

G 7 : L’ÉCLAIRAGE PUBLIC ET L’ÉCLAIRAGE DOMESTIQUE

G 71 : ÉVOLUTION DE L’ÉCLAIRAGE PUBLIC EN FRANCE DEPUIS LE MOYEN-ÂGE

• G 711 - A PARIS ET DANS LES GRANDES VILLES.

Nous sommes tellement habitués à l’éclairage électrique de nos jours que nous avons du mal à imaginer l’atmosphère nocturne des villes et des petites localités provinciales, à moins de se rendre dans des coins perdus de plus en plus rares, hors de tout système d’éclairage pour pouvoir observer les étoiles. Le résumé suivant est une synthèse d’extraits du site : <http://phozagora.free>.

① 1258 : L’éclairage à la bougie.

De tous temps, l’insécurité nocturne a été liée au manque d’éclairage. **Au moyen-âge**, les habitants des villes s’enfermaient chez eux dès la nuit tombée, car les meurtres et les vols en pleine nuit étaient quotidiens. Saint-Louis fut le premier en 1258 à mettre en place une police privée à Paris puis à ordonner aux propriétaires d’éclairer leurs façades avec des pots-à-feu, consigne non suivie par la population pour des raisons d’économie et de risque d’incendie. **Les rois suivants prolongèrent l’obligation de chandelles de suif ou de falots**, avec le même insuccès.



La chandelle de suif

② 1667 : L’éclairage à la lanterne avec bougie

Il fallut attendre *Louis XIV* pour que se mettent en place à Paris, d’abord en 1662, *des porteurs de flambeaux payants* pour accompagner les passants qui le souhaitaient, puis et surtout à partir de 1667, **un véritable réseau d’éclairage public par la pose de lanternes à bougies**. Ces lanternes, constituées de petits carreaux assemblés au plomb et d’un capot protégeant une *mèche charbonnée*, étaient suspendues par des cordes fixées à un mât à hauteur du premier étage. **En 1697, un édit prescrit la pose de lanternes dans les principales villes du royaume.**



1667 : Lanterne à bougie - Louis XIV

③ 1766 : L’éclairage au réverbère avec mèche et huile ou les lanternes à huile

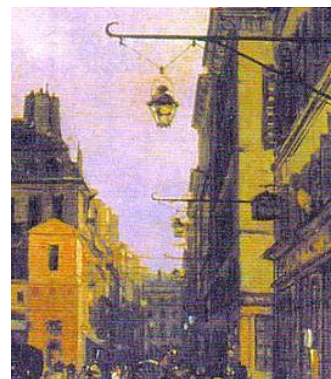
En 1744, un ingénieur français Bourgeois de Châteaublanc, met au point une lanterne de conception nouvelle : **la lanterne à réverbère**, qui sera posée en série à Paris en 1766, soit sur des mâts, soit sur des fils traversant les petites rues, soit sur des potences hautes isolées. **Les lanternes étaient allumées et surveillées pendant la nuit par des gagne-deniers ou employés de la rue appelés plus tard allumeurs de réverbères.**

Cette lanterne éclaire au moyen **d’une mèche de coton encirée, plongée dans de l’huile de tripes que l’on fait brûler**. L’huile, en remontant par capillarité le long de la mèche, sous l’effet de la chaleur de la flamme, peut ainsi brûler sur une *longue durée*. **La mèche est placée sous un réflecteur argenté qui réverbère la lumière en direction du sol**. Elle fut améliorée par la suite pour concilier « la clarté, l’économie et la facilité de service ».

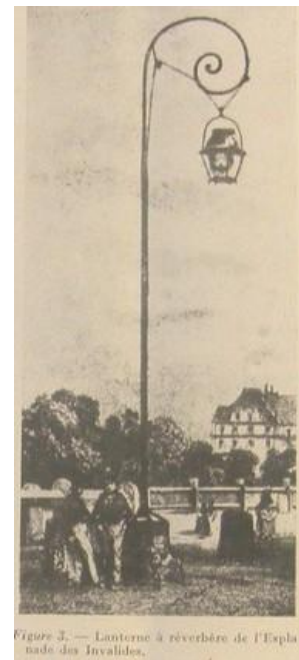
L’huile de tripes donnant une odeur nauséabonde fut remplacée à partir de 1788, par de l’huile de colza, moins coûteuse et odorante et fournissant une flamme plus blanche. Mais les écoulements d’huile brûlante provoquaient régulièrement des accidents. Pendant la Révolution de 1789, la plupart de ces lanternes furent détruites. Sous Napoléon, peu de changements. En 1817, on compte 4645 lanternes à Paris.



