

Brève histoire d'Internet

Daniel POULIN

DRT-3808 (version 2008)

Faculté de droit, Université de Montréal

Sommaire

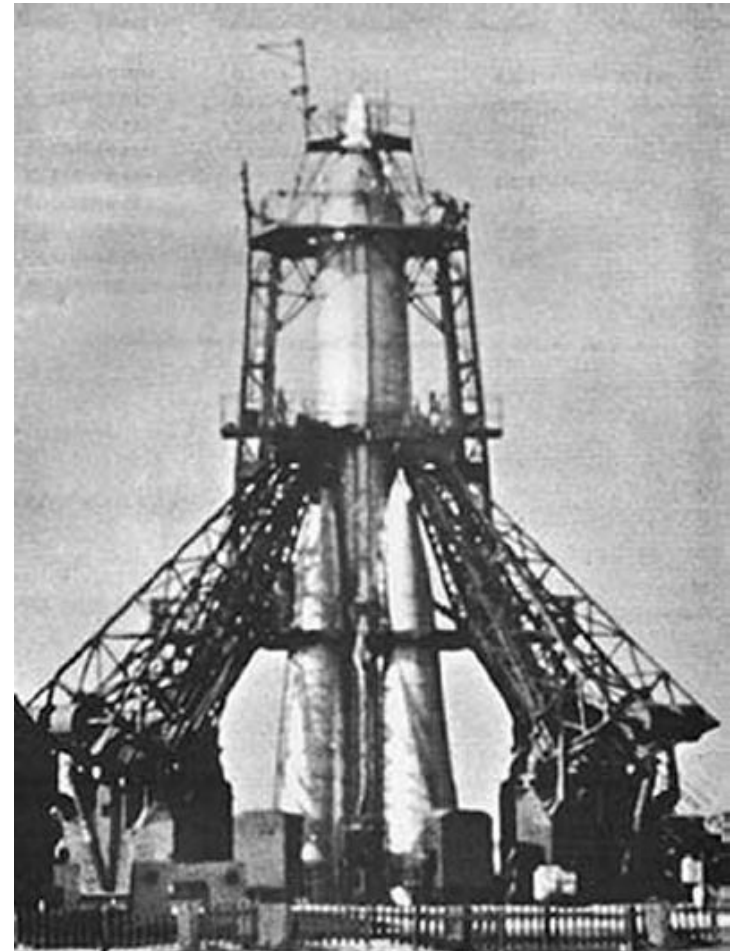
- L'information historique qui constitue l'essentiel de ce second cours offre un contexte intéressant mais qu'il n'est pas requis d'apprendre
- Cependant, une bonne compréhension de l'origine historique des caractéristiques qui marquent aujourd'hui Internet doit être acquise

Internet, le succès instantané des cinquante dernières années

- L'Arpanet (1958-1988)
- Internet, le réseau de la recherche (1981-1992)
- Internet grand public, le cyberspace pré étatique (1992-2001)
- Internet, commerce, collaboration et État

Les débuts d'Arpanet s'inscrivent dans le contexte de la guerre froide

- Advanced Projects Research Agency (ARPA, 1958)
 - « to assure that the U.S. maintains a lead in applying state-of-the-art technology for military capabilities and to prevent technological surprise from her adversaries. »
- Information Processing Techniques Office (1962)
 - Pour donner au champ de bataille accès à l'informatique
 - Les obstacles : l'accès distant et le traitement en lot
 - Les priorités : le développement d'ordinateurs multi-usagers et le développement des technologies de réseau



Sputnik (1957)

Source : <http://www.aerospaceweb.org/question/spacecraft/russia/r7-sputnik.jpg>

L'Arpanet (1958-1988)

