. Sa construction a nécessité la mise en œuvre d'un chantier hors norme qui a donné lieu à des réalisations techniques et à l'utilisation de matériaux innovants, souvent conçus spécialement pour l'occasion par les partenaires industriels du projet.

La traversée des Pyrénées par le massif des Albères a nécessité le creusement d'un tunnel long de 8,5 km et d'un diamètre de 3,5 m dans lequel des véhicules électriques automatisés de maintenance pourront circuler. Cette galerie a été creusée au moyen de deux tunneliers progressant à la rencontre l'un de l'autre. C'est la première fois qu'un tunnel de cette dimension est creusé pour être exclusivement dédié à une ligne électrique.

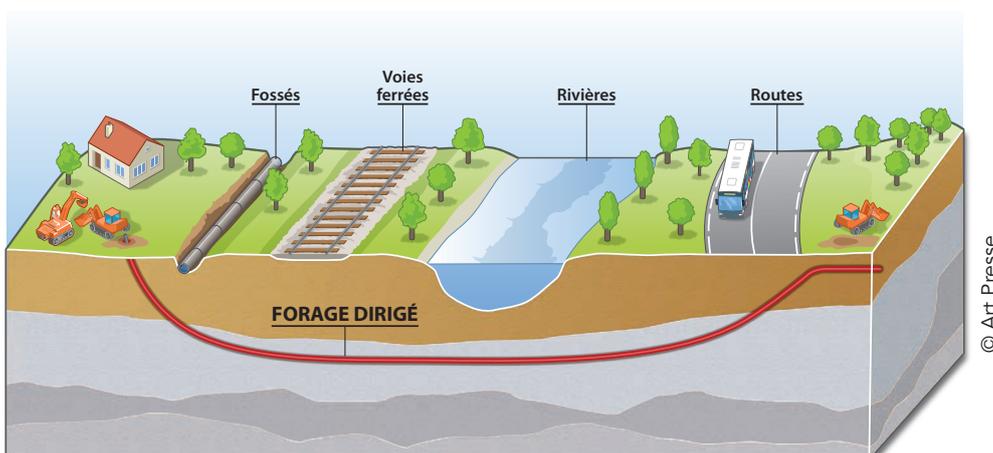
De part et d'autre des Pyrénées, des tranchées ont été creusées sur 56 km (26 km côté français et 30 km côté espagnol) pour accueillir les câbles. Traversant 26 communes, ces tranchées ont donné lieu à 37 forages dirigés, dont certains ont pu atteindre 700 m de profondeur. Ces forages dirigés ont permis de franchir des obstacles tels

que l'autoroute, des voies ferrées, des fleuves comme la Têt et le Tech, et de préserver les sites naturels tels que la zone Natura 2000 au bord du Tech, ou un site archéologique en Espagne.

260 km de câbles ont été installés !

L'interconnexion se compose sur toute sa longueur de 2 liaisons comportant chacune 2 câbles. Ce sont donc 4 câbles qui ont dû être déployés sur l'ensemble de la ligne. Cette étape finale a nécessité de mobiliser du matériel spécifique. Les 140 tourets qui ont servi à transporter les câbles jusqu'au chantier (jusqu'à 2 300 m par touret) sont en effet les plus gros jamais utilisés (entre 50 et 80 tonnes chacun, contre 30 à 40 tonnes habituellement). Ils ont nécessité un transport par convoi exceptionnel depuis l'usine de fabrication de Sens (89) jusqu'au chantier.

Le choix de mettre en souterrain une ligne de ce niveau de puissance et sur une telle distance a conduit RTE et REE, ainsi que leurs partenaires industriels, à repousser les limites technologiques existantes (cf fiches partenaires).



37 forages dirigés ont été réalisés pour franchir des obstacles ou préserver des sites naturels

3. UN PROJET MENÉ EN CONCERTATION AVEC TOUTES LES PARTIES PRENANTES

Conformément à l'accord de Saragosse en 2008, la ligne suit les infrastructures existantes et notamment la ligne de train à grande vitesse Perpignan-Figueres et l'autoroute AP-7 en Espagne. Le tracé précis a été déterminé grâce à un dialogue constant avec les parties prenantes, et notamment les 26 communes traversées côté français et espagnol.

Une concertation a été menée pendant 15 mois entre 2009 et 2011 auprès des citoyens de la zone concernée en France. A l'issue des réunions menées sous forme d'ateliers thématiques, un consensus s'est dégagé autour du tracé retenu.

