

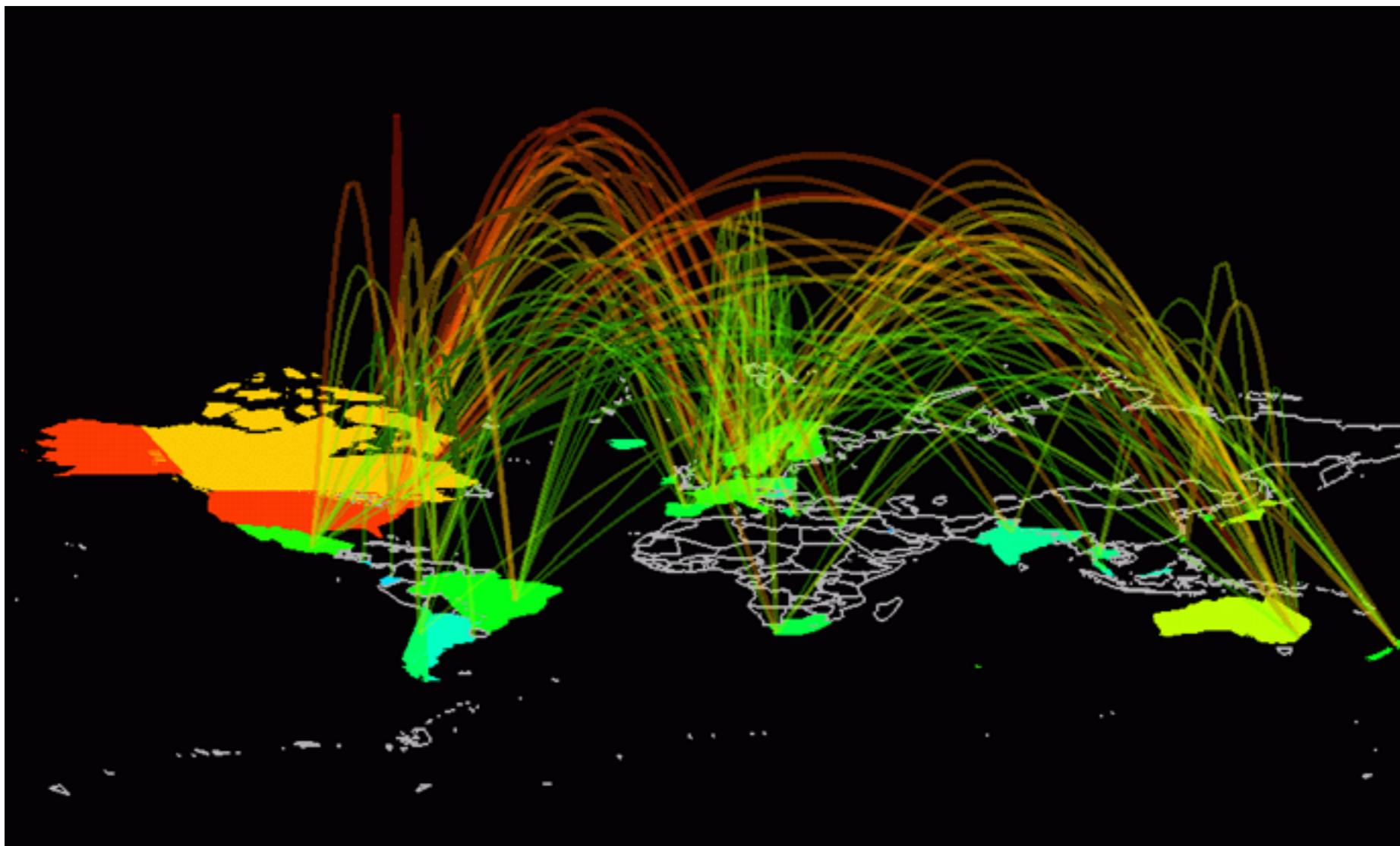


# Culture numérique

---

Hervé Le Crosnier  
Laboratoire GREYC - Université de Caen

[herve.lecrosnier@unicaen.fr](mailto:herve.lecrosnier@unicaen.fr)  
<http://about.me/hervelc>



