



L'Internet

1 - Histoire de l'Internet



Auteur : C. Terrier ; <mailto:webmaster@cterrier.com> ; <http://www.cterrier.com>

Utilisation : Reproduction libre pour des formateurs dans un cadre pédagogique et non commercial

Remerciement :

Je remercie les différents auteurs pour les photos qu'ils m'ont gracieusement fait parvenir et notamment Léonard Kleinrock et Vinton Cerf.

1957 - 1972 : Un réseau militaire

1957 Après le succès du lancement par les soviétiques des deux satellites sputnik. Le département de la défense américain décide de la création de l'ARPA (Advanced Research Project Agency), Créée en 1958 par le président Eisenhower, elle est destinée à encadrer les programmes de recherche civile et militaire. Elle est chargée de restaurer la prééminence de l'Amérique dans le domaine des sciences et technologies appliquées à la défense. Installée dans les locaux du Pentagone, elle finance et encadre la plupart des recherches qui aboutissent à la création du réseau ARPANET (l'ancêtre du réseau Internet).

1961 **Léonard Kleinrock** du MIT imagine de tronçonner l'information en paquets indépendants qui peuvent prendre des chemins différents pour aller d'un point à un autre.



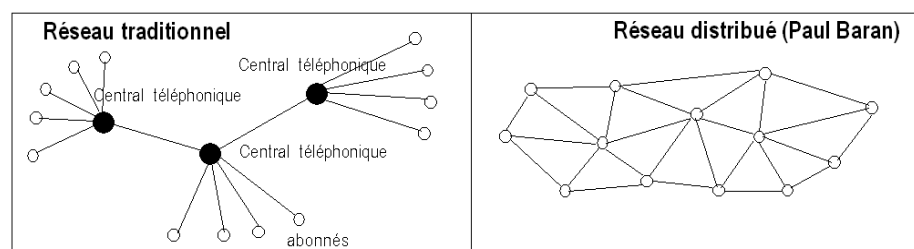
Photo by Louis Bachrach

Dans la commutation par réseau traditionnelle un document est transmis en un seul morceau. Dans la commutation par paquets le document est envoyé en plusieurs petits paquets autonomes, chaque paquet connaît l'adresse du destinataire et peut emprunter des chemins différents comme le ferait des voitures pour éviter les embouteillages, de plus si un incident survient, sur un paquet, seul ce paquet sera retéléchargé et pas le reste du document. A l'arrivée tous les paquets sont rassemblés pour reformer une copie au document initial.

1962 **J-C Licklider** et **Wesley Clark** du MIT exposent le principe de fonctionnement d'un réseau autonome et indépendant qui relierait les ordinateurs entre eux.



1964 **Paul Baran** qui travaille pour le **Rand** (laboratoire militaire de recherche de Santa Monica), propose de créer un réseau dont l'architecture distribuée serait constituée d'un maillage d'ordinateurs sans hiérarchie. Cette organisation permettrait au réseau de rester opérationnel en cas de destruction partielle.



1968 Conception du protocole IP (Internet Protocole) d'identification des ordinateurs. Une adresse IP est composée de 4 nombres et de 3 points, (exemple 191.22.63.202).

Le protocole IP (Internet Protocol) permet d'identifier les ordinateurs sur un réseau et d'acheminer les données d'un ordinateur vers un autre.

1969 Le premier réseau (appelé **Arpanet**) reliant quatre ordinateurs et fonctionnant selon les normes définies précédemment est créé entre les sites Universitaires de Los Angeles, Stanford, Santa Barbara puis de l'Utah.

Le professeur Kleinrock a raconté, la première expérience réalisée avec ce réseau pour connecter l'ordinateur de l'UCLA (Los Angeles) à l'ordinateur de la SRI (Stanford Recherche Institut) en tapant le mot LOG IN :

*Nous avons appelé les gens de SRI par téléphone.
 Nous avons alors tapé L puis demandé au téléphone "Vous voyez le L ?"
 La réponse vint alors : "Oui, nous voyons le L"
 Nous avons alors tapé O puis redemandé au téléphone "Vous voyez le O ?"
 "Oui, nous voyons le O"
 Nous avons alors tapé G et tout le système a crashé !!!*

1971 Ray Tomlinson invente le courrier électronique (e-mail).



Le réseau ARPANET est conçu pour échanger des informations techniques entre scientifiques. Ray Tomlinson, met au point un logiciel permettant d'échanger des messages plus personnels entre ingénieurs. Il conçoit deux programmes : (SNDMSG pour envoyer les messages et READMAIL pour lire les messages). Le courrier électronique est né, il s'appelle Netmail.