La concertation a ainsi conduit à intégrer au mieux l'ensemble des spécificités régionales tant lors de la conception de l'ouvrage que lors des travaux

de réalisation : activités viticoles et maraîchères, préservation de la faune et de la flore, attention particulière aux ressources en eau du massif des Albères (Thermes du Boulou), etc....

Les forages dirigés ont permis de franchir la majeure partie des obstacles tels que des routes, des voies ferrées et des rivières avec un impact environnemental réduit. La station de conversion de Baixas a fait l'objet d'un traitement architectural poussé (forme de la toiture ou encore teinte de la toiture) pour l'intégrer au mieux dans l'environnement.

181 engagements environnementaux ont ainsi été pris durant toute la concertation, et font l'objet d'un suivi minutieux lors des Comités de suivi des travaux pilotés par la préfecture des Pyrénées-Orientales.

26 communes
traversées

181 engagements
environnementaux

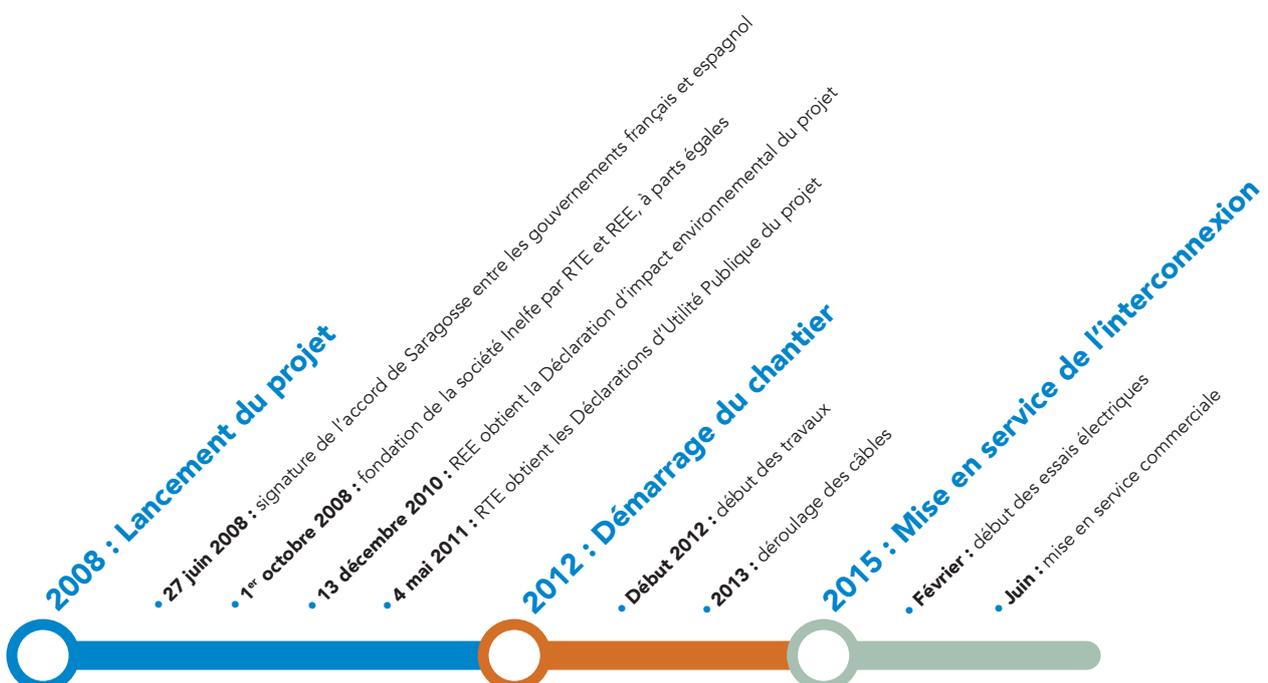


15 mois de
concertation

IV. L'INTERCONNEXION FRANCE-ESPAGNE EN BREF

- Un projet déclaré d'**intérêt européen**.
- Une liaison entièrement souterraine longue de **64,5 kilomètres**.
- Une capacité d'échanges doublée de **1 400 à 2 800 MW**.
- **26 communes traversées**, de Santa Llogaia, près de Figueres, à Baixas, près de Perpignan.
- **15 mois de concertation** avec les acteurs locaux.
- **181 engagements** environnementaux.
- **1 million de tonnes** de CO₂ économisées grâce à une meilleure utilisation des énergies renouvelables.
- Un investissement de **700 millions d'euros** à parts égales entre RTE et REE, dont 225 millions d'euros de subventions européennes (Programme PEER - Programme énergétique européen pour la relance).

