



**Interconnexion France-Espagne par le golfe de Gascogne**  
**Réponse de RTE à la contribution déposée par le Collectif**  
**des Associations de Défense de l'Environnement Pays**  
**Basque sud des Landes**

Le 30 Octobre 2017

En bleu, mise à jour le 13 Novembre 2017 suite à la nouvelle contribution déposée par le CADE lors de la permanence du 27 Octobre 2017 à Saint Jean de Luz

## 1) La France et l'Espagne ont une production excédentaire

La puissance installée donne une image de la capacité de production maximale théorique. Elle ne prend pas en compte les aléas météorologiques (absence de vent, de soleil) ou techniques (pannes, etc). Elle est donc nécessairement supérieure à la consommation à la pointe.

La puissance installée dans un pays quel qu'il soit ne peut être strictement ajustée sur une valeur de consommation de pointe donnée. Les moyens qui composent le parc de production peuvent en effet être indisponibles, que ce soit de façon programmée (pour la maintenance périodique de ces unités) ou de façon fortuite (absence de vent pour une éolienne, panne d'une ou de plusieurs de ces unités, etc.). Si la puissance installée était ajustée sur la puissance de pointe, le pays serait, statistiquement, en situation de pénurie d'électricité pour ces niveaux de consommation.

De plus, même en faisant l'hypothèse d'un taux de croissance nul de la consommation, la valeur de pointe de la demande en électricité n'est pas une grandeur figée. Elle peut évoluer à la hausse de façon très sensible, notamment en fonction des événements climatiques comme, par exemple, des vagues de froid. Si la puissance installée dans un pays ne tenait pas compte de ce phénomène, il y aurait pour ces situations des risques de coupure des consommateurs d'électricité. A titre d'illustration, la pointe de consommation enregistrée en France le 8 février 2012 avec 102,1 GW à 19h00, alors qu'elle n'a été que de 88,5 GW le lundi 18 janvier 2016.

Pour réduire ces risques dans des situations d'aléas défavorables, il est nécessaire de disposer de moyens de production supplémentaires par rapport à la prévision de pointe de consommation. Le niveau de cette marge est défini en fonction de critères de sécurité d'alimentation que se fixent les pays. En France, la marge est dimensionnée pour limiter le risque de coupure d'électricité à 3h par an en moyenne.

De plus, à puissance égale installée, les moyens de production ne présentent pas la même puissance disponible en moyenne pour couvrir la consommation. Cette dernière varie suivant les technologies, en fonction des coefficients de charge. Ainsi, pour disposer en moyenne d'1 MW de puissance disponible, il faudra installer environ 1,2 MW de centrale thermique classique, 4 MW d'éolien et 7 à 11 MW de solaire. Les valeurs pour l'éolien et le solaire sont naturellement à prendre en ordre de grandeur qui peuvent varier à la baisse comme à la hausse en fonction des caractéristiques climatiques des pays (régimes de vents, ensoleillement moyen, ...). De fait, la mise en œuvre de la transition écologique avec le développement des énergies renouvelables pour la production d'énergie se traduit par une différence plus marquée entre les puissances de pointe nationales et les puissances des parcs de production installés.

Comme l'indique le tableau ci-dessous, l'Espagne a un parc de production solaire et éolien plus important en proportion de la totalité du parc installé qu'en France

En % du parc de production installé (chiffres 2016)	Parc installé solaire photovoltaïque et solaire thermique	Parc installé éolien
France	5,1 %	8,9 %
Espagne	6,6 %	21,8 %

En application du principe présenté plus haut, il n'est pas anormal que le ratio capacité de production installé / puissance consommée à la pointe soit plus élevé en Espagne qu'en France.

## 2) L'interconnexion actuelle

Comme indiqué dans le Bilan Electrique français pour 2016, les échanges entre la France et l'Espagne ont effectivement atteint 3500 MW. Il s'agit toutefois d'une valeur extrême qui correspond à des situations d'exploitation très favorables du réseau rencontrées quelques dizaines d'heures par an. La valeur de 3500 MW ne peut donc pas être retenue comme une valeur de capacité d'échange garantie.