# Histoire de l'internet

---

Un réseau socio-technique  
ayant une forte histoire culturelle

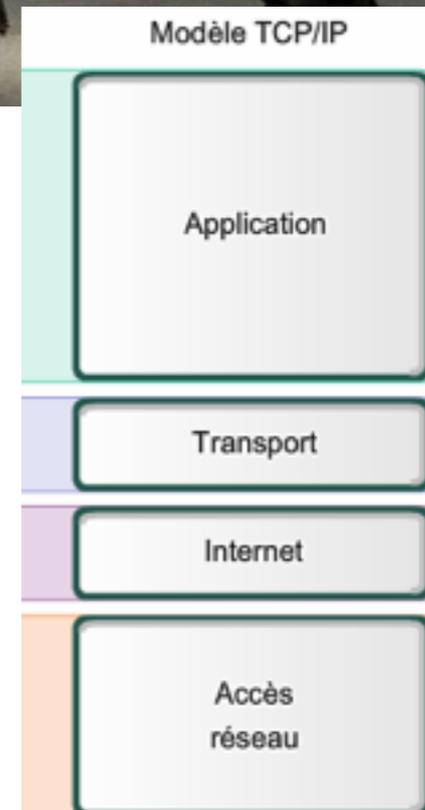


Internet a 30 ans

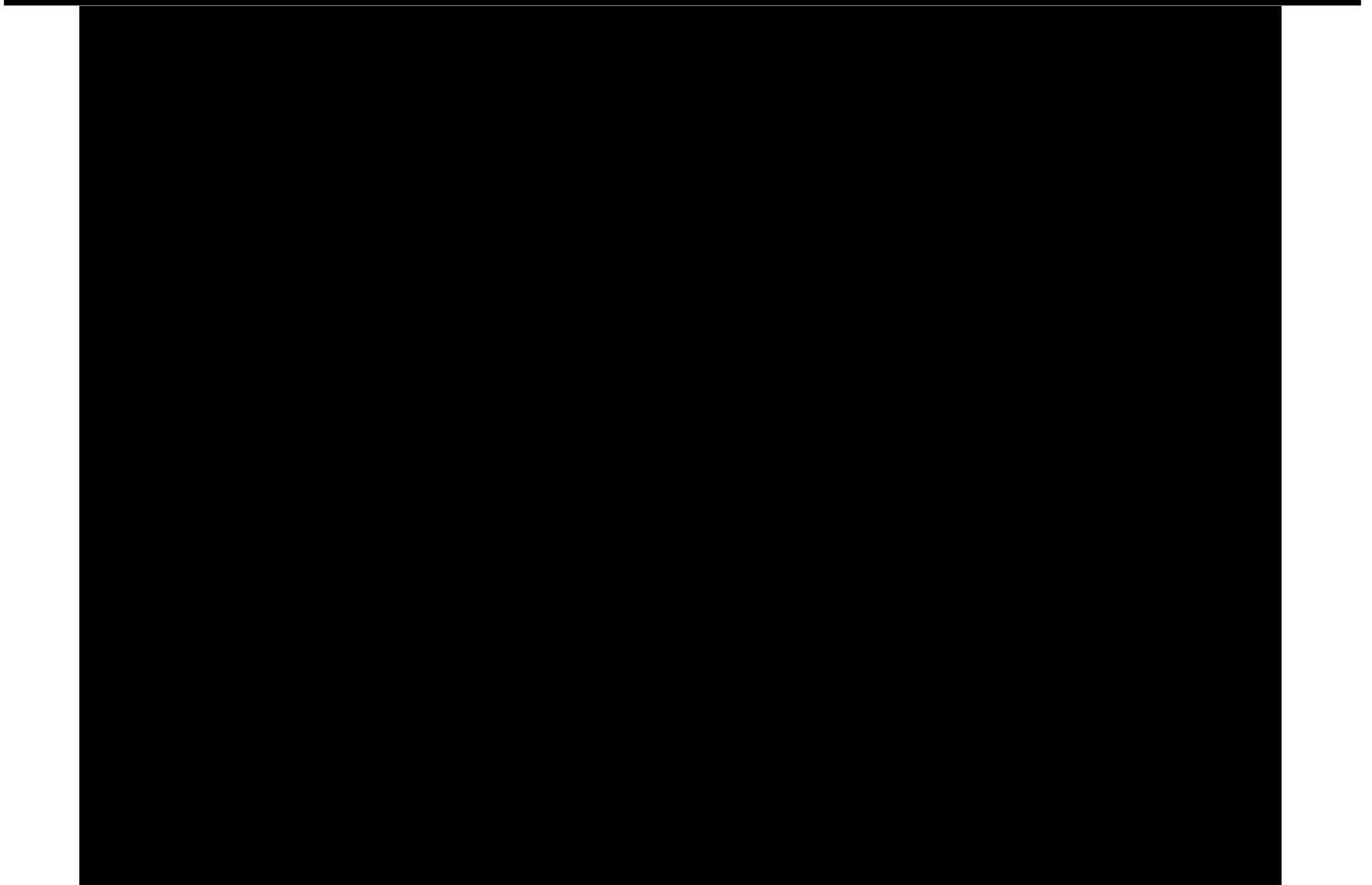
---

# Protocole TCP/IP

- Protocole d'échange entre ordinateurs différents
  - IP : Internet Protocol
  - TCP : Transmission Control Protocol
  - Mis au point par Vint Cerf et Bob Kahn
- TCP/IP devient au 1 janvier 1983 le protocole des réseaux ARPANET et CSNET (qui devient internet)
- BSD-UNIX va intégrer la pile TCP/IP en standard  
-> usages universitaires

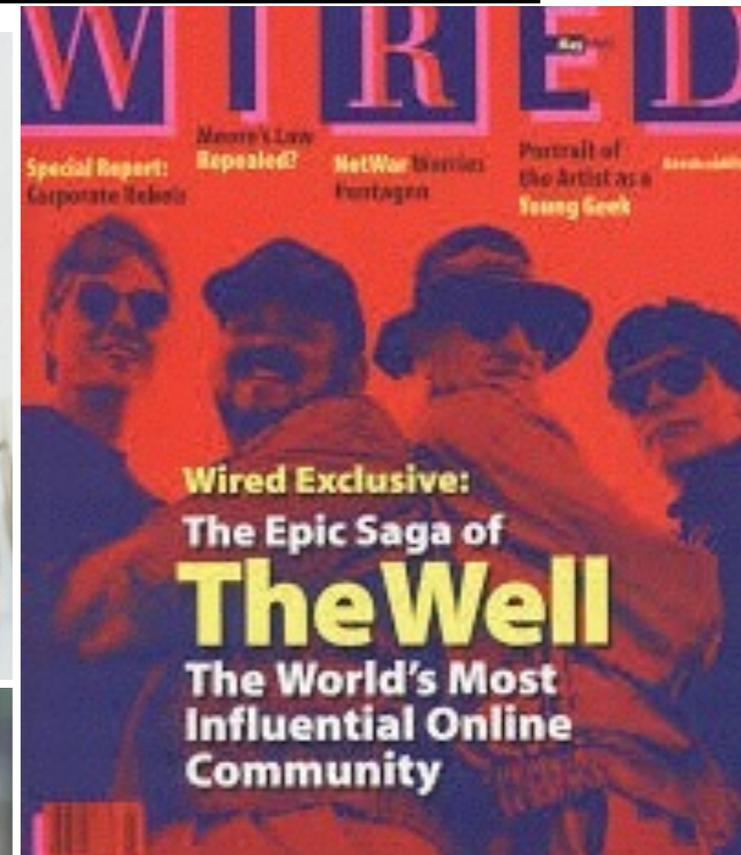


1984



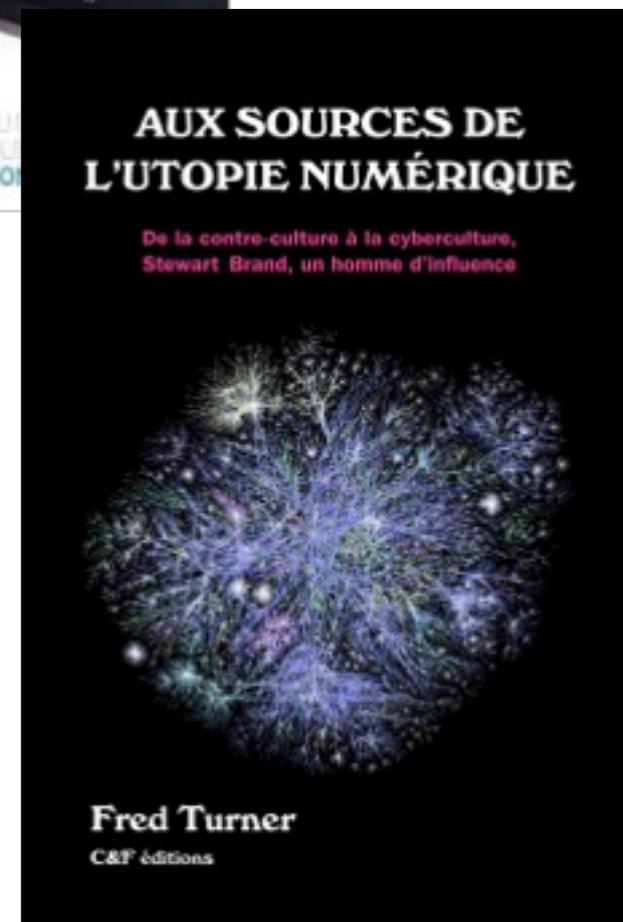
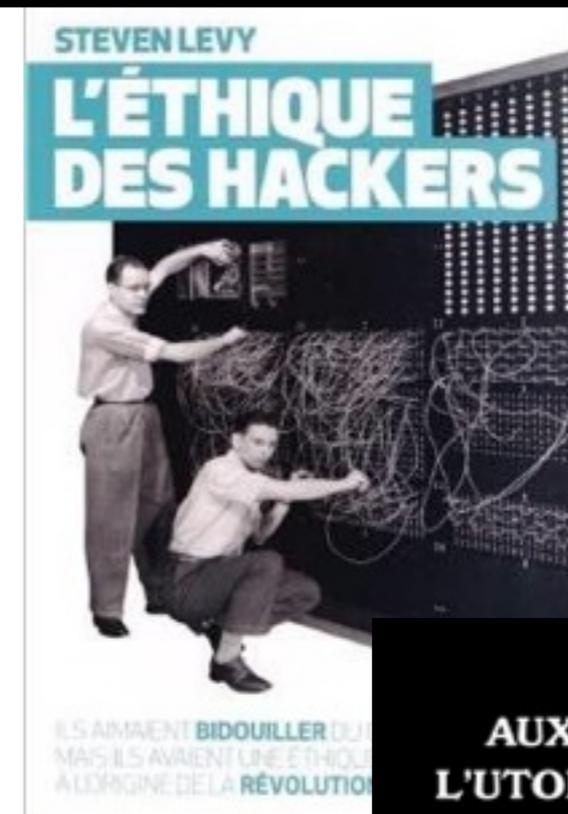
# Liberté - interactivité

- Comment l'informatique vécue comme outil de contrôle dans les années 60 devient un outil de la liberté ?
- Constitution de «Communautés virtuelles» (terme de Howard Reinghold)
  - The Well (fondé en 1985 par Stewart Brand et Larry Brilliant)
  - Découverte de la «communication asynchrone»
  - Expérimentation des utopies numériques



