

Usine Sully 1940-1950 © Arnaud Biette/e+pi

## Brève histoire de l'électricité en Loire – Atlantique

Ce bref historique de l'électricité en Loire –Atlantique s'efforcera d'aborder l'histoire principalement technique du développement de l'électricité en jetant aussi un regard sur le patrimoine technique et architectural de l'électricité (les compteurs exposés dans le hall de ce bâtiment témoin de la reconversion de l'architecture industrielle).

### *C'est quoi l'électricité ?*

#### *L'électricité dans l'antiquité*

L'électricité existe dans la nature, Thalès (625 – 547 avant JC) géomètre grec connu des écoliers pour son célèbre théorème, démontre son existence grâce à l'ambre jaune (résine fossile utilisé en bijouterie et en ébénisterie ) qui, frottée attire des fragments de tissu ou de bois. L'électricité statique était découverte. Ambre se dit « elektron » en grec et fut transcrit par électrum en latin, origine du mot électricité.

#### *La découverte des propriétés de l'électricité (17<sup>ème</sup> 18<sup>ème</sup> siècle )*

Si les Grecs prennent conscience que la foudre est de l'électricité naturelle difficile à maîtriser, il faudra attendre le 17<sup>ème</sup> siècle pour appréhender les propriétés magnétiques de l'électricité grâce à William Gilbert médecin de la reine Elisabeth 1<sup>ère</sup> d'Angleterre et qui les utilisa sur le plan thérapeutique. Le XVIII<sup>ème</sup> siècle verra l'invention du paratonnerre en 1752 par Benjamin Franklin grâce à sa découverte des propriétés conductrices du courant électrique.

#### *Les découvertes techniques du 19<sup>ème</sup> siècle*

La découverte des propriétés magnétiques du courant permettront l'invention de la dynamo, du générateur et du moteur électrique dont le perfectionnement contribuera à la diffusion de l'électricité industrielle et domestique à la fin du XIX<sup>ème</sup> et au XX<sup>ème</sup> siècle.

#### *Le développement industriel et domestique de l'électricité*

L'utilisation du courant électrique se propagea d'abord dans les villes par un usage industriel et pour l'éclairage public supplantant peu à peu le gaz d'éclairage.

Le problème à résoudre pour réaliser l'extension du réseau électrique était celui du transport du courant. L'augmentation de la tension (exprimée en volts) permet de transmettre l'électricité sur de plus longues distances avec peu de pertes en ligne. Cette technique fut mise au point par l'ingénieur français Marcel Deprez en 1883 laquelle bénéficia de l'invention du transformateur par le français Lucien Gaulard en 1881 qui permettait d'abaisser ou d'augmenter la tension du courant. Enfin le perfectionnement du courant alternatif par l'ingénieur Croate Nikola Tesla eut un effet sur la qualité de transport de l'électricité sur de plus longues distances.

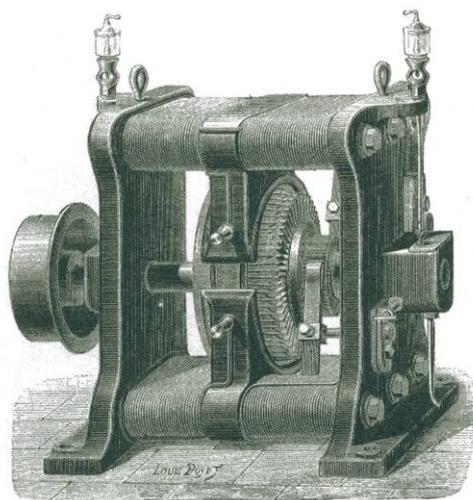
## **Le moteur et la lampe électrique fondation de la seconde révolution industrielle.**

La seconde révolution industrielle débute en France dans les années 1870 et se poursuit jusque dans les années 1920, période qui voit l'énergie de la vapeur garder la suprématie.

L'électricité éclaira d'abord les ateliers et les usines avec des lampes à arc en 1870 et des lampes à incandescence inventée en 1880 par Thomas Edison. Elle surpassa le gaz par sa qualité lumineuse rendant possible le travail de nuit et contribua à augmenter les rendements par une organisation plus rationnelle du travail.