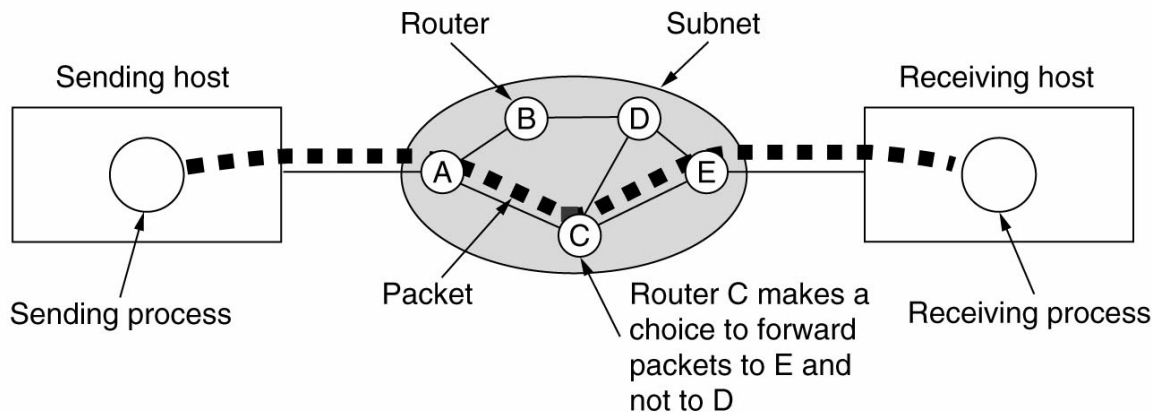
- Objectif concevoir un réseau extensible
 - Avec l'équipement disponibles
 - Ne requérant pas de centre de contrôle
 - Dont les coûts pourraient être répartis
- Éventuellement, le réseau prit le nom d'Internet et les protocoles élaborés le nom de « protocoles TCP-IP »
- Intérêt juridique
 - la décentralisation
 - l'absence de centre de contrôle.

Les défis techniques

- Comment arriver à ce que des ordinateurs entièrement différents puissent se comprendre?
 - Les normes partagées étaient l'exception; les codages et les langages différaient
 - Des passerelles étaient possibles, mais il en faudrait beaucoup trop
- Comment transporter les données de façon efficace et fiable?
 - À l'époque, le seul réseau de grande envergure était le réseau téléphonique

La solution : la commutation par paquet ("packet switching")

- L'un des concepteurs, Barran, fit la proposition d'un réseau
 - Décentralisé et redondant
 - Où l'information circulerait sous forme de paquets
 - Où ces paquets seraient acheminés par stockage et retransmission



Les premiers succès d'Arpanet

- Première connexion le 21 novembre 1969
- Quatre nœuds interconnectés le 5 décembre 1969
- Ajout d'un nœud par mois au cours des deux années suivantes
- En 1972, ARPANET parvient à offrir les fonctionnalités initialement prévues

Apparition des protocoles d'Internet

- Un *protocole* : ensemble de règles décrivant en termes techniques comment une action doit être exécutée
- Début des RFCs (Crocker, avril 1969)
 - Request For Comments : Présentation ouverte et accessible d'un problème technique, d'une solution ou d'une norme technique
 - Le nom est resté et ces RFCs rassemblent les décisions techniques prises au cours du développement d'Internet (<http://www.faqs.org/rfcs>)
- Les premiers protocoles (1969)
 - File Transfer Protocol (FTP) (<ftp://ftp.mozilla.org>)
 - Telnet, pour permettre la connexion à un ordinateur éloigné
- Le courrier électronique (Tomlinson, 1972)
 - Existait sur les ordinateurs, mais n'offrait qu'un service local
 - Le succès est immédiat et phénoménal, en quelques années, le courriel devient la principale utilisation du réseau

Apparition inopinée des réseaux locaux

- Avec ARPANET, il est possible d'échanger un fichier entre un ordinateur de Boston et un autre de L.A. par le biais d'ordinateurs intermédiaires, les IMPs
- Cependant, rien ne le permettait entre ordinateurs voisins
- Les chercheurs du MIT ont l'idée d'utiliser leur IMP afin de bénéficier localement des possibilités d'ARPANET
 - Peu à peu, les autres centres font de même
 - En 1975, le 1/3 du trafic était local
 - L'utilisation d'ARPANET comme réseau local devait se poursuivre jusqu'à l'arrivée d'Ethernet dans les années 80