# Hackers

- «L'accès aux ordinateurs devrait être illimité et total»
- Steven Levy - *Hackers, heroes of the computer revolution* - 1984
- Conférence du Fort Cronkhite - 1984
  - 150 personnes (Steve Wozniak, Ted Nelson, Richard Stallman,...)
  - qui brisent l'image du «no-life»
  - et veulent écrire une éthique des hackers
  - en lien avec la contre-culture (Stewart Brand - «*Information wants to be free*»)



# Logiciel libre

---

- 1985 Création de la Free Software Foundation (RmS)
- 1989 Rédaction de la *General Public Licence* (RmS et Eben Moeglen)
- Protocoles de l'internet et logiciels libres
- 1991 Début de Linux

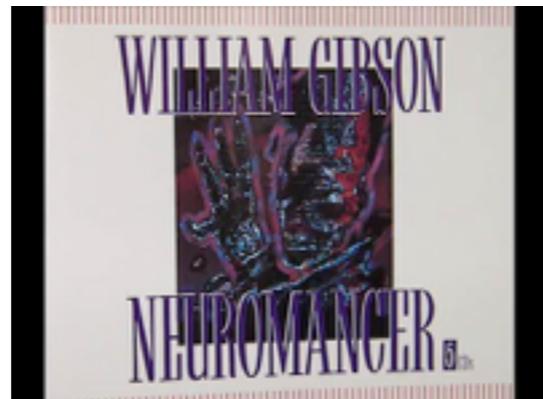


# Cyberespace

---

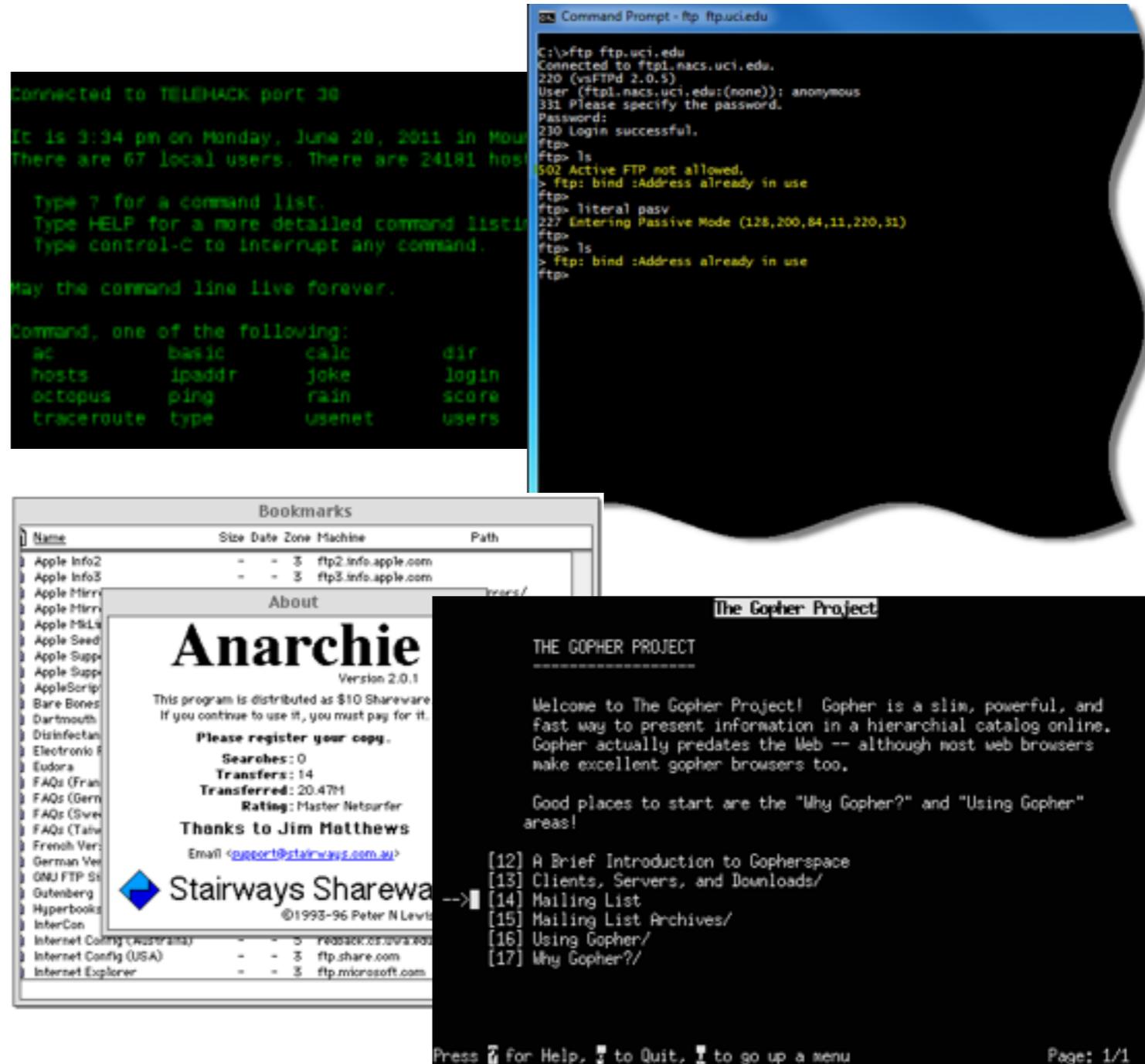


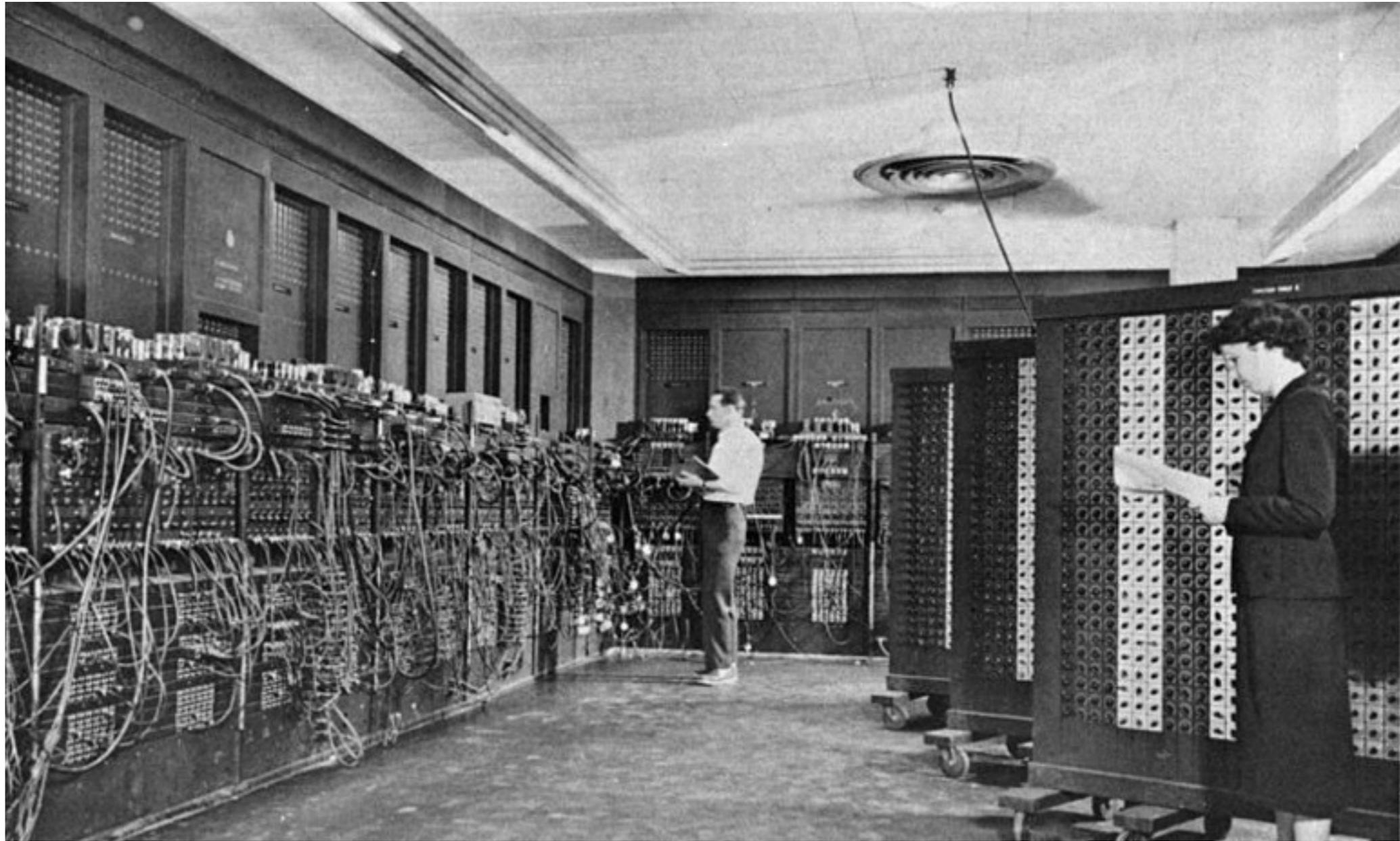
- 1984 William Gibson publie *Neuromancer*
- Il a 33 ans, et obtient pour ce premier roman les prix Hugo, Nebula et Philip K. Dick
- *Jack-in, cyberspace, réalité virtuelle*
- « Le ciel au-dessus du port était couleur télé calée sur un émetteur hors service. »