Il crée un système d'adresse en deux parties, l'une identifie l'émetteur du message, l'autre identifie l'ordinateur destination,

les deux parties sont séparées par le symbole : Exemple : Paul-durant@wanadoo.fr



1972 - 1990 : Un réseau civil et universitaire (non commercial)



Vinton Cerf

1972 Bob Kahn et Vinton Cerf de l'Université de Stanford proposent d'ouvrir ce réseau à d'autres organisations. La charte AUP (Acceptable Use Policy) interdit à toute structure commerciale de se connecter sur le réseau.



Bob Kahn

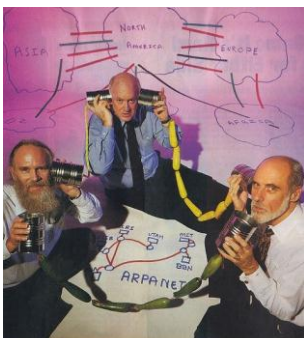
1973 Création du protocole FTP qui permet de transférer des fichiers par l'Internet
 Les e-mails représentent 75 % du trafic sur Arpanet.

1974 Vinton Cerf de Stanford et le Mathématicien **Bob Kahn** souhaite faire communiquer sur l'ARPANET des machines de différents types à la différence des réseaux conventionnels standardisés. Il devient indispensable de développer un protocole qui harmonise l'échange de données selon des règles universelles. Ces travaux conduiront à l'apparition du protocole TCP et à l'abandon du protocole initial d'ARPANET. Il en résulte l'idée d'intégrer d'autres réseaux en cours d'élaboration comme Ethernet et Telnet pour créer un réseau des réseaux.

Le protocole TCP (Transmission Control Protocol) découpe l'information en paquets, puis la reconstitue à l'arrivée.

1978 Les travaux de **Jonathan B. Postel, Vinton Cerf et Bob Kahn** (1974) aboutissent à la création du protocole TCP/IP (en 1978) qui servira de base au développement de l'Internet. Leurs créateurs seront surnommés les pères de l'Internet.

B. Postel, S Crocker, V. Cerf



Protocole TCP/IP

Le protocole TCP/IP est le protocole de base d'Internet. Il assure la transmission de données.

Sur l'ordinateur de l'expéditeur, le protocole TCP découpe l'information à envoyer en petits paquets facilement transportables, puis le protocole IP (Internet Protocol) achemine les paquets en empruntant le chemin le plus court parmi les machines constituant le réseau. Chaque machine y est identifiée par un numéro unique, composé de 12 chiffres (IPv4) : l'adresse IP (XXX.XXX.XXX.XXX).

En plus des informations qu'il transporte, chaque paquet comporte des données de contrôle (adresses IP de l'expéditeur et du destinataire), ce qui permet aux différents paquets de se retrouver au final sur un seul et même ordinateur. A l'arrivée chez le destinataire, TCP reconstitue l'information initialement envoyée à partir des paquets reçus.

1979 Création du premier forum de discussions.

1980 Le premier virus informatique bloque tout le trafic sur le réseau

1981 Sortie du Minitel en France qui repose sur le protocole X25 différent du TCP/IP.

1983 **Richard Stallman** chercheur au MIT crée le projet GNU destiné à créer un système d'exploitation compatible UNIX et librement partageable. Ce projet servira de matrice aux développements des logiciels libres, en réaction au monopole de Microsoft, dans les années 90-2000. L'internet facilitera grandement la diffusion ces applications



1984 Création du réseau universitaire américain **NSFnet** qui relie les universités américaines auquel vont se relier d'autres pays. Il va prendre le pas sur l'Arpanet qui va disparaître à la fin des années 80.

Apparitions des premiers serveurs de noms de domaines DNS (Domain Name Server). Ils convertissent le nom en adresse numérique pour retrouver le site correspondant.

Chaque site Internet est identifié depuis la création par une combinaison numérique des quatre fois trois chiffres : **012-456-741-487**. L'adresse DNS permet de remplacer la combinaison numérique par un nom plus compréhensible : **insee.com**

1987 Premiers travaux de Dieter Seitzer sur la création d'un format de compression de fichiers sonores. Ses travaux conduiront à l'adoption de la norme MPEG 1 en 1992.



1988 Jarkko Oikarinen (étudiant finlandais), crée IRC Internet Relay Chat. Ce protocole permet de dialoguer en direct, sous forme écrite, entre plusieurs correspondants simultanément.

1989 Création par Bellcore de la technologie ADSL (Asymetric Digital Subscriber Line) puis développement par Alcatel. Cette technologie permettra les accès Haut débit à partir des années 2002

1990 - 2004 : un réseau public

1990 NSF ne peut plus et ne souhaite plus financer seul le développement du réseau. Les premiers opérateurs privés apparaissent qui ouvrent la porte au commerce sur l'Internet.

Tim Berners Lee



1991 Tim Berners-Lee aidé de Robert Cailliau (chercheurs au CERN près de Genève), créent les normes http et html qui permettent de créer des liens hypertextes et de greffer des applications multimédias sur le protocole TCP/IP. Grâce à ces nouveautés l'Internet devient convivial. La norme http définit le protocole de transfert et la norme html définit le format des documents.

