

LIGNE DU TEMPS – CHAPITRE 4

L'HUMAIN ET LES ONDES QU'IL PERÇOIT

1997 Invention du DVD

Le DVD est un disque optique numérique ayant plusieurs applications : il peut servir pour la vidéo, l'audio, pour le stockage de données, etc. Il ressemble à un CD, mais le format d'encodage et la densité d'information contenue dans ce disque sont différents. Plusieurs personnes et plusieurs compagnies ont travaillé au développement du DVD. Ce type de disque a été mis au point en 1995, et il a été mis en marché à grande échelle à partir de 1997. Pour le visionnement de films, il a remplacé la cassette VHS, qui était le standard depuis les années 1980. À l'origine, DVD signifiait *Digital Video Disc* (disque vidéo numérique), puis d'autres créateurs du DVD ont proposé *Digital Versatile Disc* (disque numérique polyvalent); on dit maintenant tout simplement DVD. Le disque compact pour la musique, quant à lui, a été mis au point en 1979 et commercialisé à partir de 1982.

1979 Mise en service des premiers téléphones portables

C'est en Suède, en 1979, qu'on met en service les premiers téléphones portables. On les a d'abord utilisés dans les voitures et les bateaux. Le téléphone portable fonctionne comme un téléphone sans fil, comportant un récepteur et un émetteur liés à une antenne. Les premiers téléphones portables étaient branchés dans un véhicule alimenté soit par un bloc-piles ou directement par la batterie du véhicule. On l'appelle aussi téléphone portatif, téléphone mobile, téléphone cellulaire ou cellulaire, en raison du découpage du territoire en cellules de petites dimensions, chacune étant desservie par un émetteur-récepteur (ou transmetteur). Le tout est contrôlé par un système informatique.

1943 Invention de la télévision couleur

C'est l'ingénieur écossais John Baird, inventeur de la télévision en noir et blanc, qui fait la première démonstration publique de la télévision en couleurs au Dominion Theater de Londres. Pour former des couleurs différentes, on utilise trois canons à électrons dans le tube cathodique : un bleu, un vert et un rouge. C'est ensuite vers 1951 que les premières émissions de télévision en couleurs sont diffusées aux États-Unis, en 1966 au Canada et en 1967 en Europe.

1925 Invention de la télévision noir et blanc

La télévision est la transmission, par ondes radio (ondes électromagnétiques), d'images animées qui sont reproduites sur un poste récepteur appelé téléviseur. Un ingénieur écossais, John Baird, réussit à obtenir la première vraie image télévisée dans son laboratoire, puis fait une démonstration publique à Londres en 1926.

Cette télévision était actionnée par un système mécanique. Ceci correspond à la naissance officielle de la télévision en Europe. Durant cette même période, l'inventeur américain Charles Jenkins produit aussi des images en direct et fait des démonstrations. La toute première émission publique voyage par les ondes en 1931, en France, grâce à l'ingénieur français René Barthélemy. Les premiers téléviseurs sont ensuite commercialisés à partir des années 1930 en Europe et aux États-Unis. Cependant, la télévision ne fait son apparition au Canada qu'en 1952.

1906 Première transmission de paroles et musique par radio AM

La première émission publique de radio dans laquelle de la musique et la voix humaine sont transmises est réalisée aux États-Unis par l'inventeur canadien Reginald Fessenden. L'émission a été captée à plusieurs centaines de kilomètres. Il avait déjà, en 1900, réussi à transmettre la voix humaine pour la première fois de l'histoire grâce à la transmission par modulation d'amplitude (AM). Bien que la radio AM a l'avantage d'être simple à mettre en œuvre, on utilise de plus en plus la radio FM (modulation de fréquence) qui produit des sons de meilleure qualité. La diffusion des premières émissions de radio FM a lieu en 1929.

1876 Invention du téléphone

L'inventeur américain Alexander Graham Bell, d'origine écossaise, dépose le brevet d'invention du téléphone, d'abord une machine simple transformant les sons en signaux électriques, en 1876. Après avoir franchi une certaine distance le long d'un fil, une autre machine convertissait les signaux électriques en sons. Sur les premiers types de téléphone, il n'y avait qu'un microphone et un haut-parleur, mais pas de cadran. On appelait l'opérateur avec le crochet situé sur le côté de l'appareil. C'est en 1877 que l'inventeur américain Thomas Edison perfectionne cette invention en ajoutant un microphone qui améliore la transmission de la voix. Le cadran à roulette est ensuite ajouté en 1923 par le Français Antoine Barnay; il permet d'appeler directement sans passer par l'opérateur. On le remplace plus tard par le clavier à touches encore utilisé de nos jours.

1874 Invention de l'ampoule électrique

C'est un étudiant canadien qui invente l'ampoule électrique, perfectionnée en 1878 par le chimiste, physicien et inventeur anglais Joseph Swan, et par l'inventeur américain Thomas Edison, qui dépose le brevet en 1879. Cette première ampoule à incandescence était faite d'un filament de carbone dans une ampoule sous vide. Lorsqu'elle était soumise à un faible voltage, cette matière se consumait en éclairant durant plusieurs heures.

