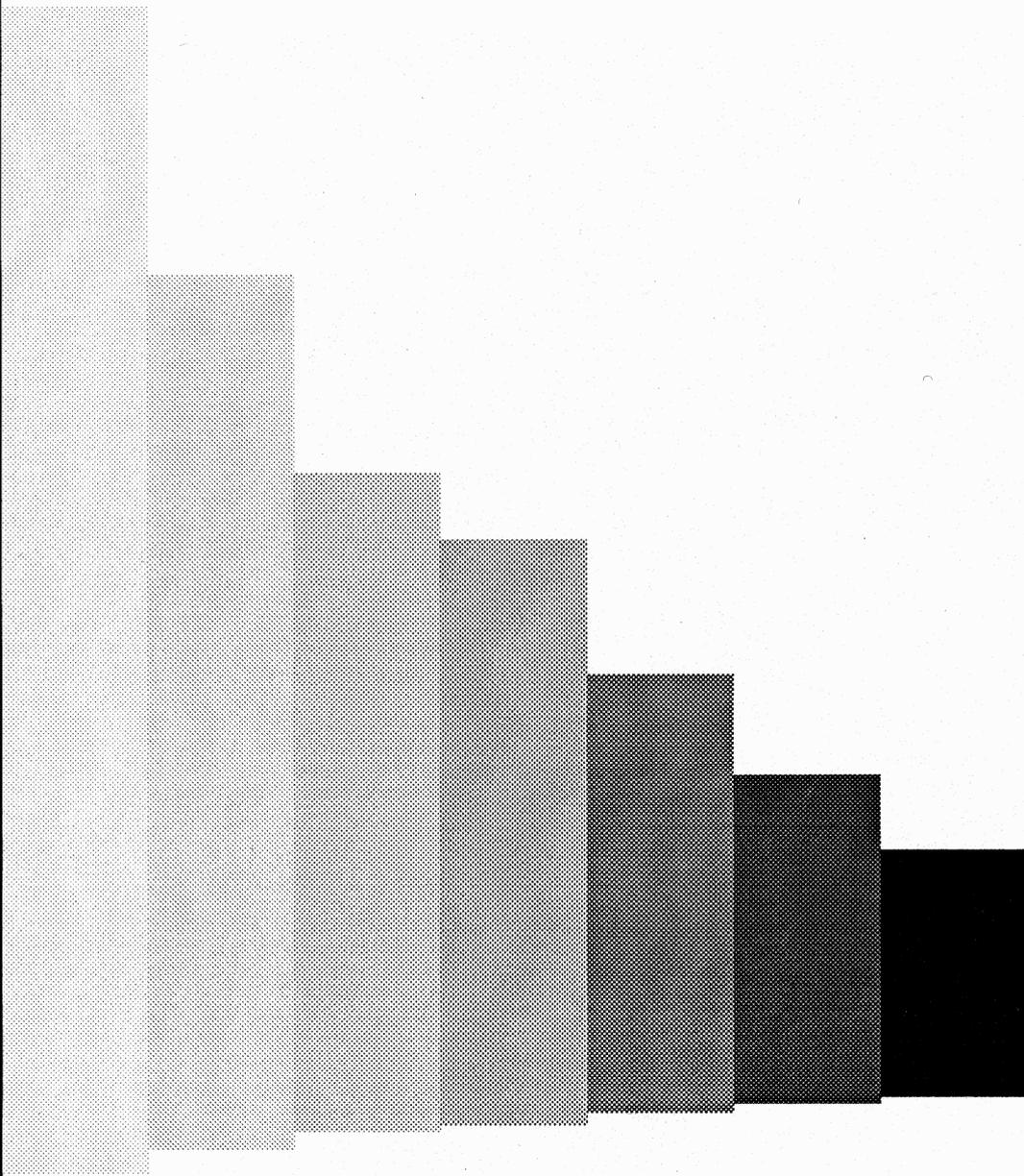


5

## Les Moyens de Communication





# LES MOYENS DE COMMUNICATION

Le besoin de communiquer est un des caractères fondamentaux de la nature humaine. Mis à part le langage, premier moyen d'expression chez l'Homme, on s'aperçoit qu'au cours des siècles l'homme a pu écrire, il a aussi pu communiquer en Braille, ou en Morse. Il a pu également successivement communiquer grâce au télégraphe aérien de CHAPPE, puis au télégraphe électrique. Les moyens plus modernes de communication nous sont maintenant familiers : la **PHOTO**, la **RADIO**, la **TELEVISION** et le **TELEPHONE**.

Retraçons par ordre chronologique l'apparition de ces moyens de communication.

## LE LANGAGE ET L'ÉCRITURE

La question de l'origine du langage se confond avec celle de l'Homme puisque l'Homme a pour caractère essentiel le fait qu'il parle. Le langage est donc le plus ancien moyen de communication que l'homme ait eu à sa disposition, et pour cause : ils sont nés ensemble.