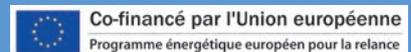
V. LES GRANDES ÉTAPES DU PROJET



VI. LES PARTENAIRES FINANCIERS ET INDUSTRIELS DU PROJET

LES PARTENAIRES FINANCIERS

COMMISSION EUROPÉENNE EUROPEAN ENERGY PROGRAM FOR RECOVERY



La nouvelle interconnexion France-Espagne a bénéficié d'une subvention de 225 millions d'euros de la Commission Européenne, au titre du Programme énergétique européen pour la relance (PEER). Ce programme, adopté en 2009 pour remédier aux effets de la crise économique et financière de l'année 2008, prévoit d'accorder des aides financières au secteur énergétique, en particulier pour la mise en place d'infrastructures d'interconnexions, de production d'énergie à partir de sources renouvelables, de captage de carbone et pour la promotion de l'efficacité énergétique.

Le PEER finance ainsi des projets d'interconnexions qui poursuivent les objectifs suivants :

- la sécurité et la diversification des sources d'énergie et d'approvisionnement ;
- l'optimisation de la capacité du réseau énergétique et de l'intégration du marché intérieur de l'énergie ;
- le développement du réseau ;
- le raccordement des sources d'énergies renouvelables ;
- la sûreté, la fiabilité et l'interopérabilité des réseaux énergétiques interconnectés.

Le budget du PEER s'élève à 3 980 millions d'euros dont 2 365 millions d'euros sont destinés aux projets d'infrastructures pour le gaz et l'électricité.

BANQUE EUROPÉENNE D'INVESTISSEMENT



La Banque européenne d'investissement (BEI) a participé au financement de la liaison d'interconnexion France-Espagne sous la forme d'un prêt de 350 millions d'euros accordé aux deux gestionnaires de réseau de transport d'électricité, RTE et REE.

En tant que banque de l'Union européenne (UE), la Banque européenne d'investissement (BEI) apporte ses financements et son savoir-faire à l'appui de projets d'investissement solides et durables à l'intérieur comme à l'extérieur de l'Europe. Elle a pour actionnaires les 28 États membres et soutient des projets qui concourent à la réalisation des objectifs stratégiques de l'UE. Forte d'un effectif de 2 300 personnes qui tire parti d'une expérience de plus de 50 années dans le financement de projets, la BEI est le premier émetteur et bailleur de fonds multilatéral au monde. Son siège se trouve à Luxembourg et elle dispose d'un réseau d'une trentaine de bureaux locaux.

LES PARTENAIRES INDUSTRIELS



Présentation de l'entreprise

Eiffage, l'un des leaders européens du BTP et des concessions s'appuie sur l'expérience de plus de 67 000 collaborateurs et a réalisé, en 2013, un chiffre d'affaires de 14,3 milliards d'euros dont 15 % à l'étranger.

Domaine d'activité

Travaux Publics, construction, immobilier, énergie, métal, concessions.

Réalisation(s) sur la ligne France-Espagne

Creusement de la galerie technique, associé à l'entreprise espagnole Dragados.

Principales réalisations (en France, en Europe, dans le monde).

Opéra de Sydney - Australie, Aéroport de Jakarta - Indonésie, Pyramide du Louvre, Tunnel sous la Manche, Viaduc de Millau, LGV Perpignan-Figueres, Stade Pierre-Mauroy - Villeneuve-d'Ascq, Musée national Picasso-Paris, Verrière de la Fondation Louis Vuitton - Paris, prolongement de la ligne 14 du métro parisien (en cours),....



Présentation de l'entreprise

Filiale française de construction d'ouvrages de transport d'électricité du Groupe SAG. Elle emploie 160 collaborateurs sur 3 agences (Metz, Nantes, Béziers). Elle intervient en France métropolitaine, dans les DOM et les pays limitrophes (Belgique, Suisse).

Domaine d'activité

Travaux de construction d'ouvrages de transport d'électricité (Haute et Très Haute Tension) : lignes aériennes, liaisons souterraines, postes de transformation et études de conception. Autres types de travaux souterrains comme le chauffage urbain ou le gaz.