Robert Cailliau



Ces normes donnent naissance au World Wide Web. En simplifiant l'usage du réseau, elles en font son succès. Elles aboutissent à l'apparition du premier navigateur Mosaïc.

1992 Adoption de la norme MPEG1, qui concerne aussi bien la vidéo que l'audio. Le codec de compression audio, est baptisé le MP3. et la norme JPEG, concerne la compression des données graphiques.

La norme MP3 connaîtra un énorme succès à parti de 1999 et l'apparition des fichier d'échange Peer to Peer. En divisant par 10 la taille des fichiers audio, il permettra d'échanger des morceaux musicaux sans payer de droit d'auteurs et déstabilisera toutes l'industrie du disque au début du XXI^e siècle.

1993 Des étudiants de l'Université de l'Illinois dont **Marc Andreessen** créent le 1^{er} navigateur graphique pour l'Internet : **Mosaïc**.



Tous les éléments indispensables au succès public de l'Internet sont à présent en place :

- Le protocole d'identification IP des postes est opérationnel
- L'adresse DNS complète l'adresse IP et permet d'attribuer un nom signifiant à un site
- Le protocole TCP de transfert par paquets est opérationnel
- Le protocole WWW permet d'utiliser des interfaces graphiques sur l'Internet
- Le navigateur Mozaïc rend l'Internet abordable aux néophytes

1994 **Marc Andreessen** crée son propre navigateur à partir de Mosaïc et le commercialise sous le nom **Netscape Navigator**.



Jerry Yang et **David Filo** étudiants à Stanford mettent en ligne leurs sites favoris classés par sujet. Cette liste connaît un tel succès qu'ils créent leur entreprise et l'appelle **Yahoo**. C'est le 1^{er} annuaire disponible sur l'Internet et permet de trouver facilement des sites.

AOL qui relie dans le cadre d'un réseau privé 600 000 abonnés (en majorité des familles) décide de se connecter à l'Internet. Cette arrivée massive de familles ouvre l'Internet au grand public.

1995 **James Goselin** qui travaille pour la société Sun invente le langage de programmation **Java** qui permet de créer une machine virtuelle sur le poste de l'utilisateur et d'exécuter des petits programmes appelés des **applets**. Grâce à ces programmes les pages Web s'animent. Il conduit à l'apparition de **Netscape Navigator 2.0** capable de lire les applets.

La société **Digital** demande à ses chercheurs de créer un "moteur d'indexation" capable de répertorier automatiquement les pages du Web. Ces travaux, menés par un ingénieur français, **Louis Monnier**, conduisent à l'apparition du moteur de recherche **AltaVista** qui enregistre dès la première année plusieurs millions de requêtes par jour.

1996 Microsoft est passé à côté de la révolution Internet, **Bill Gates** en fait la priorité des priorités. L'éditeur de Redmond sort avec deux ans de retard sur Netscape, son navigateur **Internet Explorer 3.0**. Il sera diffusé gratuitement pour récupérer son retard.

!!!! Panique à bord !!!!

Netscape offre une véritable interface écran et certains informaticiens envisagent de le développer pour qu'il remplace Windows de Microsoft. Lequel est omniprésent et donne un monopole à Microsoft dont il abuse.

Sans concurrence, Netscape est utilisé par plus de 90 % des utilisateurs de la toile. Face à cette situation Microsoft réalise la situation critique dans laquelle la société se trouve. Bill Gates réagira en mettant tous ses efforts sur la création d'un navigateur maison... on aurait installé des lits de camps dans les laboratoires pour permettre aux programmeurs de dormir sur place pour gagner du temps.

1997 Microsoft crée le langage **Active X** qui intègre le langage Java et le transforme en véritable langage de programmation. Internet Explorer parvient à prendre 38 % de part de marché contre 58 % à Netscape. Microsoft met tout en oeuvre pour réduire son retard et impose notamment des contrats d'exclusivité aux fournisseurs d'ordinateurs au détriment de Netscape. Ces contrats conduiront aux procès antitrust des années 2000-2001.

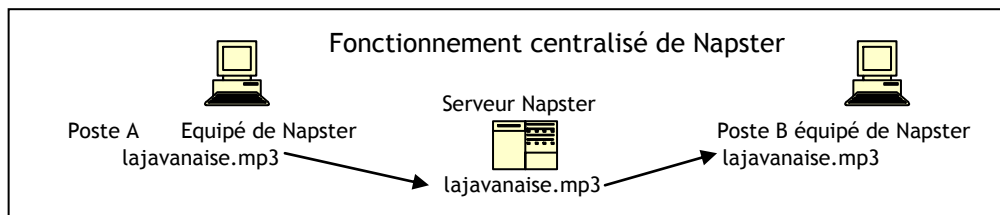
1998 1^{re} fête de l'Internet en France. Netscape-Navigator ne peut résister à Microsoft Internet. Il devient gratuit.



