

# Histoire de l'éclairage public en France

On peut considérer que l'éclairage public tel qu'on l'entend aujourd'hui est apparu en France en 1667 sous Louis XIV. Lorsque Nicolas de la Reynie est nommé lieutenant général de la police, celui-ci décide de renforcer les mesures de sécurité et de surveillance policière. Il fait installer une lanterne suspendue à chaque coin et milieu de rue de la ville de Paris. L'éclairage public passe alors à la charge de l'État moyennant une redevance par habitant. Ce jour marque le début de la pose de lanternes d'éclairage public dans les rues de France. Depuis, de nouvelles technologies et modélisations n'ont cessé de voir le jour pour en arriver à concevoir les lanternes et lampes d'aujourd'hui.

## La naissance de l'éclairage public

### *Lutte contre l'insécurité par la lumière*



Au moyen-âge, l'insécurité est une des principales problématiques des villes de toutes tailles. A cette époque, les habitants des villes ont pour habitude de s'enfermer chez eux dès la tombée de la nuit. Les meurtres et vols dans les villes en pleine nuit sont quotidiens. De nombreuses propositions sont faites pour lutter contre le phénomène, quasiment toutes s'avèrent soit inapplicables soit inefficaces. En **1254**, Saint-Louis propose la mise en place d'une police privée à Paris. Le projet s'avère très rapidement être un échec, les membres qui composent la Police n'osant pas eux même s'aventurer dans les rues obscures de la capitale.

C'est en **1258** que l'on trouve la première trace d'une lutte contre l'insécurité via la mise en place d'un projet d'éclairage public. Saint-Louis émet l'ordonnance que *chaque propriétaire ait à éclairer sa façade à l'aide d'un pot-à-feu sous peine, pour tout contrevenant, d'amende et de peine de prison*. Celle-ci sera ignorée par la population, par soucis d'économies et par peur des éventuels incendies, faits également fréquents à cette époque.

En **1318**, après un grand nombre de crimes commis aux abords du Châtelet dans la ville de Paris, Philippe V ordonne qu'il fût *administré une chandelle de suif chaque nuit devant l'image de la benoïste Vierge Marie à côté de l'entrée de la porte du Châtelet pour l'obscurité de la nuit, laquelle est délitable à tous les malfaiteurs*.

En **1367**, Charles V émet à son tour une ordonnance imposant aux habitants de disposer sur le bord de leur fenêtre une chandelle pendant la nuit. Elle n'aura pas plus de succès que les précédentes. Durant les 14ème et 15ème siècles, on retrouve la trace de plusieurs appels invitant les habitants à disposer sur le bord de leur fenêtre une chandelle pendant la nuit. Ces appels ne sont néanmoins le plus souvent formulés qu'à l'occasion de la venue de personnalités importantes de la noblesse, et restent pour la plupart ignorés de la population.

En **1524**, François Ier émet une ordonnance qui impose aux habitants de Paris de mettre à 9 heures du soir une chandelle allumée. Bien que la mesure soit mieux respectée que les précédentes, elle s'avère peu efficace contre les crimes nocturnes. Les chandelles ne permettant pas d'éclairer plus que quelques heures, les malfrats profitent du reste de la nuit pour agir.

Le **29 octobre 1558**, Henri II fait mettre en place un système de falots. Ceux-ci sont posés à chaque coin de rue ainsi qu'au milieu des plus longues d'entre elles, avec pour objectif d'éclairer l'intégralité des espaces de circulation de la capitale. La période d'éclairage s'étend de 10 heures du soir à 4 heures du matin, pendant 4, puis 5, puis 6 mois de l'année. Ce projet, à l'instar de ses prédécesseurs, s'avère être un échec. La fumée émise par les falots crée un fort mécontentement parmi les habitants. La mesure est peu à peu abandonnée. Conséquence, les rues de Paris restent considérées comme un coupe-gorge au milieu du 17ème siècle.

L'histoire de l'éclairage public prendra un virage déterminant sous le règne de Louis XIV. Le nouveau roi, faisant le choix d'adopter une politique sécuritaire, est amené à s'intéresser à l'éclairage des villes pendant la nuit. En **1662**, l'abbé Laudati de Caraffa reçoit l'autorisation d'établir à Paris et dans toutes les autres villes du royaume un service payant de porteurs de flambeaux pour accompagner les passants qui le souhaitent.

En **1667**, Nicolas de la Reynie est nommé Lieutenant Général de Police. Il a alors pour mission d'appliquer le mot d'ordre « netteté, clarté, sécurité ». Il ordonne alors la mise en place d'un éclairage des rues pour la période du 1er novembre au 1er mars, *y compris les soirs de pleine lune*. Cette éclairage doit être réalisé par des lanternes à bougies uniformisées, symboliquement marquées du blason du roi. L'éclairage public est né !

### ***Des chandelles au premier réverbère d'éclairage public***

Sous l'impulsion du Lieutenant de la Reynie, les premières lanternes d'éclairage public sont posées dans la ville de Paris. Les lanternes sont constituées de petits carreaux assemblés au plomb et d'un capot protégeant une chandelle. Celle-ci éclaire via une mèche charbonnée qu'il faut couper toutes les heures. Les lanternes étaient suspendues par des cordes fixées sur un mat à la hauteur du premier étage. Un inventaire réalisé quelques mois après l'ordonnance recense 2736 lanternes installées et 912 rues éclairées Paris.