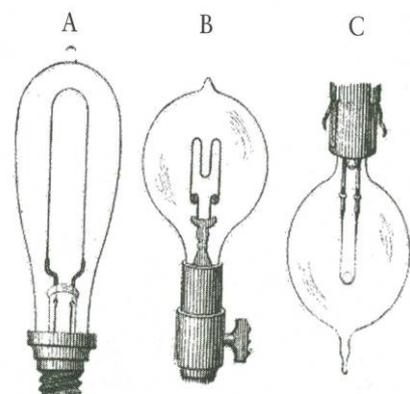
Le moteur électrique inventé par le russe Herman von Jacobi en 1834 et amélioré par le belge De Gramme en 1873, notamment par sa réversibilité produisant à la fois du courant électrique ou de la force.

L'électrification gagne tous les secteurs industriels : les transports, le textile, la métallurgie, et permet la création de nouvelles industries telles que l'électrometallurgie et la galvanoplastie. Face à la vapeur, le moteur électrique présente des avantages : vitesse constante, suppression des courroies, possibilité de dispersion de la fabrication dans de petits ateliers.



*La machine Gramme à courant continu*

(La Nature. 1881)



*A : Une lampe Edison à filament de bambou du Japon carbonisé.*

*B : Une lampe Maxim, carton Bristol carbonisé.*

*C : Une lampe Swan, fil de coton carbonisé.*

(La Nature. 1881)

## L' électricité en Loire – Atlantique

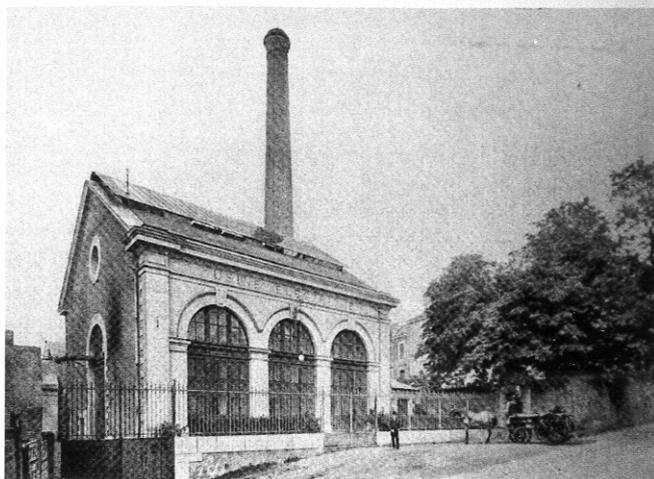
### Les débuts à Nantes

Deux ingénieurs centraliens Messieurs Bonfante et Maisonneuve sont convaincus dès 1880, de l'intérêt de l'éclairage électrique et sauront persuader quelques entrepreneurs nantais de faire confiance à cette énergie nouvelle. La savonnerie Serpette et l'imprimerie Moreau en seront les précurseurs rapidement suivis par la raffinerie sucrière de Chantenay et les chantiers de la Loire. Il s'agit alors d'auto - production car ces manufactures ont leur propre génératrice.

La concurrence avec le gaz , qui a le monopôle de l'éclairage public, prend un tour conflictuel , lorsque la municipalité nantaise prend la décision le 26 mars 1891 de concéder la production et la distribution du courant à la Société Anonyme pour la Transmission de la Force. Mais elle n'obtient pas le monopole de l'éclairage public ou privé. L'éclairage public au gaz durera à Nantes jusqu'en 1966.

Neuf mois après le 26 décembre 1891 la centrale Sully produit du courant continu à 110 volts qui permet l'éclairage de quelques commerçants des rues du Calvaire et Crébillon ainsi que le théâtre Graslin qui abandonne l'éclairage au gaz ce qui change la mise en scène et la vision des spectateurs.

