

De la TSF à l'iPad...

Ligne du temps d'une évolution technologique qui a marqué le 20^è siècle et le début du 21^è siècle...



L'un des événements majeurs de l'année passée a été le lancement par Apple de sa tablette Ipad, en avril. Dans quelques jours, la télévision fêtera son 85^è anniversaire (ndlr nous y reviendrons prochainement), entre ces deux extrêmes, la technologie a évolué à une vitesse fulgurante pour révolutionner notre façon de travailler, nos loisirs, nos médias... bref notre vie. Aujourd'hui, nous pouvons lire nos e-mails sur un téléphone intelligent tout en surfant sur le net par le biais d'une tablette qui tient dans la main... On est bien loin du bon vieux Commodore 64, du mange-disque ou de WordPerfect et à des années-

lumières de Colossus, le premier ordinateur qui fonctionnait sur un système binaire... Je vous propose une ligne du temps de cette évolution technologique !

Au début, il y avait le téléphone, apparu officiellement en **1861** de l'esprit du physicien allemand Johann Philipp Reis qui fut le premier à utiliser le terme *téléphone*, puis il y eut la radioélectricité de Guglielmo Marconi qui permettait la propagation d'ondes électromagnétiques. L'ingénieur physicien italien dépose son brevet en **juin 1896** alors que débute la ruée vers l'or dans le Klondike canadien, que viennent d'avoir lieu les premiers Jeux Olympiques de l'ère moderne et que la presse écrite entre dans une phase d'expansion avec la naissance du Daily Mail à Londres. La première transmission d'ondes par radio se fait, entre l'Angleterre et la France, en **1899**. Le **23 décembre 1900**, pour la première fois, une voix humaine, celle de l'inventeur canadien Reginald Fessenden, est transmise par radiophonie. Six ans plus tard, le **24 décembre 1906**, le même Fessenden réalise la première émission de radio, il souhaite un Joyeux Noël aux quelques privilégiés qui peuvent l'entendre, joue *Douce Nuit* au violon et lit quelques extraits de la Bible... Il ouvre la grande époque de la radio et de la fameuse TSF (Transmission Sans Fil) !

Les phono-valises représentent, en **1910**, une évolution capitale pour l'écoute de la musique. Depuis 1888, le gramophone permet, grâce à Emile Berliner, d'écouter de la musique sur un disque gravé, en zinc d'abord, en ébonite ensuite, mais la machine est lourde et encombrante. Les phono-valises permettent, désormais, d'emmener de la musique en voyage...

1er janvier 1922, après plusieurs années de travail notamment grâce à l'ingénieur allemand Karl-Ferdinand Braun (décédé en 1918), le tube cathodique est lancé sur le marché. Il permet, grâce à un champ électrique, de projeter des électrons sur un écran adapté afin de reproduire une image. La télévision est en marche... Au départ, on ne peut reproduire que des formes simples mais, en **1925**, John Loggie Baird, un ingénieur écossais, parvient à reproduire un visage humain, reconnaissable qui plus est. Le **27 janvier 1926**, dans un magasin londonien, Baird procède au premier essai public de télévision. Le principe de la télévision se développe dans les années trente et se popularise. Son évolution sera interrompue par la Seconde Guerre Mondiale pour mieux reprendre dans les années cinquante...

En **janvier 1928**, la société américaine International Business Machine (aujourd'hui surtout connue sous son acronyme !) dépose un brevet pour la carte perforée, une feuille de carton bristol mince et rectangulaire qui permettait de stocker quantité d'informations traduites en perforation sur le carton. Nous sommes à l'ère de la mécanographie !

La société Polaroid Corporation développe, en **1929**, la feuille polarisante qui permet de polariser la lumière. Il s'agit d'une révolution dans la photographie dont l'invention officielle remonte à 1839. Cette feuille polarisante équipera des appareils photographiques imaginés par Polaroid Corporation qui seront commercialisés dans les années trente.

La société américaine RCA Victor dépose le brevet du disque vinyle, en **1930**. Il permet d'enregistrer tous les sons, musique et voix, sur une surface plane et légère à l'aide d'un microsillon en spirale qui court sur chacune des deux faces du disque. Au fil du temps, le disque vinyle évoluera en divers types de différentes tailles dont la lecture, en tours par minutes, permet de stocker plus ou moins d'informations musicales : les 16 tours, 33 tours, 45 tours et 78 tours... En parallèle se développe la technologie de l'électrophone, communément appelé pick-up dans les pays anglo-saxons et tourne-disques dans les pays francophones, qui remplace le gramophone.