Shawn Fanning (17 ans) fabrique un programme destiné à trouver des morceaux de rap sur internet. Il met son logiciel sur le Net en 1999 en l'appelant **Napster** (son surnom). En quelque mois, des millions d'étudiants Américains téléchargent le logiciel et l'utilisent. Napster est le premier logiciel



de partage gratuit de musique via le Net de particulier à particulier "peer to peer" (P2P) et repose sur un échange centralisé sur le site de Napster. Après de multiples plaintes de maisons de disques Napster arrête en 2000 la diffusion gratuite.



Apparition des concepts « B to B » et « B to C » et P to P »

- B to B = Busines to Busines => commerce d'entreprise à entreprise
- B to C = Busines to Consumer => commerce d'entreprises à consommateurs
- P to P = Peer to Peer => Particulier à particulier

1999 Création par Rota et Morice, d'un codec audio vidéo baptisé DivX. C'est un codec illégal puisque la partie son, encodée à 128 Kbits/s, s'appuie sur la technologie MP3 initiée par Thomson et le Fraunhofer Institute.

La norme Divx connaîtra un énorme succès avec l'arrivée de l'Internet à haut débit à partir de 2002 car en compressant les fichiers vidéo, elle permet de faire tenir un film sur un CD Rom. Après la déstabilisation de l'industrie audio c'est l'industrie du cinéma qui est touché.

Le 1^{er} film piraté fut « American Pie ». Il a été enregistré sur une camera vidéo numérique lors d'une avant première. Dès le lendemain le film pouvait être téléchargé au format Divx sur l'Internet... alors que le film n'était toujours pas sortie en salle. Depuis les gens qui vont dans des avant première font l'objet de fouilles pour empêcher ces piratages.

Le nombre d'ordinateurs raccordé au

réseau dans le monde passe le cap des 100 millions et l'Internet devient un marché d'avenir. Il est investi par les financiers qui parlent de "**nouvelle économie**". De nombreuses "**startups**" sont créées par des "**Messies**" de l'Internet qui font rapidement fortune à l'image des pionniers comme : **Jeff Bezos (Amazon)** ; **Michel Mayer (Multimania)** ; **Nicolas Gaume (Kalisto)**... Ces entreprises s'envolent en bourse. La révolution Internet débouche sur la folie Internet.

Larry Page et **Sergey Brin** (université de Stanford-Californie) conçoivent le moteur de recherche **Google**. Sa réussite tient au fait que Google analyse la structure des pages web et suit les liens vers les autres pages Web. Il évalue le degré de pertinence d'une page en fonction du nombre d'autres pages qui lui font un lien.



2000 Fin 2000 85 % des internautes utilisent Internet Explorer. Face à cette évolution Netscape renonce fin 2001 à développer Navigator.

Les multinationales investissent l'Internet. (Netscape est acheté par AOL qui achète également Times Warner. Vivendi rachète Universal). Après le dépôt de bilan de la société de ventes de vêtements en ligne Boo.com, les investisseurs deviennent réalistes et comprennent que la nouvelle économie repose sur des chiffres d'affaires virtuels. Les bourses s'effondrent à partir du printemps 2000 et les étoiles d'hier disparaissent ou sont rachetées par d'autres groupes : Disparition de boo.com, Tiscali achète Lybertysurf, Worldonline, Kalisto est en déroute, Amazone ne parvient pas à dégager des bénéfices etc.

Jerry Nicholas et **Justin Frankel**, (créateur de WinAmp), créent le programme « Peer to Peer » **Gnutella** qui fonctionne sans serveur central, chaque personne sur le réseau est importante. Si, demain, le site Gnutella World était contraint de fermer par le biais d'une décision de justice, le réseau continuerait à exister.

Création de la première banque française sans guichet zebank par le groupe de Bernard Arnault (non rentable cette banque sera revendue à Egg (groupe anglais) en 2002. La filiale française a été définitivement fermée en juillet 2004. Cet épisode illustre les limites de l'internet dans certains domaines. Les particuliers dans le cadre de certaines actions souhaitent que subsiste un contact personnel avec le vendeur ou le conseillé.

2001 Lancement de l'Internet mobile sous l'appellation Wap (Wireless Application Protocol) sur le réseau GSM. Ce sera un échec car le débit est insuffisant pour de vrais services interactifs (9,6 kbps par seconde).

Création de la communauté **Wikipédia** par Jimmy Wale et Larry Sangers destinée à créer une encyclopédie libre (open source) au sein de la fondation **Wikimedia**. Cette encyclopédie en ligne est entièrement conçue par des bénévoles.