Dès septembre 1902, une seconde usine sera opérationnelle rue Lamoricière pour l'alimentation des premières usines et du tramway Mékarski en 1913 qui fonctionnait depuis 1878 à l'air comprimé.

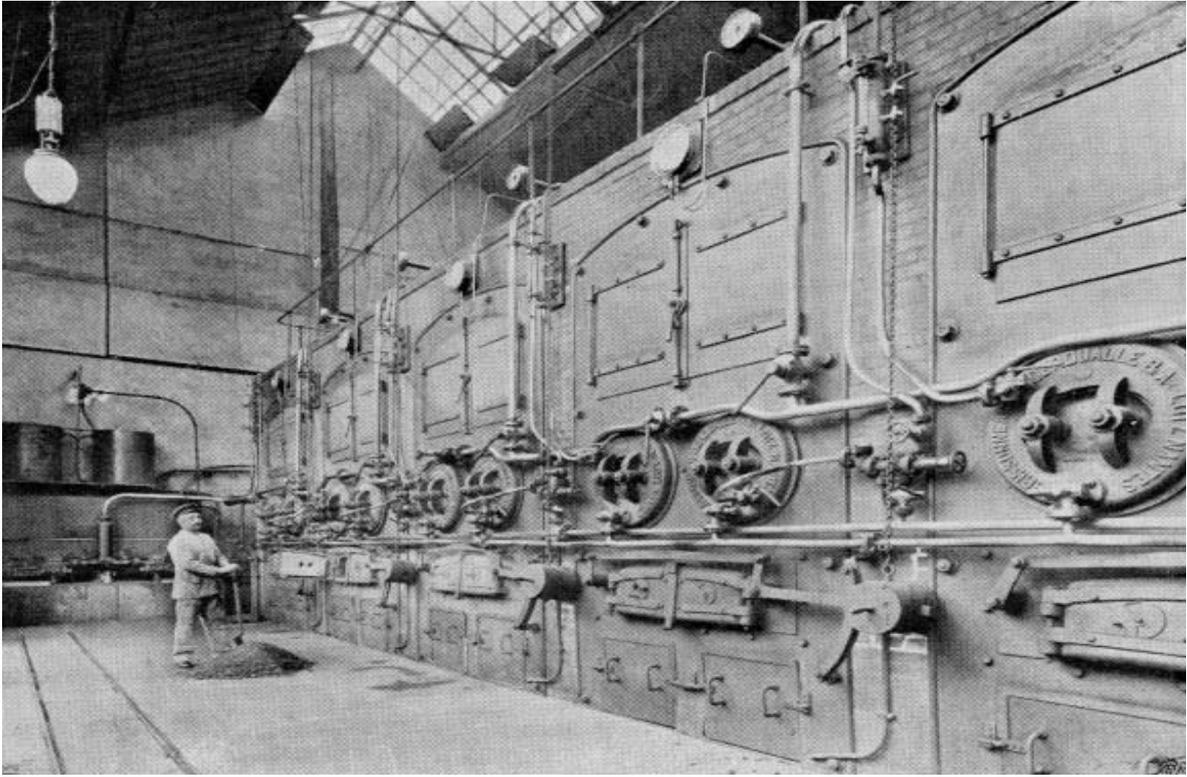


*A.M.N. 01. C 4 - D 16. Livret C.G.E. 1901.  
1891. La première centrale électrique de Nantes, rue Sully.*



Centrale Sully © A.M Nantes

Centrale Lamoricière © e+pi



Les générateurs de vapeur de l'usine Sully © AM Nantes - René Sauban

### *L'extension du réseau électrique à Nantes et en Loire Atlantique*

En 1902, Nantes dispose d'une seule centrale à courant continu située rue Lamoricière et alimentant uniquement le réseau électrique nantais. L'usine Sully fermera fin 1902 Ses machines à vapeur et dynamos seront démontées et installées en partie à Lamoricière à partir de février 1903.