Vente du premier poste de télévision à tube cathodique, en **1934**, en Allemagne. Il est créé et commercialisé par la société Telefunken. Les premières télévisions ne seront vendues qu'en **1936** en Angleterre, en **1937** en France, et en **1938** aux USA...

La Machine de Turing, un calculateur universel programmable, est présentée au public en **1936**. Le mathématicien britannique Alan Mathison Turing invente le concept de science informatique (ou *computer science*) dans un article publié dans une revue scientifique. Sa machine est capable d'effectuer tout type de calcul à partir d'un code binaire reposant sur des 1 et des 0. C'est la naissance de ce que l'on appellera l'intelligence artificielle. Colossus est le premier véritable ordinateur, dérivé de la Machine de Turing, il est créé en Angleterre durant la Seconde Guerre Mondiale, afin de déchiffrer les codes secrets allemands. Colossus était capable de réaliser 5000 opérations par seconde... C'est le début de l'ère informatique. A la fin du conflit, Colossus est démonté et laisse la place à ENIAC (*Electronic Numerical Integrator Analyser and Computer*) qui est le premier computer totalement électronique; ENIAC peut gérer 100.000 additions, 357 multiplications et 38 divisions par secondes... Il est capable de résoudre tous les problèmes reposant sur les mathématiques et les chiffres.

Sentant l'évolution des technologies de communication, Lee Byungchul fonde, le **1er mars 1938** à Daegu en Corée du Sud, la société Samsung dont l'objet est la vente de produits électriques puis électroniques.

La première émission de télévision en couleur est montrée lors du salon International de la Radiodiffusion de Berlin, au **printemps 1939**. Le principe restera confidentiel et il faudra attendre encore une vingtaine d'années pour qu'il se développe.

A la **fin des années quarante**, apparaît la bande magnétique qui permet de stocker les informations audios. Elle permet l'enregistrement de sons et va remplacer progressivement le 78 tours notamment dans l'univers de la radio car elle prend nettement moins de place et est plus flexible que le disque 78 tours. La bande magnétique est enroulée autour d'un support en plastique; l'enregistrement se fait sur des machines à 7, 8 ou 9 pistes qui mixent les sons pour les enregistrer sur une seule bande magnétique. Le Nagra, inventé par l'ingénieur suisse Stefan Kudelski en **1950**, sera le premier magnétophone à bandes magnétiques. L'informatique s'empara aussi de la bande magnétique pour stocker des données de masses en remplacement de la carte perforée (ndlr celle-ci sera pourtant utilisée jusque dans les années septante).

A l'**aube des années cinquante**, la téléphonie sans fil apparaît, aux Etats-Unis, grâce à un système de transmission de la voix par ondes radioélectriques. Les premiers téléphones mobiles apparaissent mais ils sont tellement lourds et encombrants qu'ils ne peuvent être utilisés que dans une voiture, une grande partie du coffre étant utilisée pour stocker le terminal. L'autonomie du téléphone est assurée par le système électrique de la voiture.

La première émission de télévision en direct a lieu, en France, depuis les Champs-Élysées, le **5 juin 1947**. En Belgique, le premier direct a lieu le **11 septembre 1951**, il s'agit d'une représentation de la pièce de théâtre *Je vais m'en aller*, de Tristan Bernard.

IBM introduit, en **1955**, le mot "*ordinateur*" dans la langue française.

le **1er janvier 1956**, IBM encore lance le RAMAC 305 (*Random Acces Memory of Accounting and Control*), il s'agit du premier disque dur. Il utilise 50 disques de 60 cm de diamètre qui tournent à 1200 tours/secondes. RAMAC pèse une tonne, à la taille d'un frigidaire, une capacité de données de 5 Mo et coûte 50.000\$... Il est le premier ordinateur à être commercialisé; il s'en vend un millier entre 1956 et 1960.

Le **1er janvier 1957**, la télévision en couleurs fait son apparition aux Etats-Unis. Désormais, plusieurs programmes seront diffusés en couleurs. La commercialisation des postes de télévision en couleurs se popularise dès l'aube des années soixante.

1960, l'armée américaine travaille sur le développement du Global Positioning System (GPS), un système de géolocalisation qui permettra de localiser un individu partout dans le monde. Cela demandera plusieurs années de travaux acharnés...

