



Contribution de Xavier RONDOT

xavier.rondot@worldonline.fr

La loi de "Transition Énergétique pour la croissance verte" ...et la disparition d'une Entreprise de Service Public

- Synthèse
- Document

La Loi de
« **Transition Energétique pour la croissance verte** »
....et la disparition
d'une Entreprise de Service Public !

Synthèse du document

Le texte relate les réflexions d'un simple citoyen sur les évolutions de l'énergie électrique en Europe et particulièrement en France. Ces réflexions s'appuient sur des bilans qui peuvent être connus par tous et le dernier chapitre porte sur **l'avenir d'Electricité de France**.

Le document **résume des constats**, il n'est pas un plaidoyer, ni une énumération de solutions pour éliminer les faiblesses énoncées.

Cependant, ce document peut **permettre quelques pistes de réflexions pour les décideurs.....**

Cinq chapitres dans ce texte :

Chapitre 1 : Bref rappel historique de l'Electricité en Europe et en France.

Chapitre 2 : **Bilan Européen de l'Energie Electrique** des dix dernières années :

- **750 milliards d'Euros** ont été investi dans les énergies renouvelables (ENR), surtout dans le solaire et l'éolien.
- Les **émissions de gaz à effet de serre (GES)** par unité d'énergie consommée **ont baissé de 10%, sans liaison** vraiment directe avec les **investissements**. (certains pays ont des taux en augmentation).
- Hors inflation, **les prix hors taxe du kWh ont augmenté de 4.5%** et de **22.5%**, toutes taxes comprises.

Les investissements **très importants** faits dans les **ENR** n'ont **pas eu d'effet significatif** pour les **émissions de GES** et les **prix du kWh** ont fortement **augmentés par les taxes** qui y ont été ajoutées. (Liées en grande partie à l'éolien et le solaire)

Chapitre 3 : **Bilan Electrique de la France en 2015** (Rapport RTE) :

- La production totale d'électricité fut de 546.0 TWh (+1.1%/2014).
- Le nucléaire représente 76.3% de la production totale, avec 63.13 GW d'installés,
- L'éolien représente 3.9% de la production totale, avec 10.32 GW d'installés,
- Le solaire représente 1.4% de la production totale, avec 6.191 GW d'installés.
- La production d'électricité fut à 93% « décarbonée ».
- La France est toujours exportatrice d'énergie électrique : 61.7 TWh de solde d'échanges !
- La consommation, corrigée des aléas climatiques fut de 476.3 TWh, en augmentation de +0.5%/2014.
- La consommation électrique représente moins de 20% de la consommation d'énergie primaire de la France.
- Les émissions de CO2 de la part de la production électrique ont représentées 0.35t de CO2/habitant, c'est pratiquement 9 fois moins que le ratio allemand (3.1t de CO2/h).

La **consommation 2015** d'électricité est en faible augmentation : **+0.5%**. Elle représente **moins de 20%** de la consommation d'énergie primaire de la France.

La **production** d'électricité, en **2015**, est à **93% décarbonée**, le nucléaire représentant **76.3%**, l'éolien **3.9%** et le solaire **1.4%**.

La France est toujours **exportatrice** : plus de **60TWh** pour la troisième fois au cours de ces 10 dernières années.

Le **fort développement des ENR** en Europe (éolien et solaire), avec leur intermittence, a créé des **surcapacités de production** et les **prix « spot »** du marché sont restés relativement **bas**.

Chapitre 4 : « Loi de transition énergétique pour la croissance verte »

Loi votée en juillet 2015, avec 8 Titres.

Le Titre 1 est étudié dans la note. On peut retenir :

- Favoriser une économie **compétitive et riche en emplois**.
- En **2030**, la production électrique des **énergies renouvelables** est de **40%** de la production **électrique totale** de la France.
- La part du **nucléaire** dans la **production** d'électricité est **réduite à 50%**.
- Pour concourir à la réalisation des objectifs de la loi, les **efforts de tous** (Etat, collectivités, entreprises et citoyens) **développent** des « **territoires à énergie positive** » (équilibre entre production et consommation d'énergie).

Chapitre 5 : Une « disparition » programmée ?

Ce dernier chapitre analyse les répercussions que pourraient subir EDF, dans ce nouvel environnement énergétique.

Par application des principes énoncés dans la loi de « Transition énergétique pour la croissance verte », l'entreprise **EDF** serait grandement **fragilisée sur trois points** :

- Par l'**abandon** du principe de « **solidarité électrique** », principe de base du système électrique français, qui serait remis en cause par la création de « **territoires à énergie positive** ».
- Par la **remise en cause** de ses **outils de production** : nucléaires, thermiques classiques et hydrauliques.
- Par le **déséquilibre de son bilan financier**, par pertes de recettes et avec un endettement de plus en plus important.

L'avenir du groupe **EDF**, dans ses activités françaises, serait **très incertain**.

La Loi de
« Transition Energétique pour la croissance verte »
....et la disparition
d'une Entreprise de Service Public !

Sommaire

- 1- *Un peu d'Histoire des 20 dernières années.*
- 2- *Un premier bilan...*
- 3- *Bilan « électrique France » de 2015.*
- 4- *La loi française de « Transition énergétique »*
- 5- *Une disparition programmée !*

Les réflexions qui suivent sont celles d'un simple citoyen, qui voit avec étonnement les évolutions de l'environnement de la production électrique, en Europe et en France, et qui se pose simplement cette question :

« Quelle politique énergétique pour l'Europe ? Dans ce contexte, quel cap poursuit la France dans sa politique énergétique d'électricité ? ».

*Ce sont beaucoup d'interrogations dans un moment de grandes turbulences dans ce domaine des énergies. Les pages qui suivent **résumant des constats** faits dans cet univers de l'énergie électrique !*

1 – Un peu d’histoire des 20 dernières années.

En quelques années, le domaine de l’énergie électrique s’est profondément transformé en Europe. Faisons un bref retour sur ce passé :

En **1946**, les secteurs de l’électricité et du gaz sont nationalisés. La loi du 8 avril 1946 crée **Electricité de France** (Etablissement Public à caractère Industriel et Commercial : EPIC). Plus de 1500 entreprises privées furent ainsi nationalisées, laissant subsister cependant des Distributeurs Non Nationalisés (DNN) et quelques Entreprises Locales de Distribution (ELD).

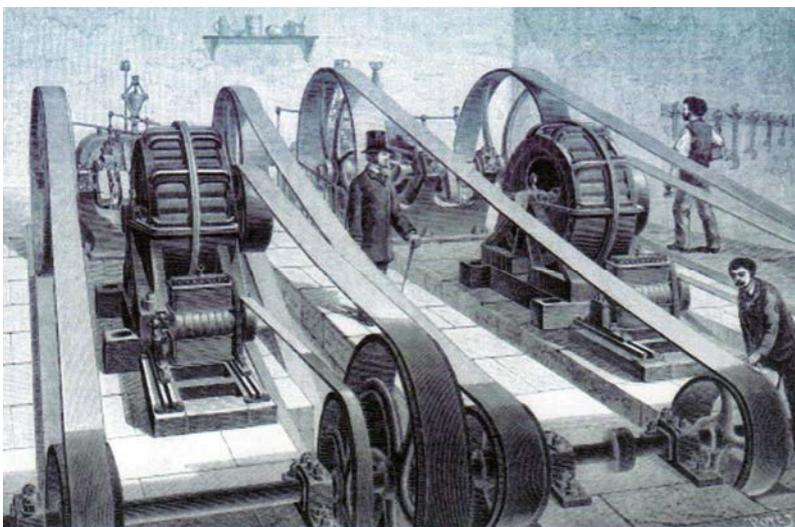
Beaucoup de pays européens prirent ce même schéma **d’entreprise intégrée** : regroupement de la production, du transport et de la commercialisation de l’électricité.