Dans le reste du département il n'existe pas avant 1895 de distribution publique d'électricité. Pornic sera pionnière dans le sud Loire, Clisson a son concessionnaire en 1897, Machecoul est électrifiée en 1898, Saint Philbert de Grand - Lieu voit le courant alternatif arriver en 1905. A Saint Nazaire seule une production privée ponctuelle existe sur certains quais du port. Il faudra attendre 1911 pour voir la mise en service à Saint Nazaire-Penhoët, d'une centrale thermique proche des chantiers navals exploitée par l'Energie Electrique de la Basse – Loire (EEBL). Dans cette période de début d'électrification, il apparaît que les fournisseurs de courant sont aussi de petits industriels exerçant une autre activité, mais des sociétés purement électriques ne tardent pas à se constituer et à se concurrencer aux frontières de la Loire –Atlantique.

Le tournant de la centralisation de la production est pris au début du XXème siècle et se concrétise par la mise en service en 1913 de la centrale de Chantenay ayant pour but l'électrification du Pays Nantais par la SNE (Société Nantaise d'Electricité) et du Pays d'Ancenis. La SDEO (Société de Distribution Electrique de l'Ouest) alimentera le Pays de Châteaubriant à partir de 1923 avec du courant fourni par la centrale de Segré.



Centrale de Chantenay © e+pi



Centrale électrique de la Bernerie en Retz  
© Arnaud Biette

Avant le premier conflit mondial la SNE commence à peine à électrifier le Sud-Loire. (Vertou, Bouguenais). La guerre de 1914 – 18 interrompt l'extension du réseau. Rezé devra attendre 1919 pour avoir l'électricité.

En 1911 à Saint Nazaire, la centrale de Penhoët fournit du courant alternatif en souterrain pour la ville et en aérien pour la Baule, Savenay en 1912 , puis à Pont - Château, Blain et le Temple de Bretagne en 1913. L'EEBL rachète de 1911 à 1915 les concessions de Paimboeuf, Basse – Indre, Couëron et Saint Etienne de Montluc.

Après la grande Guerre, les coûts d'investissements et de production ont augmenté et les sociétés électriques rechignent à étendre le réseau en zone rurale car elles l'estiment peu rentable. A la suite d'une période conflictuelle avec les concessionnaires, les collectivités locales acceptent le principe d'une participation au financement de l'électrification rurale de la Loire – Atlantique. Le premier syndicat intercommunal d'électricité est créé en 1921 dans le pays de Vallet. Il achète le courant en gros à la SNE à un prix intéressant car un volume de consommation est garanti à l'opérateur.

Mais l'électrification progresse peu et le Conseil Général envisage une production en régie directe pour se passer des opérateurs locaux mais n'obtient pas l'accord juridique et économique du ministère des Travaux Publics qui fait pression sur les sociétés électriques.

