

9 A PARTIR DE 1860, LES LAMPES A ESSENCE (extraits de souterweb.free.fr)

L'essence est un résidu très volatil de la distillation du pétrole. Comme à l'époque, elle ne coûtait presque rien, plusieurs constructeurs fabriqueront des lampes utilisant ce combustible. Pour tenter de diminuer sa dangerosité, différents systèmes tampons seront proposés :

* **L'éponge inventée par Mille, vers 1860.** Le réservoir contient des fibres d'éponge, censées absorber toute l'essence. La mèche pleine s'imbibe au contact de cette éponge, et conduit le liquide en haut du bec étroit d'un demi-centimètre et haut de trois environ. La flamme éclaire à peu près comme une bougie, d'une lumière plus blanche, exempte de fumée. Il n'y a en général pas de système de réglage de la hauteur de la mèche, l'appareil étant déjà économique et peu lumineux par rapport aux grosses lampes. Cette lampe, très populaire, n'est pourtant pas exempte de dangers.

* **La lampe borne standard, brevetée par PIGEON en 1884.** Le principe, novateur, est pourtant simple : une mèche pleine cylindrique de 7 mm de diamètre est enfermée dans un tube ; le bec étanche est vissé sur le réservoir garni de rondelles de feutre (retenant mieux l'essence et ne se désagrégeant pas à son contact). La flamme, réglable, est beaucoup plus éloignée du réservoir que sur la lampe Mille. La sécurité est totale ! Même inclinée, même la tête en bas, la lampe Pigeon ne risque aucunement d'exploser. C'est la plus célèbre des lampes à essence portatives.

La lampe Pigeon, qui n'éclaire guère plus qu'une bougie, sert d'éclairage portatif et d'appoint, remplaçant surtout les bougies et bougeoirs. On l'allume pour se déplacer dans les pièces, pour lire le soir, ou pour travailler sans utiliser la coûteuse lampe à pétrole. Sa commercialisation a duré de 1882 à 1960.

Une profusion de modèles de lampes Pigeon suivront : petites ou grandes, en laiton poli ou nickelé, en formes de toupies ou avec des poignées, de cônes, de calice, à flamme ronde ou plate selon les galeries... Dans les modèles classiques, le petit verre ne joue pas le rôle de cheminée comme pour les gros becs. Il ne sert qu'à protéger la flamme des mouvements d'air et à éviter son contact direct avec les rideaux.



Lampe à essence de Mille



Lampes Pigeon véritables



La véritable lampe Pigeon standard



Version en nickel de la lampe Pigeon



Traduction de la certification



Modèle de 1906

Lorsque le brevet tombe dans le domaine public en 1900, de nombreuses copies envahissent les vitrines des quincailliers. Elles sont souvent de moins bonne qualité, mais elles empruntent très fidèlement la taille et la forme de la lampe borne standard.

D'autres modèles, en revanche, sont plus élégants et leur bec se démarque de celui de Pigeon (par exemple, la lampe Gardon).



Lampe Pigeon à flamme



Lampe Pigeon à flamme plate



Lampes Pigeon et autres lampes à essence d'Ardèche



A g. lampe Pigeon sur pied
A dr. lampes Pigeon « toupies



*Lampe Pigeon
à déflecteur*



*Lampe à essence
Gardon en poire*



*Lampe à essence
« L'Hirondelle »*



*Lampe à essence de
table*



*Lampes à essence avec abat-jour
bordé de perles*

10 A PARTIR DE 1880, LES LAMPES ELECTRIQUES

Les lampes à arc et les bougies de Joblochkoff mises en place en 1881, avenue de l'Opéra à Paris, n'étaient pas adaptées à l'éclairage domestique. Mais en 1879, un américain, Edison, mit au point une première lampe à filament de carbone à longue durée de vie, qui devint la lampe à incandescence. Les premières fibres furent fabriquées à partir de fibres de bambou du Japon carbonisées. Lors de l'Exposition Internationale de Paris de 1881, mille lampes d'Edison allumées simultanément firent sensation.