Intérêt juridique de l'Arpanet

- Décentralisation et autonomie du 'routage'
 - Les IMPs fonctionnent de façon indépendante
 - Cela permet, par exemple, leur "détournement" pour les LANs
- Commutation par paquets, une approche très générale
 - Peu d'hypothèses sur le contenu de la charge utile
 - Cela permet l'utilisation imprévue de FTP pour le courriel
- Le réseau est conçu pour le partage et la collaboration

Internet, le réseau de la recherche (1981-1992)

D'ARPANET à INTERNET

- ARPANET est réservé aux universités et centres de recherche impliqués dans les projets militaires
- Au milieu des années 1980, la NFS est invitée à prendre la relève d'Arpanet pour la gestion du réseau TCP/IP non militaire, pour ce faire la NFS
 - Établit une structure dorsale, le NFSNET, à 56 kbps (1986)
 - Finance l'interconnexion de douzaines de réseaux régionaux
 - Les autres qui veulent se joindre n'ont qu'à se connecter à l'un des réseaux déjà rattachés
- En 1988-1989, l'ARPANET est fermé, dorénavant, c'est INTERNET

Le réseau de la recherche

- Des institutions canadiennes s'interconnectent au milieu des années 80
- En 1988-89
 - les universités canadiennes reçoivent des quantités importantes d'adresses IP
 - le CNRC crée le réseau CA*Net
 - les universités québécoises mettent sur pied le RISQ

Développement du réseau : Unix-to-Unix Copy Program (UUCP)

- UUCP
 - Au départ, un utilitaire déplaçant les fichiers d'un ordinateur Unix à un autre (1976)
 - Permet de développer des réseaux de type « store-and-forward » au moyen de modems ou, ultérieurement, des connexions réseaux
- UUCP permet
 - USENET (1979)
 - FidoNet (1983)

Le réseau USENET

- Un réseau mondial et libre de distribution d'items de « nouvelles »
 - Une communication « un vers plusieurs »
 - Des dizaines de milliers de « groupes » ont été créés
 - Plus de 2 000 gigaoctets d'information par jour
- Pendant longtemps, l' « Internet du pauvre »
- Au plan technologique, USENET s'est constamment adapté, passant de UUCP à TCP/IP, puis au Web
- Voir
 - <http://groups.google.com>
 - http://dmoz.org/Computers/Usenet/Web_Based
 - <http://news-reader.org>

Les BBS et FidoNet

- Les « Bulletin Board Systems » (BBS) (1978)
 - Un ordinateur doté d'un ou plusieurs modems (110, 300 bauds, aujourd'hui 56 Kbits est le minimum)
 - Le BBS offrait des discussions, du courrier électronique ainsi qu'à des fichiers à télécharger, comme des jeux, des mises à jour de logiciels
- FidoNet
 - Un réseau qui interconnecte des BBS (1983-2003)
 - Offre le courrier et USENET

Les grands services d'information privés – non rattachés à Internet

- Comuserve (1969-2003)
 - Timesharing et réseau informatique privé, utilisé par exemple par VISA
 - Courrier (1978), Chat (1980)
 - En 1995, 3 M d'utilisateurs
- AOL (1983-), au sommet, 10 M d'utilisateurs
- Delphi (1983-1996), au sommet 125 K utilisateurs
- Genie (1985-1999), au sommet 115 K utilisateurs

- Seul AOL subsiste aujourd'hui

Les réseaux des années 80 et la naissance d'Internet

- À la différence d'ARPANET, Internet n'a pas été planifié
 - Le développement fut d'abord progressif et discret
 - Quant Internet devient visible, il est « installé » dans un modèle de contrôle et d'opération collectif et décentralisé
- L'« Internet » des années 80
 - Requiert une familiarité avec l'informatique
 - Le « cyberspace » du temps résulte de divers réseaux assez différents : Arpanet, FidoNet, UUCP, BITNET...
 - Il n'y a pas de fournisseurs de services Internet (FSI)

