



Le réseau de l'intelligence électrique



**Aperçu mensuel sur
l'énergie électrique**
Novembre 2016

sommaire

1 **Faits marquants**

La météo fraîche du mois de novembre a engendré une hausse de la consommation électrique (+8% par rapport à novembre 2015). Le solde exportateur français atteint un niveau historiquement bas depuis février 2012.

2 **Consommation**

La tendance de la consommation électrique corrigée s'oriente légèrement à la baisse.

3 **Production**

Le déficit de production nucléaire est compensé par la hausse de la production thermique à combustible fossile qui atteint, avec 6,7 TWh, son plus haut niveau depuis février 2012.

4 **Eolien et Photovoltaïque**

Le facteur de charge moyen éolien atteint près de 30%, le plus haut niveau depuis mars 2016.

5 **Territoires et régions**

La production thermique à combustible fossile dépasse 1 TWh dans les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Grand-Est et Hauts-de-France. C'est dans ces régions que cette production est la plus importante.

6 **Marchés de l'électricité**

Les prix français et belge sont très élevés au cours du mois de novembre en raison d'une disponibilité particulièrement faible du parc nucléaire.

7 **Echanges Transfrontaliers**

Sur l'ensemble du mois, le solde des échanges français est faiblement exportateur, en diminution de 92% par rapport à novembre 2015.

8 **Evolution du réseau**

33 nouveaux ouvrages ont été mis en service durant le mois de novembre 2016.

1

Faits marquants

CONSOMMATION

La consommation brute augmente de 8% par rapport à novembre 2015, en raison de températures moyennes plus basses de 2,4°. Corrigée de l'aléa climatique, la consommation s'oriente légèrement à la baisse après quatre mois consécutifs de stabilité. Ce sont les secteurs résidentiel et PMI/PME qui portent principalement cette diminution. La consommation de la grande industrie baisse également avec une légère reprise observée depuis le mois dernier.

PRODUCTION

La production thermique à combustible fossile s'établit à 6 709 GWh soit un niveau jamais atteint depuis février 2012. C'est la filière Gaz qui alimente majoritairement cette production (76%). De plus, avec 5 137 GWh, il s'agit de la production la plus élevée depuis 2008 à partir de ce combustible. La baisse du niveau de production nucléaire constatée depuis mai 2016 continue avec, ce mois-ci, un recul de 13% par rapport à 2015. La production hydraulique repart à la hausse avec 20% d'augmentation par rapport à 2015.

EOLIEN ET SOLAIRE

Le facteur de charge moyen éolien retrouve un niveau proche des 30% pour la première fois depuis mars 2016. Le plus fort taux de couverture de la consommation par la production éolienne a été atteint le 20 novembre 2016 à 5h avec 17,9%.

TERRITOIRES ET RÉGIONS

La production thermique à combustible fossile est particulièrement importante pour les régions Grand-Est, Hauts-de-France et Provence-Alpes-Côte d'Azur. Chacune de ces régions produit plus d'1 TWh, le total représentant plus de 60% de l'énergie issue de cette filière au mois de novembre.

MARCHÉS DE L'ÉLECTRICITÉ

Le prix français s'élève à 65,14 €/MWh en moyenne en novembre, au plus haut depuis février 2012. Même si la disponibilité du parc nucléaire français remonte en fin de mois, elle reste très faible alors que, avec la baisse des températures, la consommation progresse. Comme le mois passé, les prix belge et britannique sont également très élevés.

ECHANGES TRANSFRONTALIERS

Le solde mensuel des échanges français reste exportateur avec seulement 413 GWh. La forte baisse du solde observée le mois dernier s'accroît ce mois-ci. En effet, ce solde est en diminution de 92% par rapport à novembre 2015. C'est le résultat de la chute des exportations de 45% et de la recrudescence des importations avec une hausse de 80%.

NOUVEAUX OUVRAGES

Les 33 ouvrages mis en service en novembre 2016 ont principalement pour objectifs de renforcer et sécuriser l'alimentation électrique des territoires concernés d'une part et d'accueillir de la production d'énergie renouvelable d'autre part. Le mois de novembre permet également de raccorder un producteur (futurs parcs éoliens) et des clients distributeurs.