En **1697**, un édit est promulgué et prescrit l'établissement de lanternes dans les principales villes du royaume. En **1729**, le nombre de lanternes dans Paris atteint 5772.

En **1744**, un ingénieur Français, Dominique-François BOURGEOIS, qui sera plus tard connu sous l'appellation de *Bourgeois de Châteaublanc* ou **Bourgeois de Châteaublanc**, met au point une lanterne de conception nouvelle : *la lanterne à réverbère*. 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.

En **1759**, le comte **Charles-Marie-Antoine de Sartine**, lieutenant de police de Paris, impose le remplacement des chandelles à mèche charbonnée par de l'éclairage à l'huile. Dans la foulée il lance un concours récompensé de 2000 livres dont le gagnant sera celui qui trouvera *la meilleure manière d'éclairer Paris pendant la nuit en conciliant ensemble la clarté, l'économie et la facilité de service*. Bourgeois de Châteaublanc propose dans le cadre de ce concours une lanterne utilisant le principe du réverbère, inventé 20 ans plus tôt. Son modèle est récompensé en **1766** par l'Académie des Sciences. L'éclairage fourni par la **lanterne de Châteaublanc** est jugé équivalent à 30 chandelles.

Le **30 mai 1769**, sur décision du conseil du Roi, Bourgeois de Châteaublanc, Pierre-Joseph Levalar (conseiller du roi) et Pierre Tourtille-Sangrain (jouant le rôle de Bailleur de fonds) se voient adjugés une concession comportant le monopole du marché de l'éclairage de la ville de Paris pour 20 ans. Ce dernier prend le contrôle de l'entreprise de Bourgeois de Châteaublanc à la suite d'une longue série de conflit. Celui-ci devient pendant plus de 30 ans l'acteur principal de l'éclairage de France.

### Lanterne de Monsieur Bourgeois de Chateaublanc



L'image ci-dessus représente la lanterne de Bourgeois de Chateaublanc. Il s'agit de la première lanterne qui a réellement été posée en série dans la ville de Paris. Elle est apparue en 1766. La lanterne est composée d'une armature, d'un bec à huile et de réflecteurs métalliques qui *réverbèrent* la flamme produite. De nombreux fabricants français de lanternes de style commercialisent aujourd'hui une version modernisée de ce modèle.

## L'éclairage à l'huile

Entre 1769 et 1782 il fait installer 1200 réverbères de Chateaublanc à huile dans les rues de Paris. Ces lanternes étaient constituées d'une à quatre mèches dépendant de l'endroit à éclairer :

- ▲ Les lanternes posées au fond d'un cul de sac comportaient une mèche.
- ▲ Les lanternes posées le long d'une rue comportaient deux mèches.
- ▲ Les lanternes posées au dessus d'un carrefour à trois branches comportaient trois mèches.
- ▲ Les lanternes posées au dessus d'un carrefour à quatre branches comportaient quatre mèches.

Une plaque horizontale supérieure permettait de réverbérer la lumière vers le sol. En outre, à chaque mèche était associée un petit réflecteur concave qui réverbérait la lumière dans la direction désirée. Les lanternes étaient suspendues au milieu des petites rues à l'aide de fils transversaux. Dans le cas d'espaces découverts (places, jardins...) elles étaient suspendues à des potences ou fixées sur des consoles en fer. Elles étaient fixées à 16 pieds (5,33 mètres) de haut et espacées d'environ 50 mètres. Les lanternes étaient allumées et surveillées pendant la nuit par des *gagne-derniers* (employés de la rue) qui se voyaient confiés 20 lanternes chacun.

Très vite, ce système se répand hors de Paris, tout d'abord à Versailles puis dans plusieurs grandes villes de province.

Les lanternes éclairent avec des chandelles à huile de tripes, répandant une odeur nauséabonde. A cette époque, on parle déjà d'économie d'énergie et en 1788, l'huile de tripes est remplacée par

de l'huile de colza, moins coûteuse, moins nauséabonde et fournissant une flamme plus blanche. De nombreux problèmes subsistent néanmoins. Les écoulements d'huile brûlante provoquent de nombreux accidents, les lanternes répandent toujours une odeur peu agréable et sont de plus vulnérables à une extinction lors d'un coup de vent. Entre temps, la plupart des lanternes à huiles existantes sont détruites durant la Révolution Française de 1789. Lors des 30 années qui suivent, durant le premier Empire, on n'enregistre pas de progrès notable de terme de technique d'éclairage public. Néanmoins, les lanternes continuent de se répandre. On compte 4645 lanternes à Paris en 1817 et 5035 en 1821.

A partir de 1821, les réverbères à huiles 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.



# L'éclairage au gaz

## **Naissance et généralisation de l'éclairage au gaz**

En 1791, le Français Philippe Lebon découvre le principe de l'éclairage par le gaz hydrogène carboné. En 1792, l'Écossais William Murdoch et le Français JP Minckelers rendent la lampe à gaz utilisable grâce au principe de la *distillation de la houille dans une enceinte close*. 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.

