

# Cours de technologie du web

## Technologie Web

Voici les **cours** du module **Technologie Web** qui sont groupé en cinq chapitres, ces cours sont préparé par **Dr.Salim Ghanemi**

### Chapitre 1: L'historique du Web

#### 1. Introduction

Ce chapitre n'est un cours sur l'histoire mais c'est un rappel sur les événements majeurs et influents sur le développement de l'internet tel que l'on perçoit de nos jours. Nous allons regrouper ces différents événements historiques en un nombre de catégories ou domaine d'intérêt.

#### 1.1 Domaine de la télécommunication

**(télégraphe, téléphone et calculateurs électriques)**

**1792**

Les frères Chappe inventent le télégraphe optique en France. Il permet d'envoyer des messages sur une longue distance.

**1835 – 1838**

L' américain Samuel Morse invente le code qui porte son nom utilisant des points et des traits pour représenter les caractères à transmettre.

**24 Mai 1844**

Samuel Morse effectue la première démonstration publique du télégraphe en envoyant un message sur une distance de 60 km. Les réseaux télégraphiques vont très rapidement se développer dans le monde (37000 km de lignes installées en 10 ans)

**1858**

Le premier câble transatlantique est tiré entre les Etats Unis et l'Europe pour interconnecter les systèmes de communication Américains et Européens.

**1867**

L'Américain Graham Bell invente le téléphone et fonde la compagnie Téléphonique BELL.

**1946**

L'ENIAC le premier ordinateur électronique programmable vient d'être inventé.

## 1.2 Domaine de l'électronique :

**Micro-électronique et traitement du signal.**

**1947**

Invention du transistor dans les laboratoires de Bell.

**1955**

Premier réseau de télécopieurs, un réseau à but commercial réalisé par IBM. Il relie 1200 télécopieurs à travers les Etats-Unis pour la réservation des vols aériens.

**1957**

Création de l'ARPA (Advanced Research Project Agency) au sein du DoD (Department of Defense) pour piloter un certain nombre de projets. Quelques années après, l'ARPA commença à s'intéresser aux réseaux d'ordinateurs et aux technologies de la communication.

**1958**

La BELL crée le premier Modem permettant de transmettre des données binaires sur une simple ligne téléphonique.

**1958 toujours**

Premier circuit intégré

## 1.3 Domaine de la communication

**Par paquets – galactique – logiciel et applications**

**1961**

Leonard Kleinrock publie une théorie sur l'utilisation de la commutation de paquets pour transférer des données.

**1965**

- Connexion de deux ordinateurs, l'ordinateur TX-2 au Massachusetts avec l'ordinateur Q-32 en Californie par une liaison téléphonique.
- Un grand savant avait écrit une série de notes décrivant sa vision d'un « réseau galactique » permettant à toute personne d'accéder rapidement à toute information ou tout programme, où qu'il se trouve.
- Les bases du traitement de texte (copie et suppression de caractères/mots/blocs, césure automatique, macros...) sont définies

- TVEdit du 'Stanford Research Lab' est l'un des premiers éditeurs de texte
- L'American National Standards Institute crée le code ASCII (American Standard Code for

Information Interchange)

- Ted Nelson invente le mot 'hypertexte'. Par 'hypertexte' il entend « écriture non-séquentielle » c'est à dire un texte avec des embranchements qui laisserait à l'utilisateur le choix de sa lecture de façon interactive. Il parle bientôt d'hypermédia entendant par là que la technique peut s'étendre à tous les types de médias.

## 1.4 Domaine des nouveaux périphériques

### Gestion des documents – éditeurs hypertexte

**1966**

Douglass Engelbart crée un nouveau périphérique : la souris.

**1969**

Création de la norme de connexion série RS232.

**1967**

Lawrence G. Roberts, publie ses plans pour le réseau « ARPANET » au cours d'une conférence. Lors de cette conférence sera aussi publié un papier sur un concept de réseau à commutation de

paquets. L'idée derrière les paquets passant de nœud en nœud ayant la même autorité sans système central, une anarchie technologique qui même en cas de destruction partielle du réseau, pourrait continuer à fonctionner.