Lanterne à huile de M. de Châteaublanc



Lanterne sur mât

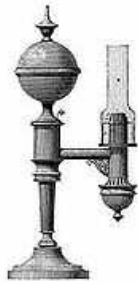


Lanterne sur potence, Esplanade des Invalides à Paris.

1744 : Les lanternes à huile réverbères de Mr de Châteaublanc.

4 1821 : Les lanternes à huile au bec d'Argand

A partir de 1821, les réverbères à huile sont équipés *d'un bec à courant d'air* (concept inventé par le physicien et chimiste suisse **Ami Argand** en 1784). *Ce système consiste à placer une matière faisant office de mèche entre deux cylindres métalliques emboîtés l'un dans l'autre.* La flamme obtenue est ainsi plus vive et plus intense. *Ce principe s'appliquera plus tard à l'éclairage domestique.*



Lampe d'Argand



Place Vendôme à Paris ▲



En province ▲

L'allumeur de réverbère

5 1829 : L'éclairage au gaz

En 1791, le français Philippe Lebon découvre le principe de l'éclairage par le gaz hydrogène carburé. En 1792, l'écossais Murdoch et le français Minckelers rendent la lampe à gaz utilisable grâce au principe de la distillation de la houille dans une enceinte close. De 1800 à 1820, le principe d'un éclairage centralisé est posé. Néanmoins, *ce n'est qu'après plus de 20 ans de diverses expérimentations que la production industrielle des lanternes à becs de gaz débute réellement.* Les premières font leur apparition en 1820 à Londres.

A Paris, les premières lanternes à bec de gaz, posées en 1829, remplaceront les lanternes à huile. On en comptera 20.766 en 1870 dans l'agglomération parisienne.

Le design des lanternes de cette époque a été largement reproduit par la suite.



Lanterne à bec de gaz à base carrée



Lampe gaz à base circulaire



Lanternes à gaz montées sur des candélabres en fonte

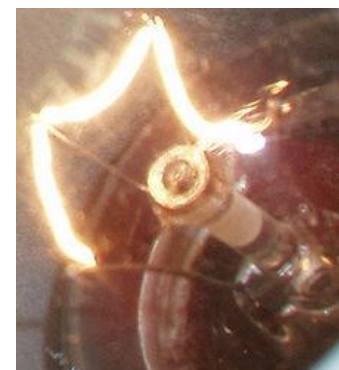
6 1878 : Début de l'éclairage électrique

En France, c'est en 1878 que pour la première fois, 62 foyers de l'Avenue de l'Opéra, sont équipés de lampes à arc électriques ou bougies de Joblochkoff. Ce système qui avait *des inconvénients : non fixité du point lumineux et changement de couleur de la lumière*, peinera à se répandre. Puis, la première apparition publique eut lieu en 1881, à l'Exposition Internationale de Paris. *L'innovation clé fut le moteur électrique mis au point en 1880 : il permet de produire de l'énergie électrique à partir de l'énergie mécanique et inversement*

1 - 1879 : Les lampes à incandescence

En 1879 apparaît la première lampe à incandescence, à filament de carbone, mais à ses débuts, elle fut peu exploitée car la technologie de ces lampes n'étant pas encore au point, leur utilisation restait très consommatrice en énergie pour un rendement lumineux peu satisfaisant, et donc d'un mauvais rapport qualité/prix par rapport à l'éclairage au gaz.

En 1907, de nouveaux filaments en tungstène à plus grande efficacité lumineuse firent leur apparition. Ce n'est qu'à partir du début du 20e siècle, grâce aux travaux de **Thomas Edison** qui prendra la précaution de déposer le brevet de cette technologie, que l'éclairage à l'électricité commencera à rivaliser avec l'éclairage au gaz. Entre 1910 et 1940, un gros travail d'électrification des grandes villes du pays est entrepris, et les lanternes électriques utilisant des lampes à incandescence remplacent peu à peu les lanternes au gaz. Celles-ci disparaîtront en France au milieu des années 1960.