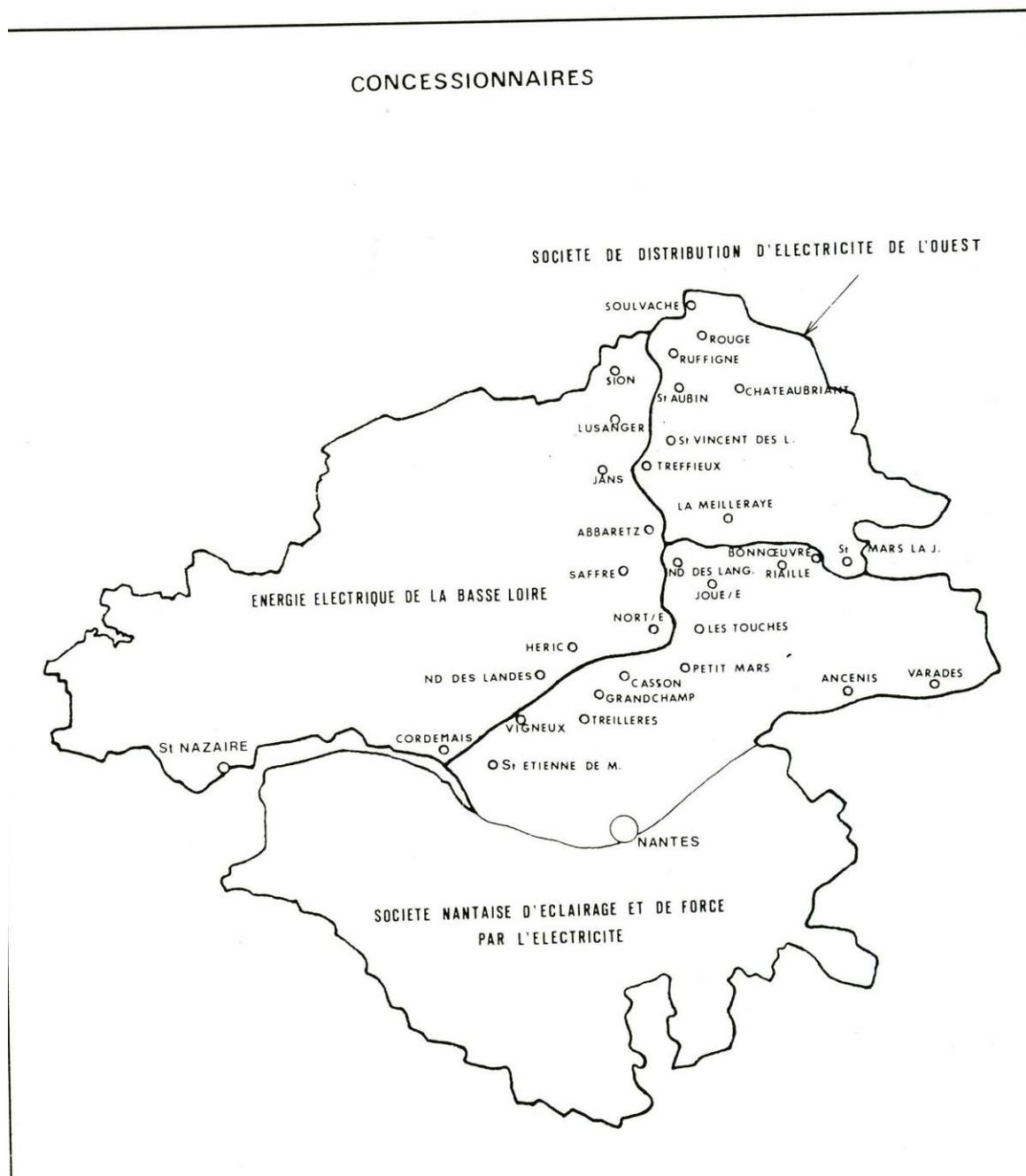
Elles font alors des propositions financières qui aboutissent en 1924 à la signature d'une convention avec le Conseil Général définissant le territoire d'action de chacun des producteurs d'électricité (SNE, EEBL, SDEO) et les engage à construire le réseau Haute tension desservant les bourgs des communes rurales. De 1924 à 1931 800 km de lignes à haute tension, 530 km de lignes basse tension ainsi que 175 transformateurs seront installés.

Entre 1931 et 1936, le service du Génie Rural du Ministère de l'Agriculture conseille les syndicats intercommunaux dans leurs négociations avec les opérateurs afin de rationaliser l'électrification des écarts ruraux. Les travaux sont financés par L'Etat, un prêt du Crédit Agricole et un emprunt. Les premiers écarts électrifiés seront ceux de Vallet et du Loroux – Bottereau, pays de viticulteurs et de maraîchers.

### **La deuxième Guerre mondiale.**

C'est une période où l'extension du réseau est très ralentie et la production d'électricité est orientée vers l'effort de guerre allemand. Des restrictions sont appliquées aux petits abonnés. Seule l'agriculture est encouragée à utiliser le moteur électrique pour les battages ce qui conduit le gouvernement de Vichy à engager la fabrication de 2500 transformateurs ruraux destinés à renforcer les postes existants sur tout le territoire français. Les électriciens participent à la résistance et empêchent la destruction de la centrale de Chantenay.