En **juillet 1962**, le MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) met en place les premiers réseaux d'ordinateurs et parvient à échanger de l'information entre ces différents ordinateurs. Ce principe est mis en place pour permettre aux agents du Département de la Défense des Etats-Unis d'échanger rapidement des informations entre eux pour garantir la sécurité du pays (ndlr nous sommes en pleine Guerre Froide). La première connexion longue distance entre deux systèmes informatiques a lieu en **1965**, entre le Massachusetts et la Californie. En **1966**, Lawrence T. Roberts, un chercheur du MIT est chargé de créer un système de transmission simple d'informations informatisées. Ce système est appelé ARPANet (*Advanced Research Project Agency Network* ou *Projet Avancé de Recherches pour les Réseau de l'Agence*)... Il s'agit des balbutiements de l'internet ! Le premier courrier électronique (e-mail) est adressé par le système Autodin grâce au réseau ARPANet durant l'année 1966.

Philips et Thomson profitent de la technologie optique et créent, en **1965**, le laserdisc. Il sera commercialisé dès 1972. Il permet une qualité d'enregistrement nettement supérieure à la bande magnétique mais son prix est inabordable pour la plus grande frange de la population. En outre, il faut un appareillage spécial pour lire le laserdisc... Mais ce sont là les prémises du CD et du DVD !

En **juin 1966**, en Finlande, la fusion de trois entreprises donne naissance à Nokia qui se spécialise dans le commerce du caoutchouc, de la vente de postes de télévision et de la téléphonie. La société finlandaise ne conservera que la téléphonie à partir de 1992...

Une double nouveauté capitale apparaît le **1er janvier 1967** : IBM commercialise la première disquette souple (floppy disk) de 8 pouces tandis que Sony lance la première cassette audio. La disquette d'IBM peut contenir jusqu'à 80 Ko (80.000 caractères) d'informations et vient en complément du disque dur des ordinateurs. Elle permet aussi de transporter des informations d'un ordinateur à un autre... La cassette audio de Sony est une adaptation de la bande magnétique, elle permet avec un lecteur de cassette adapté, au grand public d'enregistrer et d'écouter la musique qu'il souhaite.

Janvier 1970, après plusieurs mois de recherches, Georges E. Smith et William Boyle, deux chercheurs des Laboratoires Bell, proposent leur capteur CCD qui permet de transformer une image en signaux. Cette invention concerne l'imagerie astronomique mais elle sera adaptée aux caméras et aux appareils photos... Ce sont là les débuts de l'imagerie numérique !

Révolution domestique en **1972** avec l'apparition du VCR (*Video Cassette Recording*), communément appelé magnétoscope, qui permet l'enregistrement de programmes de télévisions. L'enregistrement se fait une sur bande magnétique d'1/2 pouce. Quelques mois plus tard, un programmeur est ajouté à la machine, il permet de prévoir ses enregistrements à l'avance... En **1975**, la cassette Betamax est commercialisée par Sony; la bande magnétique est protégée par une coque en plastique. Betamax permet l'enregistrement domestique et la conservation d'émissions de télévision; elle est concurrencée la VHS (*Video Home System*), de JVC, à partir de **1976** et ensuite par la V200 de Philips, en **1978**. C'est finalement le système VHS qui remportera la bataille de l'enregistrement domestique, Betamax (de meilleure qualité mais de durée moins longue) devenant un système professionnel et V2000 disparaissant du marché dans les années quatre-vingt.

A Albuquerque, au Nouveau Mexique, en **juillet 1975**, Bill Gates et Paul Allen fondent une société de création de logiciels informatiques. Cette société est baptisée Microsoft qui est la contraction des mots *Microcomputer* et *Software*... Gates et Allen vont créer, pour IBM, un système d'exploitation d'exploitation nommé MS-DOS. Avec le développement de l'informatique pour tous, ce système va connaître, dans les années quatre-vingt et nonante, un succès exceptionnel. Il équipera tous les ordinateurs de chez IBM et tous les Personal Computers (PC) avant de laisser la place à Windows, plus convivial et plus ergonomique dans les années 2000.

Steve Jobs et Steve Wozniak créent, le **1er avril 1976**, la société Apple Computer Incorporation. La société est portée sur les fonds baptismaux pour commercialiser un ordinateur grand public appelé Apple I dont le prix de vente est fixé à 666,66\$. Il se vend 200 exemplaires de cet ordinateur. L'Apple I est le premier micro-ordinateur qui comprend un clavier, un moniteur et un microprocesseur. En **mars 1977**, l'Apple II, plus compact et plus performant, est déjà sur le marché... il est aussi deux fois plus cher que son prédécesseur ! Pour l'anecdote, un Apple I a été adjugé aux enchères chez Christie's à 210.000\$ le 23 novembre 2010.

