

CHAPITRE

2



LE SYSTÈME ÉLECTRIQUE FRANÇAIS

Le système ÉLECTRIQUE français



Le nouveau groupe de production qui serait implanté à Flamanville s'inscrit dans l'ensemble du système électrique français dont la consommation de pointe peut dépasser 80 000 MW.

A tout moment, la quantité d'énergie produite doit être égale à la quantité d'énergie consommée pour alimenter au fil de leurs besoins l'ensemble des Français.

Comment est acheminée l'électricité produite ? Quel est le rôle de RTE ?

Carte du réseau français à 400 000 volts





Le système

production - transport - distribution

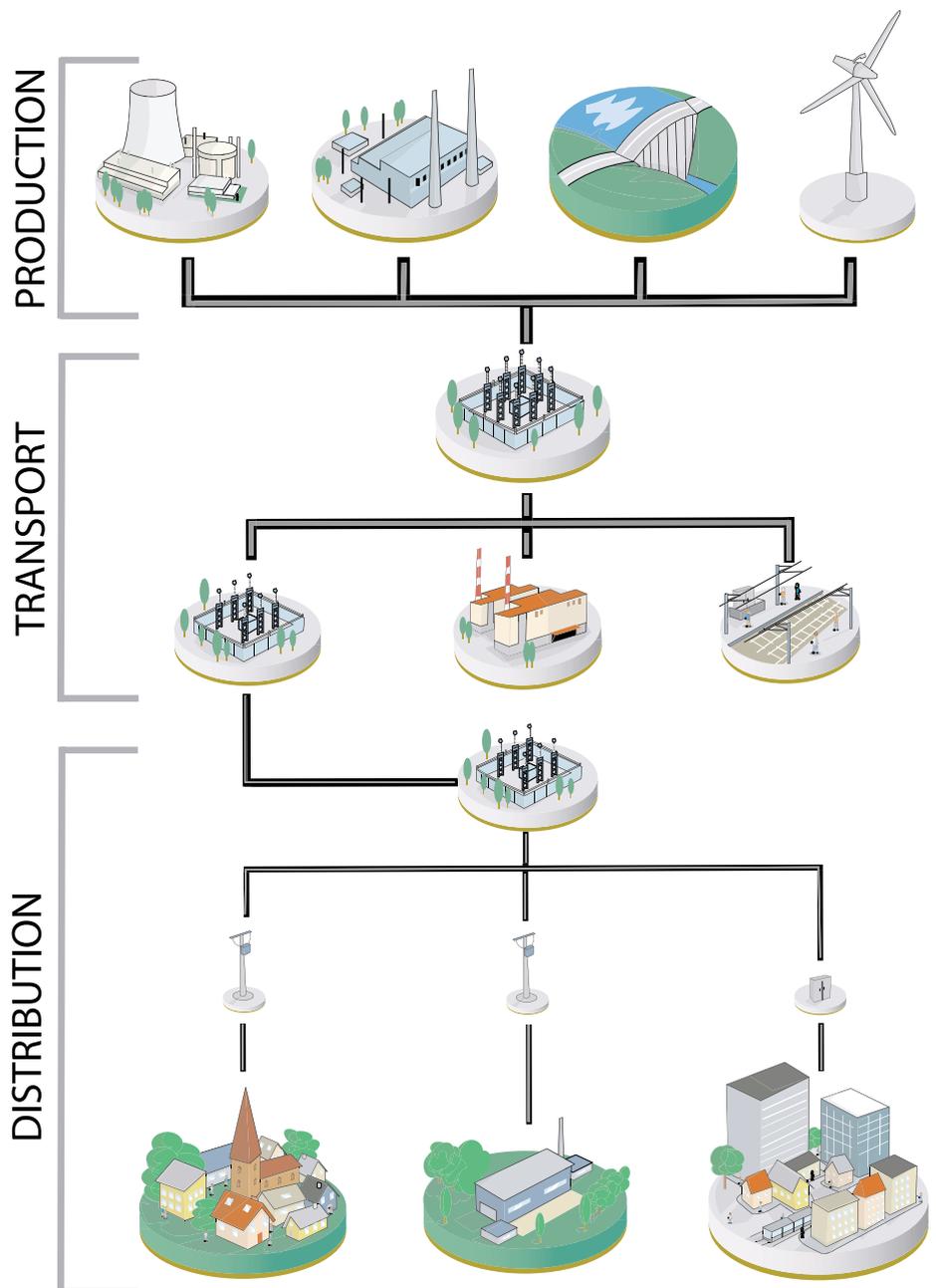
Le système électrique

Le système électrique comprend **des sites de production** (centrales nucléaires, thermiques, hydrauliques, ou production décentralisée : éoliennes, petite hydraulique, cogénération...), et des **lieux de consommation** (communes, entreprises...), reliés par le **réseau électrique** (transport et distribution).