1849 Mesure précise de la vitesse de la lumière

La vitesse de la lumière a été estimée pour la première fois en 1676 par l'astronome danois Oläus Römer, qui étudiait le mouvement des satellites de Jupiter. Il l'évalue alors à environ 215 000 km/s. En 1849, deux physiciens français réussissent à mesurer plus précisément la vitesse de la lumière avec des méthodes différentes, s'inspirant des expériences de Galilée. Hippolyte Fizeau est le premier à y arriver. Il utilise un montage comprenant une source de lumière, une roue dentée rotative et un miroir. Il arrive à une vitesse d'environ 315 300 km/s, valeur surestimée par rapport à la vitesse précise maintenant connue. Léon Foucault utilise un système comportant un miroir tournant, et réussit, en 1862, à établir la vitesse de la lumière précisément à 298 000 km/s, ce qui est très près de la vitesse exacte, qu'on arrondit à 300 000 km/s. Ces expériences ont prouvé que la lumière est une onde (composée d'ondes électromagnétiques).

1801 Découverte des rayons ultraviolets

Les rayons ultraviolets, de longueurs d'onde au-delà du spectre de lumière visible, sont découverts par le physicien allemand Johann Willhelm Ritter qui en étudiait l'action sur le chlorure d'argent. Ce phénomène contribue à la mise au point des plaques photographiques.

1636 Mesure de la vitesse du son

La vitesse à laquelle les ondes sonores se déplacent (vitesse de propagation du son) est mesurée pour la première fois par le mathématicien et philosophe français Marin Mersenne. Par la suite, de nombreux savants ont souvent tenté de mesurer la vitesse du son par des expériences variées, comme des canons placés en hauteur. La valeur est ensuite précisée à l'aide de nombreuses expériences effectuées par des scientifiques européens (français, anglais, hollandais, italiens, allemands), au cours du 18^e siècle, dont l'astronome et physicien français François Arago. Plus tard, dans les années 1820, des études sont faites dans d'autres milieux que l'air : dans l'eau et dans les solides.

1589 Découverte de la composition de la lumière par un prisme

Dans ses écrits sur les lentilles, le physicien italien Giambattista Della Porta rapporte des expériences d'optique utilisant un prisme triangulaire. Vers 1666, Newton précise cette découverte et démontre, par l'utilisation d'un prisme qui permet de disperser les couleurs, que la lumière blanche est composée de plusieurs couleurs. Il arrive à cette conclusion en étudiant le phénomène de la réfraction, phénomène par lequel la lumière est déviée quand elle passe d'un milieu à l'autre, donc de l'air au verre du prisme, puis du verre à l'air. Il montre que les différentes couleurs dévient selon des angles différents.

1285 Première utilisation de lunettes correctrices pour la vue

On attribue l'invention des lunettes pour corriger la vue au physicien italien Salvino Degli Armati. On les fabrique avec des verres convexes entourés de cercles faits de différents matériaux, souvent dotés d'un manche pour les tenir. Ces lunettes, qui servaient à lire et écrire, étaient donc destinées aux presbytes et aux hypermétropes. C'est vers la fin du 15^e siècle qu'on invente les lentilles concaves pour corriger la myopie. Au 18^e siècle, on ajoute des branches aux lunettes pour qu'elles tiennent derrière l'oreille; on n'a donc plus à les tenir en place avec la main, ni à porter de « pince-nez » inconfortable.

VERS 50 Démonstration des règles de base de la réflexion

Bien que les lois de la réflexion de la lumière soient connues depuis l'Antiquité, c'est vers l'an 50 que l'ingénieur et mathématicien grec Héron d'Alexandrie explique que les angles d'incidence et de réflexion de la lumière sont égaux, permettant ainsi à la lumière de prendre le chemin le plus court. Cela s'avère exact pour les miroirs plans et convexes. Le principe de Fermat, élaboré en France en 1657 par le mathématicien et physicien français Pierre de Fermat, précise ensuite cette règle en disant que les rayons lumineux prennent le chemin le moins long.

VERS -2500 Découverte de la chambre noire servant à produire une image inversée

En Chine, le philosophe Mo-Ti fait une découverte qui aura un impact important dans l'histoire de la photographie. Il observe que la lumière qui entre dans une pièce par un petit trou projette, sur le mur opposé, une image inversée des objets situés devant ce trou. Plus tard, au 4^e siècle av. J.-C., le philosophe grec Aristote utilise le même principe pour observer les éclipses solaires dans une pièce sombre. Au 11^e siècle, le mathématicien et physicien arabe Ibn Al-Haytham Alhazen utilise la chambre noire pour étudier les phénomènes liés à la lumière. Vers 1839, ce principe sert à élaborer la technique de la photographie et il est encore utilisé dans tous les appareils photos.