Une date importante dans l'histoire des moyens de communication: quatre mille ans avant Jésus Christ, qui correspond à l'apparition de l'écriture en MESOPOTAMIE (IRAK aujourd'hui). Elle sert au départ à noter les comptes des marchands, plutôt qu'à écrire des histoires.



Un peu plus tard les EGYPTIENS inventent un système de petits dessins symboliques : les hiéroglyphes. On se sert à présent de l'écriture afin de fixer les connaissances.



L'alphabet sera inventé plus tard, en mille cinquante avant Jésus Christ, par les PHENICIENS, et sera repris par les GRECS.

## L'IMPRIMERIE

Le tournant dans l'histoire des moyens de communication sera l'invention de l'imprimerie. Certains attribuent cette découverte aux Chinois en l'an 800.

En EUROPE, c'est un hollandais, LAURENT CAUSTER, qui a l'idée de sculpter sur du bois et séparément les lettres de l'alphabet. En 1423, il imprime un livre de huit pages rappelant l'alphabet et les prières du dimanche.

Mais l'histoire ne retiendra que GUTENBERG qui perfectionnera ce procédé en fabriquant des caractères avec du plomb fondu. Il inventera aussi la presse à bras et imprimera en 1448, sa Bible en 42 lignes.



## LE TELEGRAPHE DE CHAPPE

A l'époque, il était impossible de communiquer sur de grandes distances : il faudra attendre LOUIS XI pour que la poste soit instituée en FRANCE. Il faut savoir qu'une lettre postée à **PARIS arrivait une semaine après à MARSEILLE**. En temps de paix, la durée de transmission importait moins qu'en temps de guerre: en effet, en cas de conflit, la communication devenait capitale. C'est à ce problème qu'a été confronté l'armée et le gouvernement français en 1793. En effet à cette époque le Convention doit faire face à de graves désordres à l'intérieur du pays. La guerre fait rage aux frontières de la FRANCE et le gouvernement a besoin de contacter les troupes combattantes situées au nord. Et pour cela, il faut trouver un moyen de communication rapide et efficace.

Et c'est à ce moment précis que CLAUDE CHAPPE (photo ci-dessous) décide de présenter son invention et d'effectuer une démonstration de son TELEGRAPHE, démonstration d'ailleurs concluante le 12 juillet 1793.

Le TELEGRAPHE de CHAPPE allait donc apporter au gouvernement français une aide aussi efficace que rapide. Mais en quoi consiste t- il donc ?

Le principe était de construire des tours, bases de ce moyen de communication. Ces tours, espacées les unes des autres d'une dizaine de kilomètres, étaient hautes de 5 à 10 mètres.

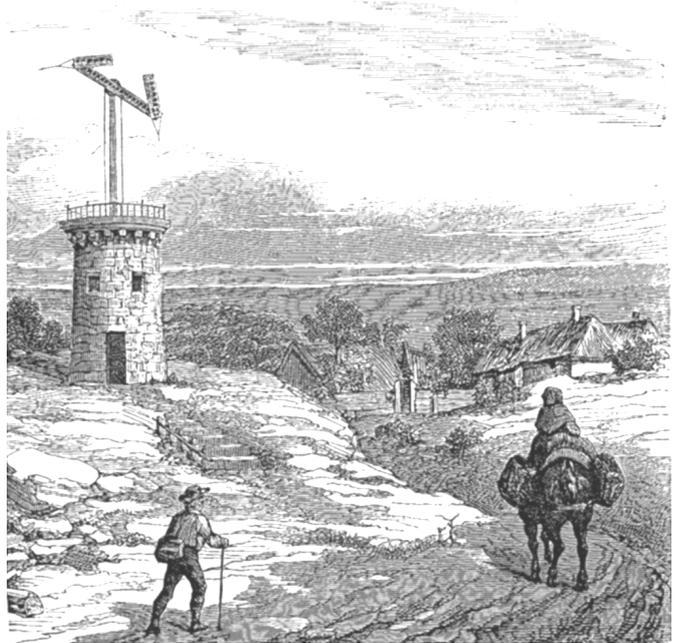




En FRANCE, on pouvait en dénombrer 534 réparties principalement entre PARIS et MARSEILLE; PARIS et BORDEAUX, et BORDEAUX et MARSEILLE via TOULOUSE.

Sur chaque tour était placé un SEMAPHORE, c'est à dire un bras articulé de plus de 5 mètres d'envergure. C'est ce dernier qui transmettait l'information. Dans chaque tour, se trouvait deux lunettes destinées à apercevoir un sémaphore situé à plus de 10km. Une de ces lunettes mesurait environ 1 m de long. Deux lunettes étaient nécessaires pour capter les messages dans les deux sens:

sens PARIS/MARSEILLE ou MARSEILLE/PARIS par exemple.



Dans chaque tour se trouvait un opérateur qui positionnait le sémaphore de manière à transmettre le message, et se chargeait de réceptionner le message de la précédente tour. Il suffisait de positionner les bras articulés de la première tour de façon à ce que l'opérateur de la deuxième tour en comprenne les positions grâce à sa lunette. Ce dernier actionnait, à son tour, les bras articulés et transmettait ce même message à l'opérateur de la tour suivante, et ainsi jusqu'au bout de la ligne, c'est à dire la dernière tour.