La capacité d'échange nette à la frontière entre deux pays se calcule au pas horaire. Ce n'est pas une grandeur constante. Elle dépend non seulement des capacités physiques des ouvrages électriques qui composent l'interconnexion, mais aussi des conditions selon lesquelles les gestionnaires de réseau vont à chaque instant, exploiter l'ensemble du réseau électrique. Ces conditions sont susceptibles d'évoluer, en fonction de l'état du réseau (indisponibilité de lignes électriques) dans les 2 pays, des charges à alimenter, et des dispositions qui vont être prises en préventif pour prévenir les conséquences des incidents les plus probables susceptibles d'affecter le réseau. Ces dispositions sont encadrées par des règles d'exploitation (par exemple, règle du N-1) destinées à réduire les risques d'incidents de grandes ampleurs pour le réseau. La capacité d'échange nette est donc une grandeur qui évolue d'heure en heure aussi bien dans le sens import que dans le sens export.

ENTSO-E<sup>1</sup> définit la capacité nette d'échange (NTC) comme une valeur représentative qui doit être atteinte au moins 30 % du temps. L'examen des chroniques horaires sur l'année 2016<sup>2</sup> confirme, en application de cette définition, que l'ordre de grandeur de la NTC de la France vers l'Espagne est de 2800 MW alors qu'elle est inférieure à 2500 MW de l'Espagne vers la France.

Le Transformateur Déphaseur installé au poste d'Arkalé en Espagne à l'été 2017 n'apporte pas en tant que tel au réseau de nouvelles capacités physiques de transport d'électricité. Ce matériel est destiné à améliorer l'utilisation des capacités existantes, sans remettre en cause les règles de sécurité. Il permet, si nécessaire, de forcer un transit dans la ligne électrique sur laquelle il est installé supérieur à celui qui serait observé en application des lois physiques de l'électrotechnique, sans toutefois pouvoir dépasser la capacité nominale de cette ligne.

En pratique, son apport est faible pour les transits de la France vers l'Espagne. Sa principale utilité est d'augmenter les capacités d'échanges en import en portant à 2800 MW la NTC de l'Espagne vers la France.

L'interconnexion France –Espagne est l'objet de saturation près de 75% du temps. En effet, nous ne partageons pas l'analyse qui est faite du taux d'utilisation de la capacité d'interconnexion nette entre la France et l'Espagne et la conclusion qui en est tirée d'une capacité disponible largement sous-utilisée. Le document détaillant le retour d'expérience tiré d'un an d'utilisation de la liaison à courant continu Baixas-Santa Loggaia (<https://www.inelfe.eu/fr/benefices>) fait clairement apparaître que, même après la mise en œuvre de ce nouvel ouvrage, l'interconnexion est l'objet de saturation près de 75% du temps.

---

<sup>1</sup> ENTSO-e : European Network of Transmission System Operators for Electricity = Réseau européen des gestionnaires de réseaux de transport d'électricité

<sup>2</sup> Données disponibles sur <http://www.iesoe.eu>

	Un an avant mise en conduite (du 05/10/14 au 04/10/15)		Un an après mise en conduite (du 05/10/15 au 04/10/16)	
	Nombre d'heures sans saturation	1 128	12.84%	2 197
Nombre d'heures avec saturation	7 656	87.16%	6 587	74.99%

### 3) La France a déjà atteint ses 10 %

En tenant compte des capacités d'échange en export, la France est effectivement au-dessus des 10 %. L'Espagne de son côté est nettement en dessous des 10 %.

Néanmoins, la France est le plus proche voisin de l'Espagne et est donc le partenaire naturel de l'Espagne pour l'interconnecter avec le reste de l'Europe, dans un souci de solidarité.

Indépendamment de l'objectif des 10 %, la Commission de Régulation de l'Energie, dans sa délibération 2017-204 du 21 septembre trouve un intérêt socio-économique pour la France à réaliser le projet puisqu'elle indique que « la contribution de RTE aux coûts d'investissement du projet golfe de Gascogne ne peut pas dépasser 528 M€ ».