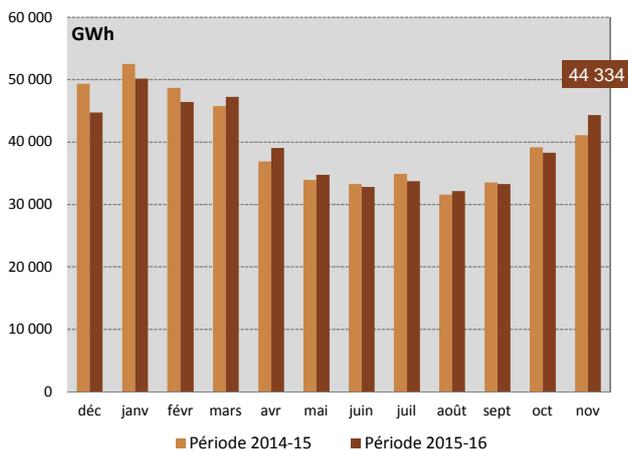
2

Consommation

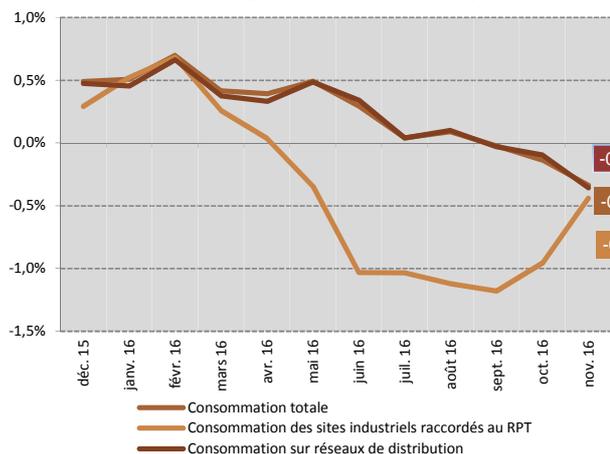
Un glossaire est disponible page 11

Consommation en énergie mensuelle

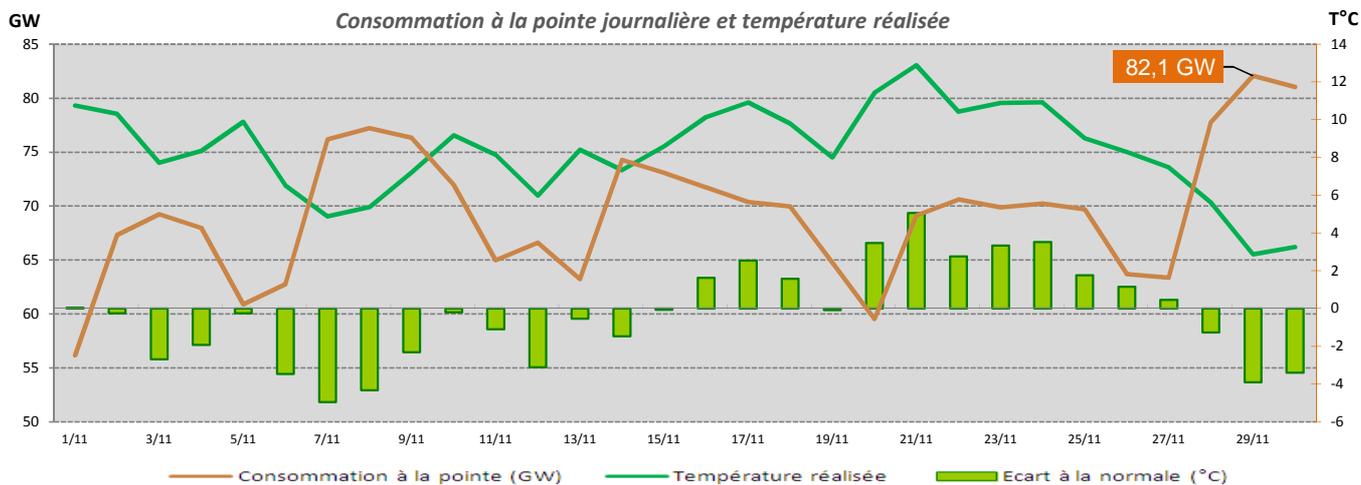
Consommation intérieure brute mensuelle



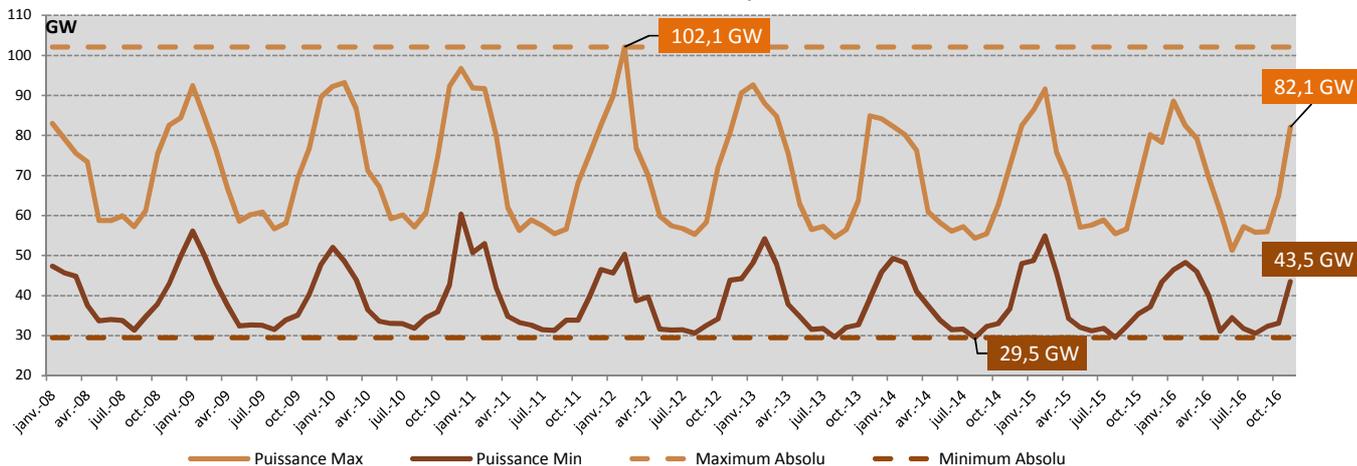
Tendances par secteur en année mobile corrigées des aléas climatiques



Consommation de pointe* Novembre 2016



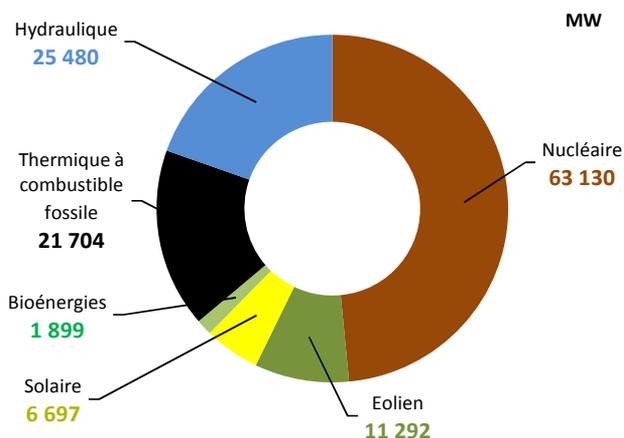
Evolution des extrema mensuels de puissance



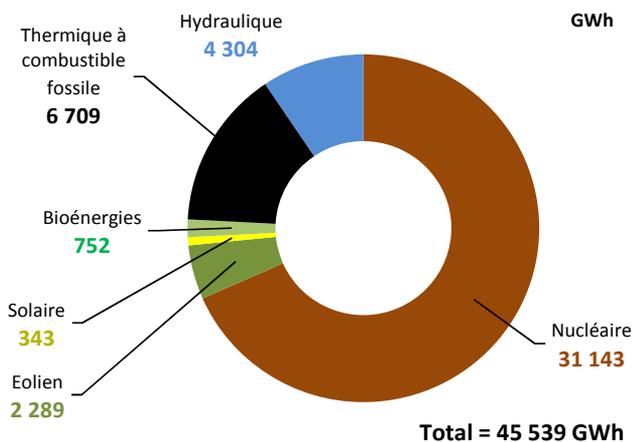
* Périmètre France hors Corse, pertes incluses