Supposons qu'un officier, car c'était essentiellement l'armée qui utilisait ce moyen de communication, ou un membre du gouvernement (mais jamais un



particulier), désire expédier un message entre **PARIS et MARSEILLE**: une fois le message dicté par l'officier, un messenger le transmet à la première tour où un inspecteur se charge de la coder, à l'aide d'un dictionnaire dans lequel sont mentionnées toutes les équivalences entre des groupes de mots, des phrases entières et des numéros allant de 1 à 92. Les positions que prend le bras articulé du sémaphore correspond à ces mêmes numéros: la missive est donc codée en une succession de chiffres. Une personne porte ce message à un opérateur situé en haut de la première tour. Il faut savoir que l'opérateur de la tour connaît l'équivalence entre les numéros et les positions du bras articulés et peut, de ce fait, transmettre le message immédiatement. Toutefois, l'opérateur ne connaît en rien la signification des numéros : cette précaution permet de garder secrets tous les messages qui défilent entre la première tour et la dernière. En cas d'impossibilité de transmission due au mauvais temps, donc à une mauvaise visibilité, ce système n'est toutefois pas interrompu : si un opérateur ne peut apercevoir la tour suivante, il inscrit les numéros reçus par la tour précédente (numéros correspondant aux diverses positions du bras) et expédie par porteur spécial ce message à le tour suivante. Et ainsi de suite jusqu'à ce que la visibilité soit meilleure et permette aux opérateurs de reprendre la transmission normale des messages.

Dans la dernière tour, l'opérateur donne à un inspecteur le message reçu. Ce même inspecteur se charge, à l'aide du fameux dictionnaire, de traduire la missive. Ainsi décodé, on peut faire parvenir le message au destinataire concerné. En règle générale, il fallait moins d'une heure pour expédier un message entre **PARIS et MARSEILLE**, 20 mn parfois. Et ce message passait par 116 stations.



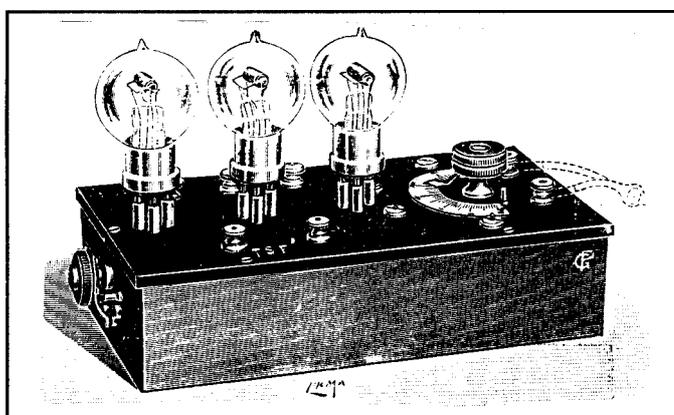
Ce moyen de communication fit ses preuves entre 1793 et 1855, date à laquelle arriva le TELEGRAPHE ELECTRIQUE de MORSE, celui-ci s'avérant plus rapide et plus efficace. Il marquera le début de la communication grand public et la fin du télégraphe aérien de CHAPPE.

## LA RADIO

Elle naît le 2 juin 1896, date à laquelle le russe ALEXANDRE POPOV transmet un message télégraphique sans fil à 250m de distance.

Trois ans plus tard, à l'aube de notre siècle, MARCONI réussit à émettre au-delà la MANCHE. Ce n'est qu'à partir de 1906, que la radio parlera: jusque là, elle ne transmettait qu'en MORSE. La nuit de NOEL 1906, fût diffusé le premier programme radio d'une station du Massachusetts. La vedette de cette émission était Réginald Fassenden, physicien à l'origine d'un système de transmission d'une onde continue permettant la transmission de la voix. Il lut la naissance du CHRIST dans l'Evangile selon ST LUC, fit écouter un disque et souhaita à tous un Joyeux Noël.

Le poste radio de la photo ci dessous date des années 20 et est à lampes.

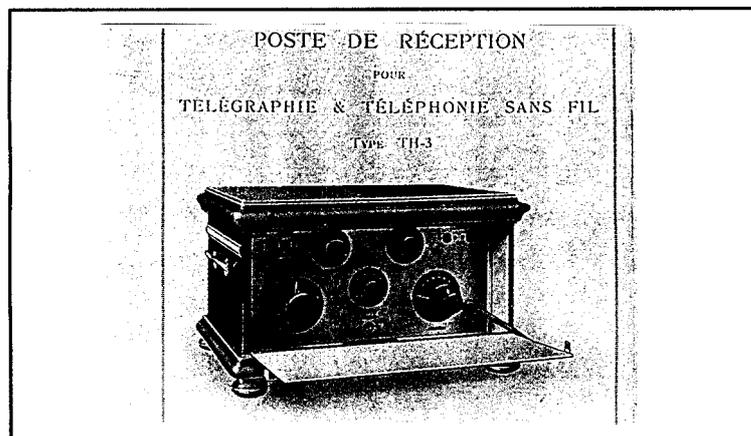




C'est à DAVID SARNOFF, travaillant à la Compagnie Marconi d'Amérique, que l'on doit la première radio pour tous. Il décrivait cette radio, comme une simple boîte à musique radiophonique réglée sur plusieurs longueurs d'ondes choisies en pressant ou tournant un bouton.