### 4) Calcul des 10 %

La méthodologie de calcul des 10 % s'appuie sur les conclusions du Conseil Européen de Barcelone des 15 et 16 mars 2002. Il stipule : « Dans le domaine de l'énergie, le Conseil européen approuve l'objectif consistant, pour les États membres, ... à parvenir, ..., à un niveau d'interconnexion électrique au moins équivalent à 10 % de leur capacité de production installée ». Elle ne tient pas compte à ce jour de la consommation.

### 5) Solidarité ou spéculation

Les interconnexions permettent à l'électricité la moins chère de mieux circuler entre 2 pays et plus largement dans toute l'Europe. Ces échanges commerciaux bénéficient au consommateur.

Une interconnexion électrique entre un pays A et un pays B permet effectivement à un opérateur de se fournir en électricité au meilleur prix dans le pays A ou le pays B, tant que la capacité de l'interconnexion le permet en jouant sur les complémentarités des parcs de production et les habitudes de consommation. Ces échanges commerciaux bénéficient ainsi au consommateur qui a accès à une énergie moins chère.

Elle assure aussi une solidarité réelle en cas de difficultés à assurer l'équilibre entre la consommation et la production dans des situations tendues telle que celle rencontrée par la France lors de l'hiver 2016 / 2017 ou les imports d'Espagne ont largement contribué à éviter toute coupure de grande ampleur en France.

### 6) Dommages collatéraux

Le développement du réseau de transport d'électricité et des interconnexions offre de nouveaux débouchés aux énergies renouvelables amenées à se développer dans le cadre de la transition énergétique, en leur offrant la possibilité d'être transportées vers les lieux de consommation en Europe.

Notre réponse à votre question s'appuie sur les évaluations réalisées par ENTSO-e sur l'intérêt socio-économique du projet selon 4 scénarios contrastés d'évolution de la production et de la consommation à l'échelle européenne. Le scénario qui apporte les plus grands bénéfices socio-économiques pour le projet golfe de Gascogne est le scénario « Révolution verte européenne » qui correspond aux objectifs de décarbonisation de l'Union européenne dans sa « Feuille de route pour l'énergie à l'horizon 2050 ». Ainsi, notre projet est un atout pour la transition énergétique tant à l'échelle de l'Europe que celle de la France et non un frein.

A titre d'information sur l'importance du développement du réseau de transport d'électricité pour réussir la transition énergétique, vous pourrez utilement consulter un rapport de Greenpeace (<https://www.greenpeace.de/files/publications/201402-power-grid-report.pdf>) ainsi que l'étude ADEME France 100 % EnR.

La future ligne vise à connecter deux réseaux nationaux qui échangeront des flux d'électricité produits sur l'ensemble des territoires français et espagnols qu'ils soient d'origine nucléaire, éolien, solaire, hydraulique. Les électrons échangés demain avec l'Espagne auront été produits tout aussi bien au Blayais qu'en Normandie ou dans le Centre, dans une centrale nucléaire de la Vallée du Rhône aussi bien que par une éolienne de Picardie ou un barrage alpin. RTE gère les flux nationaux d'électricité, agrégés sur l'ensemble du territoire en fonction des besoins de consommation. RTE n'est pas producteur d'électricité et gère sans discrimination tous les producteurs d'électricité. Notre mission n'est pas de trouver des débouchés nouveaux à l'électricité d'origine nucléaire.

Comme nous l'avons déjà indiqué dans notre réponse du 30 Octobre 2017 à votre contribution, la capacité d'échange nette à la frontière se calcule au pas horaire. Ce n'est pas une grandeur constante. Elle dépend non seulement des capacités physiques des ouvrages électriques, dont les deux que vous mentionnez, mais aussi des conditions selon lesquelles les gestionnaires de réseau vont à chaque instant exploiter l'ensemble du système électrique. Ainsi, cette capacité d'échange nette n'est pas la somme algébrique des capacités de chaque liaison d'interconnexion.