Filament incandescent

Les lampes à incandescence urbaines varient suivant les lieux à éclairer :

- * Grands espaces : vases en verre recouvert par un chapeau en métal de prestige.
- * Petits espaces : boules ou ovales en verre, petits décors éventuels.
- * Rues isolées ou milieu rural : lanternes fonctionnelles
- * Voies de circulation automobiles

Exemples de lampes urbaines



1924 – Petit éclairage



1931- Grand site

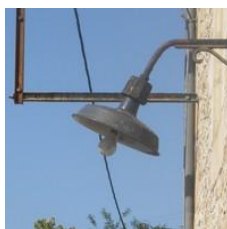


1931-Petit éclairage



1930-Lanterne métro

Exemples de lampes fonctionnelles



1920



1930



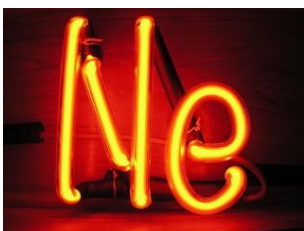
1940



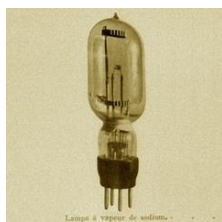
1950

2 - 1930 : les lampes fluorescentes

Les premières lampes à décharge sont apparues vers 1880 mais sont restées peu utilisées. Ce sont les tubes à néon, conçus par le physicien Georges Claude, apparus en 1910 qui se sont réellement répandus pour des enseignes et des applications publicitaires. En 1930, apparaît le premier tube fluorescent à base de gaz de mercure et de poudre fluorescente émettant une couleur blanche à teint ultraviolet puis en 1932 apparaît la première lampe à vapeur de sodium et arc électrique émettant une lumière jaune d’œuf à teinte rouge orangé. Ces deux types de lumière envahirent les rues et la sphère domestique à partir des années 1950.



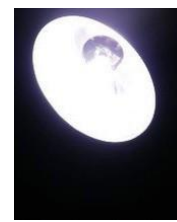
Tubes à néon - 1910



Lampe à vapeur de sodium - 1932



Lampadaire à vapeur de sodium-1950, efficace en cas de brouillard



Ballon de rue fluorescent avec réflecteur ovoïde - 1952

3 - 1959 : les lampes halogènes

Ce sont aussi des lampes à incandescence dans lesquelles on a rajouté des gaz de remplissage d’iode ou de brome. Ces gaz captent les atomes de tungstène du filament avant qu’ils n’atteignent la paroi de verre. L’enveloppe de verre doit être capable de résister à une température de plus de 600° et à une pression de 2 à 3 atmosphères. Ces lampes qui ont été utilisées pour l’éclairage public sont très gourmandes en énergie. C’est pourquoi elles seront progressivement retirées de même que les lampes à incandescence et remplacées par des lampes à basse consommation.

4 - 1980 : Les lampes à basse consommation (LBC) et les lampes à LED depuis 1990

Les lampes à basse consommation dites lampes fluocompactes sont dérivées des tubes fluorescents. Elles ne possèdent pas de filament, mais deux électrodes placées dans une enveloppe remplie d’un mélange de mercure et d’argon. La première LED qui a été inventée en 1962 par l’américain Nyck Holonyak a été très améliorée. Les lampes à LED (de l’anglais : Light-Emitting Diode) ou Diodes électroluminescentes, sont des composants électroniques qui émettent de la lumière lorsqu’elles sont parcourues par un courant électrique. Présentées d’abord comme une

solution écologique et économique par la législation européenne, **il est admis désormais qu'elles posent problème pour la santé et pour l'environnement, du fait de la présence de mercure et de leur rayonnement électromagnétique.** A quand la lampe parfaite?

Pour terminer cette parenthèse sur l'éclairage public mis en place pour des raisons de sécurité, notons que depuis la fin du XXe siècle, plusieurs critères sont retenus lors de la rénovation des éclairages : d'abord celui de la faible consommation d'énergie, mais aussi celui de l'esthétique et de l'efficacité des lampadaires et celui de la mise en valeur du patrimoine : bâtiments, édifices, sites..

G 712 - EN PROVINCE

Ces différents modes d'éclairage des espaces publics se sont d'abord développés dans les grandes villes. **L'éclairage des campagnes a été réalisé progressivement**, certaines régions réagissant plus rapidement que d'autres. **Jusqu'au début du XIXe siècle, à part quelques grandes villes, les provinces et les campagnes vivaient dans le noir dès la nuit tombée.** Aucun système véritable d'éclairage public n'existait, l'éclairage au gaz est resté localisé et l'électricité dans certaines régions a tardé à se généraliser. Exemple, la petite ville de Châteauroux a obtenu l'éclairage public au gaz dès 1857 et celui-ci s'est poursuivi dans certaines rues jusqu'en 1935. Parallèlement, l'éclairage public à l'électricité y a commencé en 1921 et s'est généralisé en 1936.