**1969**

Le réseau ARPANET initial constitué de 4 ordinateurs est alors en fonctionnement fin 1969.

**1967**

Développement du premier éditeur d'hypertexte. Il sera utilisé pour produire la documentation du projet spatial Apollo. Leur système utilisait le stylo optique.

**1968**

Création de la compagnie Intel (INTEgrated Electronics) qui va se spécialiser dans la production et commercialisation du micro-processor Intel.

## 1.5 Domaine des Réseaux & Communication

### Travail sérieux sur les protocoles

**Matériel : Micro & Carte réseau**

**Logiciel : nouveau champ des applications réseau**

**1972 – 1973**

Vinton Cerf, chercheur à Stanford, a pu réaliser un nouveau protocole répondant à ce cahier des

charges et permettant de relier les réseaux (internetting). C'est ainsi que fut créé TCP (Transmission Control Protocol). Les applications Telnet et FTP sont aussi spécifiées dans ces années, elles permettront respectivement d'ouvrir une session sur une machine distante pour

y exécuter des programmes et de copier des fichiers depuis ou vers une machine distante...

**1973**

A cette date, 35 machines sont maintenant connectées sur le réseau ARPANET. Une première liaison satellite est mise en place pour raccorder l'Université de Hawaï sur le réseau.

**1974** Premières spécifications complètes de TCP

**1975**

Jusqu'à vers le milieu des années 70 le protocole TCP contenait en fait les deux protocoles TCP et IP. Il va se scinder en deux le couple étant connu sous l'appellation TCP/IP et un troisième

protocole apparaît UDP. IP (Internet Protocol) s'occupe de l'adressage et du transfert de paquets

individuels entre deux points du réseau. Sur IP se basent deux protocoles de communication. TCP

(Transfer Control Protocol) qui s'assure du bon acheminement des paquets, corrige les erreurs et les pertes ... (circuits virtuels). UDP (User Datagram Protocol) qui lui donne directement accès aux services d'IP et laisse le soin à l'application de gérer sa communication. Le protocole IP se

stabilisera à sa quatrième version appelée IP v4 en 1978.

### **1971**

Intel invente et commercialise le premier microprocesseur : Le 4004 108 KHz

### **1972**

Ray Tomlinson de BBN réalise la première application réseau majeure pour ARPANET : un logiciel basique de courrier électronique

## 1.6 Domaine de la micro-informatique

### **Jeux – applications web**

#### **1975**

Deux jeunes américains inconnus du public (Bill Gates et Paul Allen) fondent la société Microsoft.

#### **1979**

Apparition du premier MUD (Multi User Dungeon) un site de jeux interactifs multi-utilisateurs, essentiellement composé de jeux d'aventure et de jeux de plateau.

#### **1977**

Apple Computer Inc. sort l'Apple II, ce sera un succès énorme c'est le départ de l'industrie de la micro-informatique telle que nous la connaissons.

#### **1979**

Apparition des groupes de conversation USENET (Unix User Network).

## 1.7 Domaine du grand public

### **Micro-ordinateur grand public les cartes graphiques**

#### **1980**

La DGT lance une expérience d'Annuaire Minitel Electronique en France.

#### **1981**

Sortie de l'IBM PC avec pour microprocesseur le 8088 d'Intel à 4,77 MHz, 64 Ko de RAM et un lecteur de disquettes 5"1/4 160Ko. Le système d'exploitation livré avec s'appelle MS-DOS c'est à dire MicroSoft-Disk Operating System.

#### **1982**

Sortie de la carte Hercules. L'IBM PC va enfin pouvoir afficher des graphiques (720 x 350 Noir & Blanc)

#### **1985**

Après plusieurs mois de retard, 110 000 heures de programmation et 24 programmeurs, Windows 1.03 est disponible

**1981**

Création du réseau académique BITNET (Because It's Time NETwork ). La NSF (National Science Foundation – équivalent du CNRS en France) lance CSNET (Computer Science Network), un réseau

d'ordinateurs universitaires reliés entre eux par des liaisons 56 kBits/s et non reliés à ARPANET.