De **1946 à 2000**, EDF va développer son outil industriel de production : tout d’abord, le parc thermique (charbon, puis fioul) et le parc hydraulique avec la construction des grands barrages (Tignes 1952, Serre-Ponçon 1960....). La première unité de production nucléaire est mise en service en 1963, à Chinon (filière Uranium Naturel-Graphite-Gaz-UNGG de 70 MW*). Puis la filière à Eau Pressurisée (REP) de 900 MW, 1300 MW puis 1450 MW. Aujourd’hui, **58** réacteurs nucléaires **EDF** sont en service en France, et **9** en cours de démantèlement.

Parallèlement à ce développement de l’outil de production, ont été développés le grand réseau de transport (lignes 225 kV** et 400 kV) avec ses interconnexions européennes, et les réseaux régionaux (lignes 63 kV et 90 kV).

L’Union Européenne s’est construite depuis, et **l’ouverture à la concurrence** des marchés s’est imposée.

- 1996 : Première directive Européenne **d’ouverture du marché** de l’électricité.
- 1999 : En France, ouverture du marché pour les gros utilisateurs : **20% des clients**.
- 2000 : En France, ouverture du marché pour **30% des clients**.
Création de la **Commission de Régulation de l’Electricité (CRE)**, devenue aujourd’hui Commission de Régulation de l’Energie, structure nécessaire au bon fonctionnement d’un marché concurrentiel qui est mis en place.
Création du **Réseau de Transport d’Electricité**, afin de garantir un accès **non discriminatoire** à tous les acteurs du marché (européen) et garantir la **sûreté du système électrique**. C’est la **fin du principe d’entreprise « intégrée »**, avec la création du Groupe EDF et de ses différentes filiales.
- 2003 : En France, ouverture du marché pour **37% des clients**. Cession par EDF de sa participation dans la Compagnie Nationale du Rhône (**CNR**) à SUEZ, devenu depuis **ENGIE**.
- 2004 : En France, ouverture du marché pour **69% des clients**. EDF devient **Société Anonyme**, avec Conseil d’Administration.
- 2005 : EDF est introduite en bourse. Création de **RTE**, filiale à 100% EDF.
- 2007 : En France, **ouverture totale du marché de l’électricité : 100% des clients !**
- 2008 : Création de la filiale **ERDF**, à 100% EDF.
- 2009 : L’Europe se donne comme objectif les « **3X20** », d’ici **2020 !**
20% de la consommation énergétique totale en renouvelable.
20% de réduction des gaz à effet de serre, par rapport à 1990.
20% de réduction de la consommation d’énergie primaire, par rapport à 1990.
- 2015 : Vote de loi française, dite de « **Transition Energétique pour la croissance verte** ».



*Il y a **deux siècles**.....
Usine de **Tours** en **1886**,
fournissant un courant alternatif !
Une aventure humaine....*

* **MW** : un million de Watts

** **kV** : kilo Volt, soit 1000 Volts

2 – Un premier bilan.....

En 2007, les représentants des Etats membres de l'UE, réunis en Conseil européen, décidèrent de promouvoir les énergies renouvelables, afin de limiter les effets des gaz à effet de serre (GES) sur les évolutions du climat. Ils décidèrent une proposition imposant **20% d'énergies renouvelables** dans la **consommation d'énergie totale**, d'ici **2020**. Une directive dans ce sens fut promulguée en **2009**.

Dans cette dernière directive, deux types d'aides furent décidés pour la promotion des énergies renouvelables (ENR) :

- Une aide **non financière**, sous la forme d'un **accès prioritaire** et **garanti** aux réseaux électriques.
- Une **aide financière**, sous forme de **subventions**, permettant aux fournisseurs d'énergie renouvelable des **prix de ventes rémunérateurs**, dans la durée.

Des aides avaient déjà été apportées, dès 2003, dans certains pays européens et se sont **généralisées** à partir de **2009**.

Quel bilan, à ce jour ?

Au sujet des investissements :

Les dispositions décidées sont très favorables aux investisseurs et fournisseurs : prix calculé pour être rémunérateur et contrat garanti dans la durée. Les investissements furent considérables. Ci-dessous le tableau en milliards de dollars (Ref : « Global trends in renewable energy investment 2016 » FS-UNEP 2016, Banque Européenne d'Investissements et « Lettre Géopolitique de l'Electricité » n°64)

Année	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Milliards\$	25	33	47	67	82	83	113	123	89	60	62	49

En dix années (2004-2015), les **investissements dans les ENR** en Europe ont été de 833 milliards de dollars, soit près de **750 milliards d'euros** ! La plus grande partie concerne l'éolien et le solaire. A partir de 2011, on constate un net ralentissement : sans doute une réflexion s'est portée sur les résultats... (Prix de l'électricité pour les consommateurs et évolution des teneurs en GES)...

Au sujet du « climat ».

Le deuxième tableau concerne les émissions de gaz à effet de serre (GES).

Résultats, issus d'**Eurostat**, qui observent les émissions par **unité d'énergie consommée** (donc indépendantes des fluctuations économiques)

Ce tableau est exprimé à partir d'une base 100 de l'année 2000 (le tableau est réalisé pour les 28 pays membres ; nous ne reproduisons ici que celui de l'UE dans sa globalité, de l'Allemagne et de la France.

Année	2000	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
UE	100	94,7	95,1	93,3	91,9	90,7	91,1	90,5	89,8
Allemagne	100	93,2	95,5	94,7	93,8	92,8	95,5	95,5	96,0
France	100	92,8	92,2	90,6	91,1	89,8	88,2	88,2	87,9

Les émissions de GES par **unité d'énergie consommée** ont baissé de 5% dans l'UE de **2000 à 2006**, avant la période de promotion des ENR. Il a fallu 8 années pour obtenir le **même résultat (2006-2013)** avec un investissement considérable dans les ENR !

Le cas de l'Allemagne est « éclairant » : malgré un développement très important de l'éolien et du solaire, le secteur de l'énergie allemand émet 3% de GES en plus..... (Après l'abandon du nucléaire, il y eu un

développement important du charbon et du lignite, avec la construction de nouveaux outils de production)

Le cas de la France est **intéressant** : on dit que la France est en retard pour le développement des ENR...et pourtant, ses résultats sont là : **diminution de 12%** en treize années des émissions de GES par unité d'énergie consommée..... ! Il est à noter que depuis 2000, EDF a arrêté plus de 4000 MW de tranches au charbon et rénové les tranches les plus récentes : désulfuration et dénitrification.

Au sujet du coût du kWh.

Le dernier tableau (Statistiques Eurostat) concerne le prix de l'énergie.

année	2007	2011	2012	2013	2014	2015
Prix HT	0,1195	0,1305	0,1350	0,1375	0,1385	0,1410
Prix TTC	0,1530	0,1803	0,1887	0,2002	0,2036	0,2082

Les prix indiqués son en **euros/kWh**.

L'inflation, en zone euro, a été pour ces 8 années environ de 13.5%. Ainsi, **hors inflation**, les prix hors taxes ont **augmenté de 4.5%** et **toutes taxes comprises de 22.5%** !

L'augmentation des taxes provient en grande partie des subventions aux ENR.

Un constat :

L'investissement très important dans les ENR (surtout éolien et solaire) de **750 milliard d'euros en dix ans**, n'a **pas eu d'effet significatif** sur les **émissions de GES** en Europe.

D'autre part, les **prix de l'électricité TTC ont fortement augmenté**, compte tenu des taxes liées aux **énergies renouvelables**.

Il est important de noter que la définition des « **énergies renouvelables** » (ENR), donnée par l'Europe, sont des « énergies **non fossiles renouvelables** (énergie éolienne, solaire, géothermique, houlomotrice, marémotrice et hydroélectrique, biomasse, gaz de décharge, gaz des stations d'épuration d'eaux usées et biogaz ».