Des lanternes au gaz ont été mises en service pour la première fois en France le 1er janvier 1829. Quatre lanternes de ce type éclairaient la place du Carrousel, à Paris. Le 2 janvier 1829, douze appareils du même type sont posés rue de Rivoli. Trois mois plus tard, des candélabres destinés à supporter ces appareils sont conçus. Les premiers ensembles sont posés le long de la rue de la Paix et sur la Place Vendôme.

Entre 1830 et 1850, de nombreux réverbères à huiles sont remplacés par des lanternes au gaz. Au milieu des années 1840, la quasi intégralité de la ville de Londres et la moitié de la ville de Paris sont éclairées au gaz. Le tableau ci-dessous présente la répartition entre les lanternes à huile et les lanternes à bec de gaz pour la ville de Paris au cours du temps.

Année	Lanternes à huile	Lanternes à bec de gaz
1831	12941	69
1839	5101	1162
1848	2608	8600
1852	-	13733
1870	971	20766 ( + 11256 *)

\* Lanternes posées dans les ex-communes annexées à Paris

En 1846, une ordonnance définit des situations de monopole pour 6 sociétés fournissant les lanternes de gaz. En 1855, Haussmann organise la fusion des 6 sociétés gazières en concession unique à la *Compagnie parisienne d'éclairage et de chauffage par le gaz*. A partir de cette époque, l'éclairage au gaz s'étend et s'intensifie dans toutes les grandes agglomérations du pays. C'est l'entrée de la France dans l'ère industrielle.

Les premiers impacts écologiques sont signalés dès cette époque, lorsque des nuages de papillons apparaissent autour des lanternes et lorsque ceux-ci pondent de nombreux œufs sur les fûts.

Durant la seconde partie du 19ème siècle, de nombreuses conceptions de bec à gaz voient le jour: Bec d'Argand, bec Manchester, bec Dumas, bec à gaz réchauffé, bec Delmas-Azéma et le bec Multiplex, Bec albo-carbon et le Bec AUER. Chaque bec fournit une flamme d'allure différente, certains fournissent une flamme plus intense que d'autres, d'autres sont plus économiques. Les innovations se succéderont jusqu'à l'arrivée de la lampe électrique à la fin du 19ème siècle.

## **Les premiers candélabres en fonte**

Les premières lanternes d'éclairage public n'étaient fixées uniquement sur consoles murales ou suspendues. En 1830 apparaissent les premiers candélabres. C'est aux environs de 1850 que l'éclairage public commence réellement à se répandre dans tous le pays. Des candélabres sont ainsi posés dans toute la France, faisant place à une cohabitation entre l'éclairage à l'huile et l'éclairage au gaz. Les candélabres possèdent l'avantage de pouvoir véhiculer un conduit de gaz. Les gammes de mobilier urbain se diversifient, les décors varient en fonction de leur lieu d'implantation et donnent lieu à des créations de plus en plus originales et dessinées.



Au début, les fabricants de réverbères étaient plus ou moins libre pour la fabrication de leur mobilier. Mais suite à de nombreux accidents dus à la mauvaise qualité de certains candélabres, ils furent amenés à fournir uniquement des candélabres en fonte, plus solide et plus résistants, comme en atteste ce passage: « *L'éclairage au gaz va donner la génération des "becs de gaz". L'éclairage des rues incite à veiller tard, à sortir et à fréquenter les débits de boissons. Conséquences : les couche-tard rentrent chez eux en titubant, s'accrochant aux réverbères, lesquels plient sous leur poids : les conduites de gaz se fissurent ou cassent et c'est l'accident. Les fabricants de réverbères sont donc amenés à en construire en fonte, solides et résistants dans les années 1880.* »

Ci-dessous un extrait du catalogue des fonderies du Val d'Osnes datant de 1880 :



### **Les lanternes d'éclairage public au gaz**

La généralisation de l'éclairage au gaz a engendré la fabrication de lanternes adaptées à ce type d'éclairage. Ces lanternes étaient généralement constituées :

- d'un pied qui s'emboutissait sur son candélabre et sur lequel était fixé le bec à gaz. Le pied était généralement constitué de quatre branches reliant le socle au corps de la lanterne.
- d'un corps translucide entourant le bec à gaz. Le corps était généralement composé de 4 fenêtres en verre. Celui-ci permettait de protéger la flamme des perturbations extérieures.
- d'un couvercle terminé par un embout sommital. La base du couvercle était généralement de forme circulaire ou carrée. Le couvercle se composait généralement d'un réflecteur concave recouvert par un chapeau en fonte percé permettant de ventiler la flamme.

Le design des lanternes de cette époque a très largement été réutilisé dans le cadre d'applications contemporaines par retrofit.

### Base carrée



Extrait du catalogue 1880 des  
fonderies du Val d'Osnes.  
Lanterne n°13.

### Base circulaire



Extrait du catalogue 1880 des  
fonderies du Val d'Osnes.  
Lanterne n°77.

### Base carrée



Extrait du catalogue 1880 des  
fonderies du Val d'Osnes.  
Lanterne n°79.