Il supporte tout particulièrement l'e-mail. Vinton Cerf, scientifique au DARPA propose un plan d'interconnexion (inter-network connexion) entre les réseaux CSNET et ARPANET utilisant le protocole TCP/IP. Il s'agit du point de départ du réseau internet tel que nous le connaissons actuellement.

**1984**

Mise en place du DNS (Domain Name Server) sur Internet. Jusque là, pour trouver une machine

sur Internet, il fallait soit connaître son adresse numérique, soit tenir à jour un unique fichier texte contenant le nom et l'adresse numérique correspondante de toutes les machines de l'Internet, ce qui est rapidement devenu impossible avec la rapide croissance de ce réseau.

**1984**

Sandy Lerner et Len Bosack fondent la société Cisco Systems dans le salon de leur maison pour fabriquer et vendre les premiers Routeurs permettant d'interconnecter divers réseaux entre eux pour former un réseau global.

## 1.8 Domaine des services

### Services sur le Web – Mobiles et assistants

**1989** Sortie de la carte SoundBlaster permettant d'obtenir des sons de bonne qualité sur PC.

**1990**

Lancement de Windows 3.0 qui sera un énorme succès.

**1988**

Next présente son premier ordinateur. Le système d'exploitation est un système UNIX, mais son interface graphique est absolument géniale pour l'époque, elle est couplée à une programmation par objet très puissante et un tas de programmes facilitant le développement d'applications.

**1990**

Tim Berners Lee propose à la direction du CERN l'idée du World Wide Web : une architecture permettant de lier et d'accéder à des informations en tout genre comme une toile (en anglais 'web' ) de nœuds dans laquelle l'utilisateur navigue. La proposition repose sur la technique hypertexte (langage HTML, protocole HTTP) et l'interface de navigation est appelée 'browser'.

**1992**

Un Navigateur allégé Mosaic est mis gratuitement à disposition par le CERN

**1993**

Marc Andreessen travaillant pour NCSA, met au point sous Unix et environnement X, une nouvelle version graphique du navigateur Mosaic piloté à la souris

**1993**

Mosaic conquiert Internet qui compte maintenant 341 634 sites Web. Mosaic deviendra bientôt une compagnie et un logiciel du même nom: Netscape.

**1997**

Internet Explorer 4.0 est disponible gratuitement, un million de copies auraient été téléchargées en deux jours.

**1998**

Netscape contre attaque Microsoft et livre gratuitement le code source de Netscape Communicator.

**1994**

Naissance de Yahoo! (Yet Another Hierarchical Official Oracle) un des plus gros moteurs et portail de recherche sur internet.

**1996** Digital lance Alta Vista, un puissant moteur de recherche pour Internet.

1996 Microsoft entre dans la danse : avec Internet Explorer 3.0 en septembre, la guerre des navigateurs commence, les versions se succèdent Netscape 3.0 ne sortira que quelques jours après...

**1991**

Linus Torvalds, étudiant de l'Université d'Helsinki , commence à programmer un système UNIX qui tournera sur PC. La version 1.0 sera développée en trois mois.

**1994**

Linux 1.0 est disponible.

**1993**

Windows for Workgroups 3.11, Windows fait ses premiers pas vers le réseau.

**1995**

Sortie de Windows 95. C'est à travers l'interface graphique de cet OS et son successeur que beaucoup de gens du grand public, et beaucoup de familles, vont découvrir la micro et par extension le Web.

**1994**

Naissance du VRML (Virtual Reality Modeling Language)

**1995**

Netscape 2.0 est disponible pour Windows, Macintosh et Unix. Il inclut Java de Sun pour les Applet.

**1995** Emergences de nouvelles technologies (JAVA, JavaScript, ActiveX, VRML, CU-SeeMe)

**1996** WebTV Network lance le WebTV pour visionner des pages Web sur la télévision. Ce sera un échec.

**1997**

Le Palm Pilot, ordinateur de poche de 3Com est un gros succès. Les assistants électroniques ne font qu'arriver.

## **2. Conclusion**

Très axé sur le public : j'ai mis l'accent sur ce que nous voyons nous (la souris, Windows...) mais il y a eu d'autres points importants (le développement des SE comme UNIX, les conflits de normes,...).