Ce dernier a pour rôle d'acheminer l'énergie vers les lieux de consommation, avec des étapes d'élévation et de baisse du niveau de tension dans des postes de transformation. La tension à la sortie des grandes centrales est portée à 400 000 volts pour limiter les pertes d'énergie sous forme de chaleur dans les câbles (ce sont les pertes par « effet Joule »). Ensuite, la tension est progressivement réduite au plus près de la consommation, pour arriver aux différents niveaux de tension auxquels sont raccordés les consommateurs (400 000 volts, 225 000 volts, 90 000 volts, 63 000 volts, 20 000 volts, 400 volts ou 230 volts suivant leurs besoins en puissance).

Pour raccorder au réseau de transport une nouvelle ligne à 400 000 volts, il faut à chaque extrémité, soit construire un nouveau poste électrique, soit utiliser un poste existant.

Dans le cas du projet Cotentin - Maine, nous appellerons ces deux postes « poste amont » et « poste aval », en considérant le sens de circulation de l'énergie produite à Flamanville.



Les moyens d'acheminer l'électricité

Comme l'électricité ne se stocke pas en grande quantité, la production doit s'adapter sans cesse à la consommation. C'est pourquoi l'énergie produite doit être acheminée en temps réel jusqu'aux consommateurs.

Deux types de réseaux électriques permettent d'assurer cet acheminement : **le réseau de transport et les réseaux de distribution.**

- ◆ **Le réseau de transport d'électricité** est situé en amont des réseaux de distribution et représente environ 78 000 km de lignes. Géré par RTE, il se compose de deux sous-ensembles :

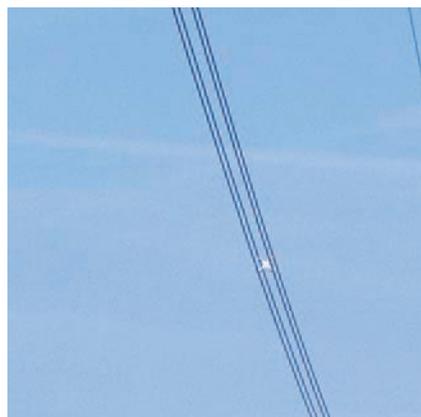
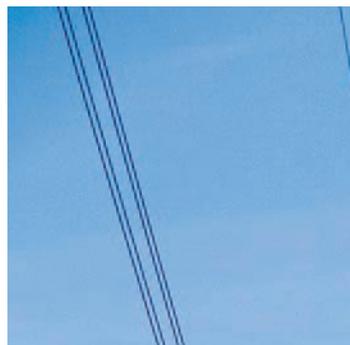
- **Le réseau de grand transport et d'interconnexion** est destiné à transporter **des quantités importantes d'énergie sur de longues distances**. Il constitue l'ossature principale pour l'interconnexion des grands centres de production, disséminés en France et dans les autres pays européens. Ce réseau peut être assimilé au réseau autoroutier. Son niveau de tension est de **400 000 volts**, soit le niveau le plus élevé en France. A une exception près, **tous les sites nucléaires français – y compris le site de Flamanville – sont raccordés à ce niveau de tension.**

- **Les réseaux de répartition régionale ou locale** sont destinés à répartir l'énergie **en quantité moindre sur des distances plus courtes**. Le transport est assuré en très haute tension (**225 000 volts**) et en haute tension (**90 000 et 63 000 volts**). Ce type de réseau est l'équivalent des routes nationales dans le réseau routier (avec des flux importants, de nombreux carrefours et croisements...).