## LE PARTAGE DU DÉPARTEMENT ENTRE LES 3 SOCIÉTÉS



Croquis © René Sauban

### Le temps de la nationalisation des sociétés d'électricité : la création d'EDF/GDF

Electricité de France et Gaz de France est créée en mai 1946 : .La SNE (Nantes et Sud Loire et Pays d'Ancenis et l'EEBL (Pays de Saint Nazaire) intègrent la nouvelle entité le 1<sup>er</sup> juillet 1947 ,la SDEO (Pays de Châteaubriant) y vient le 1<sup>er</sup> janvier 1948.

Les salariés des sociétés électriques furent placés sous le statut unifié du personnel des industries électriques et gazières harmonisant un statut qui existait depuis 1928 et qui répondait à la mission de service public inscrite

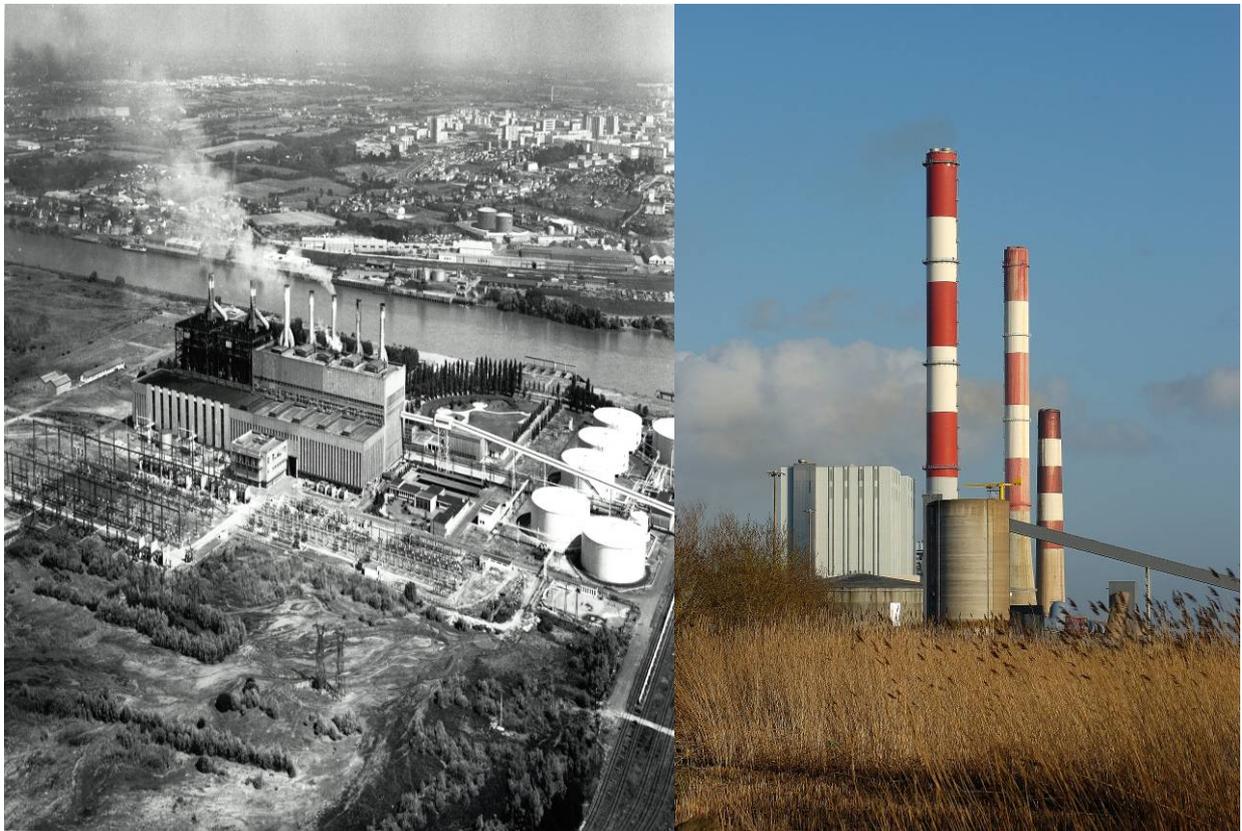
dans le cahier des charges des concessionnaires privés du gaz et de l'électricité.