Puis le Britannique **Swann** utilisa parallèlement pour le filament, **une mèche de coton trempée dans l'acide sulfurique puis carbonisée**. 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. Dans une ampoule de verre vidée d'air, le courant électrique passe dans un fil de charbon, qui chauffé se met à briller sans se consumer faute d'oxygène. La lumière, de même couleur que celle d'une flamme, est douce et agréable.

Vers 1886, Edison et Swann s'associent et fondent la **United Electric Light Company**, pour assurer une production de masse de lampes électrique. Les douilles des lampes s'adaptent parfaitement au pas des vis des becs de gaz, et les fils peuvent emprunter les canalisations ! **En Europe, le culot à baïonnette des lampes se partage le marché avec les culots à vis des lampes d'Edison. Les premières centrales électriques suivront et l'on doit à Edison le développement de l'électricité dans le monde entier.**

Les années suivantes, des améliorations seront apportées pour améliorer l'efficacité des filaments :

- 1890, les lampes de Lane-Fox ou de Brush deviennent des concurrents des lampes d'Edison
- 1900, Nerst propose une lampe comprenant un bâton de magnésie ou d'oxydes réfractaires très efficace en luminosité, mais pour amorcer la conduction, il faut chauffer le bâton avec une allumette, ce qui n'est pas pratique.
- 1901, Auer invente un filament métallique en osmium
- 1906, Coolidge propose un autre filament métallique en tungstène.

Un double spiralage du filament et un remplissage de l'ampoule par du gaz inerte limitent les pertes de chaleur et améliorent encore le rendement et la qualité de la lumière.

Les avantages de l'électricité sont nombreux : peu de chaleur dégagée, plus d'allumette à craquer, la lampe peut s'allumer et s'éteindre à distance, sans aucune odeur ni dégagement de gaz carbonique ! Les fils électriques et les prises sont plus souples et plus pratiques que les tuyaux de gaz. **Dans les grandes villes, l'éclairage au gaz sera supprimé vers 1930, mais dans les campagnes, la grande innovation sera celle des bouteilles à gaz portables avec détendeur inventée par Jean Inglessi en 1934 qui fut également l'entrepreneur de la marque Primagaz.**



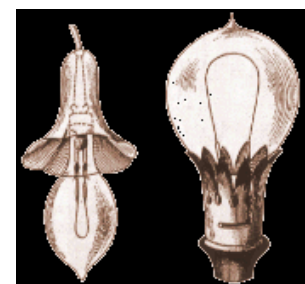
*Lampe à incandescence de
laboratoire de Thomas Edison
1879*



*Première lampe électrique de
Thomas Edison en 1879*



Lampe de Swann



*Lampes de Lane-Fox ou de
Brush*



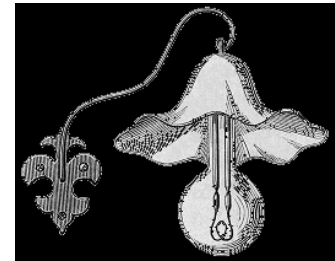
*Lustre barbotine et fonte
Art nouveau, vers 1900*



*Lustre électrique fin XIXe, bronze
et pâte de verre schneider*



*Suspension Art Déco
vers 1925*



*Lampes à incandescence fin
XIXe Partie 2.62e avec abat-jour.*

Comme il a fallu du temps pour changer les mentalités et faire installer de nouveaux réseaux, **la vive concurrence entre le gaz et l'électricité notamment durera pendant des décennies** et à ce jour, elle n'est pas terminée. Les seules améliorations concerneront différents types d'énergie : le gaz, le pétrole et l'essence.

Dans les campagnes, où le gaz de ville n'arrivera que beaucoup plus tard ou jamais, l'électricité ne sera distribuée dans certaines régions qu'en 1960.