En 1920 était créée la première station de radio commerciale. Hormis les postes à GALENE que chacun pouvait fabriquer avec un minimum de matériel, les postes de radio allaient rapidement prendre la forme qu'on leur connaît.

Sur la photo suivante, on peut voir un poste à galène (cette petite pierre sur laquelle on cherchait la station avec une aiguille).



Les premières émissions en Angleterre et au Canada furent diffusées en 1919. La Nouvelle Zélande, le Danemark et l'Australie eurent leur propre station en 1921. En 1922, ce fut le tour de la France et de la Russie, et en 1925, la radio apparaissait dans le reste de l'Europe, ainsi qu'au Mexique, au Japon et en Inde.

Tout ceci n'aurait pas été possible sans le travail du physicien allemand, HENRICH HERTZ qui découvrit la propagation de l'énergie électromagnétique sous forme d'ondes à travers l'espace.

Mais il faudra attendre 1948 pour que naisse le transistor et que l'on puisse fabriquer des postes de radio de petite taille et faciles à transporter.



## LE TELEPHONE

Le téléphone sera breveté par ALEXANDRE GRAHAM BELL en 1876. Il conçoit un appareil qui, utilisant le courant électrique, peut transporter la parole à distance (ci contre).

Mais c'est en 1667 que ROBERT HOCK, physicien anglais, établit la première théorie du téléphone à ficelle (ci dessous).

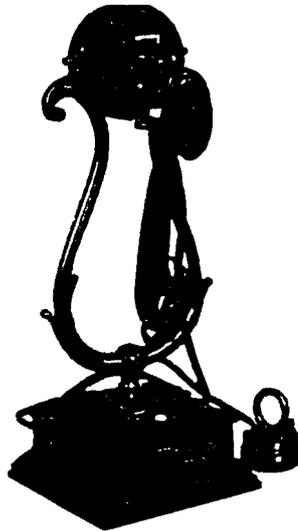


*Poste Mildé 1892*





Réaliser de tels postes demande de nombreux progrès dans la connaissance des phénomènes électromagnétiques.



*Poste Wich 1908*

Il faudra, par exemple, attendre que deux physiciens américains découvrent, en 1837, que le fait d'aimanter ou de désaimanter rapidement plusieurs fois de suite une barre métallique, produit des sons, et ceci en fonction de la fréquence des émissions de courant provoquant les aimantations.

Il semble que ce soit le français CHARLES BOURSEIL qui ait, en 1854, inventé le premier le téléphone. Son poste ne marchait pas, mais il était certain que dans un avenir proche, la parole serait transmise à distance par l'électricité.

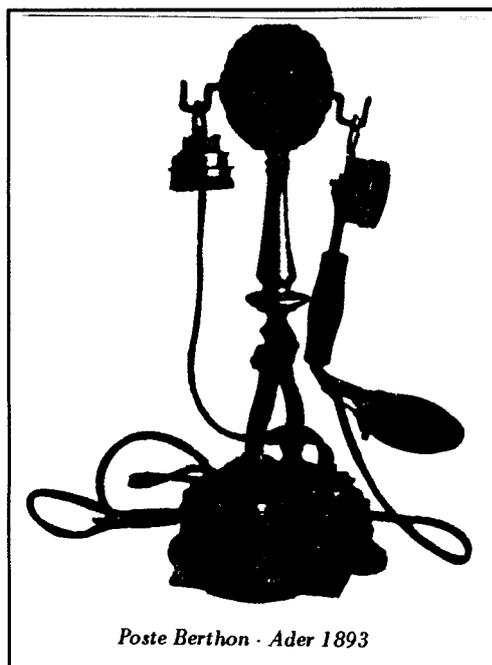
Cependant à la même époque, des recherches se concrétisaient en ITALIE et en ALLEMAGNE avec PHILIP REIS, qui dispute la paternité du nom "téléphone" à Guth, qui utilisa ce mot en 1796.

Tous ces téléphones avaient la même particularité : on parlait et on écoutait au même endroit.

Le Français Clément ADER a beaucoup apporté également au téléphone en déposant plus de 200 brevets sur ce sujet. Le plus important date du 19 Mars



1880. L'appareil construit par Clément Ader permettra en Septembre 1881 les premières transmissions musicales stéréophoniques du monde. Mais déjà en 1879, avec son ami BERTHON, il avait eu l'idée du "combiné" désormais classique, intégrant microphone et écouteur dans un même boîtier.