Production

Puissance installée
Novembre 2016

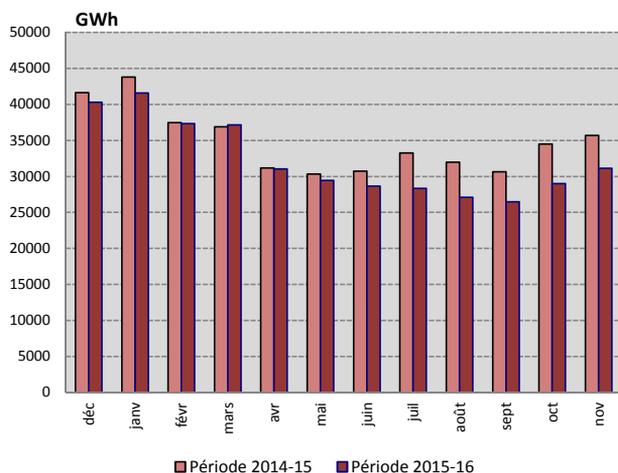


Production mensuelle
Novembre 2016

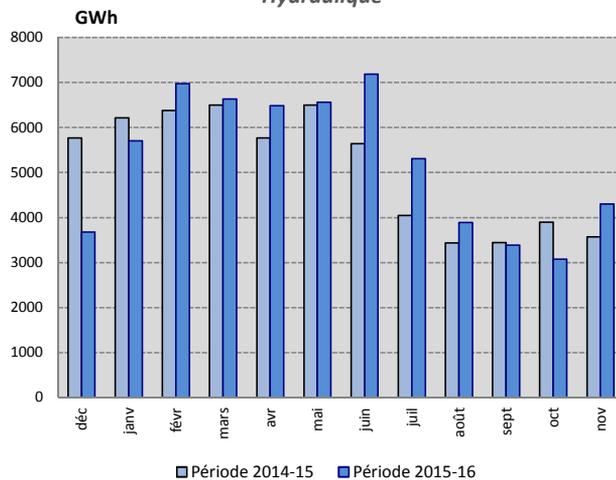


Production mensuelle par filière

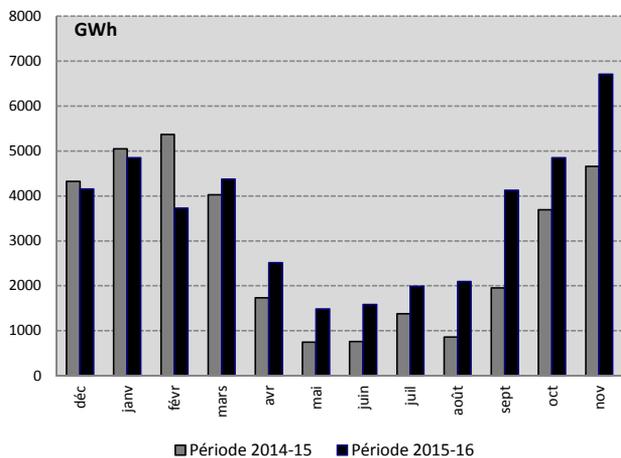
Nucléaire



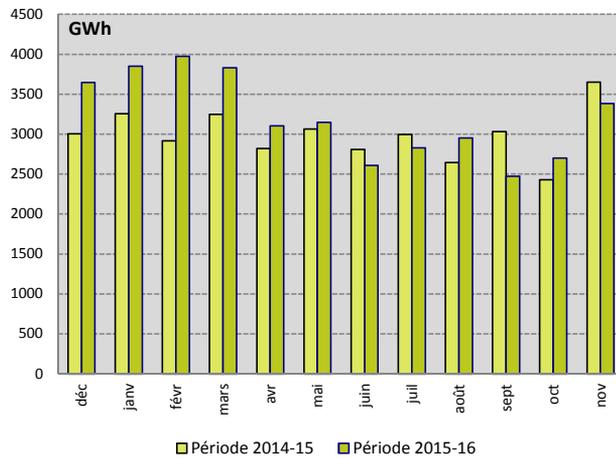
Hydraulique



Thermique à combustible fossile



ENR hors hydraulique



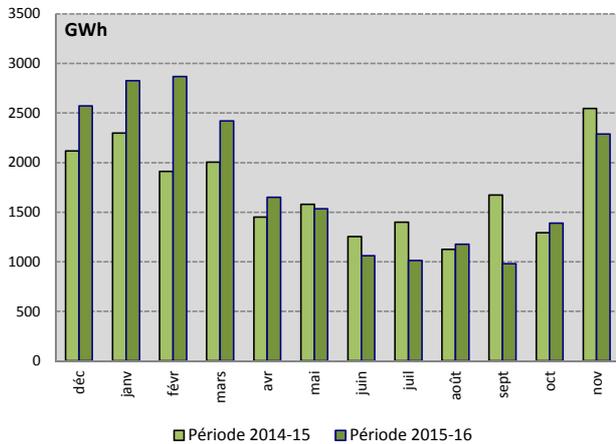
4

Eolien et Photovoltaïque

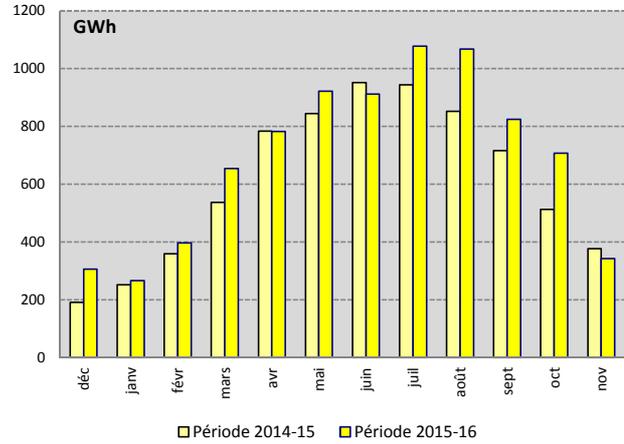
Production mensuelle

Un glossaire est disponible page 11

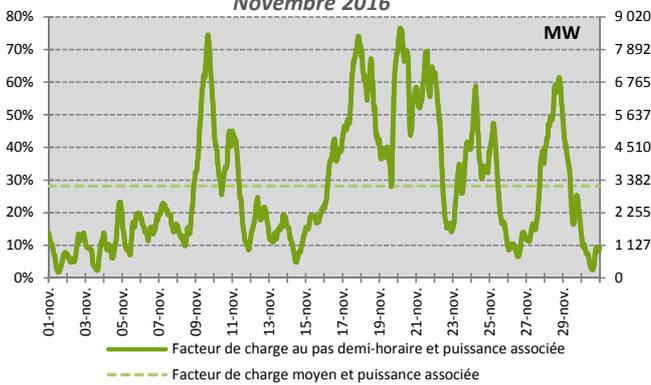
Eolien



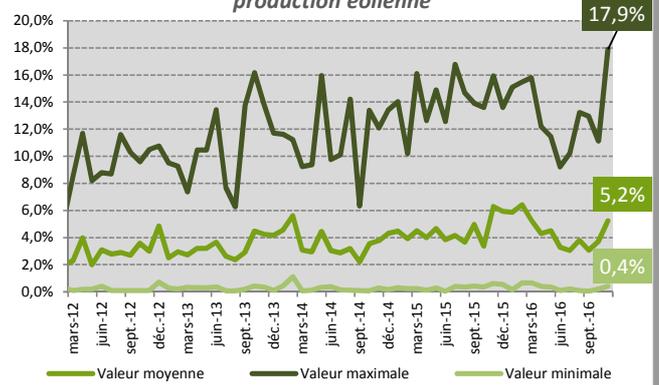
Solaire



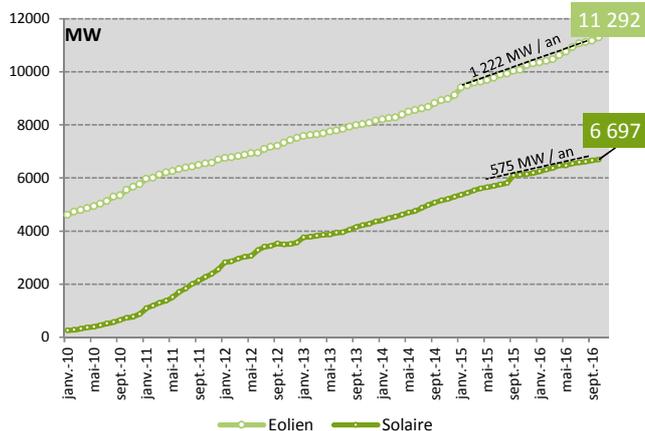
Facteur de charge de la production éolienne
Novembre 2016