Mondialement, une « **énergie propre** » est une énergie dont l'utilisation peut réduire les émissions à effet de serre.

Pour l'Union européenne, les seules « **énergies propres** » sont celles définies plus haut. Pour d'autres pays du monde (Etats-Unis, Chine, Royaume Uni qui s'est rallié à cette cause....etc.) l'**énergie nucléaire** et les **énergies fossiles décarbonées** (avec capture et stockage du CO2) sont des « **énergies propres** », donc susceptibles de diminuer les émissions de GES.

Lors de la COP21, l'UE n'a **pas obtenu** d'inclure dans l'**Accord de Paris** sa notion d'énergie propre. Le **seul but** qui est resté **contraignant** pour la communauté internationale est la « **sauvegarde** » du climat en **diminuant les émissions de GES** ! Ainsi, dans de nombreux pays, la politique pour diminuer les émissions de GES se concrétise par un **développement du nucléaire**.

D'après les statistiques **2015** de l'**AIEA** (Agence Internationale de l'Energie Atomique), il y a de part le monde, **437 réacteurs nucléaires en exploitation** dans 19 pays, **68 sont en cours de construction** (dont 25 en Chine !), plus de **100 sont en projet**. Selon cette même source (AIEA), **156 réacteurs sont en arrêt définitif**, dans 19 pays. Le premier a été arrêté en **1963**.

On ne peut pas dire, comme certain le proclame, que l'énergie nucléaire est en déclin !...

La « ruée » des investisseurs vers les ENR en Europe a donné une **augmentation** des capacités de **production de 20%**, alors que la **demande** est restée relativement **stable**. Il en résulte une **surcapacité importante de la production d'électricité** et des **prix bas** sur le « marché de l'électricité ».

Le solaire et l'éolien étant **prioritaires sur les réseaux**, de nombreuses centrales ne peuvent plus produire comme prévu lors de leur construction.

Depuis la mise en place du marché de l'électricité, ce sont les gestionnaires de réseaux nationaux qui assurent le bon fonctionnement et la sûreté du système électrique (RTE pour la France), sous le contrôle des Commissions de Régulation. Ainsi, la **sécurité de fourniture en électricité** du citoyen européen est désormais de la **responsabilité des Etats** et non plus des producteurs. Ceux-ci peuvent donc fermer leurs centrales déficitaires et en 2015, **50 GW** de Centrales à gaz ont été arrêtés en Europe.

3 – « Bilan électrique France » de 2015 (Rapport RTE)

Portons maintenant notre regard sur la **France** !

L'ensemble des données de ce chapitre est issu du « **Bilan électrique RTE 2015** ».

La production totale d'électricité en France en 2015 atteint **546.0 TWh** (+ 1.1%/2014)

Les deux tableaux ci-dessus, donnent par type d'installation de production électrique, les puissances installées et la production pour l'année 2015.

Puissance installée au 31/12/2015	Puissance MW	Evolution par rapport au 31/12/2014	Evolution	Part du parc installé
Nucléaire	63 130	0,0%	0	48,8%
Thermique à combustible fossile	22 553	-5,9%	-1414	17,4%
dont charbon	3 007	-33,3%	-1500	2,3%
diesel	8 645	+0,3%	+23	6,7%
gaz	10 901	+0,6%	+63	8,4%
Hydraulique	25 421	0,0%	-1	19,7%
Eolien	10 312	+10,7%	+999	8,0%
Solaire	6 191	+16,9%	+895	4,8%
Bioénergies	1 703	+6,6%	+105	1,3%
Total	129 310	+0,5%	+584	100,0%

Energie produite	TWh	Variation 2015/2014	Part de la production
Production nette	546,0	+1,1%	100,0%
Nucléaire	416,8	+0,2%	76,3%
Thermique à combustible fossile	34,1	+31,9%	6,2%
dont charbon	8,6	+3,0%	1,6%
diesel	3,4	+5,3%	0,6%
gaz	22,1	+54,8%	4,0%
Hydraulique	58,7	-13,7%	10,8%
dont renouvelable	53,9	-13,7%	9,9%
Eolien	21,1	+23,3%	3,9%
Solaire	7,4	+25,1%	1,4%
Bioénergies	7,9	+4,9%	1,4%
dont renouvelable	5,9	+8,1%	1,1%

On constate que la production électrique provient à **76.3%** des centrales nucléaires, que l'éolien représente **3.9%** de cette production et le solaire **1.4%**.

Hors solaire et éolien, la production d'électricité en France, en 2015, est déjà à plus de **87%** « **décarbonnée** » !

En ce qui concerne les puissances installées (1 GW = 1000 MW):

- Le nucléaire représente **48.8%**, avec **63. 13 GW**, produisant **76.3%** de l'énergie électrique
- L'éolien représente **8.0%**, avec **10. 32 GW**, produisant **3.9%** de l'énergie électrique
- Le solaire représente **4.8%**, avec **6. 191 GW**, produisant **1.4%** de l'énergie électrique

Ces chiffres permettent de vérifier l'**écart important** qui existe, pour ces trois différentes filières, entre **puissance installée et production** : c'est ce que l'on peut appeler « l'efficacité énergétique électrique ».

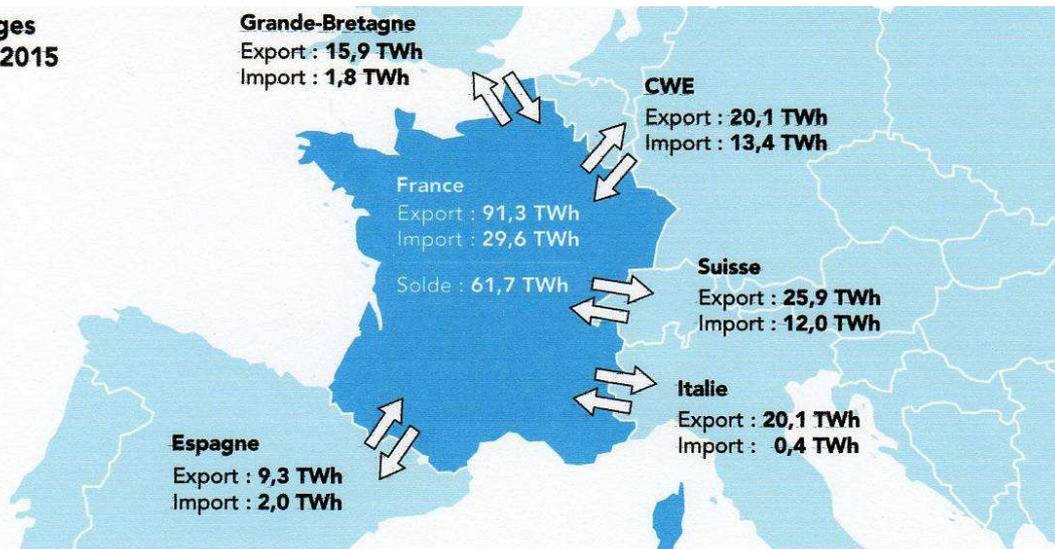
Ainsi, la filière éolienne terrestre a une efficacité de l'ordre de 20% (l'efficacité espérée pour l'off-shore du « banc de Guérande » serait de 40%). L'efficacité du solaire est de l'ordre de 13.5% pour la France.

Il faudrait plus de 3000 GW d'éolien pour produire l'équivalent de la production du nucléaire.....sans tenir compte de l'intermittence, incompatible avec la nécessité de continuité d'alimentation électrique. L'intermittence de l'énergie fournie par les ENR n'est pas le « tout ou rien », mais une fluctuation de puissance disponible dans le temps : ainsi la nuit, la production solaire est nulle et monte en puissance dans la journée. La puissance disponible de l'éolien fait de même, en fonction de la vitesse du vent.