11 LES BECS A INCANDESCENCE D'AUER POUR LES LAMPES A GAZ

Nous les avons cités Partie 2.62 , p. 323 et 324, sans les expliquer. Mais cela vaut la peine car **l'introduction des becs Auer dans les lampes à pétrole, à essence et à alcool, sera d'un grand secours dans les campagnes jusqu'à la fin de l'électrification, c'est-à-dire jusqu'en 1950/1960.**

En 1886, naît le premier bec d'Auer, suivi d'une seconde version en 1890. Le premier modèle était composé de thorium et d'yttrium. Le second comprend un manchon de coton imbibé de nitrates de thorium (99 %) et de cérium (1%) et calciné : **il en résulte une « toile » d'oxydes de ces terres rares, qui chauffée à l'intérieur d'une flamme de gaz émet une vive lumière très blanche.**

Dans une flamme « normale », un dépôt de suie se forme sur le manchon. **Il faut donc produire une flamme dite bleue, où la combustion du gaz est totale, par opposition à une flamme blanche où ce sont les particules incandescentes de carbone qui brillent.** C'est le principe du bec Bunsen, où avant de brûler, le gaz est mélangé à l'air (ce système est toujours utilisé, par exemple dans nos lanternes Campinggaz).

Le bec intensif possède deux injecteurs superposés et deux couronnes d'appel d'air, pour augmenter la vitesse du mélange gazeux et sa richesse en oxygène. **Les becs renversés inventés peu après, suppriment l'ombre gênante et éclairent vers le bas, comme avec l'électricité.** Grâce à cette configuration, les cheminées de verre ne sont plus indispensables. **L'efficacité et la qualité lumineuses des becs Auer surpassent celles des lampes électriques, d'où une concurrence acharnée entre les deux camps.**

On reprochera aux becs à manchon d'émettre souvent un léger sifflement, pendant que la lumière trop blafarde manque d'intimité. Cela n'empêche pas la petite ville de Narbonne (12.000 habitants) de s'éclairer dès 1859, par 214 becs intensifs.

Au niveau mondial, ces manchons sont toujours utilisés dans les lampes de camping ou de chantier à essence, à pétrole (lampes à pression) ou à gaz (méthane, butane, propane ou mélange de ces gaz). Par sa forte puissance lumineuse, le manchon incandescent est, aujourd'hui encore, seul à pouvoir concurrencer l'éclairage électrique lorsque le réseau est inexistant ou défaillant.



*Bec à incandescence d'Auer
pour les lampes à gaz*



*Bec Bunsen à flamme bleue
du début du XXe siècle
sans manchon ni verre*



*Lampe à gaz à bec Auer
renversé.*

*On distingue bien le
manchon incandescent
donnant une lumière
blanche, autour du
bec de gaz*

12 A PARTIR DE 1885, LES LAMPES A PRESSION (GAZ, PETROLE)

Dans ce type de lampes, le liquide est pressurisé à l'aide d'une pompe, et se transforme en gaz. Grâce à l'emploi de becs renversés, la chaleur de la flamme permet ensuite de maintenir une certaine pression. Ce type d'éclairage est très efficace, grâce au haut débit de gaz, mais peut s'avérer dangereux.

Inventée en 1885 par l'autrichien **Carl Auer von Welsbach**, la lampe dispose d'un manchon à incandescence aux terres rares qui fit rapidement la conquête de tous les réverbères à bec de gaz des rues du monde entier.

Sa très grande puissance lumineuse, son excellent rendement, sa bonne tenue aux intempéries sont restés inégalés dans le domaine des éclairages portatifs ou de plein air. Elle reste très populaire en pays germaniques et anglo-saxons, où elle continue à servir d'éclairage de secours, à la satisfaction de tous. Elle est peu utilisée en France.

Il existe trois grandes familles de lampes à pression, que l'on rencontre sur tous les chantiers ou campements, sur les bateaux, dans les villages reculés ou dans les îles perdues.

- le type **Petromax**, d'origine allemande, le plus répandu sur la planète.
- les lampes **anglaises Tilley et Bialaddin-Vapalux**.
- les **Coleman américaines et canadiennes**, dont certaines fonctionnent elles aussi au pétrole... mais les plus courantes sont à essence.

Les lampes à pression utilisant le pétrole nécessitent un préchauffage préalable : on allume alors une coupelle remplie d'alcool placée à la base du tuyau, appelée **générateur**, qui amène le gaz au bec.

Dans les plafonniers d'appartement, le réservoir est souvent placé au-dessus du ou des becs renversés, ce qui évite toute ombre gênante. Celui des appliques est latéral, contre le mur.

Lorsque le réservoir est situé en bas, comme c'est le cas des lampes de table ou des lanternes, le **générateur masque une partie de la lumière**. Il est bien sûr possible d'utiliser deux becs (c'est encore le cas dans les lampes Coleman), mais sur les côtés ce n'est alors qu'un seul manchon qui éclaire.