On peut citer également la première initiative du Conseil Général des Bouches du Rhône en 1931 qui a fait installer sur la N 8, entre Marseille et Aix en Provence, l'éclairage de 18 km de route, avec 400 lampes de 200 watts, à 9 mètres de hauteur tous les 45 mètres. Suivit en octobre 1933, un tronçon de routes de 4.750 km de Paris à Versailles, éclairé par des lampes au sodium.

Comme vous le savez, à part des exceptions, les espaces ruraux n'ont pas été les premiers à être électrifiés. *Mais dès la fin du XIXe siècle, des communes vont s'engager dans un processus d'électrification d'abord pour assurer l'éclairage public puis la fourniture d'électricité aux citoyens, sous forme de Régies municipales d'électricité. En 1920 des SICA d'Electricité seront créés pour donner un statut opérationnel aux coopératives électriques créées spontanément par les fermiers. En 1923, une loi définit les modalités de subventions de l'Etat à l'électrification rurale. Les résultats sont prometteurs. En 1932, on dénombre 1163 régies municipales et environ 1 600 syndicats intercommunaux ; la même année, 80% des communes françaises sont électrifiées. Cinq ans plus tard, 96% des communes et près de 90% de la population ont l'électricité. Cela ne signifiait pas pour autant que l'électricité desservait toutes les fermes... Puis vint la seconde guerre mondiale.*

De grandes régions restaient isolées. **C'est en 1946 que l'Etat français a nationalisé les entreprises d'électricité et de gaz, et créé un établissement unique EDF qui a duré plusieurs décennies, avant que l'entité EDF se scinde en 2004 en deux réseaux de distribution : un pour l'électricité (EDF) et l'autre pour le gaz (GDF).** C'est à partir de 2007 que l'ouverture du marché de l'énergie a fait perdre son monopole à EDF/GDF. **Depuis janvier 2008, les activités des deux réseaux sont transférées dans deux entités nouvelles : ERDF (Electricité réseau distribution France) et GRDF (Gaz réseau Distribution France).** *Désormais, les fournisseurs d'électricité ou de gaz ne sont pas obligatoirement des négociants.*

A - En Bretagne

Les bretons notamment, éloignés des grands centres industriels, **ne connaîtront l'éclairage des rues et des lieux publics qu'à partir de la création des usines à gaz et de la pose de lanternes à gaz qui débuta autour de 1850.**

Le premier contrat fut passé en 1856 entre la mairie de Saint Servan sur Mer et la Compagnie Lebon pour la création d'une usine à gaz sur un terrain voisin de la ville de Saint Malo. En septembre 1878, les agglomérations de Saint-Malo et Saint-Servan seront donc ainsi desservies. **À Rennes, huit ans plus tard**, la municipalité décide, à son tour, d'équiper par les mêmes moyens les Halles aux poissons de l'avenue du Gué-de-Baud et du quartier Mail d'Onges. Dans le Finistère, Quimper accuse, à cet égard, du retard par rapport à certaines autres cités du département, telles que Brest, Morlaix et Landerneau. **À Brest, fonctionne une usine à gaz située à Saint-Marc et fondée dès 1841** par une société britannique, alors que le chef-lieu, ayant opté pour une énergie à base d'huile de colza, demeure quasiment dans la pénombre. *Les Quimpérois des quartiers concernés ne cessent de se plaindre du fait des nombreuses chutes dans la rivière provoquées par la faible clarté diffusée. En 1860, l'administration locale se voit donc obligée de changer son mode de production et de recourir au gaz.*

Un peu plus tard, la fée électricité devint une concurrente pour le gaz. C'est à Paris en 1881 que s'était tenue la première exposition internationale sur l'électricité. C'est en 1897 que la petite ville de Châteaulin inaugura de façon grandiose une usine hydroélectrique performante. Pont-Aven suivit en 1899, **mais la généralisation du réseau électrique en Bretagne sera l'un des plus laborieux et tardifs de France.** Nous avons vu au début de la Partie 2, p. 149-150, qu'avant 1921 des centrales thermiques chauffées au charbon permettaient de produire l'électricité nécessaire à l'éclairage de cinq villes littorales : Brest, Lorient, Nantes, Rennes et Saint Briec auxquelles il faut ajouter le barrage de Guerlédan en Bretagne intérieure ouvert en 1921. En 1939, en milieu rural, seuls les bourgs étaient équipés en électricité.

