

La lampe à incandescence

http://perso.club-internet.fr/dspt/La_lampe.htm

Qui a inventé la lampe à incandescence ?

Il n'est pas si facile que cela de répondre à une telle question.

Il semblerait que vers 1835, le tisserand et électricien écossais James Bowman **LINDSAY** (1799-1862) ait inventé une lampe à incandescence formée d'un tube dans lequel il avait fait le vide et qui contenait un filament rendu lumineux par le courant électrique.



Mais un des réels pionniers de la lampe électrique à incandescence est vraisemblablement Heinrich GOEBEL qui vers 1854 eut l'idée, pour illuminer le soir son magasin de montres et horlogerie à New-York, de construire une lampe à filament de carbone.

Cet ingénieur germano-américain, né le 20 avril 1818 près de Hannovre et mort le 16 décembre 1893 à New York, avait remarqué que la carbonisation de fibres de bambou donnait un filament conducteur de l'électricité et qu'il était possible de le rendre incandescent dans un milieu vide d'air.

L'histoire raconte qu'il utilisa des flacons d'eau de Cologne (*Kölnisch-Wasser-Flaschen*) pour réaliser ses premières lampes et sa propre canne en bambou comme matière première.

Mais cet homme ingénieux, trop en avance sur son temps sans doute, ne réussit pas à intéresser les industriels.

Un peu plus tard d'autres chercheurs reprirent ses essais avec plus ou moins de succès, la grande difficulté étant d'avoir une lampe qui fonctionne bien et pendant un temps économiquement intéressant (plusieurs centaines d'heures).

En 1879, quelques années après la mort de Goebel, Thomas Alva **EDISON** annonça une invention qui laissa les savants septiques mais qui allait connaître un développement universel en quelques années : une lampe "incombustible" capable de fonctionner de longs mois sans se détériorer.

En portant au rouge-blanc un mince fil de carbone dans une ampoule vide d'air, il avait réussi, en octobre 1878, à faire fonctionner, de façon stable et durable (40 h), la première lampe à incandescence.



L'Exposition Internationale d'Electricité de PARIS de 1881 fut pour Edison un tremplin médiatique inespéré.

Il installa pour cette occasion 1000 lampes qui éclairaient en même temps et furent, sans conteste, une des attractions de cette manifestation.

Avec l'invention d'EDISON, l'éclairage artificiel était enfin né.

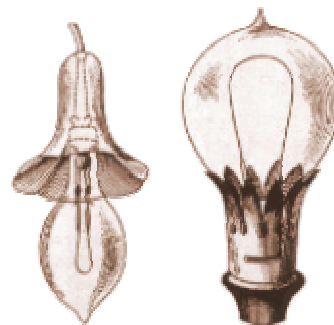


Les villes, les campagnes, les maisons allaient enfin pouvoir être éclairées quelles que soient les conditions atmosphériques, de nuit bien sûr mais aussi de jour si nécessaire.

L'éclairage portatif voit lui aussi le jour. La lampe de poche sur pile va être d'un grand secours à la ville comme à la campagne

Plusieurs constructeurs proposent des réalisations industrielles à partir des années 1890 :

Les lampes de Lane-Fox ou de **BRUSH** pour ne citer que ces deux furent des concurrentes des productions d'Edison.



En juin 1881, le Lamb's Hotel dans la Reform Street à Dundee au nord de l'Ecosse, est vraisemblablement un des premiers hôtels d'Europe à être équipé d'un éclairage électrique.

Le 12 novembre 1881, la première compagnie publique d'électricité au monde est créée à Godalming (Région du Surrey au sud de LONDRES). Elle installe le premier éclairage de rues.

A la même époque les grandes capitales européennes commencent à disposer d'éclairage électrique à usage public ou privé.

La première lampe dite "**à filament carbone**" inventée par EDISON a été rapidement perfectionnée de façon à être réalisée en grande série et à avoir une durée de vie augmentée.

Les premiers filaments étaient obtenus en carbonisant des fibres de bambou du Japon.

Dans la lampe de **SWAN**, le filament était réalisé à partir d'un fil de coton trempé dans l'acide sulfurique puis carbonisé.



Les deux types de culots utilisés de nos jours (douille à vis dite EDISON et douille à baïonnette) n'ont pas été modifiés dans leurs dimensions depuis un siècle.

Vers 1886, EDISON et SWAN s'associent et fondent la **United Electric Light Company** pour assurer une production de masse de lampes électriques.

Ces premières lampes avaient des puissances d'éclairage assez médiocres. Par référence au passé la puissance de ces lampes était exprimée en "**bougies**".