Les deux liaisons mentionnées contribuent à la capacité d'échange nette entre la France et l'Espagne, au même titre que les autres liaisons transfrontalières. Nous ne considérons pas qu'elles sont sous utilisées puisque notre analyse présentée au § 1 indique qu'un an après la mise en conduite de la liaison Baixas- Santa Loggiaia, l'interconnexion est demeurée saturée 75 % du temps.

### **Nouveau chapitre : Dégâts Environnementaux risques sanitaires**

Comme l'indique l'OMS sur son site dédié aux champs électromagnétiques (<http://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/fr/index1.html>), « les données actuelles ne confirment en aucun cas l'existence d'effets sanitaires résultant d'une exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité ». Le n°1 du journal du projet fait le point sur les champs électromagnétiques statiques. Il est à noter que les lignes souterraines ne génèrent aucun bruit.

Concernant l'environnement, tout est mis en œuvre pour éviter les impacts environnementaux puis le limiter au maximum lorsqu'il ne peut être évité. Les effets d'un projet sur l'environnement dépendent de la nature de l'ouvrage à créer, de la manière dont il est créé (modalité de travaux) mais surtout de la localisation de cet ouvrage (son environnement).

Il est donc essentiel de recenser en amont sur l'ensemble de l'aire d'étude, les enjeux présents sur le territoire et de déterminer leur sensibilité au projet. Les ateliers territoriaux organisés avec le public dans le cadre de la concertation nous permettent de compléter notre vision des enjeux du territoire.

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) guide et guidera l'élaboration de notre projet. Elle a pour objectif en tout premier lieu d'éviter les enjeux susceptibles d'être affectés, dans un second temps de réduire les effets du projet sur les enjeux qui n'ont pu être suffisamment évités et, en dernier recours, de compenser les effets résiduels qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. La détermination de l'Aire d'étude puis le choix du Fuseau de Moindre Impact sont les premiers éléments de l'application de cette séquence en évitant autant que possible les zones environnementales sensibles.

Par la suite, au sein de ce fuseau de moindre impact, la même méthodologie sera appliquée pour rechercher le tracé général sur lequel sera menée une Etude d'Impact détaillée, y compris en mer. Cette étude recensera et qualifiera notamment les effets du projet sur l'environnement. Elle précisera également les mesures ERC applicable au projet. Ce document sera à la disposition du public et servira de support de consultation publique notamment pour la demande d'utilité publique du projet (enquête publique envisagée fin 2019).

## **7) Un projet peut en cacher deux autres**

L'objectif d'interconnexion entre la France et l'Espagne est de 8000 MW. Le projet d'interconnexion par le golfe de Gascogne permettrait d'atteindre 5000 MW.

D'autres projets sont à l'étude. Ils sont publics, coordonnés à l'échelle européenne via un schéma planifié sur 10 ans qui associe le public à chacune des étapes de son élaboration.

Ces projets figurent dans le schéma décennal de développement 2016 du réseau européen d'ENTSO-e (the Ten Years Network Development Plan – TYNDP<sup>3</sup>) qui est public : le projet d'interconnexion entre Marsillon (France – Pyrénées-Atlantiques) et la Communauté autonome d'Aragon (Espagne) et le projet d'interconnexion entre Cantegrit (France – Pyrénées-Atlantiques) et la Communauté autonome de Navarre (Espagne). Leur localisation à ce stade des études n'est pas définie et fera l'objet d'une concertation, si les projets se concrétisent, à l'image de celle en cours pour le projet golfe de Gascogne

Le TYNDP est l'outil de référence permettant aux Gestionnaires de Réseaux de Transport européens d'évaluer de façon homogène et cohérente l'intérêt des renforcements du réseau de grand transport européen. Cet outil de planification à 10 ans fait l'objet d'une large concertation en Europe organisée tout au long de l'élaboration du plan, depuis la construction des scénarios jusqu'aux propositions d'investissements nécessaires, à la fois au niveau européen et dans les régions européennes.

## **8) Vers un géant de l'énergie**

Rte, service public du transport d'électricité en France, n'a pas de commentaires particuliers et prend note de votre avis

---

<sup>3</sup> <http://tyndp.entsoe.eu/>