# Ligne à ligne

- Utilisation sur des terminaux lignes à ligne (25 lignes, 80 car.)
- **FTP** -> transfert de fichiers
- **Telnet** -> terminal propriétaire
- **Gopher** -> accès hiérarchique à des dépôts d'information
- Pb : indexer l'information qui se multiplie
- souvenirs : <http://telehack.com>





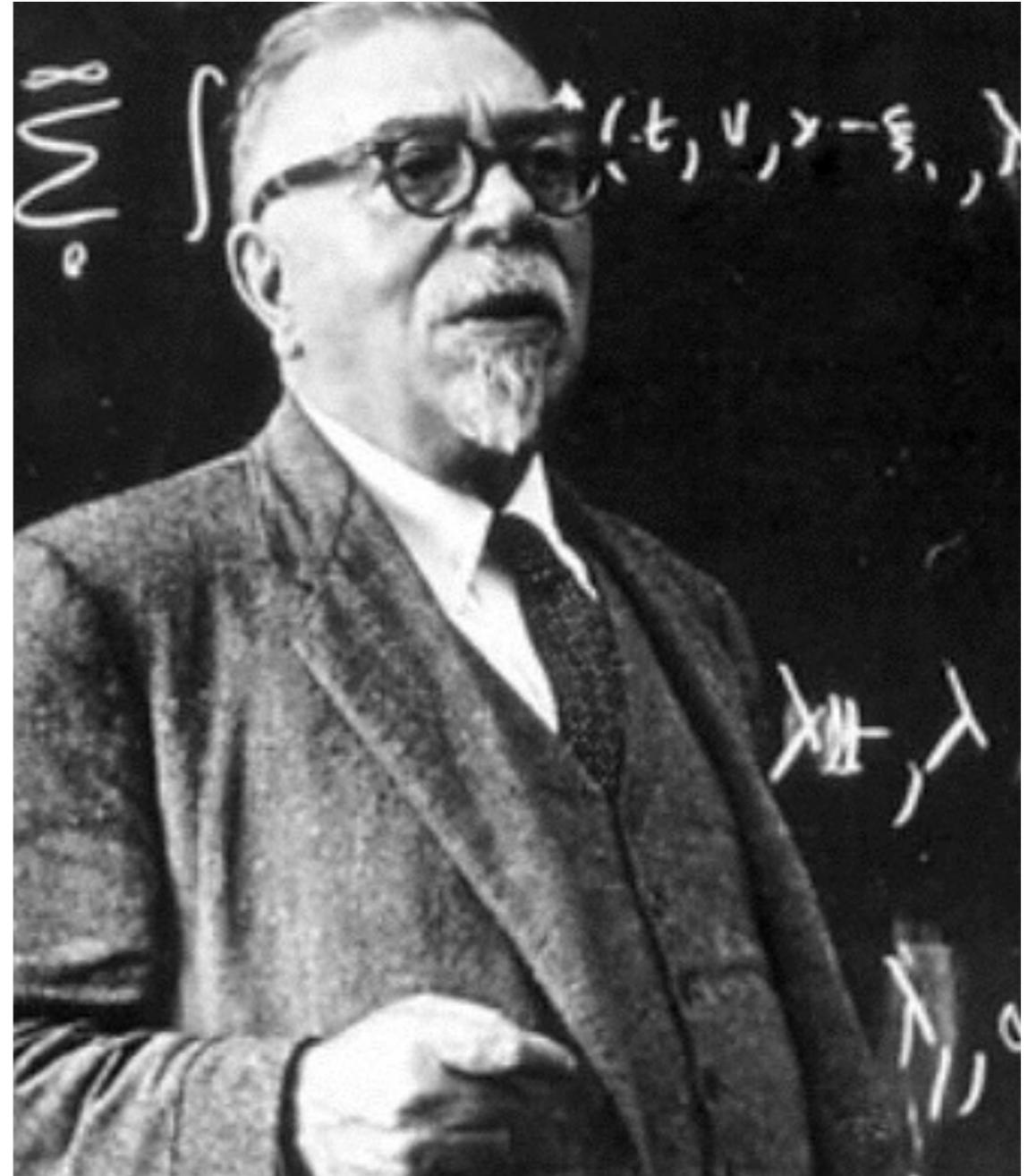
# La préhistoire

---

# Calcul et symboles

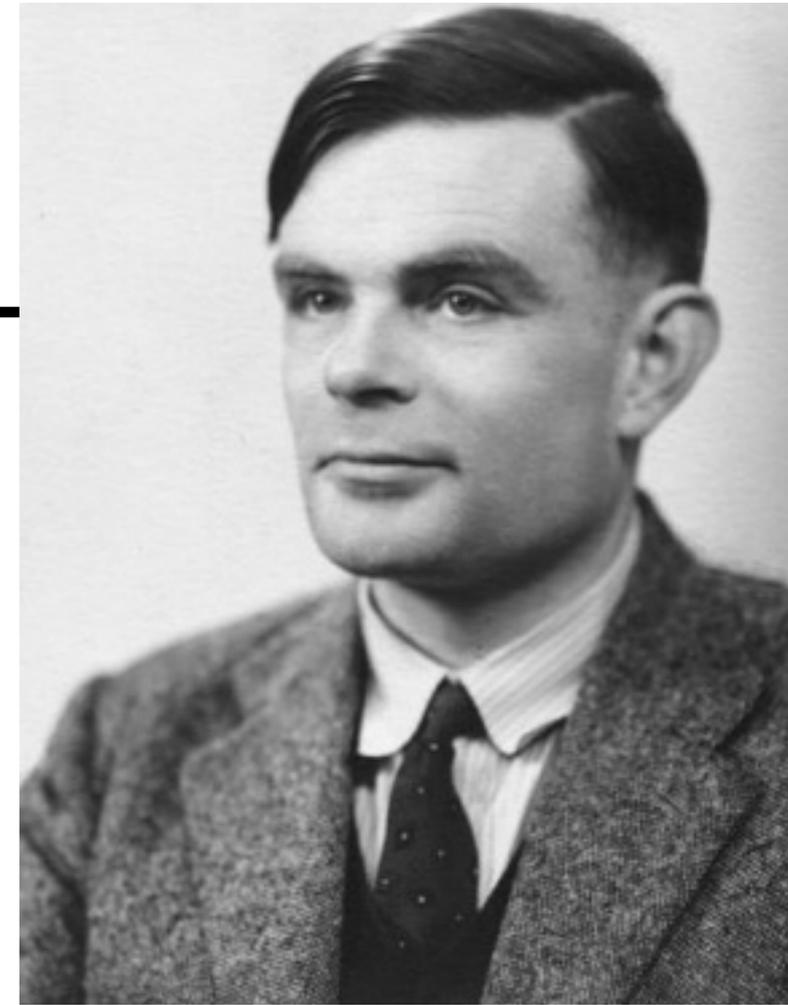
---

- 1946 : mise en route de l'ENIAC
- La presse parle de «giant brain»
- Cybernétique (Wiener et Bigelow) - Êtres humains et sociétés peuvent être modélisés comme des processeurs d'information