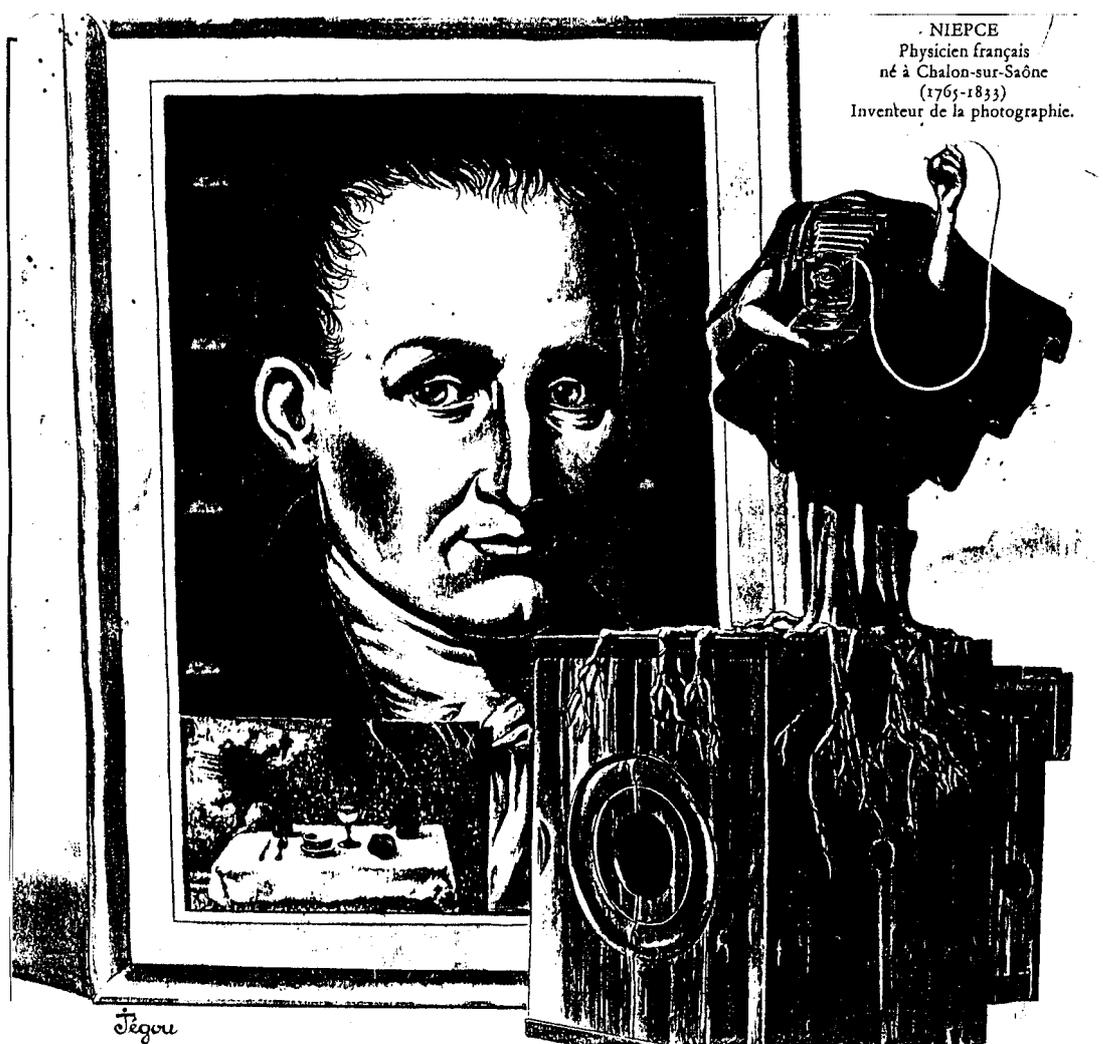
En Mars 1891 fut inaugurée la première liaison téléphonique entre Paris et Londres, grâce aux câbles sous-marins.

## LA PHOTOGRAPHIE

Un demi siècle avant l'invention du téléphone survint une découverte tout aussi importante : la photographie. C'est en effet en 1829 que Joseph Nicéphore NIEPCE parvient à fixer l'image donnée par une chambre noire, au prix d'une séance de pose de 8 heures ! Treize ans plus tard, Jacques DAGUERRE réduit le temps de pose à une



demi-heure. Pendant ce temps, en Angleterre, Fox TALBOT obtient un négatif permettant de réaliser autant de tirages que l'on veut.