Réalisation(s) sur la ligne France-Espagne

Travaux de génie civil entre les deux postes de conversion, par SAG THEPAULT associé avec l'entreprise espagnole Ferroviaria Agroman. Ces travaux ont été réalisés principalement le long de la LGV. Durée d'intervention : 2 ans. 70 collaborateurs associés (y compris sous-traitants).

Principales réalisations (en France, en Europe, dans le monde).

- En liaison souterraine (LS) : mise en conformité de l'usine marémotrice de la Rance, déroulage des câbles 225kV (49 km), enfouissement de ligne aérienne 63kV à Arcachon (27 km)
- En ligne aérienne (LA): construction de la ligne aérienne 400kV Cotentin Maine, construction de la ligne aérienne 400kV Vigy-Marlenheim (16 km)
- En poste de transformation : extension du Poste 400 kV de la Gaudière (11), du Poste de la Feuillane (13) et rénovation du Poste du barrage de Sarrans 225 kV (12).



Présentation de l'entreprise / domaine d'activité

Fabricant de câbles et systèmes pour l'énergie et les télécommunications.

Réalisation(s) sur la ligne France-Espagne

Fabrication du câble 1x2500 mm² 320 kV HVDC - Fabrication des accessoires (jonctions et extrémités) 320kV HVDC - Fabrication des câbles Fibre Optique et accessoires - Transport et déroulage des câbles - Montage des accessoires des câbles de puissance et des câbles Fibre Optique - Essais de mise en service des 2 liaisons HVDC et Fibre optique (48 FO et DTS).

Principales réalisations (en France, en Europe, dans le monde)

- PROJET HVDC : leadership sur 14 plateformes Off-Shore en Mer du Nord en ± 320 kV.
- PROJETS IMPORTANTS EN HVAC EN FRANCE : Filet PACA – Biançon – La Bocca - Liaison 53 km 220kV.
- DANS LE MONDE : TRANSCO – Abu Dhabi – 87 km – 400 kV / KHARAMAA – Qatar – 115 km – 400 kV / TERNA – Italie – 103 km – 400 kV / NUSCO – Etat Unis – 39 km – 400 kV / REE – Espagne – 46 km – 400 kV.



Présentation de l'entreprise

Leader dans le secteur de la haute technologie, synonyme depuis plus de 165 ans de performance technique, d'innovation, de qualité, de fiabilité et de présence globale, Siemens opère principalement dans les domaines de l'électrification, de l'automatisation et de la digitalisation. Avec 6 400 collaborateurs en France, 6 sites industriels et 9 centres de R&D dont 6 à responsabilité mondiale, Siemens France a enregistré au 30 septembre 2014, un chiffre d'affaires de 2 milliards d'euros dont 27 % réalisés à l'export.

Domaine d'activité

La division Energy Management de Siemens est l'un des principaux fournisseurs mondiaux de produits, systèmes, solutions et services pour le transport et la distribution d'énergie électrique, à la fois économiques, fiables et intelligents.

Réalisation(s) sur la ligne France-Espagne

Réalisation clé en main des stations de conversion en courant continu en France (Baixas) et en Espagne (Santa Llogaia.), incluant : les convertisseurs HVDC-Plus, les disjoncteurs courant continu et courant alternatif, les transformateurs, la commande et protection, le génie civil et tous les équipements auxiliaires électriques et mécaniques.

Principales réalisations (en France, en Europe, dans le monde)

- France : principaux projets d'électronique de puissance : SVC (compensation statique de puissance réactive) de Cheviré, Tourbe et Nanterre.
- Europe : Allemagne – Mer du Nord : première station de conversion en courant continu haute tension off-shore (Bor Win II), en janvier 2015, pour raccorder des parcs éoliens.
- Monde : Etats-Unis (San Francisco) : Siemens a été le premier fabricant à proposer une connexion en courant continu haute tension à source de tension (VSC) utilisant des convertisseurs MMC (Modulaire Multi-Niveaux).



Contact presse RTE

Stephen Marie

Tel. : (+33) 1 41 02 16 76

stephen.marie@rte-france.com

Contact presse REE

Gabinete de Prensa de Red Eléctrica de España

Tel. : (+34) 91 728 62 17

gabinetedeprensa@ree.es