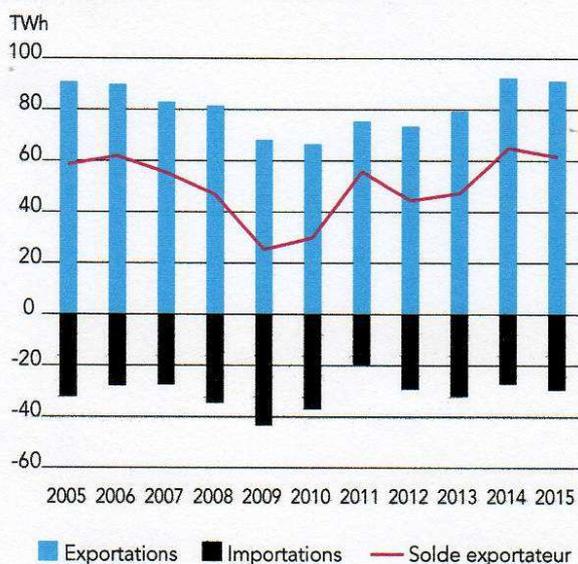
D'autres bilans sont très instructifs : Le bilan des échanges, la **France** est toujours **exportatrice d'électricité**.

Voici, les chiffres des échanges en **2015** :

Bilan des échanges contractuels en 2015



Échanges contractuels annuels



Avec 91,3 TWh d'exports pour seulement 29,6 TWh d'imports, le solde des échanges de la France reste très exportateur et ce tous les mois de l'année. Il s'établit à 61,7 TWh, dépassant 60 TWh pour la troisième fois au cours de ces dix dernières années.

QUELLE EST LA DIFFÉRENCE ENTRE LES ÉCHANGES PHYSIQUES ET LES ÉCHANGES CONTRACTUELS ?

Les échanges contractuels entre deux pays sont le résultat de transactions commerciales entre les acteurs de marché. Les échanges physiques rendent compte quant à eux des flux d'électricité qui transitent réellement sur les lignes d'interconnexion reliant directement les pays.

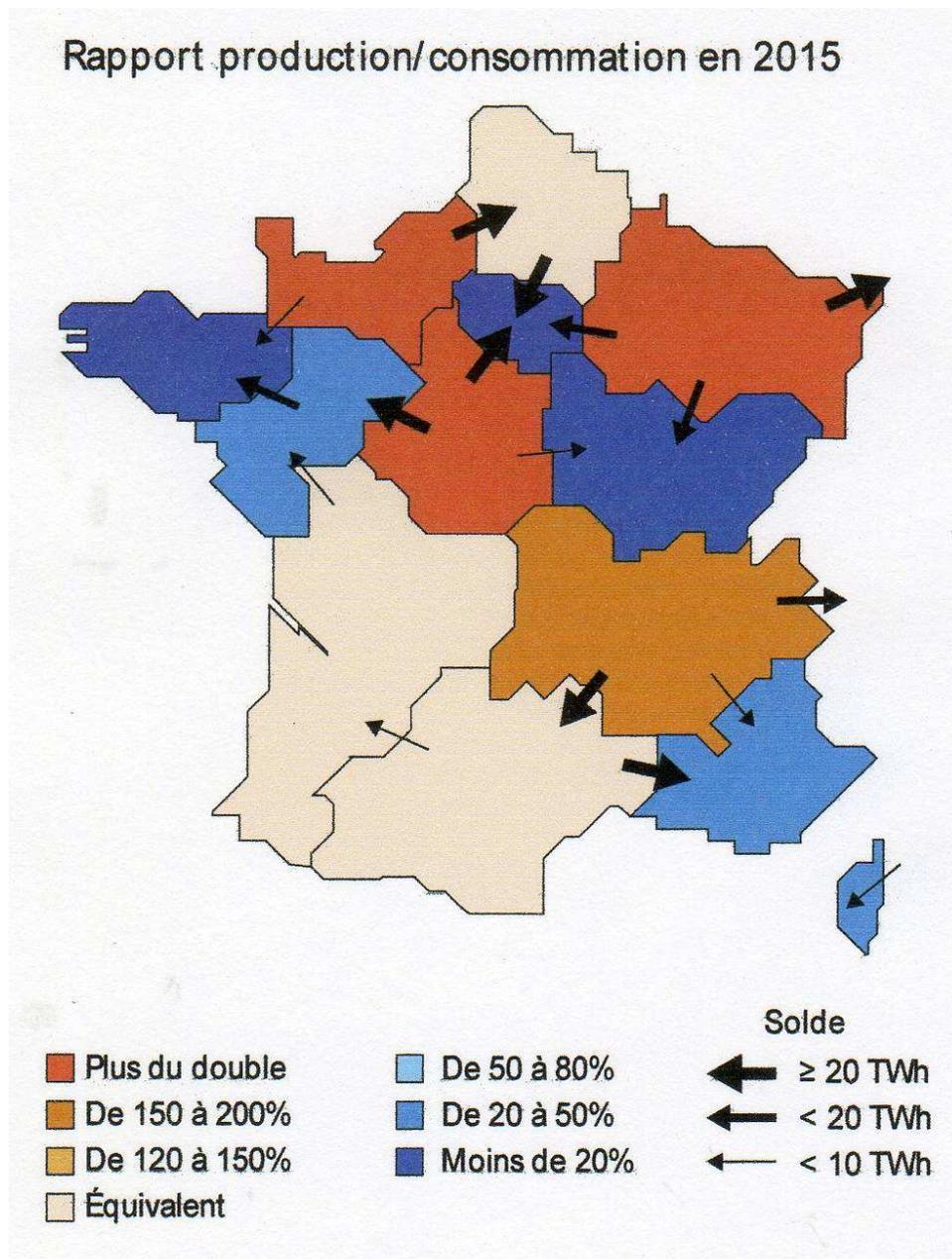
Ainsi sur la frontière France - Suisse, un programme commercial importateur peut être « contrebalancé » par des exports importants destinés à l'Italie, mais qui d'un point de vue physique vont transiter en partie de la France vers la Suisse.

Pour un pays donné, le bilan des échanges physiques sur l'ensemble de ses frontières et le bilan des échanges contractuels avec l'ensemble de ses voisins sont identiques.

La partie Compléments fournit le solde des échanges physiques, en année glissante, pour l'Europe.

Pour la première fois, le bilan RTE mentionne les échanges d'énergie électrique entre les différentes **nouvelles régions**. Ceci fait, sans doute, référence à la loi de Transition énergétique (voir au chapitre suivant) qui évoque **l'autonomie énergétique** des « territoires ».

Voici les transits régionaux pour 2015 :