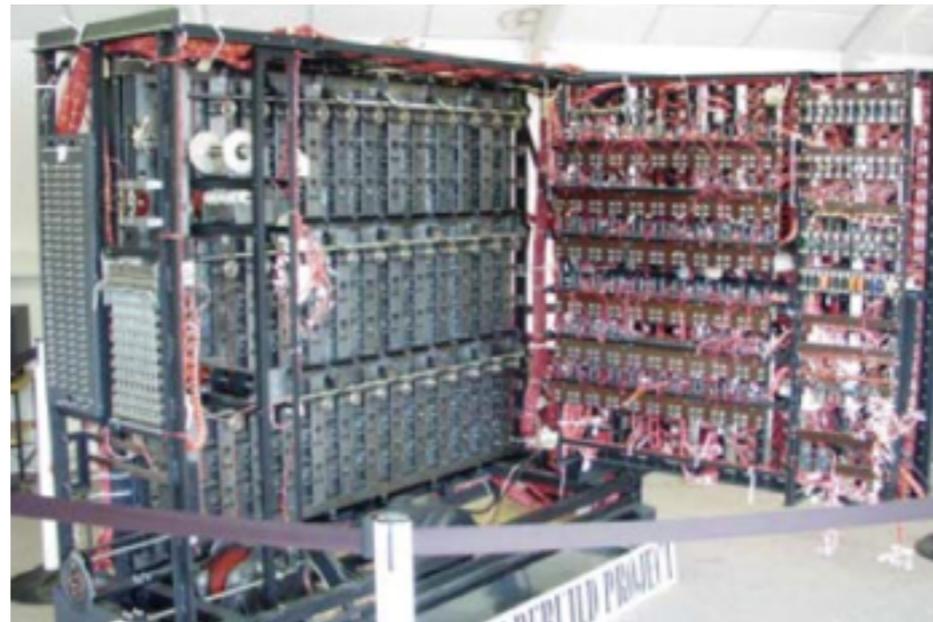


# Alan Turing

---



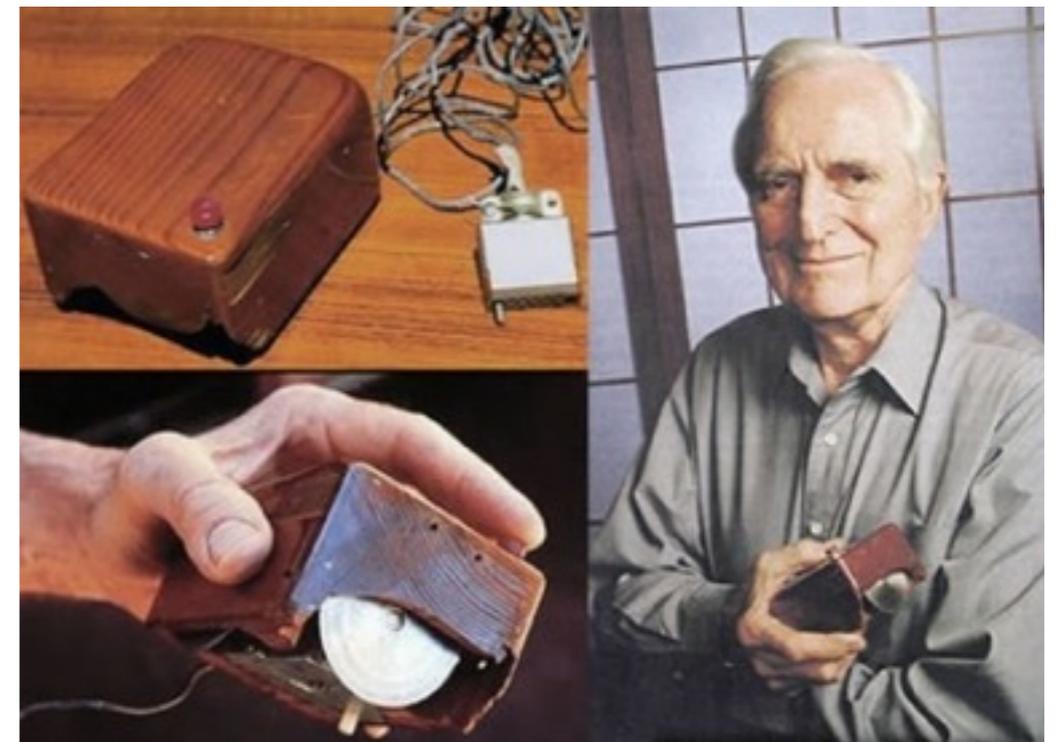
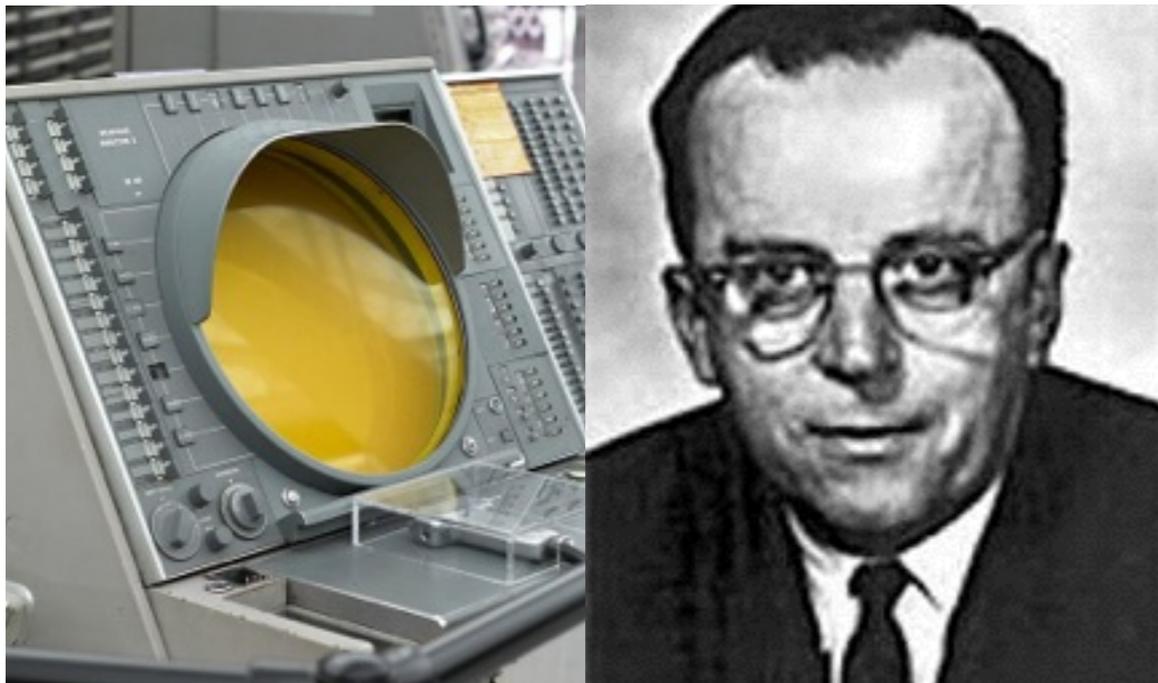
- Machine de Turing (1936) : fondements mathématiques de l'informatique (calculabilité)
- Décryptage de la machine Enigma par la «bombe» à Bletchey Park
- Test de Turing (intelligence des machines)
- Suicide en 1954  
(son œuvre restera secret militaire jusque dans les années 70)