Taux de couverture de la consommation par la production éolienne



Evolution du parc installé



Parc en prévision sur le RPT

Filière	Puissance installée sur le RPT au 30/11/16	Projets en file d'attente **		Projets en préparation **	
		Nb	Puissance cumulée	Nb	Puissance cumulée
Eolien terrestre	637 MW	27	1 841 MW	8	633 MW
Eolien offshore	0 MW	14	3 202 MW	0	0 MW
Solaire	571 MW	4	101 MW	3	58 MW

** Voir glossaire

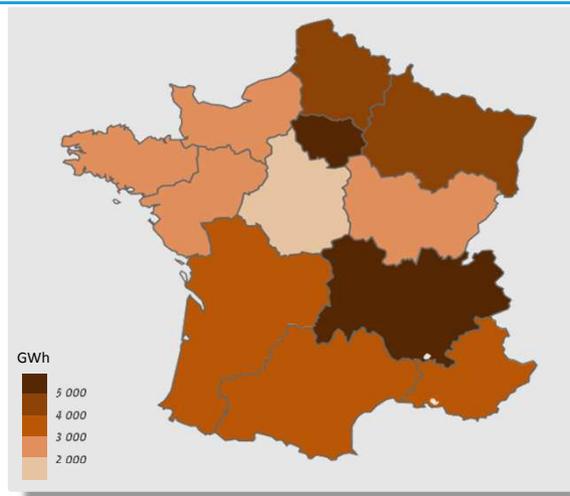
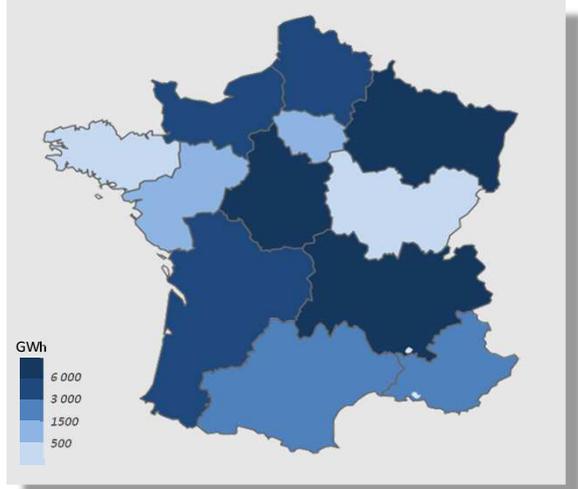
Puissance éolienne en attente de raccordement chez Enedis au 30/09/2016 : 5 692 MW

Puissance solaire en attente de raccordement chez Enedis au 30/09/2016 : 1 940 MW

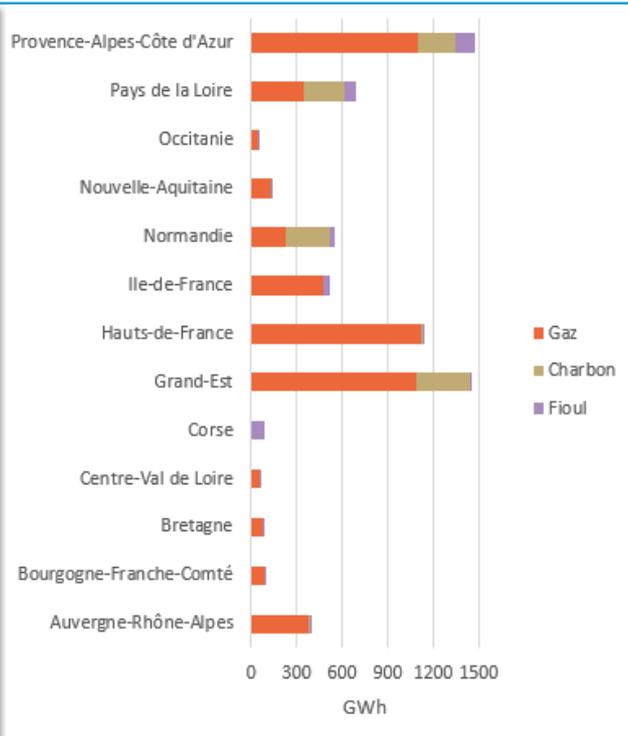
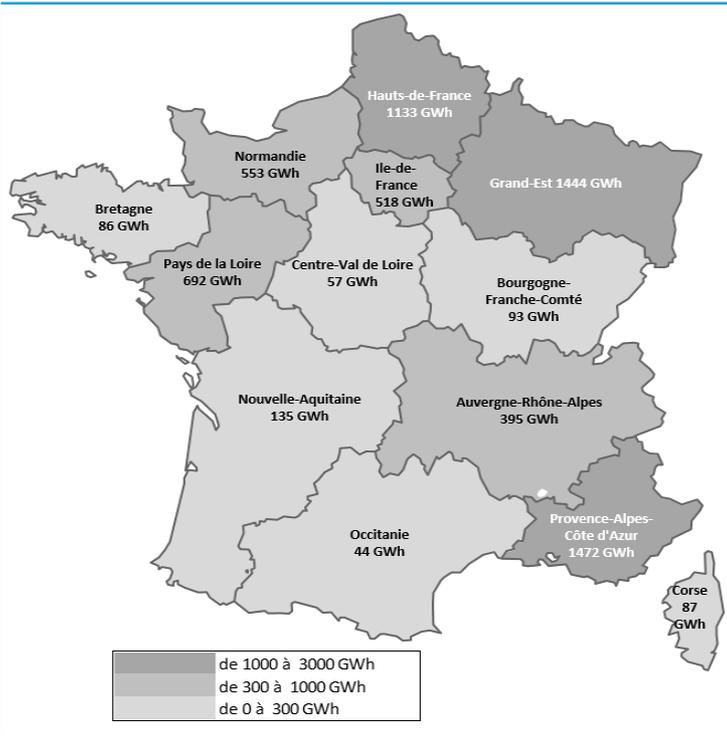
5 Territoires et régions