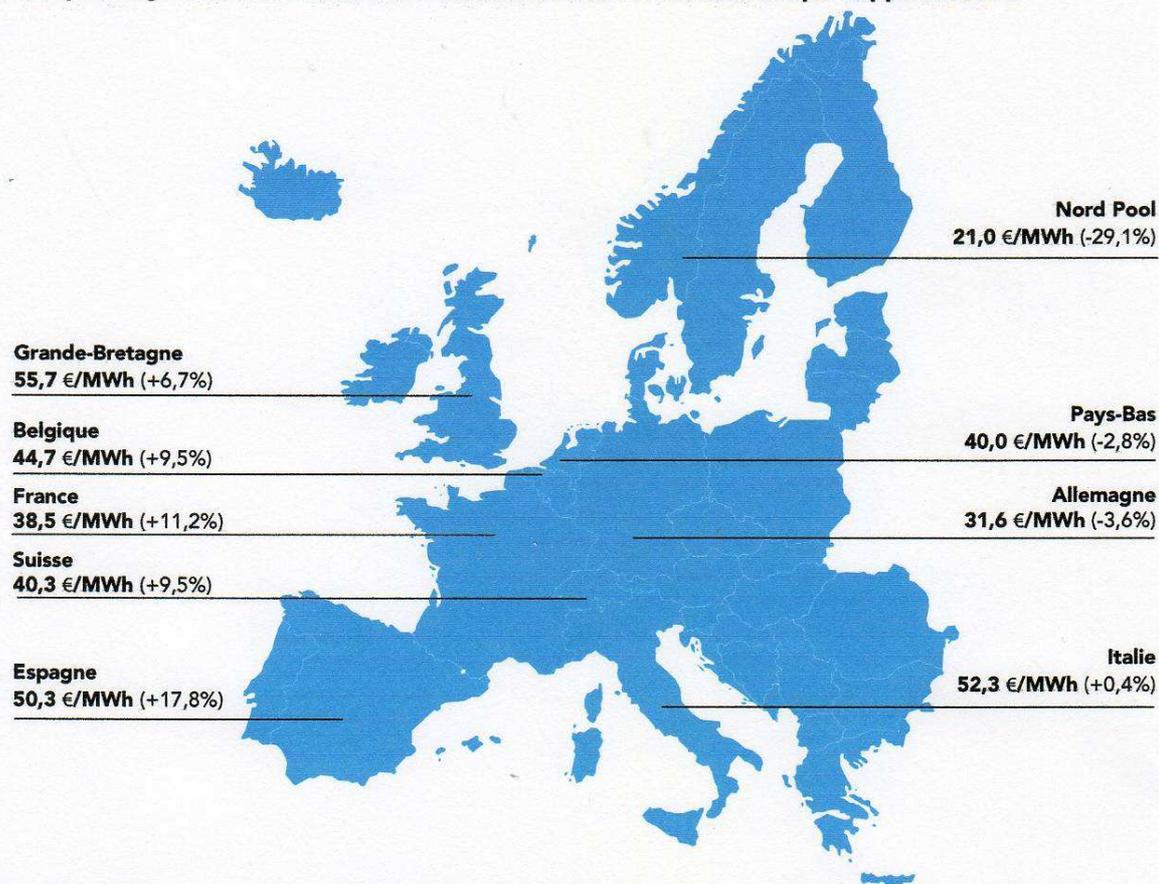
Ce graphique illustre bien la **spécificité des « territoires »** en ce qui concerne les installations de production d'électricité de grande puissance : centrales nucléaires et grands barrages hydroélectriques.

Les échanges entre régions se font par l'intermédiaire du grand Réseau de Transport (lignes 225KV et 400KV), géré par RTE, filiale actuelle d'EDF à 100%.

La consommation électrique brute pour la France et pour l'année 2015 fut de **475.4 TWh**. Elle est à plus de **93% décarbonée**. Cette consommation électrique représente **moins de 20% de la consommation d'énergie primaire de la France**.

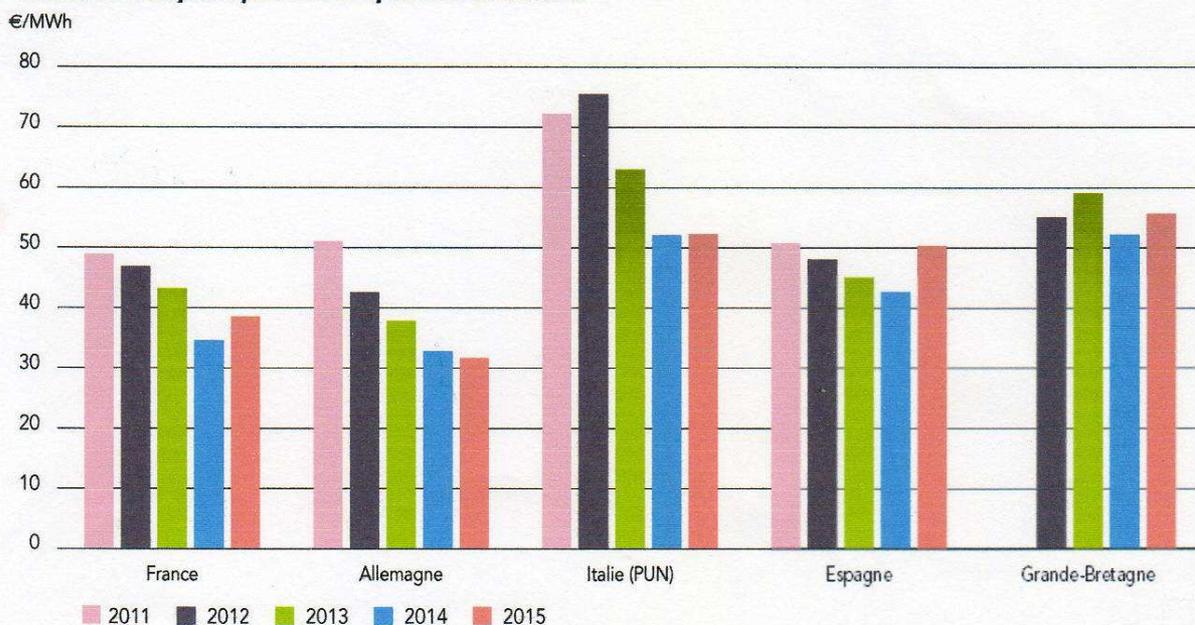
Autre bilan très « éclairant » sur le prix de l'électricité en Europe, pour l'année 2015 :

Prix spot moyens sur les bourses de l'électricité en 2015 et évolution par rapport à 2014



Sources : bourses européennes de l'électricité (pour Nord Pool : prix système ; pour l'Italie : Prezzo Unico Nazionale ou PUN)

Evolution des prix spot des cinq dernières années



Les prix « **spot** » sont restés relativement bas, ce qui rend le prix **ARENH** (42 €/MWh, pour 25% de la production nucléaire française) peut attractif en 2015.

Le dernier point que nous évoquerons est le bilan « carbone ». Ce bilan est calculé par rapport aux émissions théoriques de CO₂ générées par la consommation de combustible primaire. Il n'est **pas établi** à partir de **relevées physiques** de l'air.

La contribution de chaque filière est la suivante :

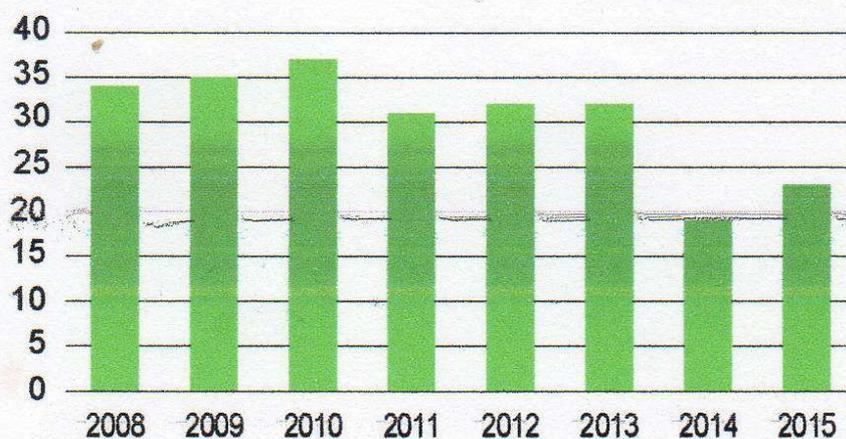
- 0.96 t/MWh pour les groupes charbon.
- 0.67 t/MWh pour les groupes fioul.
- 0.46 t/MWh pour les groupes gaz.
- 0.98 t/MWh pour les autres groupes thermiques (bio-gaz, déchets, bois-énergie, et autres combustibles solides)

Voici les résultats (Bilan Production/Consommation EDF pour 2015) :

Émissions de CO ₂ (millions de tonnes) hors autoconsommation	2015	2014
Production nette	23,1	19,0
Nucléaire	-	-
Thermique à combustible fossile	17,4	13,5
dont charbon	8,2	8,0
fioul	0,9	0,7
gaz	8,4	4,9
Hydraulique	-	-
Eolien	-	-
Solaire	-	-
Autres sources d'énergie	5,7	5,4
dont renouvelable	4,2	3,9

Évolution depuis 2008 des émissions de CO₂
sans prise en compte de l'autoconsommation

Millions tonnes



Sans entrer dans une « bataille de chiffres », la part de la production électrique dans les émissions de CO2 annuelles pour 2015 **en France** serait de :

23.1 Millions de tonnes de CO2/66.6 millions d'habitants = **0.35 t de CO2/habitant**

Comparons avec **l'Allemagne** :

Les émissions de CO2 liées à la production électrique de 2015,

sont de 250 Millions de tonnes de CO2/80.62 millions d'habitants = **3.1 t de CO2/habitant**

La présence très majoritaire du nucléaire et d'une hydraulique performante dans la production d'électricité en France expliquent ce **faible taux** de CO2 produit annuellement.