Autrement dit, quand **Maria Gérard allait à l'école et en revenait les soirs d'hiver vers 16-16H30, comme tous les autres enfants, il faisait presque nuit.** Certes, les véhicules automobiles étaient plus rares sur les routes de campagne que les véhicules hippomobiles, mais quand même, le moindre bruit autre que celui des talons de bois des sabots ou des galoches devenait inquiétant et les risques de chute dans un creux ou devant un obstacle étaient réels. Les piles de poche « Leclanché » dites électriques, du nom de son inventeur, furent conçues en 1868. D'abord en milieu liquide et non transportables, elles furent utilisées seulement en laboratoires. Puis, **la mise au point d'une « pile sèche », facile à transporter et sans danger permit de la généraliser.** Elles furent fabriquées en série pendant la guerre 1914-1918 et les troupes alliées en furent bénéficiaires, avant leur généralisation auprès des particuliers.



Première pile inventée par Mr Volta- 1800



Premières piles sèches Leclanché – début XXe



Piles tubulaires distribuées aux soldats -1916



Pile de poche -1929 - vendue en l'état au cours du XXe.

Photos d'après <http://www.beiret-communication.com>

Nous verrons plus loin les autres modes d'éclairage utilisés dans les maisons.

B - Dans l'Isère

L'évolution de ce département et de la région fut très différente de celle de la Bretagne. D'une part, l'existence de montagnes et de sources favorisa très tôt la construction d'usines hydroélectriques produisant de l'électricité, d'autre part, l'influence de plusieurs personnalités convaincues de l'intérêt de l'électricité comme facteur de progrès social favorisa l'éclairage des villes dès la fin du XIXe.

Ainsi à **Grenoble**, une personnalité et un précurseur : **Edouard Maire**, qui fut maire de la ville de 1881 à 1888, développa la cité de manière visionnaire dans de nombreux domaines. Intéressé notamment par l'hydroélectricité, il fit de Grenoble **une ville expérimentale pour le transport de l'électricité.** En 1882, vingt lampes à incandescence illuminèrent l'actuelle Place de Verdun, puis en 1883, **entre Vizille et Grenoble**, un transport aérien d'électricité fut posé par l'administration des Télégraphes. Enfin, en **1888**, une concession fut accordée à **Louis Bravet** lui garantissant le monopole de l'éclairage électrique. Ce fut le **début d'une période de grand développement de l'électricité.**

Par ailleurs, un industriel papetier et ingénieur hydraulicien, **Aristide Bergès**, fonda en **1896 la Société d'éclairage électrique du Grésivaudan** qui permit de fournir de l'électricité à bas prix à toute la vallée et alimenta le tramway de Grenoble à Chapareillan. Il fit également installer l'électricité dans le *hameau de Lancey*, pour les ouvriers de son usine.

Certaines communes de l'Isère proche des réseaux électriques ont pu être éclairées dès la fin du XIXe, comme celle de Varcès, située entre les bords du Drac et la crête du Vercors.

C - En Provence

En août 1901, Avignon était équipé de tramways électriques. La commune du Pontet fut l'une des premières du département à être équipée d'un éclairage public, à l'huile minérale, puis électrique, dans la dernière décennie du XIXe siècle.

Quelques cartes postales anciennes montrent des **lanternes d'éclairage public au gaz dans les principales gares du Vaucluse : Avignon, Cavaillon, Carpentras, Orange, dès la fin du XIXe siècle. Mais les petites gares à la même époque étaient encore éclairées avec des lampes à huile surveillées et entretenues par un lampiste ou avec des lampes à pétroles. Ces dernières lampes ne seront remplacées par des lampes électriques que vers 1930.**

La ville de **Draguignan** a été équipée aux environs de 1900 d'un éclairage électrique. Une ligne électrique de 150 000 volts a été créée en 1936 en Haute-Durance, pour desservir les vallées de la Maurienne et de la Durance. Des villages comme celui de **Jonquières St-Vincent** à 20 km au sud-ouest d'Avignon a inauguré son éclairage public en 1909. A Nîmes, les travaux pour l'éclairage au gaz commencèrent en 1838, et les tramways à traction électrique furent mis en place dès 1899.