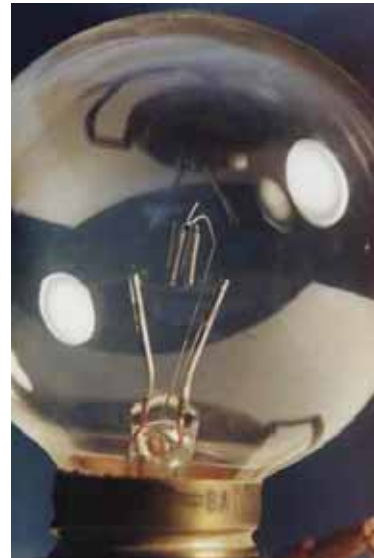
La bougie dite décimale équivaut à 1/20 de l'étalon **VIOLLE**.

La lampe EDISON faisait tout au plus 16 bougies pour 50 watts consommés.

En 1902, l'ingénieur Werner von **BOLTON** réussit à fabriquer un **filament en tantale**. Il réalise une lampe dont le rendement lumineux est 5 fois plus élevé que la lampe à filament de carbone.

En 1904, l'autrichien Alexander JUSTT et son assistant Franz HANAMAN réussissent à agglomérer la poudre de **tungstène** pour réaliser un filament qui peut être porté à très haute température sans être détruit rapidement.

En 1908, William D. **COOLIDGE** (1873-1975) met au point un procédé de filage du tungstène à haute température. Il obtient ainsi un filament plus résistant que le filament fritté qui restait très friable.



L'image ci-dessus montre le détail de réalisation d'un filament de tungstène d'une lampe de type ancien.

Il est supporté en son milieu par un fil fixé à l'ampoule de verre.

L'efficacité de ces nouvelles lampes était bien meilleure que la lampe à filament de carbone :

- une 25 bougies au tantale consommait environ 30 watts électriques

- une 40 bougies au tungstène consommait 40 watts seulement



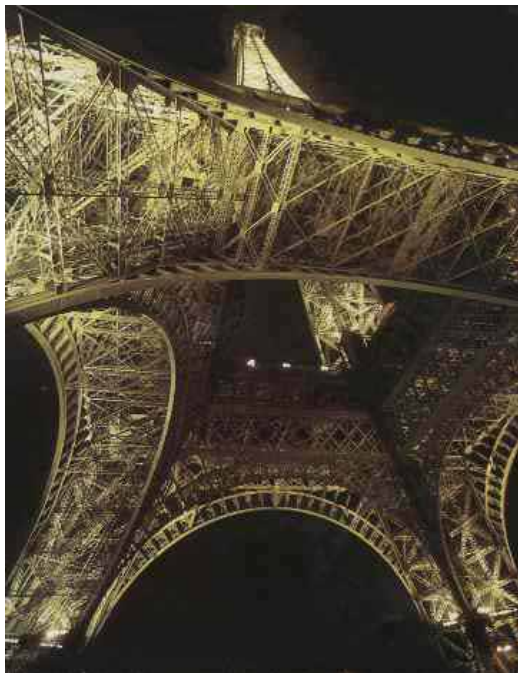
Des lampes de très grande puissance ont été fabriquées pour l'éclairage des phares ou pour des applications militaires.

Cette lampe de DCA de 50 cm de hauteur et d'une puissance de 5 000 watts est l'équivalent de plus de 50 lampes domestiques



La recherche du rendement a conduit à développer de nouvelles générations de lampes comme les lampes à atmosphère d'argon, d'azote et les lampes "à iode".

Des **lampes à vapeur de sodium haute pression** sont utilisées pour l'éclairage urbain pour leur bon rendement et leur efficacité par temps de brouillard.



Les "nouvelles lumières" de la Tour Eiffel ont été installées pour le centenaire de la tour en 1989.

Elles sont composées de 292 projecteurs équipés de lampes à vapeur de sodium d'une puissance unitaire de 1 000 W.

Elles remplacent les 1290 projecteurs précédemment installés sur le Champ-de-Mars et ont permis un gain de puissance de plus de 350 KW.

La couleur chaude de ces éclairages donne un aspect doré très agréable à la Grande Dame.

Le 18 octobre 1931, pour célébrer la mort d'EDISON une **minute d'obscurité** est marquée aux USA.

Une devinette pour finir.

Savez-vous quelle est la plus grosse et la plus puissante lampe à incandescence à filament de tungstène construite dans le monde ?

Sans doute celle représentée sur la reproduction ci-contre.

Cette lampe a été fabriquée par la **General Electric Company** en 1928, à l'occasion du cinquantenaire de l'invention d'Edison.

Elle a une puissance de **50 000 W** et mesure plus de **60 cm de diamètre** et doit avoir plus de 1,20 m de hauteur.

Un peu gros pour une lampe de poche !!

Cette pièce de collection est exposée au Musée des Sciences et Techniques d'Ottawa - Canada.

Cette lampe n'a sans doute bien sûr jamais fonctionné.

C'est une véritable oeuvre d'art réalisée par les meilleurs ouvriers de la **G. E.**

Elle mériterait sans doute, de figurer, de par sa taille, dans le Guinness des Records !