En Allemagne en 2015, **42.9%** de la **production d'électricité** est issue de centrales utilisant comme combustible le charbon ou le lignite.

4 – La Loi française de « Transition Energétique »

La France, **obéissante** vis-à-vis des directives européennes, a édité une loi régissant sa politique énergétique, **assez tardivement** en 2015.

La Loi française de « **Transition énergétique pour la croissance verte** » a été votée définitivement le 22 juillet 2015 et publiée le **17 août 2015**. Pour l'image de la France, il était important que ce texte fût voté avant l'ouverture de la **COP 21**.

Le texte comporte **8 Titres** (entre 70 et 90 pages, suivant les éditions) :

- **Titre I** : Définir les objectifs communs pour réussir la transition énergétique, renforcer l'indépendance énergétique et la compétitivité économique de la France, préserver la santé humaine et l'environnement et lutter contre le réchauffement climatique.
- **Titre II** : Mieux rénover les bâtiments pour économiser l'énergie, faire baisser les factures et créer des emplois.
- **Titre III** : Développer les transports propres pour améliorer la qualité de l'air et protéger la santé.
- **Titre IV** : Lutter contre les gaspillages et promouvoir l'économie circulaire : de la conception des produits à leur recyclage.
- **Titre V** : Favoriser les énergies renouvelables pour diversifier nos énergies et valoriser les ressources de nos territoires.
- **Titre VI** : Renforcer la sécurité nucléaire et l'information des citoyens.
- **Titre VII** : Simplifier et clarifier les procédures pour gagner en efficacité et en compétitivité.
- **Titre VIII** : Donner aux citoyens, aux entreprises, aux territoires et à l'Etat le pouvoir d'agir ensemble.

Comme beaucoup de textes de Loi, il est dense, complexe et adapté aux juristes et légalistes **confirmés**. On y trouve certaines redondances dans les différents Titres et nous nous arrêterons uniquement sur le **Titre I**, qui concerne **les objectifs de la Loi**.

Ainsi, la **politique énergétique** de la France **doit**, principalement :

- Favoriser une économie **compétitive** et riche en **emplois**.
- Assurer la **sécurité** d'approvisionnement et **réduire la dépendance** aux importations.
- Maintenir un **prix** de l'énergie **compétitif** et attractif.
- Garantir la **cohésion sociale** et territoriale en assurant un droit **d'accès de tous** à l'énergie.
- **Lutter** contre la **précarité** énergétique.
- **Maitriser** la demande d'énergie et favoriser l'efficacité et la sobriété énergétique.
- **Garantir** aux personnes les **plus démunies** l'accès à l'énergie.
- **Réduire** les émissions de gaz à effet de serre de **40%** entre **1990** et **2030** et de **diviser par quatre** les émissions de gaz à effet de serre entre **1990** et **2050**.
- **Réduire** la **consommation** énergétique finale de **50%** en **2050**, par rapport à la référence **2012**, avec un objectif intermédiaire de **20%** en **2030**.
- **Réduire** la **consommation énergétique primaire** des énergies **fossiles** de **30%** en **2030**, par rapport à la référence de **2012**.
- **Porter** la part des énergies renouvelables à **23%** de la **consommation finale brute** d'énergie en **2020** et à **32%** en **2030**. Ce qui correspond, pour **2030**, à une **production électrique** des énergies renouvelables de **40%** de la **production électrique** totale de la France.
- **Réduire** la part du **nucléaire** dans la production d'électricité à **50%** en **2025**.
- **Atteindre** une **valeur** de la **tonne carbone** de **56€** en **2020** et **100€** en **2030**.

Pour concourir à la réalisation de ces objectifs, l'Etat, les collectivités territoriales, les entreprises et les citoyens doivent associer leurs efforts pour développer des « **territoires à énergie positive** ». Un territoire « à énergie positive » est celui qui s'engage dans une démarche permettant **d'atteindre l'équilibre entre la consommation et la production d'énergie** à l'échelle locale.

En dehors des ambitions de compétitivité, d'emplois et de cohésion sociale, essayons de chiffrer quelques uns de ces objectifs !

Il n'est pas toujours facile de « naviguer » entre les différentes années de référence : 2020, 2030, 2050... On peut cependant partir de l'année **2012** où la consommation énergétique de la France fut de **259.4 MTep**, soit **3016.82 TWh** (1MTep = 11.63 TWh).

En cette même année 2012, la consommation électrique brute fut de **489.5 TWh**.

L'objectif de la loi est d'arriver à une consommation énergétique finale de **1500 TWh** en **2050**, en passant par une consommation de **2400 TWh** en **2020**.

En cette même année **2020**, les énergies renouvelables devront représenter **23%** de la consommation finale brute d'énergie, soit **550 TWh**.

En estimant une progression annuelle de 1% par an de la consommation d'électricité, en **2030** celle-ci pourrait être de l'ordre de **630 TWh**. En cette même année, l'objectif de la loi est d'avoir une production électrique par les énergies renouvelables de plus de **250 TWh** (88.3 TWh en 2016).

En 14 années, il faut multiplier par **trois** la production des ENR et par plus de **dix** les puissances installées (intermittence) ! **Un vrai défi**économique et d'aménagement du territoire.

La part du nucléaire doit être **réduite à 50%** de la production d'électricité en **2025**. Cet objectif nécessite de limiter la production nucléaire aux environs de **300 TWh**. Ceci impose **l'arrêt d'une quinzaine de tranches nucléaires**. Greenpeace, « expert » en la matière, calcule qu'il faudrait fermer **27 à 31** réacteurs (« Libération » du 6-7-2016)..... !

D'autre part, la recherche de « **territoires à énergie positive** » deviendrait la **stratégie** pour **atteindre les objectifs** de la loi. Nous reprendrons cette notion au **chapitre 5** de cette note.

La « **Programmation Pluriannuelle de l'Énergie** » (**PPE**) devrait planifier concrètement les différentes étapes pour atteindre les objectifs de la loi de « **Transition Énergétique pour la croissance verte** ». Un projet a été diffusé, le 1^{er} juillet 2016, par la ministre de l'Environnement et de l'Énergie.

En fin d'année, ce texte devrait être voté.

Quelles sont les répercussions prévisibles sur le « système électrique français » ?.....

5 - Une « disparition » programmée..... ?

En plein « **COP 21** » fin 2015, le fleuron industriel français de l'énergie : **Electricité de France**, se fait **éjecter** du CAC 40 !

Cela **n'a pas émotionné** grand monde dans le cercle des politiques, tous éblouis par les fastes de la **grande fête écologique** !

Et pourtant, c'est un signe fort de la **grande faiblesse financière** de cette entreprise et confirme une **grande défiance** des financiers vis-à-vis de son avenir.....