# Communication homme machine

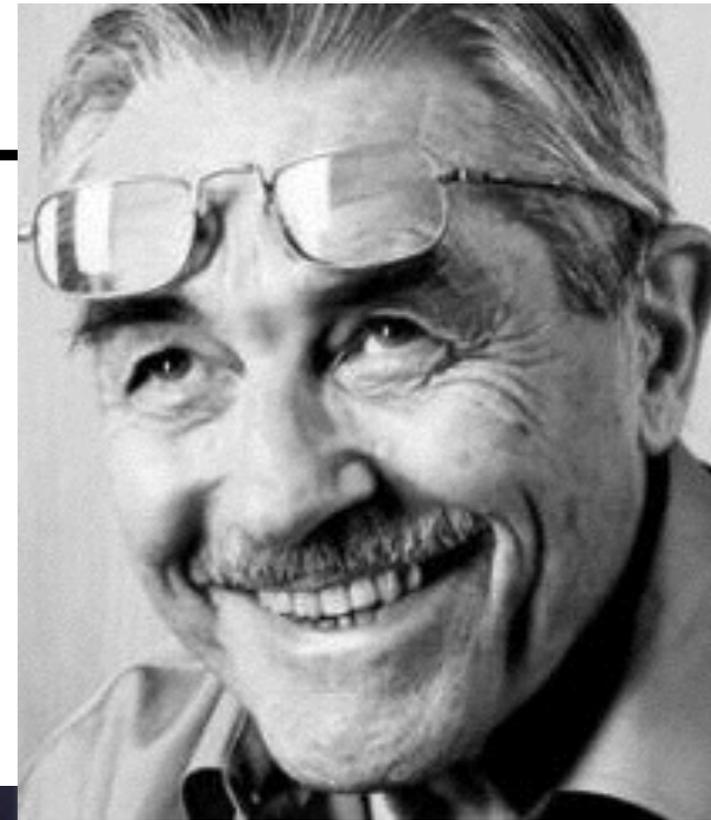
---

- Vannevar Bush, «*As we may think*» -> hypertexte
- Douglas Englebart -> souris, *Augment*
- J.C.R. Licklider, «*Man computer symbiosis*» -> réseau SAGE entre les radars



# Réseau

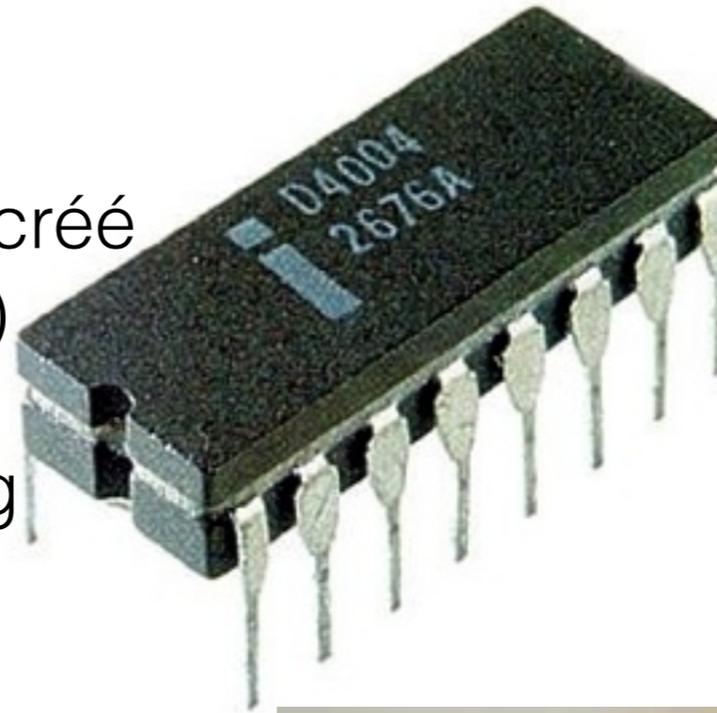
- France : réseau **Cyclade** (Louis Pouzin)  
-> datagrammes + end-to-end + réseau en couches
- États Unis
  - *Intergalactic network* (J.C.R. Licklider)
  - BBN (Bolt, Beranek et Newman obtiennent un contrat ARPA pour développer un réseau par paquets)
  - 1969 première connection SRI (Englebart) - UCLA (L. Kleinrock)



# Microinformatique

---

- 1971 Le microprocesseur (Marcian Hoff, chez Intel, créé par R. Noyce et G. Moore)
- 1972 Micral (André Truong Trong Thi, Paris)
- «La fièvre de la silicon valley»
- 1975 Altair
- 1976 Apple
- Rôle des hobbyistes