Consommation régionale - novembre 2016

Production régionale - novembre 2016



La production régionale thermique à combustible fossile pour le mois de novembre 2016

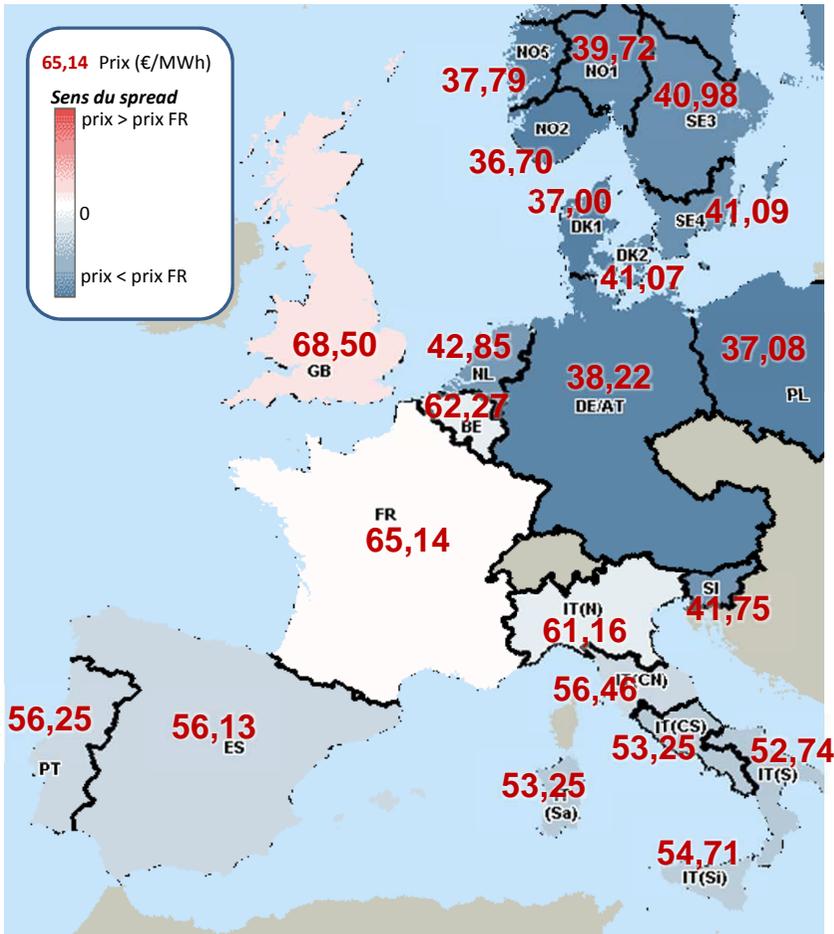


La production thermique à combustible fossile est particulièrement importante pour les régions Grand-Est, Hauts-de-France et Provence-Alpes-Côte d'Azur. Chacune de ces régions produit plus d'1 TWh, le total représentant plus de 60% de l'énergie issue de cette filière au mois de novembre.

Dans la majorité des régions, plus des 3/4 de la production régionale thermique à combustible fossile provient d'installations fonctionnant au gaz.