- ◆ **Les réseaux de distribution** sont destinés à **acheminer l'électricité à l'échelle locale, c'est-à-dire directement vers les consommateurs** de plus faible puissance. La distribution est assurée en moyenne tension (**20 000 volts**) et en basse tension (**400 et 230 volts**). C'est l'équivalent des routes départementales et des voies communales dans le réseau routier (des flux locaux, la desserte des villages...).

Les consommateurs

La France compte environ **27 millions de sites de consommation d'électricité**. La majeure partie d'entre eux est alimentée par le réseau **basse tension** (230 et 400 volts) : pavillons, immeubles d'habitation, écoles, artisans, commerçants, professions libérales, exploitations agricoles... D'autres sont alimentés en **20 000 volts** : grands hôtels, hôpitaux et cliniques, petites et moyennes entreprises... De gros industriels (voies ferrées électrifiées, cimenteries, aciéries électriques, usines d'électrolyse de l'aluminium...) **sont alimentés directement par le réseau de transport**, avec un niveau de tension adapté à la puissance électrique dont ils ont besoin, à savoir 63 000, 90 000 ou 225 000 volts, voire 400 000 volts dans quelques cas.



Acheminer l'électricité : une mission de service public

DIRECTIVES EUROPÉENNES ET LOIS NATIONALES RÉGISSANT LE RÉSEAU DE TRANSPORT DEPUIS 1996

- ◆ La directive du 19 décembre 1996 fixe des règles communes pour le marché intérieur de l'électricité dans l'Union Européenne et organise le cadre institutionnel des réformes. **Elle ouvre progressivement le marché de l'électricité à la concurrence.** Elle organise les conditions d'accès aux réseaux de transport et de distribution et impose l'indépendance des gestionnaires de réseau de transport sur le plan de la gestion.
- ◆ La loi 10 du février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité transpose la directive de 1996 et redéfinit le fonctionnement du service public de l'électricité en France, en prenant en compte l'ouverture du marché. **Elle impose l'indépendance du gestionnaire du réseau de transport d'électricité (RTE) sur le plan managérial et comptable.** Elle institue une Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) chargée d'assurer un accès équitable et transparent aux réseaux de transport et de distribution et de veiller au bon fonctionnement du marché.
- ◆ La directive du 26 juin 2003 poursuit l'ouverture du marché européen de l'électricité. **Depuis le 1^{er} juillet 2004, tous les consommateurs professionnels, entreprises et collectivités sont éligibles** et les consommateurs domestiques le seront à partir du 1^{er} juillet 2007. Elle impose également la séparation juridique des gestionnaires de réseaux de transport.
- ◆ La loi du 9 août 2004 relative au service public de l'électricité et du gaz et aux entreprises électriques et gazières transpose en droit français la directive de 2003. Afin d'adapter EDF et Gaz de France à l'ouverture à la concurrence du marché européen de l'électricité et du gaz, elle transforme leur statut en celui de société anonyme. **RTE devient également une société anonyme, filiale du groupe EDF.**

Après un demi-siècle de monopole dans le domaine de la commercialisation de l'électricité, le système électrique français connaît un grand bouleversement **depuis 1999 : l'ouverture progressive du marché à la concurrence**, en application des directives européennes de 1996 et 2003. Depuis 2004, environ trois millions de consommateurs professionnels sont « éligibles », c'est-à-dire qu'ils peuvent librement choisir leur fournisseur d'électricité. Les particuliers pourront en faire autant à partir de 2007. Fruit d'un compromis entre les exigences de l'ouverture du marché et celles du service public, ces directives ont pour but d'**assurer la libre circulation de l'électricité** tout en renforçant la sécurité d'approvisionnement et la compétitivité de l'économie européenne.

Ces directives n'ont pas ouvert à la concurrence le transport de l'électricité. En effet, le réseau de transport est ce que l'on appelle un « monopole naturel » :

ce terme désigne des secteurs de l'économie mettant en œuvre des réseaux qui nécessitent des investissements très lourds, amortis sur de longues périodes et ayant un fort impact en terme d'aménagement du territoire. En effet, il serait absurde tant pour l'économie que pour l'environnement de dupliquer ce type de réseaux (transport d'électricité, transport ferroviaire, autoroutes...).

L'ouverture du marché suppose que tous les acteurs aient accès au réseau de transport dans des conditions équitables. C'est pourquoi, en 2000, une loi a rendu le gestionnaire du réseau de transport d'électricité, désormais appelé **RTE**, indépendant du reste d'EDF.