### *La remise en état du réseau électrique après le second conflit mondial.*

#### *Les centrales*

La centrale de Saint - Nazaire Penhoët très endommagée par les bombardements n'est pas reconstruite : Saint Nazaire sera alimentée par Pont - Château où arrive une ligne de 60000 volts en provenance de Chantenay

Après 1946 la centrale de Chantenay étant au maximum de ses capacités de production ne peut répondre seule à la demande croissante d'électricité industrielle et domestique. La centrale de Cheviré, construite à partir de 1949, est mise en service en 1954 et bénéficie d'une gestion à commandes centralisées et automatisées et utilise le charbon, le gaz et le fuel. Elle arrêtée en 1986 et détruite en 1991 à la mise en service du pont de Cheviré.



Centrale de Cheviré © Archives EDF

Centrale de Cordemais © Yves Berrier

La centrale de Chantenay est arrêtée en 1964. En 1966 la décision est prise de mettre en chantier celle de Cordemais qui servira de centrale de secours lors des périodes de pointe dans le grand Ouest. Les premières tranches sont opérationnelles en 1971 pour développer aujourd'hui une puissance de 3110. Mégawatt .Elle utilise le charbon et le fioul.

## *Réparation des destructions de la guerre et modernisation du réseau*

Après la remise en état du réseau rural et urbain dans la période 1945 – 1950, EDF entreprend des travaux pour faire face à la demande croissante d'électricité, améliorant la capacité des postes de transformation et les interconnexions haute tension, moyenne tension et basse tension pour mieux exploiter Chantenay, seule centrale en service dans le département jusqu'en 1954.

EDF sera également impliquée dans la desserte électrique des immeubles reconstruits à Nantes et Saint Nazaire entre 1945 et 1958.

Le passage du courant de 110 volts en 220 / 380 volts s'étalera de 1960 à 1985. A Nantes le courant continu fut remplacé par l'alternatif de 1956 à 1958.

1966 Nantes voit la fin de l'éclairage public au gaz.

De 1965 à 1970 l'électrification des ZUP de Beaulieu, de Bellevue à Nantes et des ZI de Carquefou et de Saint Herblain a représenté une intense activité pour EDF.

En 1984 le tramway revient à Nantes après avoir été électrifié une première fois de 1913 à 1958 et précédé du tram à air comprimé Mékarski en 1878.

## *L'électrification des campagnes*

L'incitation à l'utilisation de l'électricité dans les campagnes de Loire – Atlantique est lancée dans les années 1960 grâce à l'opération des 500 fermes pilotes. EDF devra alors renforcer son réseau pour éviter les coupures de courant fréquentes en zone rurale à cette période.

Dans les activités agricoles la force électrique a permis la mécanisation des tâches (éclairage des bâtiments, traite des vaches, écrémage du lait, à présent conservation du lait en tank réfrigéré avant collecte par les laiteries)

L'électricité a favorisé le développement du confort domestique à la ferme avec le réaménagement des maisons d'habitation (chauffage, salle de bain). L'automatisation des tâches ménagères (fer à repasser et cuisinière électrique, aspirateur, machine à laver, robots ménagers, réfrigérateur....) a contribué dans une certaine mesure, au maintien des femmes à la campagne après la seconde guerre mondiale.

## *L'automatisation et l'informatisation du réseau électrique*

Après la rationalisation des réseaux et de la production jusqu'aux années 1975, EDF commence à informatiser la gestion de la distribution d'électricité pour éviter de grandes pannes comme celle du 19 décembre 1978 où la moitié de la France était dans le noir.

## **Le patrimoine technique et industriel de l'électricité**

Il comprend le patrimoine technique : (machines à vapeur, dynamos, turbines, alternateurs, moteurs et les instruments de mesures) et le patrimoine bâti : Barrages, centrales, sous-stations et poste de transformation.