L'entreprise américaine Atari révolutionne la façon de jouer en sortant, le **14 octobre 1977**, sa console de jeu Atari 2600. Il existait certes des bornes à arcades sur lesquelles on pouvait jouer (notamment au fameux Pong, le jeu de ping-pong avec deux barres et un carré stylisé !) mais elle se trouvaient dans des lieux de consommation ou des parcs de jeux. Avec la console Atari 2600, le jeu électronique envahit les foyers particuliers. Il n'existe cependant que très peu de jeux : Combat, Pong, Space Invaders ou Monaco GP...

L'heure est à la miniaturisation ! Le **1er janvier 1978**, Sony lance son walkman ou baladeur qui permet de glisser la musique dans sa poche. Il fonctionne avec des cassettes audio... L'année suivante, **1979**, Philips, Hitachi et Sony s'associent pour trouver un support de stockage d'informations musicales et un lecteur qui reposeraient sur la technologie numérique. Le Compact Disk est en gestation ! Les premiers prototypes avaient un diamètre de 11,5 cm et une capacité d'enregistrement équivalente à 60 minutes...

C'est aussi durant l'année **1978** que les premiers satellites GPS sont envoyés dans l'espace sur ordre du Président Jimmy Carter. L'armée américaine dispose désormais de son système de géolocalisation.

22 mai 1980, la société japonaise Namco sort un jeu électronique qui va marquer le jeu d'arcades et qui sera l'un des plus populaires jamais créés : Pacman. Le jeu est simpliste mais il plaît et grâce à lui plus de 100.000 consoles de jeux électroniques sont vendues. Toujours lors du **printemps 1980**, Corel lance le traitement de texte WordPerfect qui fonctionne sous MS-DOS. WP sera considéré comme le traitement de texte standard jusqu'au début des années nonante. Il sera remplacé progressivement par Word, imaginé par Microsoft en 1983 sous le nom de Multi-Tool Word mais qui ne prendra son réel envol qu'à l'aube des années 90. En **1993**, Microsoft crée la Suite Office qui regroupe Word, Excel et Power Point.

En **janvier 1981**, Sony décidément très active sur les marchés technologiques présente sa MAVICA (*MAgnetic Video CAmera*) qui est le premier appareil photographique numérique. Il dispose d'une résolution de 280.000 pixels... Il faudra attendre **1995** pour voir la photographie numérique se populariser.

Le **12 août 1981**, à New York, IBM lance son ordinateur IBM5150 qui ouvre réellement l'ère de l'informatique pour tous, l'ère des ordinateurs personnels (Personal Computers ou PC). Le marché s'élargit avec l'apparition du ZX Spectrum, le Commodore 64, le Compaq et d'autres machines du même genre...

1982, ouverture par la Conférence Européenne des Administrations des Postes et des Télécommunication du réseau Global System for Mobile Communication, abrégé en GSM. La téléphonie mobile se développe grâce à des stations de base et des antennes-relais avec un rayon de couverture de 50 kilomètres. Le réseau GSM se met en place progressivement à travers le monde...

Fin août 1982, Philips et Sony (Hitachi n'est plus dans le coup) annoncent la commercialisation des premiers CD. Le tout premier lecteur de CD a été vendu, sous la marque Sony, au Japon le **1er octobre 1982**. Les premiers disques gravés furent *La Symphonie Alpestre* de l'Orchestre Philharmonique de Berlin, dirigé par Herbert Von Karajan et l'album *The Visitors* d'Abba. La mise sur le marché de l'album de Dire Straits, *Brothers in Arms*, en **mai 1985** (plus d'un million de CD vendus !) sonna le glas du disque vinyle...

La société Compaq propose, le **1er novembre 1982**, le tout premier PC portable ! Apple crée, en **janvier 1983**, la souris informatique et lance son ordinateur Lisa qui en est équipé ainsi que d'une

interface graphique et d'un disque dur de 5 Ko. Un an plus tard, le **24 janvier 1984**, Apple présente son Macintosh - aujourd'hui simplement nommé Mac - qui est le premier vrai ordinateur compact. Il est aussi d'une utilisation simplifiée et propose un graphisme convivial et ludique. Son prix : 2500\$!

1er mai 1985, Bill Gates et Microsoft présentent Windows 1.0, l'interface de gestion qui doit progressivement équiper tous les PC en remplacement de MS-DOS. Il existe, à ce jour, dix évolutions de Windows qui ont définitivement enterré MS-DOS en 2000...

La **décennie nonante** s'ouvre sur la commercialisation des premiers écrans plats à plasma par Fujitsu. Mais aussi par le développement grand public de la téléphonie mobile. Motorola, Nokia, Sagem et Samsung en sont les pionniers. En **1991**, plus qu'une évolution, c'est une révolution technologique qui s'annonce : le réseau World Wide Web (www) s'ouvre au grand public. L'internet n'est plus un réseau de communication militaire, il devient un réseau public...