## Naissance de l'éclairage à l'électricité



L'entrée en lice de l'électricité dans l'éclairage public français a eu lieu en février 1878. Soixante-deux foyers pourvus de lampes à arc électrique (bougies de Joblochkoff) sont installés avenue de l'Opéra à Paris. Ces ancêtres des futures lampes à décharges présentent néanmoins de nombreux défauts à l'époque, que sont principalement la non fixité du point lumineux due aux oscillations de l'arc et le changement de couleur permanent de la lumière. Alors que l'éclairage au gaz connaît de nombreux progrès à la même époque, ce système peinera à se répandre. C'est l'arrivée de la lampe à incandescence qui marquera réellement l'essor de l'éclairage à l'électricité.

## L'ère de l'incandescence

### Arrivée des lampes à incandescence

La première lampe à incandescence apparaît en 1879, mais est à ses débuts peu exploitée. La technologie de ces lampes n'étant pas encore au point, leur utilisation reste 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. Ce n'est qu'à partir du début du 20ème 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 entreprise, et les lanternes électrique utilisant des lampes à incandescence remplacent peu à peu les lanternes au gaz. Les dernières lanternes au gaz disparaîtront en France au milieu des années 1960.



### Lanternes d'éclairage public à incandescence

L'arrivée de l'incandescence a coïncidé avec les premières réelles productions en grande série entre les deux guerres. Les lampes à incandescences ont l'avantage de ne pas nécessiter d'appareillage spécifique pour fonctionner, seule une douille suffit. Deux types de lanternes se

distinguent rapidement :

- ▲ les lanternes pour les grands espaces urbains. Ces lanternes sont généralement constituées d'une vase en verre recouvert par un chapeau en métal. Ces lanternes sont généralement très travaillées et destinées à l'éclairage de lieux prestigieux dans les cœurs de villes.
- ▲ les lanternes pour les petits espaces urbains. Ces lanternes ont souvent la forme d'une boule ou d'un ovale en verre opale, parfois décorées de petits ornements.
- ▲ les lanternes fonctionnelles. Ces lanternes sont généralement de tailles plus petites et permettent d'éclairer des rues isolées en ville ou en milieu rural.

Ci-dessous quelques lanternes pour lampes à incandescence.

<p style="text-align: center;"><b>Grand site</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>Grand site</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>Grand site</b></p> 
<p style="text-align: center;">Lanterne A.DURENNE L 1 (1931)</p>	<p style="text-align: center;">Lanterne SA HOLOPHANE P 510 - (1925)</p>	<p style="text-align: center;">Lanterne A.DURENNE L 12 (1931)</p>
<p style="text-align: center;"><b>Petit éclairage</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Petit éclairage</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Petit éclairage</b></p>
		
<p style="text-align: center;">Lanterne A.DURENNE G 12 (1931).</p>	<p style="text-align: center;">Lanterne d'entrée de métro.</p>	<p style="text-align: center;">Lanterne SA HOLOPHANE 4442 (1924).</p>
<p style="text-align: center;"><b>Fonctionnel 1920</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Fonctionnel 1930</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Fonctionnel 1940</b></p>
		
<p style="text-align: center;">Lanterne des années 20.</p>	<p style="text-align: center;">Lanterne SA HOLOPHANE TS 2.</p>	<p style="text-align: center;">Lanterne ECLATEC 804.</p>

Fonctionnel 1945



Lanterne B.B.T. OVR.

Fonctionnel 1945



Lanterne SAUNIER DUVAL ST 1.

Fonctionnel 1950



Lanterne PHILIPS ECLAIRAGE NV 200.

## Les premières lampes à décharge

### Apparition des tubes à néon

Les premières lampes à décharge sont apparues dans le cadre de la pose des premières lampes à arc aux alentours de 1880. Néanmoins cette technologie était peu mature à cette époque et restait relativement peu utilisée.

Les premières lampes à décharges qui se sont réellement répandues ont été les fameux *tubes à néon*, apparus en 1910, conçus par le physicien Georges Claude. Ces lampes se présentaient sous la forme de long tubes et éclairaient de couleur rouge-orangée. Ce sont les premières lampes en forme de tubes à être apparues. Par abus de langage, beaucoup de personnes ont pris pour habitude d'appeler *néon* toute lampe à forme tubulaire. C'est une erreur étant donné qu'aujourd'hui la plupart d'entre-elles éclairent via d'autres gaz. Les tubes fluorescents qui éclairent de nombreuses salles de bains, hôpitaux et open-spaces d'entreprises ne contiennent pas la moindre molécule de néon.



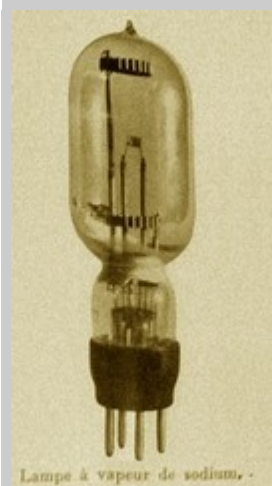
La lumière émise par les tubes de néons restait relativement faible. Ils ont ainsi principalement été utilisés dans le cadre d'éclairage décoratif, pour des enseignes lumineuses et applications publicitaires. C'est toujours le cas aujourd'hui.