L'astuce de quelques constructeurs (*Vapalux,...*) est de placer le manchon autour du générateur. Certaines installations sont dotées d'un réservoir extérieur, placé en hauteur, qui alimente plusieurs becs via des tubes très fins, la pression n'étant due qu'à l'effet de gravité.

A noter également qu'il existe des lampes à pression à becs papillon, là où les manchons risquent d'être abîmés : foires, chantiers.



Lampe à pression Vapalux



◀ ▲ Lampes à pression Petromax à partir de 1920 ; Certains modèles avaient des coupoles (abat-jour)



Catalogue Manufrance 1928
Lampes à pression à pétrole



Lampe à pression Bialaddin à pétrole, 1957-1967



Lampe à pression Coleman à essence (kérosène)



Lanterne à pression à pétrole Petromax



Lampe tempête à pétrole de D.B.D.- 1927, l'Hirondelle



Suspension à partir d'une lampe à pression à essence ou à alcool TITO LANDI

13 LES LAMPES A GAZ SANS PRESSION (PETROLE, ESSENCE, ALCOOL)

Plus fiables mais moins performantes, les lampes sans pression n'ont pas de réservoir pressurisé (Titus de Tito-Landi notamment). Des becs peuvent même être adaptés à des lampes à pétrole. On chauffe le brûleur pendant environ deux ou trois minutes à l'aide d'une flamme à alcool et c'est à l'intérieur du bec que la pression monte, l'essence étant amenée via une mèche en coton. Là encore, c'est la chaleur de la flamme qui maintient la pression.

Ces lampes éclairent bien moins que les précédentes, sont fastidieuses pour certains à allumer, mais on y gagne en sécurité ! Le liquide utilisé pour chauffer les becs est l'alcool, car il ne fume pas et par conséquent sa flamme ne noircit pas l'appareil. Elles peuvent être utilisées avec du pétrole ou l'essence ou de l'alcool.

Dans ce type de lampe, existent également les lampes Aladdin connues dans le monde entier. Elles fournissent une lumière blanche très agréable, grâce à un manchon porté à incandescence par une mèche ronde. Elles fonctionnent au pétrole et, contrairement au type Petromax, les Aladdin ne sont pas pressurisées.

Elles sont parfois utilisées comme lampes de secours par les gardiens de phares et balises.



Lampe sans pression
Titus de Tito-Landi



Lampe sans pression
Titus de Tito-Landi



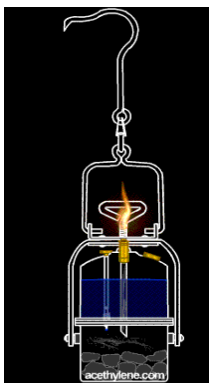
Lampe à pétrole Aladdin 23, non pressurisée. A gauche, on voit parfaitement le manchon Auer autour du bec à gaz. A droite, le même modèle avec abat-jour.

Tito-Landi a construit des lampes à essence ou à alcool, jamais à pétrole

14 LES LAMPES A ACETYLENE ou LAMPES A CARBURE

Parallèlement aux becs Auer, au début du XXe siècle, apparaissent les lampes à l'acétylène dont le principe est le suivant : On place du carbure de calcium (à l'aspect de cailloux grisâtres) dans le bas de la lampe. Sous l'action de l'eau prévue dans un réservoir situé au-dessus, une réaction chimique produit, outre un résidu de chaux, du gaz acétylène. Sous une pression légèrement plus élevée que le gaz de ville et avec des becs percés plus finement, le gaz acétylène brûle avec une flamme très vive et très blanche.

Produit et utilisé dans des lampes rudimentaires où l'eau tombe goutte à goutte sur le carbure, il est l'éclairage portatif, puissant et économique, par excellence. Le réservoir du haut est rempli d'eau, celui du bas contient les morceaux de carbure. Quand Irène était enfant à Guichen, elle a connu ce genre de lampe utilisé par un mécanicien agricole dans son atelier. Cette lampe dégagait une odeur très forte et désagréable.