En 2004, une nouvelle loi organise la séparation juridique entre EDF et RTE, qui **devient une société anonyme**, filiale du groupe EDF. RTE garantit équité de traitement et transparence à tous ses clients (utilisateurs du réseau de transport) et, en même temps, préserve la confidentialité des informations que ceux-ci lui confient. En tant que producteur et commercialisateur d'électricité, **EDF est désormais un client de RTE.**

« RTE garantit
équité de traitement,
transparence et
confidentialité à
tous ses clients »



RTE : un gestionnaire de réseau de transport au cœur de l'Europe de l'électricité

La création d'un marché européen de l'électricité suppose que tous les acteurs aient accès au réseau de transport dans des conditions équitables. La loi du 10 février 2000 a donc séparé des autres activités d'EDF la gestion des activités de transport, confiées à **RTE, entité indépendante, placée sous le contrôle de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE)**. Au sein du groupe EDF, RTE dispose d'un budget propre (bilan et compte d'exploitation) et son directeur a été nommé par le ministre chargé de l'énergie.

Gestionnaire unique du réseau public français de transport d'électricité à haute et très haute tension, RTE exerce des missions de service public consistant à :

- exploiter et entretenir le réseau ;
- développer le réseau afin de permettre le raccordement des producteurs, des réseaux publics de distribution et des consommateurs, ainsi que l'interconnexion avec les autres réseaux ;
- assurer à tout instant l'équilibre des flux d'électricité sur le réseau, ainsi que la sécurité, la sûreté et l'efficacité de ce réseau ;

- assurer le raccordement et garantir l'accès au réseau à chaque utilisateur de manière non discriminatoire.

RTE exerce ses missions dans un **souci permanent de dialogue et de respect de l'environnement**. Monopole de service public, RTE se doit d'avoir un souci de maîtrise des coûts et d'efficacité économique. Il est incité par la Commission de Régulation de l'Énergie à réaliser des gains de productivité au bénéfice de tous les utilisateurs du réseau.

RTE est un trait d'union entre tous les acteurs du marché de l'électricité qui constituent ses clients, à savoir :

- en amont, **les producteurs**, qui injectent l'énergie sur le réseau et près de 70 sociétés de commercialisation (traders, brokers...), qui négocient

l'achat et la vente d'énergie ;

- en aval, environ 570 sites de **clients industriels** raccordés au réseau de RTE pour leur propre consommation et les distributeurs (EDF Réseau de distribution et 22 entreprises locales de distribution) qui soutirent l'électricité pour la livrer aux consommateurs qui leur sont raccordés (particuliers, collectivités, PME, PMI).

Avec un chiffre d'affaires 2004 d'un peu plus de 4 milliards d'euros, RTE se classe dans les 70 premières entreprises françaises. Il emploie environ 8 300 personnes.

La loi du 9 août 2004 stipule que **RTE cesse d'être un service d'EDF pour devenir une personne morale à part entière, sous la forme d'une société anonyme filiale du Groupe EDF**. Son capital est détenu en totalité « *par EDF, l'État ou d'autres entreprises ou organismes appartenant au secteur public* ». Sa structure juridique sera définie par des décrets qui devraient être publiés en 2005.

RTE fonctionne selon le schéma suivant :

- **une direction centrale** intégrant la gestion des transits sur le réseau 400 000 volts, la gestion des interconnexions internationales et la politique de maintenance et de développement des infrastructures ;

- **sept régions** gérant les transits sur les réseaux 63 000, 90 000 et 225 000 volts, l'accès aux clients français ainsi que les opérations de maintenance, exploitation et développement des infrastructures sur leur territoire.

Dans le cadre du **projet Cotentin - Maine**, les entités responsables du projet sont **RTE « Normandie-Paris »**, dont le siège est à Saint-Quentin-en-Yvelines (Yvelines), et **RTE « Ouest »**, dont le siège est situé à Nantes (Loire-Atlantique). L'équipe du projet est constituée d'un directeur de projet Olivier Herz, responsable de l'ensemble du projet, assisté d'un chef de projet, Gaëtan Desquillet, notamment responsable des études techniques et de la réalisation, et d'ingénieurs en charge des études techniques et de la concertation.



« RTE est un
trait d'union entre
tous les acteurs
du marché
de l'électricité »