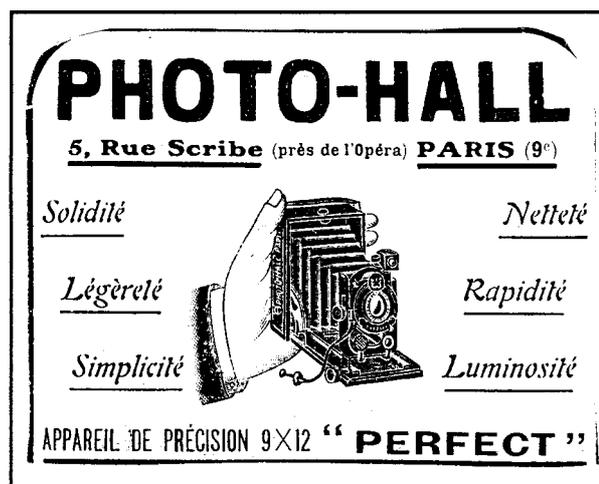


En 1869 Louis DUCOS DE MAURON réalise la première photo couleur.  
 En 1888 Georges EASTMAN invente le rouleau à pellicule et le BROWNIE Kodak, un appareil photo très simple et facile à utiliser: il suffisait d'appuyer!  
 C'est le début de la photo pour tous.  
 Mais c'est à la musique que nous devons la photo couleur accessible à tous,



puisque c'est un violoniste / pianiste, chimiste à ses heures perdues, qui en invente le principe en 1932.

En 1947, Edwin LAND invente la photo à développement instantané et commercialise ce que nous connaissons tous sous le nom de "POLAROID".



Mais comment fonctionne une pellicule photo? C'est un film plastique sur lequel on dépose une émulsion de 5 microns d'épaisseur (deux cent fois moins qu'un millimètre), composée de grains de sel d'argent sensibles à la lumière.

Ces grains ont la propriété de se modifier lorsqu'ils sont frappés par la lumière ils se transforment en argent pur. Lorsque l'on "expose" le film, c'est à dire que l'on projette une image sur lui, les sels d'argent correspondant aux parties lumineuses se transforment en argent pur, alors que ceux dans les parties sombres ne changent pas. Quand l'exposition est finie, on trempe le film dans le bain "révélateur". Le révélateur est un produit qui détruit les sels d'argent mais qui ne touche pas à l'argent pur. Il ne va donc rester sur le film que les grains d'argent (de couleur noire) qui correspondent aux parties claires de l'objet photographié: on a obtenu un négatif de l'objet, noir si l'objet était clair, clair si l'objet était

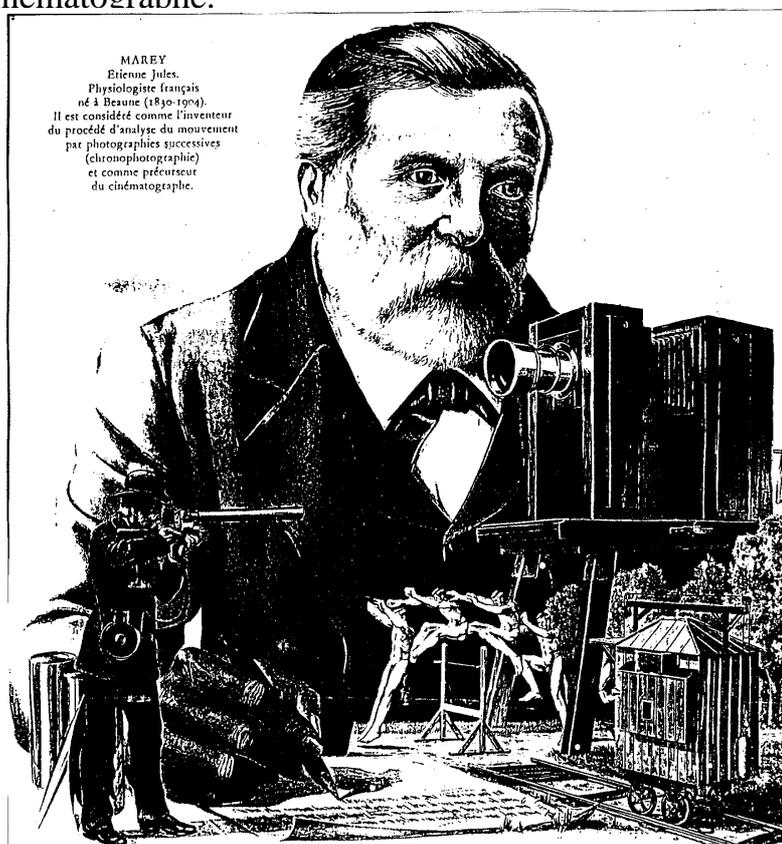


## LE CINEMA

C'est en Europe en 1830 qu'est inventé le cinéma. Le principe est simple: il suffit de prendre plusieurs photos ou de faire plusieurs dessins représentant les différentes phases d'un mouvement, de les mettre côte à côte sur un "disque magique" que l'on fait alors tourner et dans lequel on regarde par une fente: l'œil voit alors les images défiler très vite et le mouvement se reconstitue comme par miracle.

Mais pour les historiens du film, le cinéma est né en 1895, lorsque dans le Salon indien du grand Café des Capucins à Paris, les frères LUMIERE présentent leur invention.