Apple met en place son système d'exploitation Mac OS, concurrent de Windows, qui équipera, à partir du **13 mai 1991**, tous les ordinateurs produits par Apple. Une nouvelle génération, appelée Mac OS X, sera développé à partir de **2001**.

L'année 1995 va voir une véritable évolution de l'internet avec la création, le **1er mars 1995**, du moteur de recherche Yahoo. Il s'agit d'une application internet qui permet des ressources diverses sur base d'une recherche par mots-clés. Yahoo sera rapidement suivi par Alta Vista (**décembre 1995**), Ask (**1996**), Google (**15 septembre 1997**) et Voila (**juillet 1998**). Grâce aux moteurs de recherches, le surf sur le net devient plus aisé et plus convivial... Aujourd'hui, Google est l'incontestable n° 1 de s moteurs de recherches avec plus de 36 milliards de recherches annuelles !

Décembre **1995**, apparition du Digital Versatile Disc (DVD) qui remplace progressivement la VHS. On peut y stocker 4,70 Go d'informations et il va se décliner en DVD-audio, DVD-video, DVD-ROM et DVD-RAM... Les lecteurs et enregistreurs DVD se généralise en entament la procédure de disparition du magnétoscope.

Au mois de **janvier 1997**, apparition de l'application de gestion d'e-mails Outlook qui est créée par Microsoft et intégrée à la Suite Office. Outlook inclut un calendrier, un gestionnaire de tâches et un carnet d'adresses électroniques.

1er janvier 1998, le MacIntosch d'Apple devient iMac, il doit servir a relancer la société Apple qui a connu un réel déclin dans les années nonante. En effet, les Mac's étaient moins conviviaux et plus chers que les PC, l'essor de l'informatique grand public s'est surtout faite sur les PC... L'iMac va rendre une impulsion nécessaire à Apple et le relancer dans la course à l'informatique pour tous ! A la fin de l'été, le **1er septembre 1998**, la société Diamond lance le lecteur MP3 qui permet de compresser des données audios. Le baladeur numérique devient téléchargeur et permet de stocker jusqu'à 20 fois plus de musique que sur un CD... Le MP3 deviendra rapidement MP4 ! Surfant sur la vague de téléchargement de musique, Shawn Fanning, étudiant à la Northeastern University de Boston, crée en **juin 1999** Napster, une plateforme d'échanges et de téléchargements musicaux... Cette technologie soulève un tollé auprès des artistes et des compagnies de productions musicales qui se sentent lésés au niveau des droits d'auteurs.

Le Président Bill Clinton ouvre, le **1er mai 2000**, le système GPS au grand public. Le GPS permet le guidage des automobilistes ou des navigateurs grâce aux satellites mondiaux.

En **janvier 2001**, naissance de la clé USB fabrique par Netac Technology. Il s'agit d'un petit média amovible qui permet de stocker, alors, 1 Go d'informations. On peut désormais stocker jusqu'à 256 Go sur les nouvelles générations de clés USB. Le **15 janvier 2001**, l'encyclopédie en ligne Wikipedia est lancée par Wikimedia; elle utilise le concept du wiki c'est à dire l'écriture et l'illustration collaborative. Wikipedia permet le partage des savoirs... 400 millions d'internautes à travers le monde utilisent Wikipedia !

Sony propose, dès le **1er septembre 2006**, un nouveau disque laser qui permet de stocker et de restituer des films en très haute définition, le disque blu-ray.

Les smartphones envahissent le marché de la téléphonie et popularisent l'internet mobile. C'est Apple

qui ouvre le bal de la smartphonie avec son iPhone commercialisé à partir du **29 juin 2007**. Les constructeurs de téléphonie mobile s'engouffrent dans la brèche ouverte par Apple. C'est aussi la guerre au système d'exploitation pour smartphone; Symbian, Android, IOS, Blackberry, Linux ou, désormais, Windows Mobile se partagent le créneau. Apple propose également au grand public sa tablette iPad, le **30 avril 2010**. Celle-ci se situe à mi-chemin entre le smartphone et l'ordinateur portable... Elle est surtout orientée vers le net, le traitement d'images, la lecture de médias en lignes et la correspondance électronique.

Voilà brossée, succinctement et de manière non-exhaustive, la ligne du temps d'une évolution technologique qui nous concerne tous, qu'on le veuille ou non, qu'on y souscrive ou non... Aujourd'hui, au 21^e siècle, nous sommes tous tributaires de cette technologie; elle n'a pas fini d'évoluer !

Olivier Moch
Communication
© janvier 2011