Coupe d'une lampe à acétylène



Ancienne lampe à acétylène



Lampe à acétylène de mineur

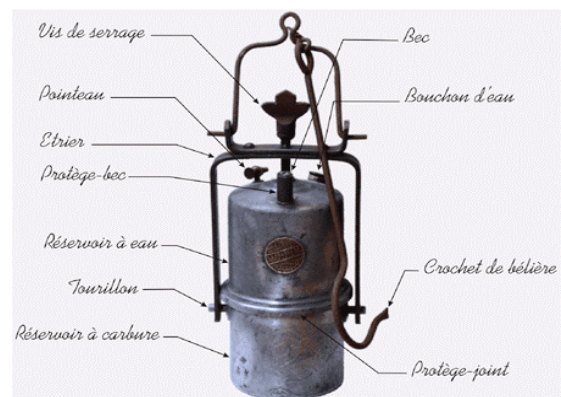


Schéma légendé d'une lampe carbure acétylène



**Lampe à acétylène
avec globe**



**Lampe à acétylène
de la SNCF**



**Lampe à acétylène
SNCF**



**Lampe à acétylène
de vélo**



**Lampe à acétylène pour
souterrain**



**Lampe à acétylène
pour l'intérieur**

Si les lampes à carbure/acétylène étaient le plus souvent employées dans les lieux publics, comme les petites gares non électrifiées et dans les lieux de travail non équipés d'électricité, elles pouvaient cependant constituer de belles lampes d'intérieur de maison, comme les deux lampes en cuivre ci-dessus.

15 LES LAMPES DE POCHE A PILES ELECTRIQUES

Elles ont été évoquées rapidement (Partie 2.62, p. 317) à propos des déplacements de Maria Gérard, entre l'école de La Baussaine et la ferme de La Prise, à la tombée de la nuit. *Hormis les soirs de pleine lune qui éclairaient suffisamment la route, les autres déplacements dans le noir étaient source de peur pour les enfants. Même Irène se souvient vers 1945/ 1946, de la corvée pendant les périodes d'hiver, d'aller chercher le lait tous les soirs à une ferme située à 1 km environ de sa maison. Les vaches étant traites vers 17 H 30 / 18 H, on ne pouvait pas être servi avant 18 H 30, c'est dire qu'à cette heure là, la nuit était tombée. Une simple pile de poche leur aurait rendu grand service pour les guider, mais il n'y en avait pas dans la famille... Pourtant, elles existaient déjà.*

La toute première pile électrique antique, **celle de Bagdad**, a été identifiée comme telle en 1938 par un archéologue allemand et retrouvée par les Américains après leur attaque de l'Iraq en 2003, ce qui remet en cause nos conceptions de l'évolution des civilisations. - Puis la première machine à fournir de l'électricité, fut construite au XVII^e siècle. On l'appelait « **machine électro-statique** ». Ces machines donnaient de l'électricité grâce au frottement. Avec une manivelle, on faisait tourner une roue entraînant une boule de verre, frottant sur un morceau de cuir. En frottant sur le cuir, la boule de verre se chargeait d'électricité. Un fil conducteur voisin se chargeait à son tour et provoquait une étincelle. On désigne cela, **l'électricité statique**. Ce phénomène peut vous rappeler le peigne frotté sur un pull. Si on le présente ensuite devant ses cheveux, ceux-ci sont attirés par le peigne.



La pile de Bagdad 250 ans av et ap J.C. :
Une tige de fer dans un cylindre en cuivre, posés dans un pot en terre plein de vinaigre ou de citron, fermé par un bouchon d'asphalte isolant.

C'est à la fin du XVIII^e siècle que la pile électrique fut inventée, grâce à deux savants italiens. D'une part, Luigi Galvani, physicien et médecin, observe en 1776 les contractions musculaires de grenouilles touchées par son scalpel et en déduit que le muscle contient de **l'électricité animale**. Son compatriote, Alessandro Volta, ne partageait pas le même avis, car il avait observé que si l'on touche le dessus et le dessous de la langue avec les tiges de fer et de cuivre, on ressent un picotement et un goût acide. Il en vint à formuler l'hypothèse d'une **électricité née du contact des métaux à condition que ceux-ci soient séparés par un milieu humide, donc conducteur**.