6 Marchés de l'électricité

Prix spot en Europe Moyenne sur le mois

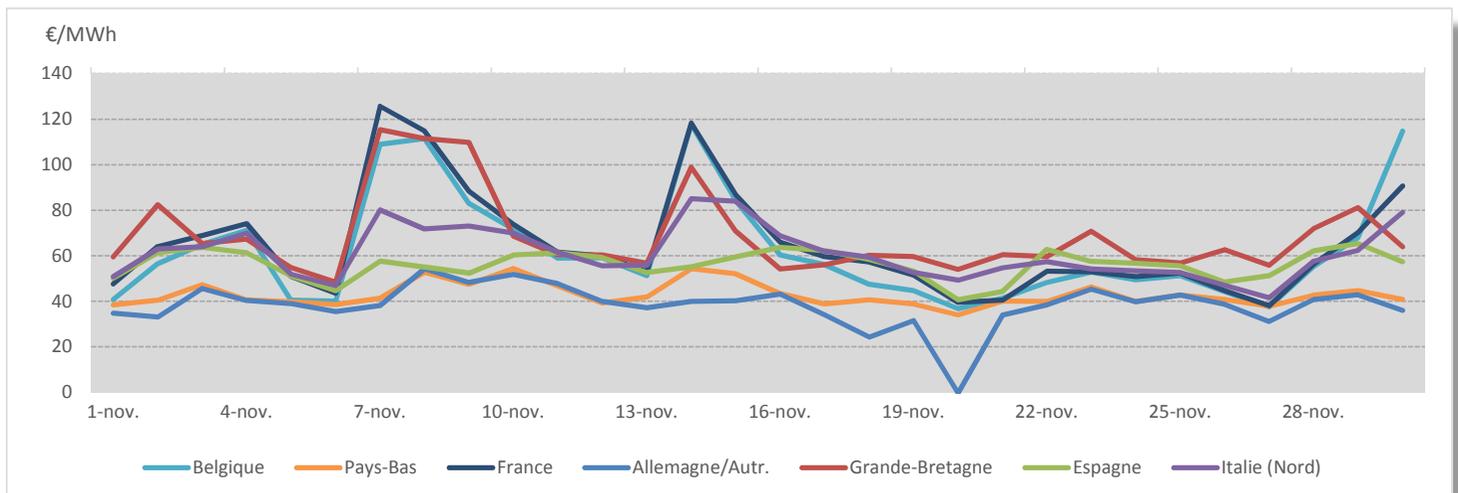


Actualité des mécanismes de marché

Pics de prix en France, en Belgique et en Grande-Bretagne

Les pics de prix sont très fréquents dans ces trois pays au cours du mois de novembre. Le prix français atteint jusqu'à 874 €/MWh le lundi 7 novembre à 18h, alors qu'au même moment le prix est de 678 €/MWh en Belgique et de 894,7 €/MWh en Grande-Bretagne. En effet, en raison des températures, la consommation fait un bond par rapport à la semaine précédente et la production éolienne est faible au cours de cette journée.

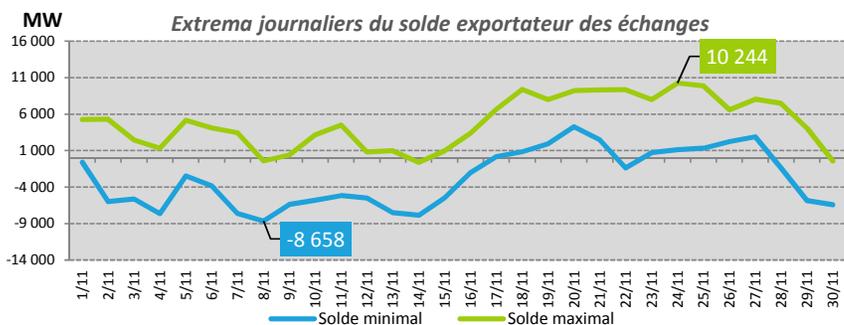
Evolution de la moyenne journalière des prix spot sur le mois





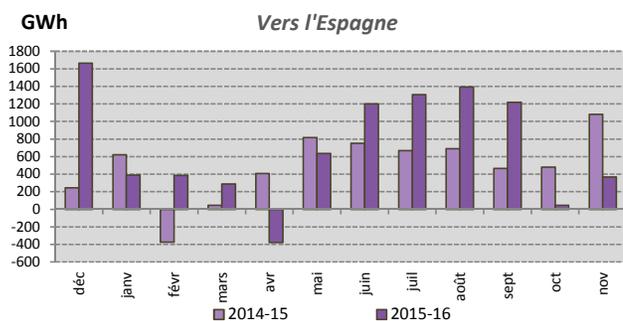
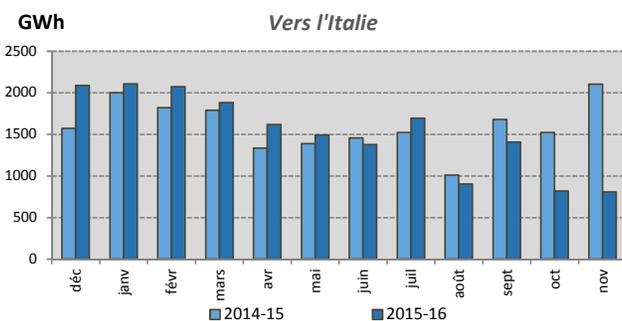
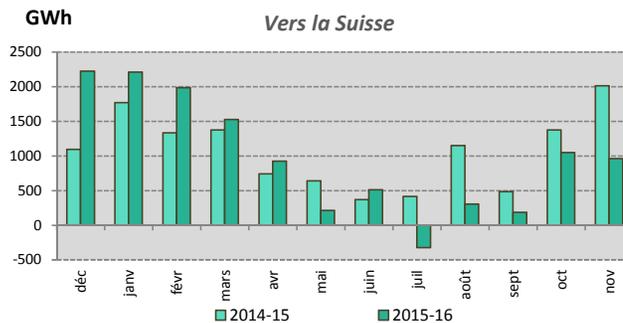
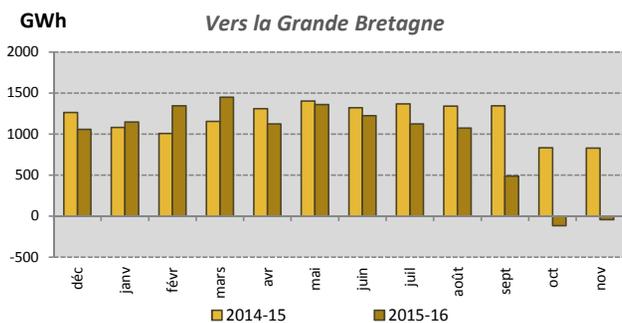
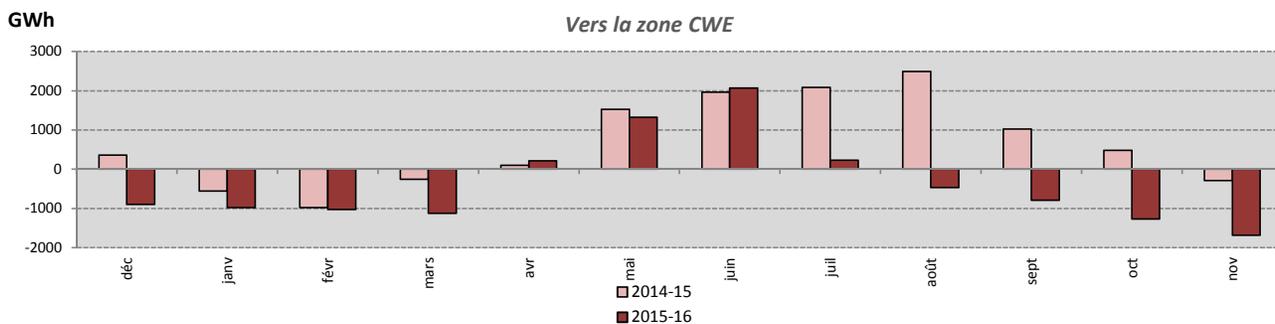
Echanges transfrontaliers

Echanges commerciaux Novembre 2016



Solde des échanges mensuels par frontière

Solde > 0
 = Export



Se reporter au glossaire pour la définition des échanges commerciaux

8

Evolution du réseau

Câble souterrain 225 kV
Buttes-Chaumont - Temple
 Paris (75)
 Restructuration du réseau 225 kV alimentant la zone de Paris intra-muros pour sécuriser son alimentation électrique