### Apparitions des premières lampes à décharge fonctionnelle

Les premières lampes à décharge qui seront amenées à être très fortement exploitées dans l'éclairage public font leur apparition dans les années 1930 :

- ▲ en 1930 apparaît la première lampe fluorescente. Elle se présente sous la forme d'un tube aux extrémités duquel sont placées deux électrodes. Le tube contient du gaz de mercure et sa paroi intérieure est recouverte d'une poudre fluorescente. Ce type de lampe émet une lumière de couleur blanche à teint ultraviolet. Elles prendront rapidement le nom de **tubes fluorescents** et leur généralisation débutera à partir de 1945.
- ▲ en 1932 apparaît la première lampe à vapeur de sodium. Elle se présente à ses débuts sous la forme d'une ampoule longue de 10 centimètres et large de 5 centimètres environ. Elle émet un rayonnement lumineux en faisant passer un arc électrique dans un milieu riche en sodium. Ce type de lampe émet une lumière jaune-œuf à teint rouge-orangé.





Certaines réalisations avec ce type de lampes apparaissent en France durant les années 1930. Les premières lampes à vapeur de sodium à avoir été utilisées dans l'éclairage public étaient des lampes MAZDA. Elles ont été installées en 1933 sur le principal tronçon reliant Paris et Versailles.

Néanmoins, beaucoup de ces lampes ne sont qu'à l'état de prototype à leurs débuts. Il faudra attendre la fin des années 1930 pour disposer de produits relativement matures. De plus, les nouvelles lampes fluorescentes étant de forme tubulaires, elles présentent par conséquent l'inconvénient de ne pas pouvoir être installées dans la plupart des lanternes d'éclairage public de l'époque, adaptées aux lampes à incandescence ou à l'éclairage au gaz. Ce n'est qu'après la seconde guerre mondiale que les lampes à décharge vont réellement envahir les rues de France.

## L'ère de la fluorescence

### **Généralisation des tubes fluorescents**

Les tubes fluorescents se répandent très vite à partir de la fin de la seconde guerre mondiale. Une publicité d'un tube fluorescent de PHILIPS datant de 1945 résumait plutôt bien les arguments mis en valeur pour ce type de lampes :

#### **Ère de la fluorescence**

*En Amérique, leur succès est foudroyant !!!*

- ▲ *3 fois plus de lumière pour une même consommation.*
- ▲ *Une nouvelle lumière belle comme le jour.*
- ▲ *Grande luminosité très douce sans éblouissement.*
- ▲ *Très longue durée de vie.*
- ▲ *Dégagement de chaleur réduit.*
- ▲ *Sécurité et simplicité de fonctionnement.*
- ▲ *Grandes ressources décoratives et architecturales.*

Ce type de lampe prend très vite la succession des lampes à incandescence, de part leur rendement bien plus avantageux et leur durée de vie bien plus longue. En contrepartie, ce type de lampe nécessite un appareillage adapté (amorçeur + ballast) pour les faire fonctionner, et en conséquence des systèmes d'éclairage permettant d'incorporer tout ce matériel. Les appareillages sont généralement fixés derrières les tubes dans la lanterne.



Ci dessous quelques anciennes lanternes pour tubes fluorescents apparues entre 1945 et 1955 :

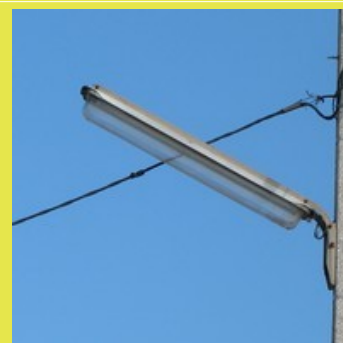
Lanterne PHILIPS NTL 340



Lanterne de marque GIRARDIN



Lanterne CLAREL REX 4



Dans le cadre d'applications pour l'éclairage public, les tubes fluorescents ont été utilisés jusqu'à la fin des années 1980 environ. Ci-dessous quelques lanternes pour tubes fluorescents apparues entre 1960 et 1970 :

Lanterne CLAREL REJ 4



Lanterne SA HOLOPHANE LF 20



Lanterne PHILIPS TRK 200



Ce type de lampe est toujours utilisé pour l'éclairage intérieur. Ce sont les fameux tubes que beaucoup de monde appelle à tort *néons*. En France, où l'on a très vite préféré les ballons fluorescents, elles ont été relativement peu utilisées. Elles ont en revanche longtemps été utilisées dans certains pays, tels que l'Allemagne, la Suisse et le Luxembourg.

### **Apparition des ballons fluorescents**

A partir de 1952, des lampes fluorescentes avec une forme de lampe à incandescence apparaissent. Elles éclairent par introduction de vapeur de mercure sous haute pression introduite dans un tube à quartz (tube à décharge), englobé par une enveloppe en verre dont la paroi intérieure est recouverte d'une poudre fluorescente résistante à de rayonnements plus intenses et températures plus élevées que dans les tubes fluorescents. Ces lampes ont ainsi une forme similaire aux lampes à incandescence.