En 1800, Volta décide alors de construire un générateur d'électricité. Il essaye le couple cuivre et zinc qui ne rouille pas comme le fer et il empile plusieurs disques séparés par du carton imbibé d'eau salée, espérant obtenir une production d'électricité en continu et non par à-coups. Et il réussit ! *Cet empilement est de suite baptisé « pile »*. La première pile électrique à colonne est née. Elle s'appellera « **pile voltaïque** ». Plus tard, en hommage à Volta, le mot volt sera créé pour mesurer la différence de potentiel entre deux points d'un fil conducteur parcouru par un courant constant de 1 ampère lorsque la puissance dissipée entre ces points est égale à 1 watt (Equivalent à 1 W/A).



Alessandro Volta testant son empilement baptisé « pile » puis « pile voltaïque »

Ce type de pile plus puissant permit à de nombreux savants de faire de grandes découvertes jusqu'en 1836. Mais elles avaient un défaut, elles perdaient de la force au fur et à mesure de leur utilisation. En 1820, Hans Christian Ørsted découvrit que les **phénomènes électriques étaient liés aux phénomènes magnétiques** avec une boussole qui était déviée en présence d'un courant électrique.

D'autres chercheurs français et étrangers essaieront d'apporter des améliorations à cette première pile qu'il serait fastidieux d'énumérer ici. Parmi ces dernières, citons seulement **Becquerel, savant français qui, en 1829, inventa une pile à deux liquides séparés évitant la polarisation et produisant un courant constant** - en 1839, Grove qui imagina des électrodes de platine poreux trempant dans un bain d'acide sulfurique, puis en 1850, un ouvrier français Grenet qui créa la pile bouteille très utilisée en laboratoire à la fin du XIXe et au début du XXe siècle. Enfin, **en 1868, un ingénieur parisien, Georges Leclanché, créa une pile performante pour les usages intermittents, qui « ne s'usait que si l'on s'en servait »**. Cent cinquante ans après, les piles qui s'achètent encore de nos jours au bureau de tabac ou au supermarché sont des piles Leclanché légèrement modifiées et fabriquées en très grandes quantités. Le liquide conducteur est immobilisé par une substance visqueuse (agar-agar), recouvert par un boîtier en zinc et une enveloppe plastique. Ces piles dites « sèches » sont facilement transportables et sans danger.

Aujourd'hui, on dit qu'une pile est un dispositif électro chimique qui transforme l'énergie d'une réaction chimique en énergie électrique. « Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme », avait dit Lavoisier, père de la chimie moderne, que le Tribunal révolutionnaire osa envoyer guillotiner en 1794.



La pile
voltaïque
1800



Piles à deux bains de
Leclanché, dites piles à sac, ou
à grand débit, utilisées par les
PTT au début XXe

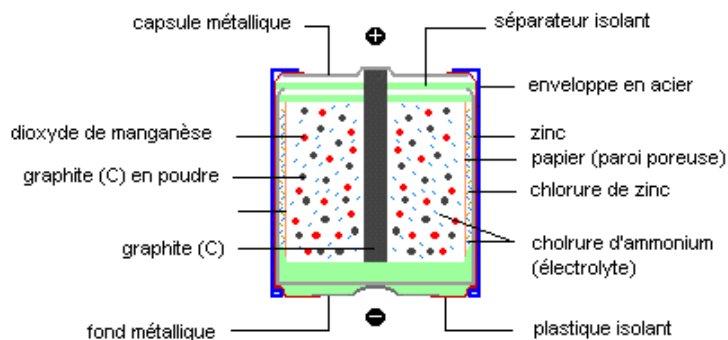


Schéma d'une pile sèche actuelle

Il existe bien sûr de nos jours différentes sortes de piles qui sont destinées à des usages généraux (piles ordinaires ou alcalines) ou à des usages plus spécifiques telles les piles "au mercure", au lithium employées sur les appareils électroniques ou les montres ou encore à des usages très particuliers civils ou militaires (piles amorçables, piles rechargeables, piles à combustibles...).

L'histoire de la pile électrique est très longue. Dans la pile sèche actuelle, le liquide est immobilisé par une substance visqueuse (agar-agar) et bien fermé dans le boîtier en zinc et une enveloppe de matière plastique.