Elle deviendra au milieu des années 2000 la première encyclopédie quasi universelle. Elle est conçue et mise à jour par de nombreux internautes dans un grand nombre de langues. Son succès résulte de sa richesse et de son interactivité. Laquelle constitue également son point faible. Car elle comporte des erreurs (qui cependant restent limitées selon une étude publiée dans la célèbre revue « Nature »).

Face à cette situation Larry Sanger crée sa propre encyclopédie www.digitalunivers.net vérifiée par des équipes compétentes.



Commercialisation dans toute l'Europe des licences UMTS (Universal Mobile Telecommunication System) dites téléphonie de troisième génération (3G) qui permettront lors de leur mise en oeuvre de débits de 385 Kbps à plusieurs Mo à terme. Les opérateurs investissent des sommes colossales qui vont les empêcher de développer les réseaux car après l'effondrement des bourses et la crise qui s'en suit les opérateurs n'ont plus les moyens de financer le développement de l'UMTS. Seul Vodafone, moins endetté, s'en sort mieux ce qui lui permet de devenir l'un des tous premiers opérateurs mondiaux.

Plusieurs programmes « Peer to Peer » se développent (**Grokster, Imesh, KaZaA, eMule Morpheus...**). De types décentralisés. Les Majors du disque ne peuvent les interdire car ils ne diffusent pas les morceaux musicaux, ils se contentent de mettre les particuliers en relation. Les transferts de fichiers se faisant de particulier à particulier, contrairement à Napster qui centralisait les morceaux MP3.

Apparition des premières chaînes de télévision en ligne. Elles échouent car les débits sont insuffisants. Il



faudra attendre 2004 pour voir le haut débit monter entre 2 et 5 Mo et 2005 pour 15 à 20 Mo. Depuis 2007 La société Free propose sur Paris des connexions par fibre optique à 100 Mo.

Attention, ne pas confondre le débit théorique possible 100 Mo, obtenue dans des conditions optimales et le débit réel qui est souvent de moitié la valeur annoncée. Il est possible de tester son débit réel sur un site comme : <http://www.zdnet.fr/services/speedtest/>)

Développement du GPRS (General Packet Radio Service) dit de deuxième génération et demi (G2,5). Cette technologie offre un débit de 30 à 50 kbps. La connexion Internet, plus rapide, permet la consultation d'e-mails, de résultats sportifs, actualité, météo, etc. Ce type de connexion connaît un grand succès au Japon où il est développé par NTT DoCoMo. Il faudra attendre fin 2002-2003 pour le voir se développer en France.

Netscape devient un logiciel libre. Il sera diffusé gratuitement sous le nom **Mozilla**. Son développement est assuré à partir de 2003 par la Fondation Mozilla.

2002 Lancement des réseaux UMTS en Asie

Développement des connexions fixes à haut débit par ADSL (128 et 512 Ko).

Bram Cohen, 28 ans, crée le logiciel P2P **BitTorrent** qui permet d'améliorer sensiblement la vitesse de téléchargement des fichiers par Internet en exploitant mieux la bande passante disponible. Il découpe en morceaux les fichiers volumineux, puis les envoie aux PC des internautes désireux de posséder l'intégralité du fichier. Ayant rapidement reçu une partie peu volumineuse du fichier, leur PC va ensuite automatiquement transférer sa partie reçue aux autres PC de manière à recevoir de leur part, les parties manquantes. Ce système fait gagner un temps considérable dans le téléchargement, en sollicitant l'uploading (cf. l'envoi d'un fichier contenu sur un PC vers un autre PC distant : inverse du téléchargement) des PC receveurs.

La société **Free** (Fournisseur d'Accès Internet - FAI) propose à ses abonnés la **Freebox** qui permet de se connecter à l'Internet, de recevoir le téléphone et la télévision (Triple play)

RIM commercialise son premier téléphone portable qui permet de naviguer sur le Web et de recevoir des Mel. Il rencontre un succès certain auprès des professionnels. Il faudra attendre 2008 pour une reconnaissance par les grand public en tant que concurrent de l'Ophone d'Apple.

2003 Développement des connexions **Wi-Fi** (ou **W-Lan**) par l'installation de bornes d'accès (**Hot Spot**) dans les villes et dans les lieux publics (Gare, aéroports etc.) aux Etats-Unis. Ces bornes permettent de se connecter à l'Internet sans utiliser un réseau téléphonique. Cependant la portée est limitée à 200 mètres en espace ouvert et 50 mètres en espace fermé.

Lancement avec succès du site de vente de morceaux musicaux **iTunes** par Apple. Il est possible d'y acheter des morceaux à l'unité dans un format propriétaire qui les rend lisibles uniquement sur l'**Apple iPod**.

Les créateurs de **KaZaA**, **Niklas Zennström** et **Janus Friis** créent la société **Skype** et le logiciel du même nom qui permet de téléphoner gratuitement à partir d'un ordinateur équipé d'enceintes et d'un casque. Le succès est rapide et la société est rachetée par **eBay** en septembre 2005.