Elles deviennent vite appelées *ballons fluorescents* et présentent l'avantage d'être bien moins encombrante. Elles peuvent être logées dans des lanternes aux designs plus compacts et plus ressemblants avec ceux équipés de lampes à incandescence. Elles deviennent très vite utilisées dans le cadre d'application industrielles pour l'éclairage d'entrepôts et hangars. Dans l'éclairage public, elles sont vite préférées aux tubes fluorescents dans l'éclairage public extérieur.

Ces lampes nécessitent, tout comme les tubes fluorescents, d'un appareillage annexe (starter + ballast) pour démarrer. Les lanternes conçues pour les ballons fluorescents peuvent ainsi être des :

- ▲ lanternes à appareillage incorporé : L'appareillage est placé dans un espace prévu à

l'intérieur de la lanterne.

- ▲ lanternes à appareillage non incorporé : La lanterne ne prévoit pas d'espace pour y placer l'appareillage. Ce dernier est alors placé dans le candélabre ou dans un coffret fourni avec la lanterne.

Les lanternes dédiées aux ballons fluorescents sont souvent reconnaissables par un réflecteur de forme ovoïde dans le prolongement de la forme de la lampe.

Ci-dessous quelques lanternes pour ballons fluorescents apparues entre 1952 et 1960 :

<b>PHILIPS NVF 125</b>	<b>BBT OVL 300</b>	<b>PHILIPS NF 200</b>
		
Lanterne à appareillage incorporé.	Lanterne à appareillage incorporé.	Lanterne à appareillage non incorporé.

A partir de la fin des années 1950, les lanternes suspendues à fixation sommitales disparaissent peu à peu pour faire place aux lanternes à fixation latérales. Ci-dessous quelques lanternes pour ballons fluorescents apparues entre 1960 et 1965 :

<b>MAZDA-PROJELUX EPA 250</b>	<b>SA HOLOPHANE ARO 2</b>	<b>ECLATEC MR 83</b>
		
Lanterne à appareillage incorporé.	Lanterne à appareillage incorporé.	Lanterne à appareillage non incorporé.

Les ballons fluorescents se sont énormément répandus en France entre 1950 et 1970. Leur commercialisation se ralentira à partir de 1967 avec l'apparition des lampes SHP dites lampes à Sodium Haute Pression. Néanmoins, de nouvelles installations utilisant des ballons fluorescents continuent de voir le jour et ce même dans les années 2000. Ces lampes sont malgré tout amenées à disparaître, leur faible rendement par rapport aux lampes de technologie plus récente (les rendant moins économique) a amené l'Union Européenne à voter un décret stipulant leur interdiction à la vente à partir de 2015.

# Généralisation des lampes à vapeur de sodium

## Les premières lampes à vapeur de sodium

Les installations utilisant des lampes à sodium aujourd'hui appelées lampes à Sodium Basse Pression se développent à partir de 1950. La fluorescence et le sodium cohabitent, chaque technologie dispose de ses propres avantages et inconvénients :

- ⤴ Les ballons fluorescents possèdent un *Indice de rendu des couleurs* plus élevé que les lampes à sodium. Cela veut dire qu'il est plus simple de percevoir les couleurs dans une rue de nuit si celles-ci est éclairée par des ballons fluorescents. Les lampes à sodium produisent une lumière dite monochromatique, qui rend difficile la perception des couleurs de décors avoisinants.
- ⤴ Les lampes à sodium possèdent un *Rendement énergétique* plus élevé que les ballons fluorescents. Cela veut dire que pour une même puissance consommée (en watts), une lampe à sodium fournira bien plus de lumière visible qu'un ballon fluorescent.

En France, la plupart des villes seront équipés de ballons fluorescents entre 1950 et 1970. Des lampes à sodium seront installées dans le cadre d'applications purement fonctionnelles, telles que les autoroutes, les grands carrefours et les sites industriels.

La lumière monochromatique fournie par le sodium présente néanmoins un autre avantage important, son rayonnement s'avère beaucoup moins dispersif en cas de brouillard et d'humidité. Dans certaines régions du nord ou montagneuses telles que la Savoie et les Vosges, les lampes à sodium ont été plus fréquemment utilisées qu'ailleurs.

Beaucoup de pays font un choix technologique à cette époque entre les lampes fluorescentes et les lampes à vapeur de sodium. D'une manière générale.

- ⤴ Les pays soumis à un climat froid et humide avec pluies fréquentes optent pour les lampes à vapeur de sodium. C'est le cas du Royaume-Uni, de l'Irlande et des Pays-Bas.
- ⤴ Les pays soumis à un climat tempéré et sec optent pour d'une manière générale pour les lampes fluorescentes. C'est le cas de la France, de l'Espagne, de l'Italie et du Portugal. Aux États-Unis, les ballons fluorescents ont été bien plus utilisées que les lampes à vapeur de sodium entre 1950 et 1970.
- ⤴ Certains pays comme la Belgique utilisent fréquemment les deux technologies.