Poste 225 kV
 Câble souterrain 225 kV
Bleriot (Roissy)
Bleriot (Roissy) - Sausset
 Seine-et-Marne (77)
 Renforcement de l'alimentation électrique de la zone aéroportuaire de Roissy

Batteries de condensateur shunt de 150 MVAR dans poste 400 kV
Sausset
 Seine-et-Marne (77)
 Installation de moyens de compensation de l'énergie réactive pour assurer la maîtrise du plan de tension dans le nord de la France

Câble souterrain 63 kV
Kembs - Waldighoffen
 Haut-Rhin (68)
 Restructuration du réseau électrique 63 kV alimentant l'Alsace

Transformateurs déphaseur de 190 MVA
Muhlbach
 Haut-Rhin (68)
 Restructuration du réseau électrique alsacien pour garantir la sécurité et la qualité d'alimentation de la région

Câble souterrain 90 kV
Rumengol - Saint-Coulitz
 Finistère (29)
 Réponse aux contraintes d'obsolescence observées sur la liaison aéro-souterraine 63 kV n°1 Rumengol - Piquage à Saint-Coulitz

Poste 90 kV
 Câble souterrain 90 kV
Champdeniers-St-Denis
Champdeniers-St-Denis - Niort
 Deux-Sèvres (79)
 Raccordement d'un client distributeur

Batterie de condensateur shunt de 80 MVAR
Marlenheim
 Bas-Rhin (67)
 Restructuration du réseau électrique alsacien pour garantir la sécurité et la qualité d'alimentation de la région

Liaison aérienne 225 kV
Fleac - Niort
 Deux-Sèvres (79)
 Renouvellement partiel des conducteurs

Câble souterrain 63 kV
Frasne - Granges-Ste-Marie
 Doubs (25)
 Modification de l'alimentation du poste 63 kV de Granges-Ste-Marie

Liaison aérienne 225 kV
Sanssac (l'Eglise)
 Haute-Loire (43)
 Renouvellement de conducteurs

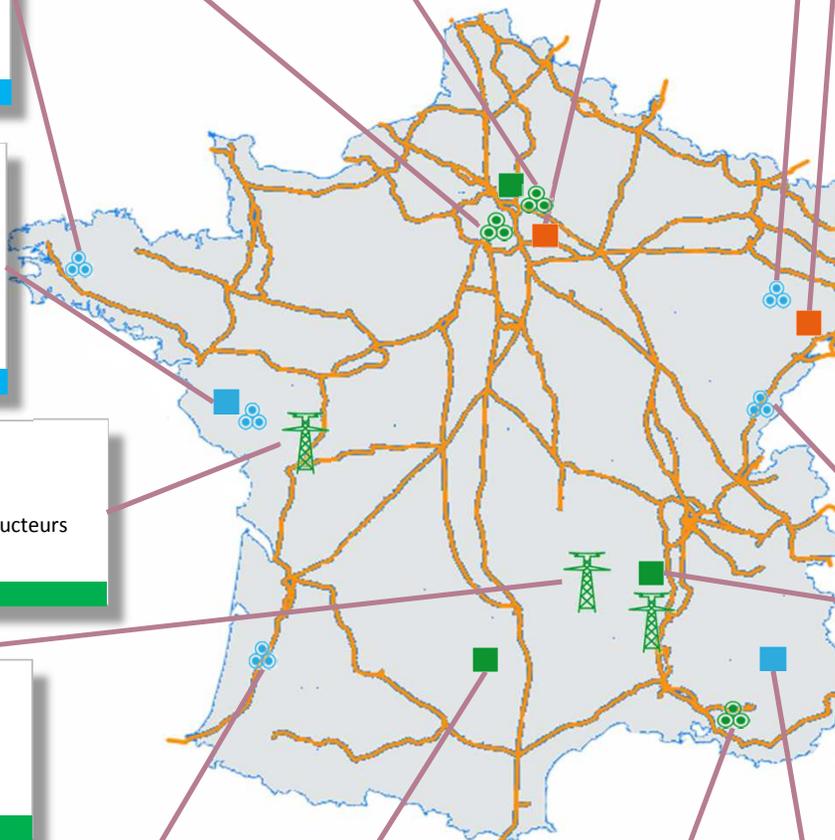
Poste 225 kV
 Liaisons aériennes 225 kV
Laveyrue
Laveyrune - Pied-de-Borne
Laveyrune - Pratclaux
 Ardèche (07)
 Raccordement d'un producteur pour évacuer la production électrique de futurs parcs éoliens

Câble souterrain 63 kV
Mont-de-Marsan - Roquefort
 Landes (40)
 Mise en souterrain dans le cadre de la politique de "sécurisation des lignes sur poteaux béton"

Transformateur 225/63 kV de 170 MVA
Saint-Victor
 Aveyron (12)
 Accueil de la production ENR

Câble souterrain 225 kV
Belle-de-Mai - Enco-de-Boîte
 Bouches du Rhône (13)
 Ajout d'un tronçon souterrain dans le cadre de reconstruction du poste 225 kV de Belle-de-Mai

Batterie de condensateur shunt de 8 MVAR
Barcelonnette
 Alpes-de-Haute-Provence (04)
 Sécurisation de l'alimentation électrique de la zone



 Ligne aérienne  Ligne aéro-souterraine  Poste

 400 kV
 225 kV
 63 à 150 kV

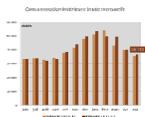
(Photos insérées à titre illustratif)

Glossaire

Source des données

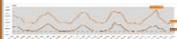
Cette publication s'appuie sur les données de comptage collectées par RTE sur le réseau public de transport, ainsi que sur les données recueillies auprès des gestionnaires de réseaux de distribution, notamment Enedis et EDF Systèmes Energétiques Insulaires pour la Corse.

Consommation intérieure brute mensuelle



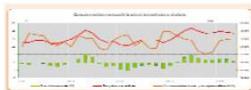
Consommation au périmètre France, Corse comprise, et pertes incluses.

Evolution des extrema de puissance



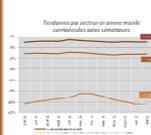
Puissance Max/Min:
Puissance maximale/minimale consommée en France pendant le mois, Corse non comprise.
Extrema absolu:
Valeur extrême de consommation observée depuis 2008.