Ces piles dites SECHES sont ainsi transportables sans crainte de les briser ou de voir couler l'électrolyte.

Les progrès récents faits dans le domaine des piles sont à la base du développement de l'électronique et de la micro-électronique.

• Ci-dessous, piles commercialisées au cours de la première moitié du XIXe siècle :



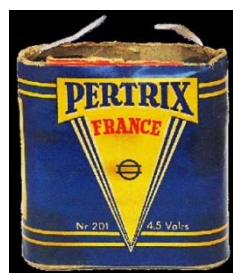
Photo extraite d'une
publicité sur papier buvard



Pile des soldats
Guerre 14/18



Pile 1929



1940- version française de la pile
allemande



Pile Pertrix allemande fondée
à Hambourg en 1917



Pile Mazda fabriquée par la Compagnie Cipel créée en 1937. En
1979, les groupes Mazda-Cipel et Saft-Leclanché fusionneront
et deviennent Gipelec.



Pile typique des années
1950/1960 avec son boîtier.



Lampe Sanpeur avec
poignée – Années 1950.
Facile à suspendre.



Pub pour les radios à galène
tant utilisées entre Londres
et la résistance française
(1939-45)



Pub pour les
radios-
transistors

Ci-dessous, les piles commercialisées au cours du XXe siècle:



Publicité de pile sur un protège-cahier d'écolier vers 1935



Piles salines et alcalines les plus courantes



Piles : caméscope, téléphone sans fil, radio amateur



Piles boutons : montres, réveils, prothèses auditives,



Pile de poche de 2010 ou Torche
Autonomie 4H – 2 piles AA



Torche à LED de 2010 –
autonomie 155H, 7 leds blanches

Parmi les fabricants d'anciennes piles sèches d'usage courant ou industriel connus en France, on peut citer : : CIPEL, LECLANCHE, SAFT, WONDER, PERTRIX, VARTA, BEREC, BURGESS, EVEREADY, RAY O VAC....

Actuellement, vous avez à votre disposition tout un arsenal de piles de puissances différentes, jetables, parfois rechargeables, nécessaires au fonctionnement de quantité de produits : caméscope, téléphone sans fil, radio amateur, appareils photos, jouets, pendules, montres, souris sans fil d'ordinateur ... **Depuis décembre 1998, les piles au mercure dangereuses pour l'environnement sont interdites.** Il reste :

- des piles alcalines - des piles salines – des piles au lithium – des piles à l'oxyde d'argent (piles boutons pour montres) et des piles zinc-air (pour prothèses auditives).

Quant aux piles de poche d'éclairage, leur technologie a évolué, mais le principe reste le même... De nos jours, on utilise soit des piles, soit des lampes LED (Partie 2.61, p.315), soit des piles électroniques.

16 DEPUIS LES ANNEES 1950

Enfin, comme dans l'éclairage public, les lampes électriques utilisées dans les foyers ne cessent d'évoluer en fonction des techniques mais aussi de l'énergie consommée.

Ainsi **les lampes à incandescence** seront utilisées en milieu agricole au fur et à mesure de l'arrivée de l'électricité, ce qui correspond à une période de 60 ans environ entre 1900 et 1960 selon les régions.

A partir de 1950, les tubes à néon ou lampes fluorescentes équiperont d'abord les salles communes, les étables et les dépendances., puis les cuisines, salles d'eau et garages. Elles seront suivies de **lampes halogènes** d'abord sous forme de lampadaires autour des années 1970/1980, puis de lampes. Trop gourmandes en énergie, elles seront à leur tour progressivement remplacées par **les lampes à basse consommation** à partir des années 1985 puis par **les lampes à LED** vers les années 2000.



Tube à néon



Lampe à basse consommation



Lampe halogène



Lampe à LED



Lampadaire halogène

Ici se termine le chapitre sur l'Eclairage. En ce qui concerne les espaces public et privé, force est d'affirmer que c'est l'électricité qui a le plus amélioré nos conditions de vie. Le problème qui reste posé est la source de production. En France, l'énergie nucléaire en a produit 75% en 2012, contre 11% au plan mondial. La tendance est à réduire la part du nucléaire en utilisant des énergies renouvelables.