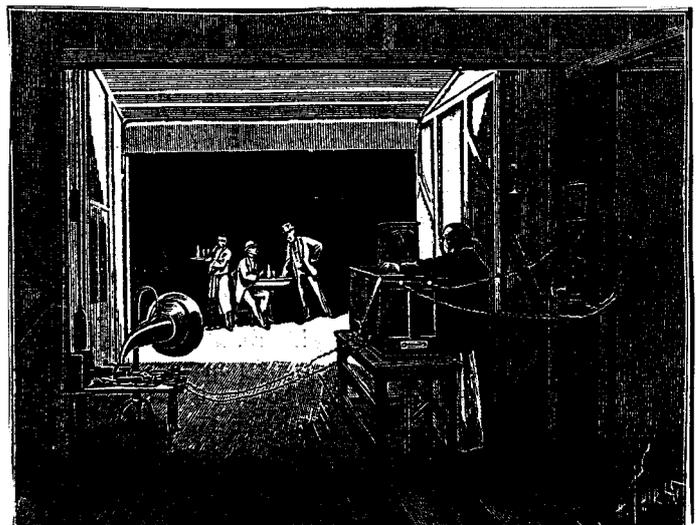
Un autre personnage a beaucoup contribué à l'apparition du cinéma : c'est Etienne Jules MAREY, physiologiste français. Il est considéré comme l'inventeur du procédé d'analyse du mouvement par photographies successives et comme précurseur du cinématographe.





Mais c'est dans le NEW JERSEY que furent mises au point la première véritable caméra et sa visionneuse associée, dans les laboratoires de THOMAS EDISON, par ailleurs inventeur de l'ampoule à incandescence et du phonographe.

Le "KINETOSCOPE" d'Edison n'était pas spécialement novateur puisqu'il utilisait des méthodes et des mécanismes déjà connus. Edison les amena néanmoins à un degré de perfectionnement qui fait que le kinétoscope est aujourd'hui considéré comme le précurseur de tous les appareils de cinéma. Les premiers films (1894) ne duraient guère plus de deux minutes, ce qui limitait leur attrait. Le cinéma allait-il mourir de cette limitation ?





Il faudra attendre 1923 pour que les techniciens parviennent à enregistrer le son d'un film, et 1927 pour que les frères WARNER produisent le premier grand film parlant "LE CHANTEUR DE JAZZ" dont les premiers mots furent : "vous n'avez rien entendu ?"

Les films devinrent d'année en année **plus somptueux et on se pressait pour les voir**. En 1930 aux USA, plus de 100 millions de personnes se rendaient au cinéma par semaine.

## LA TELEVISION

Si la Télévision est née officiellement le 27 Janvier 1926, ses grands principes sont beaucoup plus vieux puisqu'ils remontent à 1817 en Europe. Le couronnement de la Reine ELISABETH II d'Angleterre en 1952, retransmis en direct, marque le début de la gloire populaire du petit écran.

Tout commence donc en 1817, où le chimiste suédois BERZELIUS découvre la propriété qu'à le Sélénium (métal rare) de changer ses caractéristiques électriques selon l'éclairement reçu : la cellule "photo-voltaïque" est née. Sa fonction principale est de transformer la lumière en courant électrique. Ces travaux seront confirmés en 1873.

En 1875, le physicien américain GAREY propose d'utiliser le Sélénium pour transmettre les images à distance. Ce sera chose faite en 1877 grâce au notaire français SELENCQ.

En 1907 apparaît le mot "télévision" (étymologiquement "voir à distance"), suite à la première transmission d'une photo entre PARIS et VERDUN par l'Allemand KORN.

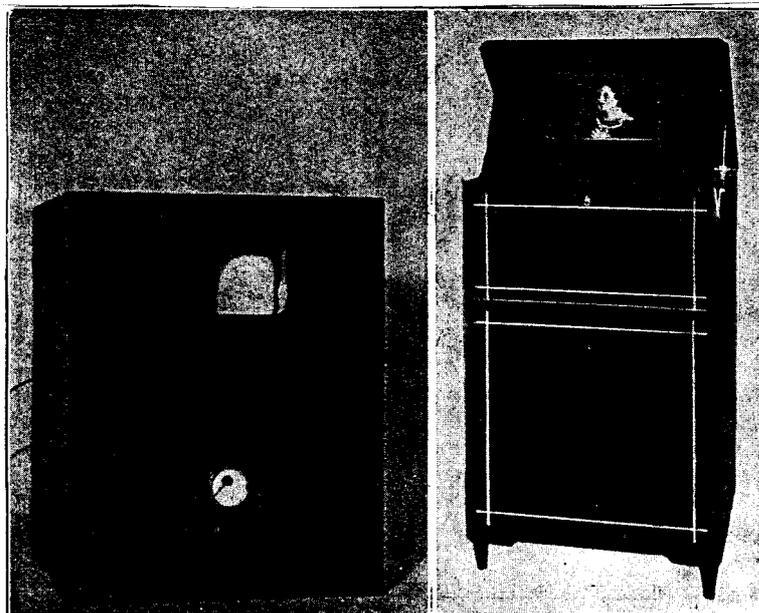
En 1921 on peut déjà traverser l'Atlantique.