Création par **Tom Anderson** et **Chris DeWolfe** du site **MySpace** qui met gratuitement à la disposition de ses membres, un espace personnalisé sur lequel ils peuvent créer un blog, diffuser des photos, des vidéos et toutes sorte d'autres informations.

La fréquentation du site explose à partir des 2005. Il est racheté par **Robert Murdoch** en juillet 2005. Il est le premier et plus connu des sites de partages qui vont se créer ensuite : **YouTube**, **Dailymotion** etc. Il deviendra l'archétype du site **Web 2**.



Mise en ligne du jeu **Second Life**, qui est un univers virtuel au sein duquel il est possible d'avoir une seconde existence parallèle à sa vie réelle sous la forme d'un avatar. Ce monde est construit pas ses propres membres et met en œuvre des règles de fonctionnement calquées sur l'univers réel. (Possibilité de créer des produits et de les vendre). Les transactions sont réalisées en dollars **Linden** qui est une monnaie virtuelle. Laquelle peut être convertie et échangée en monnaie réelle. Cette imbrication de la réalité trouve des prolongements dans le fait que des sociétés du monde réel s'exposent, ouvrent des magasins ou réalisent des expositions (**IBM**, **Toyota**, **JP Gaultier**, **Alstome**, **Aréva**, **Caisse d'épargne**, etc.)

2004 Lancement des réseaux **UMTS** en Europe sous le nom de **3G**

Développement des connexions à haut débit par **ADSL** (1024, 2048 Ko 3 Mo et 5 Mo) grâce au dégroupage des télécommunications (perte du monopole de **France Telecom**)

Un consortium de constructeurs dont **Intel** crée la norme de connexion **Wimax** qui permettra des connexions à des bornes **Wi-Fi** distantes de 30 à 50 Km tout en se déplaçant. Ce projet risque de concurrencer les réseaux **UMTS**.

KaZaA devient le programme le plus diffusé dans le monde (230 millions de versions) et bat ainsi **ICQ** (logiciel de communication). Accessoirement le 3e programme le plus diffusé dans l'histoire est **Morpheus** qui est également un programme **P2P**.

juillet 2004, vote d'une loi en France permettant aux sociétés de poursuivre en justice les personnes qui se livrent au téléchargement illicite de fichiers **MP3**. Les pirates se tournent vers des systèmes moins exposés comme **BitTorrent** ou **Soulseek** qui permettent de faire des téléchargements en dissimulant l'adresse **IP** de l'ordinateur destination.

Google lance plusieurs produits :

- **Google Print**. Google va numériser plus de 15 millions de livres provenant des bibliothèques des universités de **Harvard**, de **Stanford**, du **Michigan**, d'**Oxford**, ainsi que de la Bibliothèque publique de **New York**. Une fois numérisés, les livres pourront être consultés sur Internet. Si ceux-ci sont tombés dans le domaine public, le texte intégral sera disponible gratuitement. Sinon, seuls des extraits et les références seront proposés. Ce projet suscite de nombreuses craintes de la part des milieux intellectuels Européens qui dénoncent la main mise américaine sur la culture mondiale.
- **Gmail** : Google crée un service de mail gratuit offrant un giga octets d'espace de stockage. En outre Gmail propose un système d'archivage qui repose sur l'analyse des contenus. Ce dernier point suscite de nombreuses craintes en Europe notamment concernant le non respect de la vie privée. Plusieurs critiques sont formulées :

- un programme informatique "lit" les mails pour en déduire les sujets abordés et mieux cibler la publicité,
- les messages pourront être conservés par Google même après résiliation d'un compte Gmail
- Google pourrait être tenté d'utiliser les informations complémentaires dont il dispose sur chaque utilisateur (emails, cookies)

Explosion des **Blogs**. Le blog, est un **site d'expression personnelle**. Il est à mi-chemin entre le forum, le chat et le site internet. Il apparaît dans les années 90 et connaîtra un énorme succès dans les années 2000 du fait de son appropriation par les jeunes qui peuvent y exprimer et partager des humeurs, des sentiments, des tranches de vie, des photos, etc. Il connaît un grand succès dans la libre expression en dehors des circuits institutionnels traditionnels. Blog d'information, blog politique etc. Ils préfigurent l'explosion des sites communautaires comme **YouTube** ou **Myspace** à partir de 2005.



Mark Zuckerberg crée le site de réseau social **Facebook** qui met en relation des personnes qui y sont inscrit en les regroupant en communauté qui peuvent être ouvertes ou fermée. Chaque personne ou groupe de personnes peut y échanger toutes sortes d'informations de façon ouverte ou exclusive.

2005 Les accès à l'ADSL montent à 20 Mo.

L'accès à l'internet haut débit est impossible pour les personnes qui sont éloignées des centraux téléphoniques. De nouvelles normes sont annoncées qui étendent la zone de dégroupage.