### ***L'invention du compteur***

La mesure de l'électricité devient une nécessité pour la production et la distribution du courant dans les années 1880. Après l'exposition internationale de Paris en 1881 des unités de mesure ont été adoptées conformes au système métrique : le watt pour la puissance, l'ampère pour l'intensité et le volt pour la tension.

En 1887, l'ingénieur suisse François Borel met au point le premier compteur à induction pour courant triphasé. En 1896 les sociétés d'électricité installent leur premier compteur à tarif unique. En 1903 la firme Landis et Gyr fabrique le premier compteur à double tarif.

En France le compteur bleu installé chez les abonnés à partir de 1963 marque un tournant de la politique commerciale d'EDF qui préconise le passage au tout électrique. Dans la période récente EDF expérimente un compteur intelligent permettant de réguler à distance la consommation électrique des logements.

L'espace Sully, dans l'immeuble Jean-Baptiste Daviais, présente quelques instruments de mesure témoins de l'évolution technique et commerciale du réseau électrique de notre département. Ces compteurs proviennent du Laboratoire d'abord situé dans la centrale Lamoricière puis à Orvault depuis 1977. Ce service procédait à l'installation, la réparation des instruments de mesure et de contrôle du courant ainsi qu'au relevage de la consommation chez le client.

Ces instruments de comptage et de mesure électrique sont issus d'une sauvegarde de matériel réalisée par deux agents EDF sensibles au témoignage que ces objets pouvaient apporter. Au début de l'année 2005, l'association Entreprises et Patrimoine Industriel [e+pi] se propose de dresser l'inventaire d'une partie de ce patrimoine en s'appuyant sur la méthode développée par les responsables du programme de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain. Elle fait appel à deux doctorants du centre François Viète, le centre d'histoire des sciences de l'Université de Nantes.



Compteur pour courant continu © Forma 6



Compteur bleu © Forma 6



Instruments de mesure électrique – Espace Sully - Jean Baptiste Daviais © Forma 6

## Le patrimoine électrique bâti : les centrales , les barrages, les sous stations, les transformateurs.

Définie dans les années 1970, la notion de patrimoine industriel regroupe les bâtiments, les sites, les paysages industriels, les machines et les outillages et les produits issus de l'industrie.

Autrefois construites en ville, les centrales s'intégraient à l'architecture locale grâce aux matériaux utilisés : brique et tuffeau à Nantes, brique et pierre meulière à Paris constituant les parements de constructions en béton et métalliques pour satisfaire le besoin de grande portées nécessaires à l'installation des machines de production de l'électricité (machines à vapeur, dynamo ou alternateur) .



Centrale Sully – Wolswagen – 2002 © e+pi



Station électrique Paris 9 © Claude Vigouroux

### La reconversion du patrimoine électrique nantais

Nantes a conservé ses trois usines électriques : Chantenay, continue d'abriter une fonderie spécialisée dans la production d'hélices pour la construction navale. La centrale Lamoricière a été restaurée et transformée en un complexe sportif et commercial. Enfin le bâtiment de la centrale Sully entièrement restructuré mais conservant des éléments de patrimoine de l'activité électrique devient en 2011 un immeuble du Conseil Général à vocation tertiaire.

#### Pour aller plus loin :

René Sauban : les Ateliers de Lumière : histoire de la distribution du Gaz et de l'électricité en Loire – Atlantique ed université de Nantes 1992

Gérard Borvon : histoire de l'électricité Ed : Vuibert 2009

Alain Beltran : La Fée Electricité Gallimard Découvertes 1991

Denis Woronoff : histoire de l'industrie en France du XVIème à nos jours  
Points Seuil histoire 1998

Denis Woronoff : La France industrielle 1850-1950 Ed du Chêne 2003

Hélène Garnier : les usines de production d' électricité XIX – XXème dans l'Archéologie industrielle  
n° 41 spécial sur le patrimoine industriel nantais

Laissez – vous conter le patrimoine industriel de Nantes ville d'art et d'histoire. Office de Tourisme de Nantes-e+pi ,MHT, Ville de Nantes.

Marie –Paule Halgand, Jacques Guillaume : Basse-Loire ,une histoire industrielle ed MeMo 2007