Intérêt juridique de l'Internet des années 1980

- Le développement du réseau se fait en périphérie, sans planification
 - L'écléctisme et les attitudes libertaires qui caractérisent toujours Internet naissent dans ce contexte
- L'autorégulation
 - Netiquette
 - Acceptable Usage Policies (AUP)
- La culture du libre, les attitudes critiques à l'égard de la PI
 - L'idéalisme des pionniers
 - L'apparition des premiers systèmes de partage d'information
 - Sur les BBS, les sites de partage
 - Sur Internet, les sites « FTP Anonymous »
 - Par exemple : <ftp://releases.mozilla.org>
 - La nature des normes et logiciels du réseau (Note : pas suffisamment expliqué à compléter)

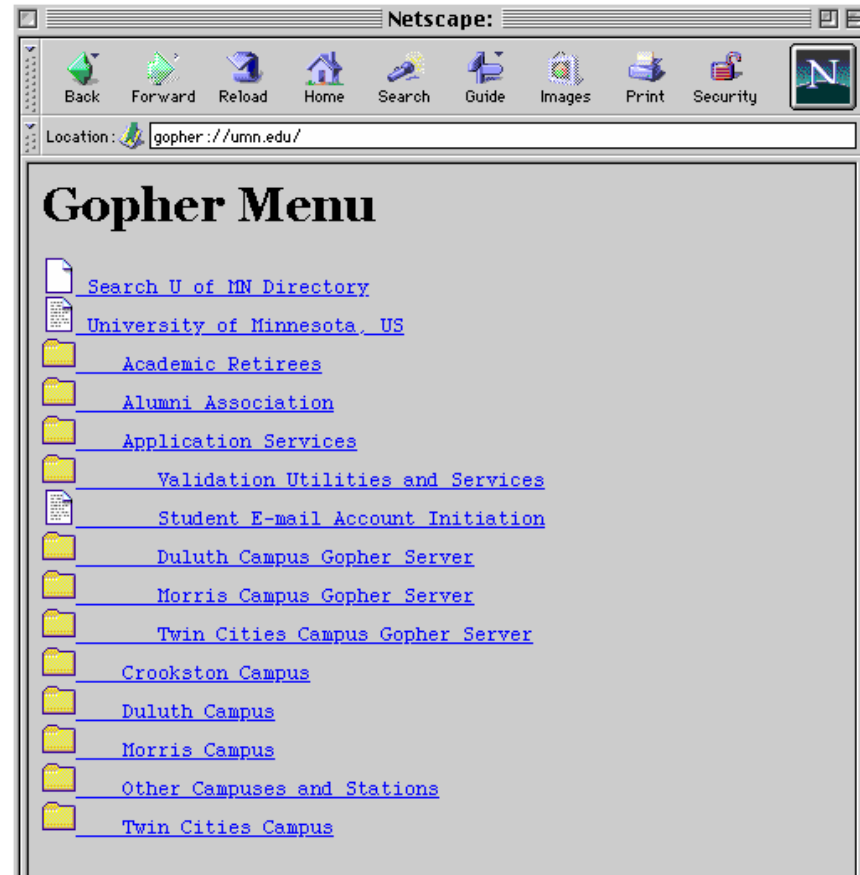
Internet grand public ou le
cyberespace pré étatique
(1992-2002)

Internet grand public et la commercialisation

- La politique d'utilisation acceptable de la NFS fait obstacle au commerce
- Un consortium privé ANS déploie une nouvelle infrastructure de réseau (1992)
- Delphi devient l'ancêtre des fournisseurs de services Internet en offrant l'accès à Internet à ses abonnés (1992)
- Des fournisseurs de services Internet apparaissent au Québec, d'abord CAM Internet (1992), RIQ (1994)

Internet grand public et la commercialisation

- Apparition du protocole Gopher (1991)
- Apparition du Web (1992)
 - Mosaic (1993)
 - Netscape (1994)
 - IE (1995)
- Les premiers sites
 - Industrie Canada et LexUM (1993)
 - Justice Canada, l'Assemblée nationale du Québec (1995)