- **L'ADSL2+** permet des connexions pouvant aller jusqu'à 25 Mb/s. Cette nouvelle technologie exploite la fréquence de la bande passante située entre 1,1 et 2,2 MHz (entre 0,15 et 1,1 MHz pour l'ADSL traditionnelle)
- Développement du **RE-ADSL** qui permet à des personnes qui sont à plus de 5 kilomètres d'un central téléphonique de recevoir l'ADSL à 128 ou 512 Mo/s. Cette nouvelle technique permet de remplacer les connexions RTC par des connexions ADSL dans des zones non urbaines.

A la suite de plusieurs procès perdus, un certain nombre de sites de Peer to Peer renoncent à diffuser des fichiers mp3 gratuitement et/ou deviennent payants (Grokster...)

Google lance **Google Earth** qui permet de visualiser n'importe quel point de la planète à partir d'image satellite. En France l'IGN réagit en 2006 en lançant **Géoportail**.

Tim O'Reilly parle du passage du Web 1 au **Web 2** : *vrai concept ou escroquerie marketing ?* Le Web 2 serait une évolution du Web 1. Dans le Web 1, l'internaute allait chercher les informations et les services étaient payants. Dans le Web 2, les services sont gratuits et communautaires, contextualisés et envoyés (Push) sans demande préalable. *Exemple : Flux RSS, gratuité, adsense, Google Maps, Goffice etc.* Les détracteurs de ce concept font remarquer qu'il repose essentiellement sur des innovations et des techniques qui datent des années 90 et du début des années 2000 et qu'il s'agit d'une évolution et en aucun cas d'une révolution.



Plus simplement le Web 2 met en évidence le changement de statut de l'internaute face à la toile. Dans le Web 1 l'internaute va principalement chercher des informations sur la toile dans le Web 2 l'internaute devient un partenaire de la toile et il existe en tant qu'acteur. Il diffuse des informations : MySpace, YouTube, Daily Motion, Blogs, Flickr etc.

Développement du **Podcasting** qui permet de télécharger des émissions de radio sur les lecteurs MP3 ou les Ipod et de les écouter ultérieurement.

Apparitions d'applications (Writely.com et Goffice.com) qui utilisent la technologie AJAX (Concept développé par Jesse James Garrett). Ces applications (texteur, tableur etc.) fonctionnent sous Explorer, Firefox, Mozilla... et permettent de réaliser des travaux en étant connecté à l'Internet sans avoir recours à des applications propriétaires installées sur un ordinateur (Word, Excel etc.).

2006 2007

Google lance **Google Maps** qui permet de chercher des itinéraires et d'autres applications ou services (partage de vidéos, de documents, d'agendas, etc.) Google s'impose comme un leader omniprésent de l'internet avec plus de 75 % des requêtes sur son moteur de recherche et monopolise les budgets publicitaires au détriment d'autres fournisseurs de services (Yahoo, Microsoft). Par ailleurs, la mise en ligne de logiciels de bureautique le met en face de d'éditeurs de logiciel (Microsoft). Google devient un opérateur important de l'internet qui commence à susciter de fermes oppositions

Free annonce qu'il passe dans les grandes villes à la fibre optique, qui permet des débits des 100 Mo. Ces débits permettent notamment le téléchargement de vidéo en ligne. (La vision de Jean Marie Messier se réalise avec 7 ans de retard)

Apparition des premiers appareils téléphoniques Wi-Fi qui permettent de téléphoner gratuitement à partir d'un portable relié à une connexion Wi-Fi.

Le logiciel **Skipe** permet de téléphoner gratuitement à partir d'un poste informatique.

Explosion des sites de partage, YouTube, Dailymotion, Myspace, Wikipédia, Facebook, qui fédèrent des millions d'internautes chacun

Second Life poursuit son développement et le nombre de joueurs dépasse plusieurs millions. Des entreprises institutionnelles investissent Second Life pour y être présent ou pour y présenter des collections ou des modèles (Toyota, JP Gaultier) Banque, assurance, mode, etc. et les candidats aux élections présidentielles y ouvrent des bureaux de campagne virtuels.



Le Smartphone **BlackBerry** de la société **RIM** permet de recevoir en temps réel ses méls sur son portable. Apparue en 2002, Il rencontre un grand succès auprès des cadres.

L'internet itinérant se développe rapidement et la convergence téléphone, internet s'accélère. Apparition du GPS sur téléphone, développement rapide de la 3G+ qui permet le haut débit sur téléphone et notamment la connexion constante à l'internet pour recevoir ces mails.

La télévision sur l'internet (dont les chaines de la TNT) remet en cause le modèle de développement des grandes chaines historiques.