La « finance » n'aime pas les incertitudes et la politique énergétique de notre pays est un exemple frappant de « **virements de bord** » continuels.

A la fin du siècle dernier, Electricité de France avait **trois atouts majeurs** :

- Son parc nucléaire
- Ses centrales hydrauliques
- La compétence dans son métier

La conception d'une « entreprise intégrée » et l'interconnexion régionale du Grand Réseau de Transport ont permis de fournir à tous les clients français une énergie, parmi la **moins cher** d'Europe et au **même prix** sur tout le territoire. L'interconnexion avec les pays européens a permis à la France **d'exporter son énergie électrique** durant de très nombreuses années, apportant au pays une **richesse certaine** vis-à-vis de sa balance commerciale.

Comme nous l'avons rappelé au premier chapitre, sous l'impulsion de l'Europe, le **marché de l'électricité** a été mis en place avec ses grands bouleversements. Puis est venu la question du réchauffement climatique et le **développement forcé** des **énergies dites renouvelables**.

Face à tous ces changements, comment se place l'entreprise Electricité de France ?

L'entreprise EDF est de fait **fragilisée** par la loi de « **Transition énergétique pour la croissance verte** », sur **trois points** essentiels :

1 - Le plan conceptuel :

Le système électrique français s'est construit, après 1946, par un maillage du territoire par le Grand Réseau de Transport d'Énergie : réseaux 400 KV et 225 KV interconnectés. Ceux-ci ont permis « d'irriguer » l'ensemble des régions de la production électrique issue des grandes centrales hydrauliques et thermiques, puis nucléaires, construites en fonction des

ressources de chaque territoire : grands barrages de montagne, proximité de fleuves pour le refroidissement des groupes de production thermiques et nucléaires.

Ce Grand Réseau de Transport est l'outil essentiel de la **solidarité** entre territoires (valeur de base de l'interconnexion) : certaines régions n'ont aucune production, d'autres ont un excédent considérable. **L'objectif premier** de cette organisation fut de **produire et distribuer au moindre coût**, sur l'ensemble de l'hexagone, l'énergie électrique issue de centrales de plus en plus puissantes.

La loi de « Transition Énergétique pour la croissance verte » inaugure une nouvelle notion de « **territoires à énergie positive** » qui serait à développer, afin d'atteindre les objectifs de cette loi.

Le territoire n'est pas précisé, mais on peut admettre qu'une Région administrative soit un territoire. Un territoire à « énergie positive » est celui où il y a équilibre en consommation et production d'énergie. (Voir la carte du bilan RTE, au chapitre 3)

Au niveau **physique** et **économique**, cette notion de « territoire à énergie positive » n'a **pas de fondement** : dans le domaine de la production d'électricité, chaque territoire possède des ressources différentes. On ne construira pas une marémotrice en Méditerranée et un grand barrage hydraulique dans les Landes !.....

En ce qui concerne le produit « **électrique** » qui ne se stocke pas et qui demande à être produit dans le même temps où il est consommé, la **bonne économie** est de **mutualiser** et de **partager** les ressources !

Pour le futur, chaque territoire serait encouragé à produire son énergie, **sans souci du territoire voisin**.

D'autre part en ce qui concerne les grands investissements de transport : aéroports, lignes TGV...etc, comment répartir la consommation de ceux-ci ? Les lignes TGV, qui nécessitent de grandes puissances d'appel, traversent les territoires : quel territoire est débiteur de cette consommation ?

La loi de « Transition Énergétique » **ignore** la notion de **solidarité** entre territoires et son concept est aux **antipodes des fondements** de l'entreprise **Electricité de France**.....

Le libéralisme, prôné par la Commission européenne, est très présent dans l'esprit de cette loi : chacun est « autonome » et c'est la concurrence qui régule le marché ! Cependant, l'électricité n'est pas un « **produit ordinaire** »...

2 - L'outil industriel :

Le deuxième point de fragilisation d'EDF concerne l'outil de production. Celui-ci est **grandement fragilisé** dans trois filières :

Le Parc de centrales nucléaires

Comme le précise la loi, la puissance des centrales nucléaires est **stoppée dans son développement** et doit être **réduite de moitié** en **2025**. Ceci entraîne **l'arrêt de nombreuses tranches** (15 à 20) non amorties et leur démantèlement programmé. L'impact financier est **considérable**, nous en reparlerons au paragraphe financier.

Le parc Hydraulique :

Sous la pression de la Commission européenne, le renouvellement des concessions hydrauliques, gérées par EDF et en fin de contrat, devrait faire l'objet d'appels d'offres internationales.

La France serait le **seul pays d'Europe** à ouvrir ainsi son patrimoine hydraulique (tous les autres pays ont « verrouillé » cette ouverture). La loi de « Transition Énergétique pour la croissance verte » laisse entrevoir la possibilité de création de sociétés d'économie mixtes qui pourraient répondre à ces appels d'offre. Cependant, ce **ne serait plus EDF** qui en serait le seul **gestionnaire**.

On peut rappeler que toutes ces installations hydrauliques ont été **construites par EDF**, sans aucun centime du **contribuable**, et payées en totalité par **l'ensemble des clients** de l'entreprise : c'est en quelque sorte un « **patrimoine national** ».

Le parc thermique classique :

Le gouvernement français vient d'annoncer le **projet** de mise en œuvre d'un prix plancher du CO2 sur la production d'électricité, de **30€** par tonne de CO2 (prévision de 56€ en 2020 dans la loi ! Actuellement, il est à **5€** la tonne).

Cette décision **serait unilatérale** (pour la France seule, afin de **donner l'exemple...**).

Ce projet mis en œuvre aurait un double effet sur la production d'électricité en France :

- Rendra le gaz plus compétitif que le charbon : Les **tranches charbon françaises** seraient appelées **après les CCG**.
- Sur le marché européen, donnerait une **utilisation accrue des centrales au gaz** des autres pays (CCG fonctionnant éventuellement avec le GNL, issu du schiste des USA...) ...

Un commentaire très régional :

Il ne **reste que trois tranches** charbon de **600 MW** dans le parc EDF : **Une** au Havres et **deux** à **Cordemais**. Celles-ci viennent ou sont en cours de modernisation (plusieurs **centaines de millions** d'investissement : actuellement, il y a plus de mille personnes travaillant sur le chantier de Cordemais...). Ces travaux avaient été décidés pour une utilisation des tranches jusqu'en **2035**.

Quel **avenir** pour ce site sur lequel il est déjà prévu d'arrêter, en 2018, les deux tranches fioul (**700 MW**) qui avaient été modernisées ces dernières années, afin de les faire fonctionner jusqu'en **2023** ?

Cette mesure d'augmentation **unilatérale** concernant « la taxe carbone » sera-t-elle prise ?.....Si oui, les pertes pour EDF sont certaines !

3 - Au niveau financier :

Voici les résultats du groupe EDF pour 2015 :

Chiffre d'affaire 2015 :	75 Mds € (+2.2%/2014)
Résultat net courant :	4.8 Mds € (-0.6%/2014)
Emprunts et dettes financières :	64 Mds € (55 Mds € en 2014)

Pour les années suivantes, de grands investissements sont prévus :

- Le « **grand carénage** » : L'objectif est la rénovation et mise aux normes « après-Fukushima » des **58 tranches** nucléaires en exploitation, avec l'ambition de porter cette exploitation au-delà des 40 ans (de 50 à 60 ans ?...les USA ont porté l'exploitation de leurs centrales à 60 ans et envisagent les 80 ans...).
- Ces grands travaux consistent à remplacer les éléments principaux des tranches : générateur de vapeur, alternateur, échangeur et toutes mesures « post-Fukushima. Le chantier a démarré en mai 2015 sur le site de Paluel. La programmation se poursuitlentement.