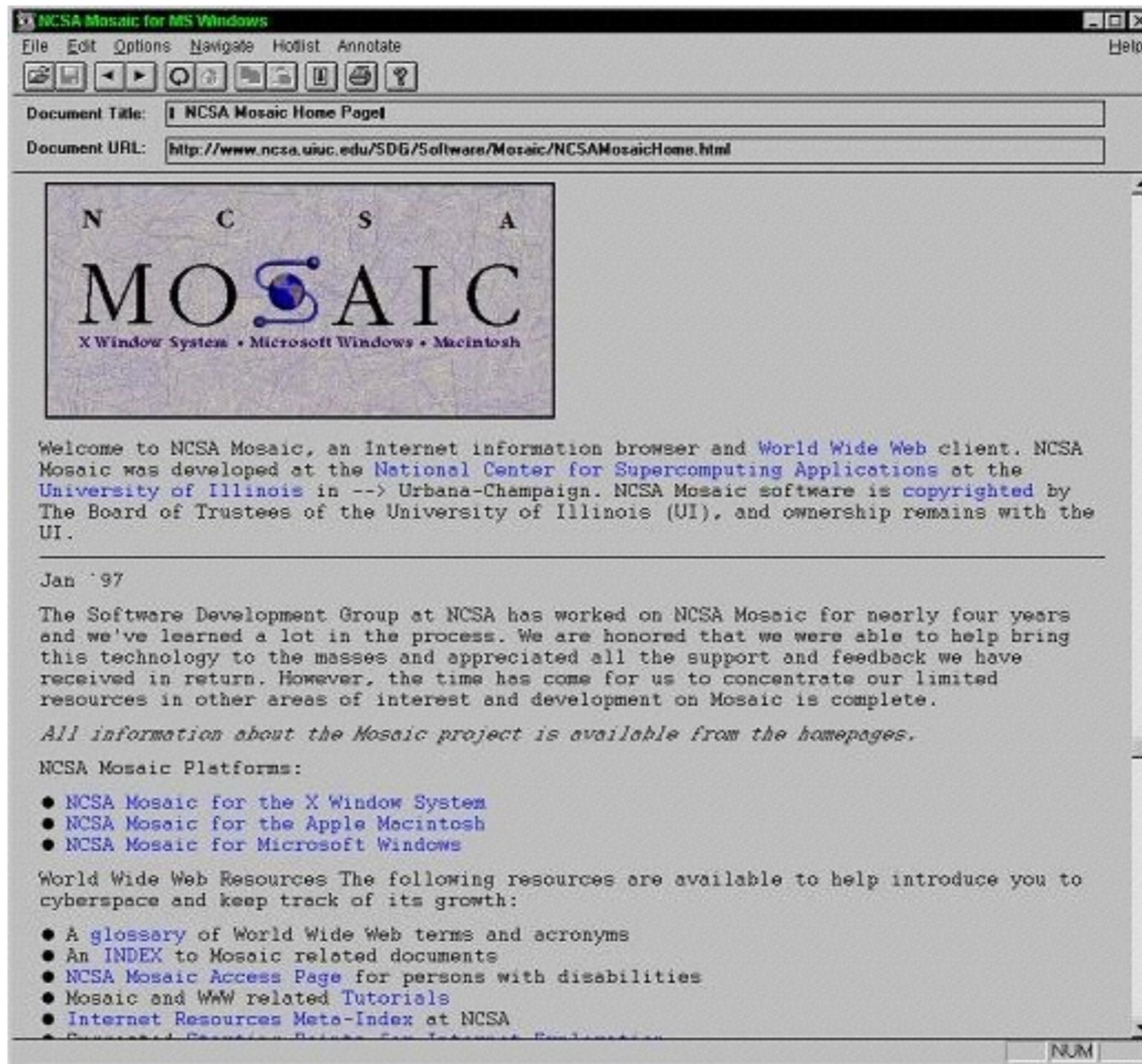


# Mail

---

- 1971 : Ray Tomlinson envoie le premier email entre deux ordinateurs (distants de quelques mètres)
- Un texte sans signification (QWERTYOP... ou autre TEST1234)
- Usage du signe @ pour distinguer les deux ordinateurs





Internet a 20 ans

---

# World Wide Web

---

- 1991 : Premier serveur web public au CERN
- 30 avril 1993 : le CERN place ses développements dans le domaine public
- octobre 1993 : Mosaic (Marc Andreessen, NCSA)
- 1994 : Création du W3C
- Tim Berners Lee

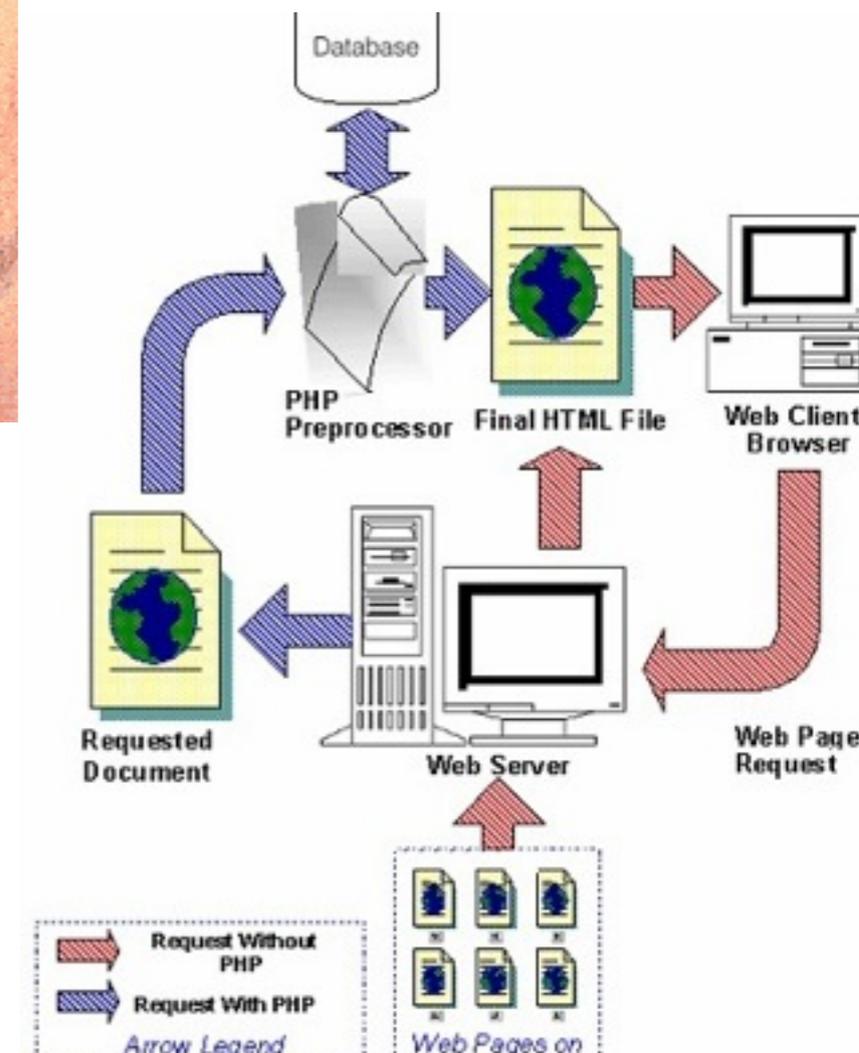
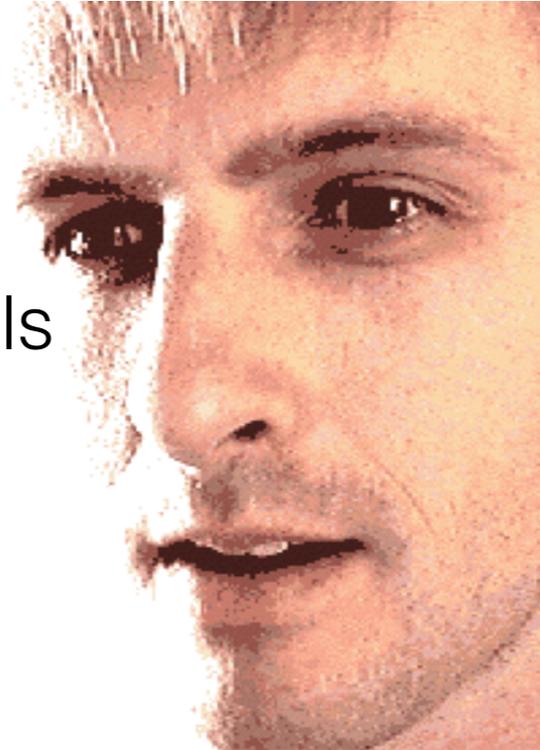


W3C®



# Pages personnelles

- Modèle d'apprentissage par reproduction
- Explosion des usages individuels
- Normalisation / Programmation
  - dec. 97 - HTML 4 (tables)
  - Création des feuilles de style CSS (Hakon Lie, 1996)
- PHP, 1995



# Exemple Webmuséum

---

- Diffuser le savoir (peinture)
  - -> logique de la **bibliothèque mondiale**
- Gestionnaire : Nicolas Pioch
- Participants : les internautes qui scandent les images
- Droits d'auteur -> anciennement *Weblouvre*... mais procès