Consommation mensuelle brute et température réalisée



Pointe journalière à périmètre France hors Corse. Pour plus de renseignements sur le calcul de la température réalisée et de la température de référence, consultez le site internet de RTE : http://www.rte-france.com/liensrapide/ref_temperatures

Tendances par secteur en année mobile corrigées de l'aléa climatique

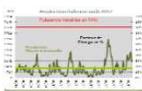


Consommation totale : Consommation de la France, Corse comprise, corrigée de l'effet du climat et du 29 février, hors secteur énergie.
Consommation sur réseau de distribution : Assimilable à la consommation des secteurs résidentiel et PMI/PME. Donnée corrigée de l'effet du climat et du 29 février.
Consommation des sites industriels raccordés au RPT: le secteur énergie n'est pas pris en compte. Le RPT est le réseau public de transport d'électricité. Donnée corrigée du 29 février.
Tendance en année mobile : évolution entre les 12 dernières valeurs mensuelles cumulées et les 12 précédentes.

Production

La catégorie "Hydraulique" comprend tous les types de centrales hydrauliques (éclusée, fil de l'eau...). La consommation induite par le pompage des centrales dites "Step" n'est pas déduite de la production.
La catégorie "Nucléaire" comprend tous les groupes nucléaires. La consommation des groupes auxiliaires est déduite de la production.
La catégorie "Thermique à combustible fossile" comprend les combustibles de type Charbon, Fioul et Gaz.
La catégorie "Bioénergies" comprend les combustibles de type biomasse, biogaz, les déchets ménagers et les déchets papeterie/carton.
Les valeurs de puissance installée sont valables pour la fin du mois, à l'exception de s catégories "Eolien" et "Solaire" valables pour le début du mois.

Production éolienne



Facteur de charge :
Rapport entre la puissance éolienne générée et la puissance éolienne nominale installée.

Couverture de la consommation



Taux de couverture:
Rapport entre la puissance éolienne générée et la consommation intérieure brute du moment.

Production

Eolien : projets éoliens onshore et offshore. La part de la puissance offshore est précisée en ligne inférieure.

Puissance installée :
Puissance cumulée des installations pour lesquelles une convention de raccordement a été signée.

Projets en file d'attente :

Projets entrés en file d'attente de raccordement au sens de la procédure de raccordement, c'est-à-dire qui ont signé avec RTE une « proposition d'entrée en file d'attente » ou une « proposition technique et financière », ou qui ont été retenus dans le cadre d'un appel d'offres.

Projets en préparation :

Projets dont le raccordement a fait l'objet d'études par RTE et dont la proposition technique et financière est en attente de finalisation et d'accord du producteur.

Sortie de file d'attente :

Les projets sortis de file d'attente après raccordement au RPT sont comptabilisés dans la puissance de production installée du système électrique à la mise en service. Celle-ci peut intervenir plusieurs mois plus tard.

Les prix en Europe

Moyenne mensuelle des prix spot dans les différentes zones de prix de la région couplée. La France est toujours représentée en blanc, les autres zones sont colorées en fonction de l'écart de prix par rapport à la France (bleu : prix inférieur, rouge : prix supérieur, plus la couleur est foncée, plus l'écart est important).

Définitions

Prix spot : Prix de gros de l'électricité, déterminé par les bourses de l'électricité la veille pour livraison le lendemain, pour chaque heure de la journée.

Spread : Différentiel de prix entre deux zones de prix (ici entre chaque zone de prix et la France).

Zone de prix : Zone géographique à l'intérieur de laquelle le prix de l'électricité est identique et où les échanges se font sans allocation de capacité. Une zone de prix peut regrouper plusieurs pays (par exemple : Allemagne, Autriche, Luxembourg) et un pays peut être subdivisé en plusieurs zones de prix (par exemple : Italie, Norvège).

Evolution journalière des prix spot

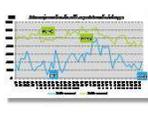


Evolution, sur un mois en moyenne journalière, du prix spot en France et dans les régions voisines couplées (NB : pour l'Italie on représente le prix de la zone nord, pour les pays nordiques la moyenne des zones affichées sur la carte).

Echanges transfrontaliers

Extrema journaliers:

Extrema en puissance moyenne par pas demi-heure observés chaque jour sur le solde de l'ensemble des flux commerciaux. Le couplage des marchés de la région Central West Europe (CWE) en flow-based est effectif à partir du 21 mai 2015.



VOS CONTACTS RTE EN RÉGION



1
DÉLÉGATION
RTE NORD
Délégué : **Christian AUCOURT**
913 avenue de Dunquerque - BP 427
59464 Lomme Cedex
03 20 22 67 02



5
DÉLÉGATION
RTE EST
Déléguée : **Elisabeth BERTIN**
8 rue de Vossigny
TSA 30234
54608 Villers-les-Nancy
03 83 92 22 02



2
DÉLÉGATION
RTE ÎLE-DE-FRANCE
NORMANDIE
Délégué : **Jean-Louis MUSCAGORRY**
29 rue des Trois Fontaines
95004 Nanterre cedex
01 49 01 35 00



6
DÉLÉGATION
RTE RHÔNE-ALPES
AUVERGNE
Délégué : **Frédéric DOHET**
5 rue des Châtreaux - TSA 51001
69501 Lyon Cedex 3
04 27 86 30 30



3
DÉLÉGATION
RTE OUEST
Délégué : **Didier BENY**
6 rue Napier - BP 4105
44241 La Chapelle-sur-Endre cedex
02 40 67 35 00



7
DÉLÉGATION
RTE MÉDITERRANÉE
Délégué : **Jean-Philippe BONNET**
82 avenue d'Haifa - BP 319
13269 Marseille Cedex 08
04 91 30 96 02



4
DÉLÉGATION
RTE SUD-OUEST
Délégué : **Erik PHARABOD**
6 rue Charles Mouly - BP 13731
31037 Toulouse Cedex 1
05 62 14 94 00

CHIFFRES CLÉS RTE

- > 8 500 salariés
- > 105 448 km de lignes électriques
- > 2 710 postes électriques
- > 1,4 Md€/an d'investissement (2015-2024)

POUR EN SAVOIR PLUS



Retrouvez également des informations sur
les échanges commerciaux aux frontières
sur l'application éco2mix :

www.rte-france.com/liensrapide/eco2mix



Le réseau de l'intelligence électrique

Direction Économie Prospective et Transparence

1, terrasse Bellini - TSA 41000

92919 La Défense Cedex

www.rte-france.com