Ci-dessous quelques lanternes pour lampes à sodium apparues entre 1950 et 1967 :

**SCHREDER HSB**



**PHILIPS SRN**



**SA HOLOPHANE LS 2**



Après l'arrivée des lampes SHP dites à Sodium Haute Pression, les lampes à vapeur de sodium d'origine ont peu à peu pris le nom de lampes SBP dites à Sodium Basse Pression. Elles ont continué à être utilisées dans le cadre d'applications pour lesquelles leur lumière monochromatique résistante au brouillard s'avérait avantageuse. Elles sont également très utilisées pour l'éclairage de tunnels.

Ci-dessous quelques lanternes pour lampes à sodium basse pression apparues entre 1970 et 1990 :

**SCHREDER GZB**



**PHILIPS SRS 201**



**THORN Alpha 4**



### ***Généralisation des lampes à sodium haute pression***

A partir de 1967 apparaissent les premières lampes dites "lampes à sodium haute pression" dans l'éclairage public. Elles émettent un rayonnement lumineux blanc-chaud à teints orangés. Leur constitution se rapproche de celle des ballons fluorescents. Elles éclairent par introduction de vapeur de sodium sous haute-pression introduite dans un tube à décharge résistant à de très hautes températures (supérieures à celles du ballon fluorescent), englobé par une enveloppe en verre. Elles sont soit de forme identique aux ballons fluorescents avec une paroi intérieure recouverte de poudre fluorescente, soit de forme semi-tubulaire avec une paroi translucide.

Les couleurs chaudes émises par ce nouveau type de lampes sont très rapidement appréciées. Elles nécessitent une moindre consommation que les ballons fluorescents à intensité lumineuse égale, elles sont par conséquent d'utilisation plus économique. Les lampes à sodium haute pression prennent le relais des lampes fluorescentes et à sodium basse pression et leur utilisation se généralise à partir de 1970.

L'arrivée des lampes de forme semi-tubulaires impacte la conception des nouvelles lanternes d'éclairage public. Leurs réflecteurs deviennent plus allongés.



Ci-dessous quelques lanternes pour ballons fluorescents apparues entre 1967 et 1975 :

**MAZDA Solair 251**



Lanterne à appareillage incorporé.  
Apparue en 1973

**SA HOLOPHANE VM 2**



Lanterne à appareillage incorporé.  
Apparue en 1971

**PHILIPS NVA 12**



Lanterne à appareillage non incorporé.  
Apparue en 1969

Dans les années 1980, les fabricants de lanternes travaillent le design de leurs modèles :

MAZDA Comète LV	EUROPHANE Pilote T2	ECLATEC Australe 73
		
Apparue en 1981.	Apparue en 1985.	Apparue en 1982.

## Les lampes à iodures métalliques

### Les premières lampes à iodures

La première lampe à *iodures métalliques* a été mise sur le marché aux États-Unis par GENERAL ELECTRIC en 1961. Celle-ci utilisait un mélange de mercure et de iodures (ions négatifs) de sodium. La lumière obtenue était néanmoins peu satisfaisante, de couleur blanche avec une teinte plutôt rose. Des travaux ont permis d'aboutir en 1965 à un résultat bien plus satisfaisant. La lampe émettait une lumière d'une couleur blanche à reflet bleutés, via le moyen suivant :

- ▲ le tube à décharge, en quartz, contenait, en plus du mercure, des iodures de métaux (thallium, sodium, indium).
- ▲ la lampe ne nécessitait plus l'emploi d'une poudre fluorescente, le mélange de gaz de mercure et iodures métalliques permettait de produire directement de la lumière visible.

On appelait ces lampes au début *lampes à vapeur de mercure avec iodures*. Leur éclairage avait l'avantage de posséder un rendu des couleurs excellent comparé aux sources existantes jusqu'ici. Il s'agissait également du type de lampe qui reproduisait le mieux la lumière du jour. En contrepartie, elle possédait une durée de vie deux fois moins élevée que celle des ballons fluorescents, faute à la corrosion des matériaux du tube à décharge causée par les ions métalliques.

Ces lampes, malgré leur qualité, possédaient l'inconvénient d'être coûteuses à l'achat et peu économiques d'utilisation de part leur faible durée de vie. Jusqu'aux débuts des années 1990, elles ont quasi exclusivement été utilisées pour les très grands espaces nécessitant un éclairage de qualité à forte puissance, tels que les terrains de sports, les gymnases ou dans le cadre de concerts. Elles étaient parfois employées sur des grands carrefours et ronds-points.

### Généralisation des lampes à iodures

Les années 1990 verront la généralisation des lampes à iodures métallique en éclairage public. Deux raisons principales expliquent le phénomène :

- ▲ d'une part, avec l'arrivée, à partir de 1985 environ, de lampes à iodures émettant différentes teintes de blanc. On distingue notamment les lampes émettant un *blanc froid* (lumière de couleur blanche à reflets bleutés), *blanc neutre* (lumière de couleur blanche quasi pure) et *blanc chaud* (lumière de couleur blanche à reflets beiges).
- ▲ d'autre part, avec l'arrivée, à partir de 1994, des *lampes à iodures à brûleur céramique*. Le tube à décharge en quartz est remplacé par une pièce céramique de forme beaucoup plus compacte, augmentant la durée de vie de ces lampes de 50% et fournissant une lumière qui se dégrade moins avec le temps.