Le premier système de télévision est créé en 1923.



En 1927, aux Etats Unis, la compagnie BELL TELEPHONE organise la première émission télévisée en direct entre NEW YORK et WASHINGTON. Les premiers essais de télévision couleur ont lieu un an plus tard.

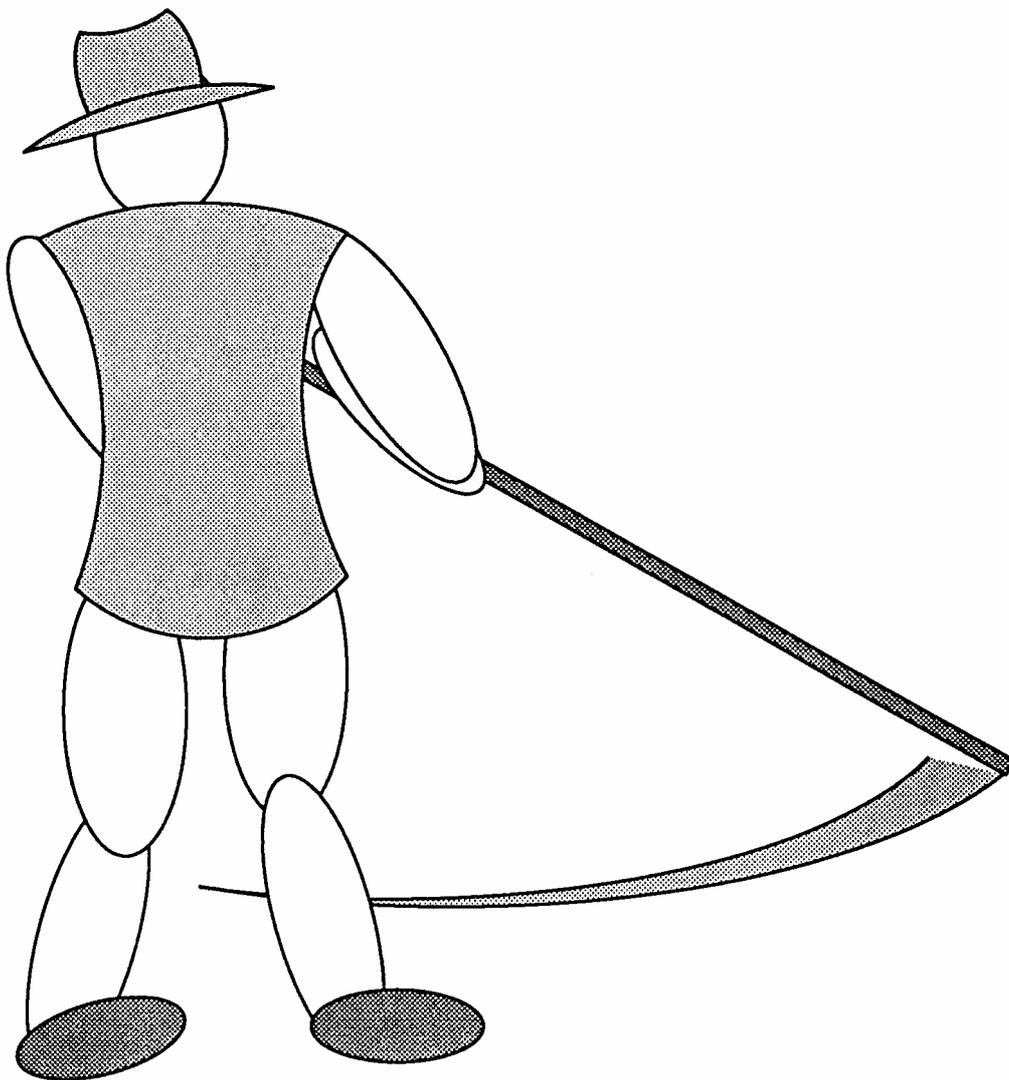
Les premières émissions régulières aux USA datent de 1941 et se font depuis l'EMPIRE STATE BUILDING. Il faudra encore attendre deux ans pour que la France s'équipe d'un système de télé-diffusion installé sur la Tour EIFFEL.



La télévision couleur est officiellement créée en France le 10 Janvier 1967. La première chaîne ne diffusera néanmoins en couleur que le 1er Janvier 1976, mais les premiers pas sur la Lune de Neil Amstrong le 21 Juillet 1969 seront retransmis en couleur et en direct.

La série des Cahiers du Musée du Lherm comprend :

- 1 : De la Houe au Semoir
- 2 : De la Faucille à la Batteuse
- 3 : Les travaux liés au Bois
- 4 : Les moyens de locomotion
- 5 : Les moyens de communication
- 6 : Du Moulin au Four du Boulanger



Musée Art et Traditions Populaires  
"CAP AL CAMPESTRE"