Internet demeure contesté

- L'industrie des télécoms résiste
 - Vidéotron lance le projet UBI (750 M, 1994)
 - Les grandes sociétés de téléphone du Canada lance l'autoroute de l'information STENTOR (20 milliards, 1994)
- La NFS cesse le financement du NFSNET et les motifs d'exclusion des activités commerciales disparaissent (1995)
- CompuServe, AOL et autres Prodigy adoptent les protocoles TCP/IP. Ils passent de BBS à fournisseurs d'accès (1995)

La naissance des joueurs majeurs du commerce électronique

- Amazon, eBay (1995)
- Google (1997)
- PayPal (1998)
- 1998
 - 40 M d'ordinateurs
 - 4 M de sites Web
- En 1999
 - Peer2Peer et Napster
 - 20 milliards de \$ de ventes sur Internet

Apparition des infrastructures du commerce électronique et de mécanismes de paiement

- Netscape propose SSL (1994)
- De multiples modes de paiements électroniques apparaissent
 - FirstVirtual
 - Cybercash (1994-2000)
 - NetCheque
 - Millicent
 - SET (1996)

Vie privée et cryptographie

- La lutte pour l'utilisation libre de la cryptographie est menée tout au long des années 90 particulièrement aux É.-U.
 - Opposition au Clipper Chip
 - Lutte contre les contrôles sur l'exportation des logiciels de cryptographie
- Les communications chiffrées sont vues comme protégées par le Premier amendement (aux É.-U.)

Intérêt juridique de la période grand public

- Internet s'impose vis-à-vis des projets propriétaires, les normes ouvertes sur les approches propriétaires
- Internet est devenu un immense phénomène social : le « cyberspace » est né
- Le commerce électronique décolle
- La diffusion des contenus en mode libre explose
 - Renforçant les courants indépendant de la PI traditionnelle
 - Les P2P contribuent à ébranler les régimes traditionnels

Intérêt juridique de la période grand public

- Le caractère global d'Internet lui permet d'échapper dans une bonne mesure à la réglementation étatique traditionnelle renforçant encore les courants libertariens
- La communauté juridique découvre et se passionne pour les enjeux posés par le phénomène Internet
 - Le contrôle de la pornographie
 - La vie privée
 - La sécurité du commerce
 - L'accès à cryptographie

Internet (2002-...), puis web 2.0

Internet passe de l'idéalisme à la business

- Internet quitte la marginalité pour rejoindre le téléphone fixe, la câblodiffusion, le téléphone cellulaire au sein du bouquet de services offerts par les grandes entreprises de télécommunication
- Les sites majeurs sur Internet sont de nature commerciale
- Le commerce électronique prend de l'ampleur
- Les États découvrent les enjeux et des législations sont adoptées

Les États légifèrent

- Pour renforcer la confiance dans l'économie numérique
- Pour contrer la cyber-criminalité
- Pour protéger la propriété intellectuelle

Le droit et le commerce numérique

- Des lois modèles sont élaborées sur le commerce électronique et la signature
- Divers États adoptent des lois favorisant la preuve, la signature
- Au Québec, l'Assemblée nationale adopte la Loi sur le cadre juridique des technologies de l'information

Mutation des circuits de distribution de la musique et du cinéma

- iTunes s'impose dans le commerce de la musique
- Du côté des organisations internationales et des États
 - Des conventions sont adoptées afin de protéger les mécanismes techniques de protection des oeuvres
 - De nombreux états emboîtent le pas et prennent des mesures législatives dans le même sens

La fin d'une conception de la vie privée sur Internet

- Au cours des années 90, de nombreux auteurs et intervenants dénoncent les menaces à la vie privée
- Suite à l'attaque contre le WTC, c'est la préoccupation sécuritaire s'impose
- Les interventions étatiques favorables à la sécurité ne rencontrent que peu d'opposition
 - Patriot Act
 - Carnivore