A partir des années 2000, la plupart des nouvelles réalisations architecturales (monuments, gares, tramways) sont éclairés de nuit par des lampes à iodures en combinant les différentes teintes de blanc disponibles.

Aux alentours de 2005 apparaissent de nouvelles lampes dites *iodures couleurs*. Ces lampes existent en quatre teintes et fournissent un éclairage de couleur bleue océan, vert émeraude, orange ou mauve-magenta. Elles sont principalement utilisées dans le cadre d'éclairage lors d'animations ou événements festifs.

### **Les lampadaires esthétiques**

Les nombreux progrès réalisés dans l'éclairage public et les nouvelles opportunités techniques qu'ils rendaient possibles ont très largement influé sur les mentalités au cours du temps.

Jusqu'au début du 20ème siècle où l'éclairage public n'était réservé qu'aux bourgeois dans grandes villes, la plupart des réalisations d'éclairage public étaient portées sur de la petite série. Les installations étaient en conséquence très travaillées, très coûteuses, destinées à une population qui avait les moyens de se les offrir. Après la première guerre mondiale, l'éclairage public à l'électricité a commencé à se répandre et les réalisations des fabricants étaient de plus en plus portées sur de la grande série. Jusqu'à 1970 environ, les besoins concernant l'éclairage public ont été principalement fonctionnels. Sa vocation était quasi exclusivement sécuritaire. Les exigences des clients étaient simples : éclairer (pour éclairer), et ce pour le moins cher possible. On demandait ainsi du matériel solide, qui tenait bien dans le temps et peu coûteux.

La fin des années 1960 a vu apparaître des nouveaux besoins en terme d'éclairage public, mettant au fil des années de plus en plus l'accent sur son aspect esthétique. Dans ce cadre sont apparues deux grandes tendances : L'éclairage de style et les ensembles mât+lanternes.

### **Généralisation de l'éclairage de style**

L'esthétique des produits en diurne a pris de plus en plus d'importance. Dans ce cadre est apparu ce que l'on a très vite appelé l'*éclairage de style*. Il consiste à fabriquer des produits en réutilisant le design des lanternes anciennes et les adapter à l'éclairage électrique. Il est difficile de dater l'apparition de l'éclairage de style étant donné que la plupart des grandes villes n'avaient jamais remplacé certaines de leurs anciennes lanternes au gaz à la fin des années 1950. Néanmoins, la tendance consistant à réaliser de nouveaux projets d'éclairage avec des *lanternes de style* a réellement début au milieu des années 1960.

La plupart des lanternes de style utilisées en France sont posées dans des centre-villes et villages anciens. Elles permettaient de jour d'être en parfaite ergonomie avec le lieu dans lequel elles sont installées. En France, les lanternes de style ont peu évolué entre 1960 et les années 2000, bien que le nombre de fabricants de lanternes de style ait constamment augmenté. Les formes utilisées étaient principalement celles des lanternes au gaz du 19ème siècle, dont les brevets sont depuis longtemps tombés dans le domaine public. Il existe même des lanternes de style qui ont un design quasi-identique à celui de la *lanterne de Château-blanc*.

A partir de 1980 environ, de nombreuses lanternes de styles ont également été posées aux entrées de villages et dans des lotissements. Cette tendance semble néanmoins ralentir depuis le milieu des années 1990 avec l'arrivée de modèles résidentiels avec des formes *futuristes*.

Depuis la fin des années 1990, on voit sur le marché des lanternes dites *lanternes de style contemporaines*. Ces lanternes se présentant sous la forme d'une lanterne ancienne modernisée.

**CLAUDE LEFEBVRE  
Jargeau**



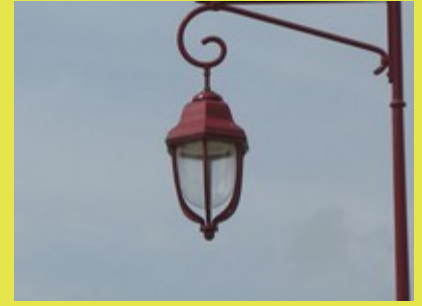
Lanterne de style posée dans un village provençal

**F. DE PARIS Hôtel de Ville**



Lanterne de style posée sur le Pont Saint-Pierre à Bordeaux

**LENZI Chenonceau**



Lanterne de style modernisée posée dans un village du Limousin

### **Généralisation des ensembles mâts + lanternes**

Le début des années 1990 a quant à lui vu l'apparition des premiers *lampadaires contemporains*. Ces lampadaires sont vendus sous la forme d'un ensemble harmonieux mât+lanterne, le tout formant un mobilier urbain esthétique et complet.



### **L'avenir**

L'éclairage à leds apparaît au début des années 2000, et présente l'avantage de requérir une très faible consommation. Dans le contexte d'une période où l'écologie et l'économie d'énergie sont des enjeux majeurs, il s'agit d'un argument de vente certain. Néanmoins, en 2009, les leds restent peu utilisées, quelques années supplémentaires étant requises afin de permettre à cette nouvelle technologie d'acquiescer un niveau de maturité suffisante pour séduire les clients potentiels.

Source : site [phozagora.free.fr](http://phozagora.free.fr) – site web français sur l'éclairage public