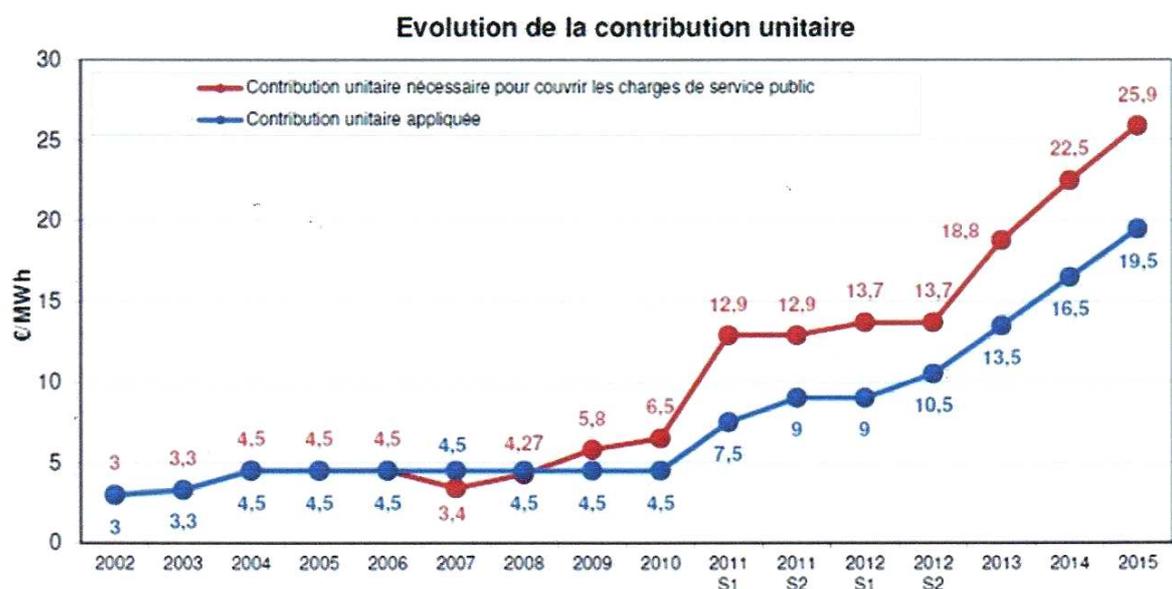
Le coût de ce chantier est évalué à **55 Mds €** et doit s'étaler jusqu'en 2025 (soit **3.5 Mds** à **4 Mds €** par an).

On imagine bien les incertitudes qui « minent » ce grand chantier : combien de tranches à conserver en exploitation, compte tenu des objectifs de la loi de « Transition énergétique pour la croissance verte » ?

- Projet de construction de deux EPR à **Hinkley-Point** au Royaume Uni, soit un investissement de **16 Mds€** pour EDF (2/3 EDF et 1/3 CGN -Chine). Ce point fait l'objet de grandes « concertations » avec le gouvernement et en **interne** à l'entreprise. Les représentants des salariés d'EDF, le 26 avril 2016, ont fait part, aux élus du Sénat et de l'Assemblée Nationale, de leurs **inquiétudes très fortes** sur l'avenir du Groupe, compte tenu de l'endettement très important de l'entreprise.
- L'Etat demande à EDF de reprendre l'activité ingénierie nucléaire d'AREVA : AREVA-NP. Son coût de reprise pourrait dépasser les **3 Mds€**.

De lourdes pertes peuvent aussi être prévisibles :

- L'impact d'un **démantèlement de tranches nucléaires actuellement en exploitation** : Si les objectifs de la loi française de transition énergétique sont confirmés dans le PPE, ce seront des **dizaines de Mds d'euros** qu'il serait nécessaire d'investir et, en parallèle, une perte totale de vente des KWh correspondants ! Contrairement à certaines idées, un démantèlement d'outil industriel ne crée pas de richesses, mais des dépenses qu'il faut compenser par ailleurs, pour créer des emplois !
- L'impact de la **Charge de Service Public de l'Energie (CSPE)** : Cette taxe est payée par tous les consommateurs d'électricité. Elle intègre les charges de la péréquation tarifaire (prix identique sur tout le territoire français), les charges liées aux aides à la précarité énergétique et les aides au développement des ENR (majoritaire dans la CSPE). La **CSPE** progresse rapidement, **beaucoup plus vite** que le montant de la taxe correspondante, intégrée au prix du kWh ! Le graphique ci-dessous (référence CRE), montre bien cette croissance et cet écart, depuis 2010. Le montant de la CSPE pour l'année **2015** est évalué à **9.2 milliards d'euros** !



La différence des sommes reçues par la « contribution unitaire appliquée » et la « contribution nécessaire pour couvrir les charges de service public » (tarifs préférentiels

des ENF) est actuellement **pris en charge par EDF**, en attente de **remboursement par l'Etat...**

Le document comptable d'EDF pour 2015 a bien noté que la **créance due à EDF par l'Etat** est de **5.9 milliards d'euros, à fin 2015**. L'échéancier de remboursement a été « adapté » pour que la créance soit remboursée d'ici 2020.....

Un des paradoxes du développement des ENR est celui d'EDF-Energies-Nouvelles. Tout développement de cette filiale, **en France**, ne fait **qu'alourdir la créance de l'Etat vis-à-vis du Groupe EDF** (du fait de la part CSPE croissante... qui n'est pas remboursée par l'Etat). On comprend la **démarche volontariste** de développement de cette filiale à **l'international**.

Cette charge financière pour l'entreprise devient un vrai « boulet » qui s'alourdit d'année en année si rien n'est fait.....

- L'impact du **développement des ENR** en région :
Nous n'allons pas reprendre ici les chiffres donnés par les différents Schémas Régionaux des Energies Renouvelables, mais les **puissances installées** envisagées sont **considérables**. Elles représentent une surcapacité de production, **prise en priorité sur les réseaux**, avec **contrats** assurant **pérennité** et **prix d'achat**. C'est autant d'énergie qui ne sera pas vendue par EDF, mais qu'elle devra acheter au prix contractuel !
- L'impact des « **groupements d'achat** » :
La **concurrence est reine** et chacun essaye d'avoir son **kWh le moins cher possible**, sans se soucier du « voisin », ni du type de fournisseur. Ainsi de grandes villes françaises se regroupent et passent des marchés d'approvisionnement. Mêmes certains vendent du « vert » ! Les atomes n'ont pourtant pas de couleur et se « mélangent allègrement » sur les fils !.....
Le magazine « **Que Choisir** » lance une grande opération, espérant regrouper 300 000 clients pour obtenir le « meilleur prix » du kWh.

Mais, demandera-t-on toujours à EDF de fournir un kWh à prix identique sur **tout** le territoire ?... de garder ses Plateformes commerciales **dans l'hexagone** ?...de se soucier des clients **fragiles et précaires** avec tous ses « conseillers-solidarité » ?.....

Comme nous pouvons le constater, l'avenir de l'énergie électrique entre en **turbulence** et le groupe **EDF est grandement fragilisé** dans son activité en France :

- par l'**abandon** du principe de « **solidarité électrique** ».
- par la **remis en cause** de ses **outils** de production,
- par le **déséquilibre** prévisible de son **bilan financier**.

Quelle conclusion donner ?

S'il n'y a pas d'inflexions réelles de la politique énergétique européenne et si La France ne fait pas un « changement de cap » vis-à-vis de sa politique de « transition énergétique », **l'horizon du groupe EDF en France est bouché et semé de très grosses dépressions.**

Que nous dira l'avenir ?.....

« Il n'y a pas de vent favorable pour celui qui ne sait pas où il va. »

(Sénèque)

*Gardons l'espérance d'un « **changement de cap** » ?.....*



*Vers le **grand large** : beaucoup de voiles et un seul but !*

*Xavier RONDOT
Juillet 2016*