Apparition de Twitter qui est un service de microblogging, permettant aux utilisateurs de bloguer grâce à des messages courts (140 caractères maximum, soit une ou deux phrases). A la différence d'un blog, Twitter n'invite pas les lecteurs à réagir à des messages postés. Il consiste à relater une actualité. Sa réactivité fait son succès.

2008 Apparition de l'iPhone (2^e version) d'Apple qui rencontre un énorme succès malgré son prix élevé. Il permet de recevoir ses méls pratiquement en temps réel. L'iPhone prend une part de marché significatif dans les téléphones multifonction haut de gamme appelés Smartphone. La société RIM et son Blackberry profite de cet engouement et démocratise sa clientèle. Nokia, Sony Ericsson, Motorola se font distancer sur ce créneau.



Les opérateurs téléphoniques menacés par les nouvelles fonctions de l'internet et notamment le Triple Play (Internet + téléphone + télévision) investissent l'Internet. Le milieu des FAI se restructure rapidement. SFR rachète Neuf Télécom et Télec2, Free rachète Alice, Bouygues lance une option triple Play.

Orange lance des chaines de télévision qu'elle diffuse auprès de ses abonnés.

Google diffuse un nouvel OS pour appareil portable appelé Android. Co-développé avec la communauté Open Sources il est gratuit. Le premier mobile commercialisé sous Android est produit par la société HTC en octobre 2008.

2009 Google multiplie les initiatives destinées à concurrencer Microsoft et Apple : Sortie du navigateur **Chrome** pour PC, sortie de l'OS **Android** pour les téléphones portables et Smartphone.

En réaction Microsoft et Yahoo s'unissent dans le moteur **Bing** conçu par Microsoft. Yahoo est chargé de la commercialisation des espaces publicitaires.

L'internet et de plus en plus dans l'instantanéité. Le succès rencontré par Twitter (site de micro blogging) illustre cette évolution. En contrepartie, les moteurs de recherche essayent de prendre en compte cette

réalité et intègrent des onglets consacrés à la recherche en temps réel qui affiche l'actualité des réseaux sociaux et de Twitter.

2010 Le succès des Smartphones et du web itinérant entraîne la création de nouvelles applications qui permettent d'afficher en temps réel sur son appareil des informations contextuelles (station de métro, magasin, bar, restaurant, information locale etc.). Tim O'Reilly avance l'idée de l'émergence du Web 3.0 qui correspond à une réalité augmentée. (Votre réalité, est augmentée de informations contextuelles reçues sur votre appareil).

Avril : Apple sort sa tablette numérique l'ipad qui connaît un succès fulgurant. Dans l'année qui suit tous les grands constructeurs sortent leur tablette mais aucune ne parvient à concurrencer l'ipad d'Apple. Seul Samsung et sa Galaxy Tab qui fonctionne sous Android reste concurrentiel.



Le nombre d'appareils mobile vendu dépasse celui des postes fixes.

La majorité des appareils mobiles : Smartphone, Tablettes, etc. utilisent des microprocesseurs ARM qui consomment moins d'énergie que les puces d'Intel, qui se retrouve marginalisé sur ce marché qui explose.

Octobre : Microsoft sort une nouvelle version de son OS pour Smartphone : **Windows Phone 7**. Il ne rencontre pas le succès escompté et ne parvient pas à lutter contre les appareils d'Apple et les appareils équipés d'Android. En parallèle Nokia continue à perdre des parts de marché dans le domaine de smartphone.

2011 Le nombre d'appareils mobiles fonctionnant sous Android (OS gratuit de Google pour appareil mobile) dépasse 50 % du marché.

Mai : Microsoft annonce un accord de partenariat stratégique avec Nokia, destiné à lutter contre Apple et Google.



Juin : Myspace qui avait été acheté par le groupe de Robert Murdoch en 2005 est revendu 16 fois moins cher que son prix d'achat. L'un des premiers réseaux sociaux créés n'a pas résisté à la déferlante Facebook et Twitter.

Juillet : Le nombre de connexions réalisées par l'internet à l'aide d'appareils mobiles dépasse les connexions à partir de postes fixes. L'internet est définitivement rentré dans l'ère de la mobilité. Tous les acteurs doivent s'y adapter.

Août : Au cours de l'été Google lance, après plusieurs échecs, son propre réseau social : **Google+**. À la différence de Facebook, les données sont protégées par défaut et l'opérateur doit sélectionner les cercles auprès desquels ils souhaite diffuser l'information.



Google rachète Motorola (Fabricant de matériel). Pour la 1^{re} fois Google se met en position de sortir ses propres appareils (Smartphones et tablettes) et de concurrencer les autres fabricants. Les opérateurs qui utilisent Android voient cette évolution d'un mauvais œil, car ils redoutent que Google profite à leur dépend de la situation dominante que lui procure Android.

Novembre : Nokia présente ses premiers Smartphones équipés du nouvel OS de Microsoft **Windows phone 7 Mango**.