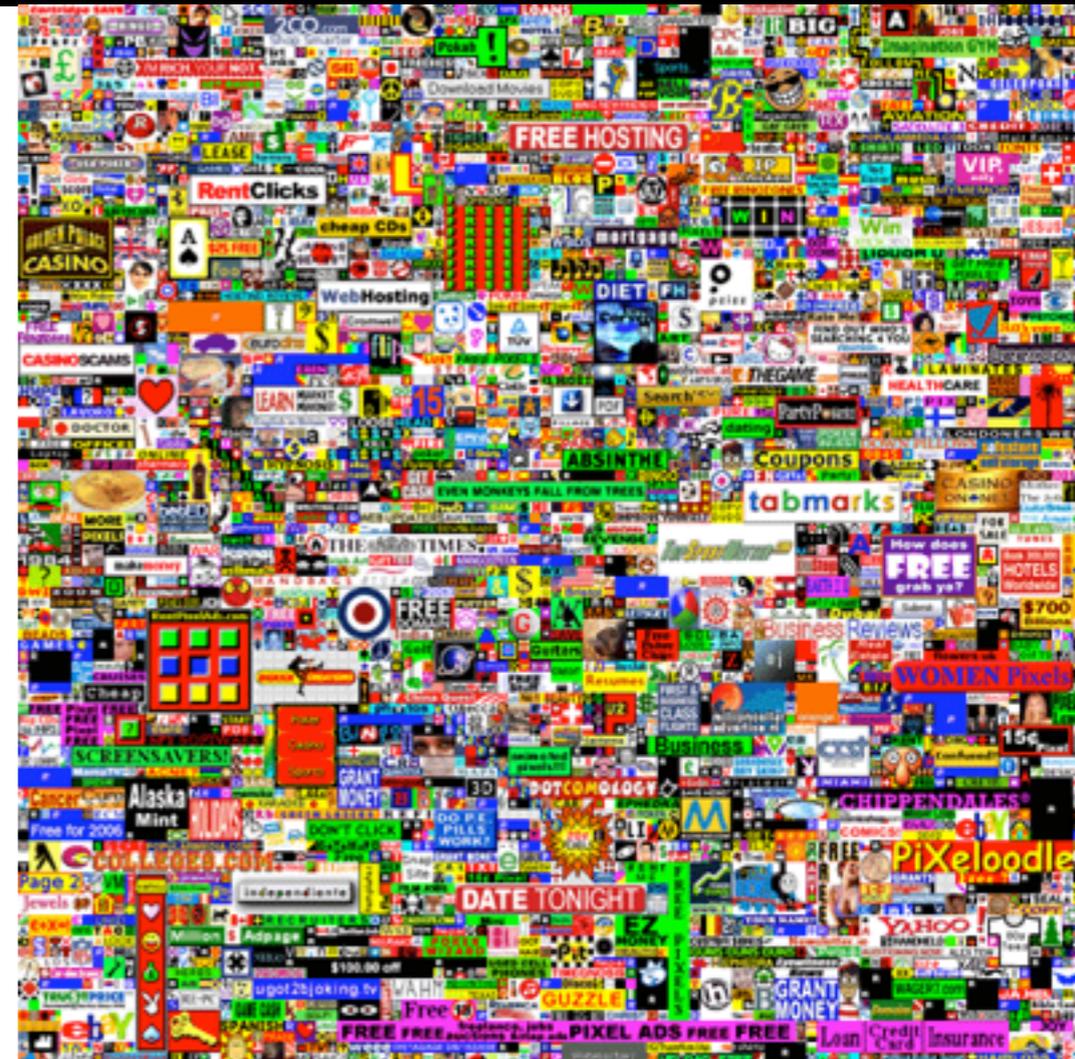


# Publicité

Have you ever clicked  
your mouse right **HERE?**

YOU  
WILL

- Octobre 1994 : le site *Hotwired* présente la première bannière publicitaire (pour AT&T)
- Multiplication des formats de bannières, pop-up
- La publicité et le porno deviennent le moteur de l'innovation technique
- Mesures de l'activité des internautes
- Alex Tew - *The Million dollar homepage* (2005) (1\$ le pixel, pour financer ses études)



# Commerce

---

- Juillet 1995 : Jeff Bezos ouvre au public Amazon
- Premier livre vendu : *Fluid Concepts and Creative Analogies* de Douglas Hofstadter
- 1997 : Amazon entre en bourse
- La « bulle internet » (dotcom bubble)
- Réticences des banques au paiement en ligne



# Recherche documentaire

- 1995 : Yahoo ( Jerry Yang et David Filo) → annuaire, logique de «portail»
- 1998 : Google (Larry Page et Sergey Brin) → moteur de recherche (va détrôner Altavista)
- Goto.com (achat des mots-clés)

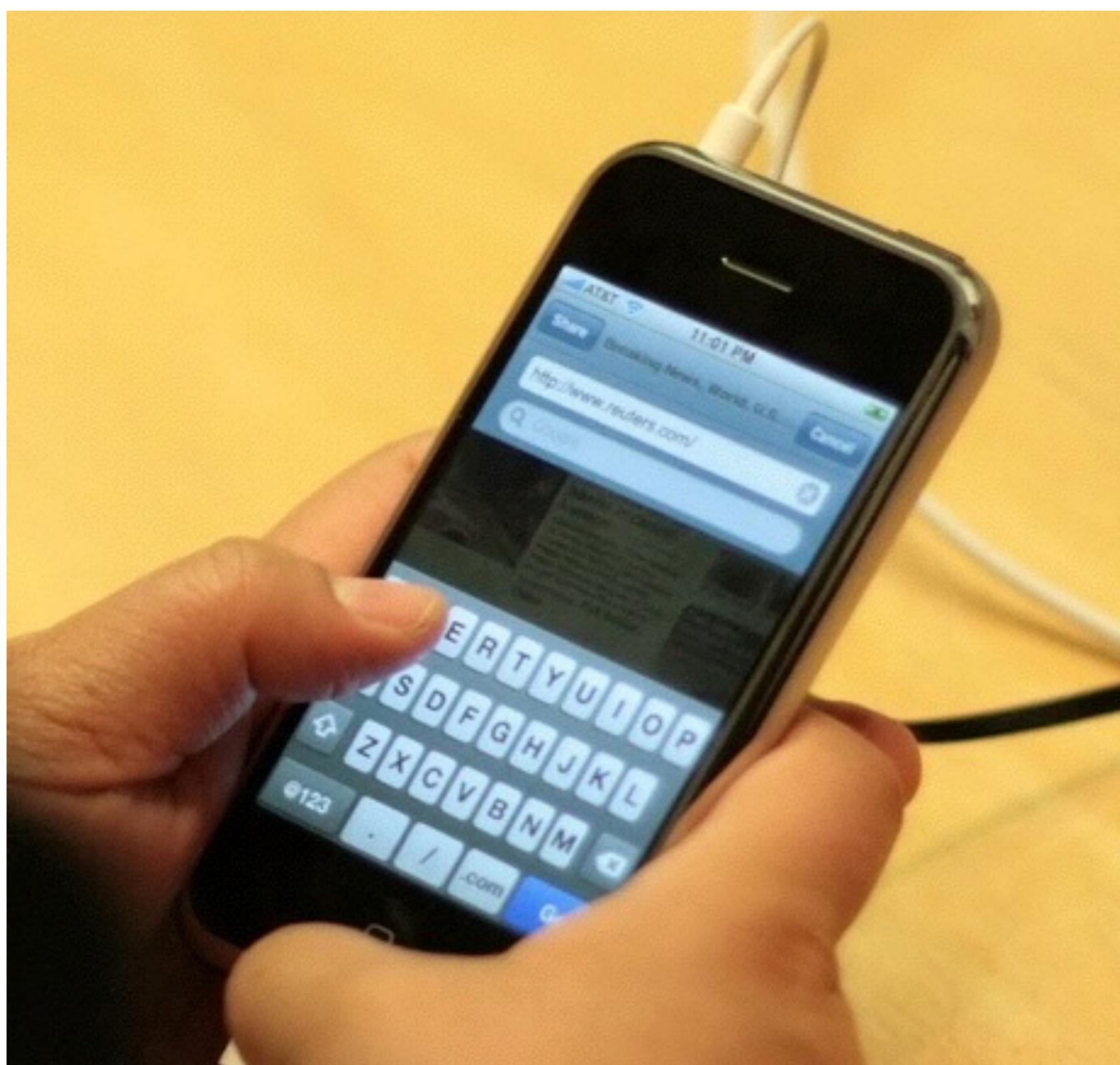


# Wikipédia

---

- 15 janvier 2001, ouverture par Jimmy Wales et Larry Sanger
- Succède à Nupedia, qui avait un comité d'auteurs
- En mars 2001, la version française devient la première version internationale.  
Actuellement, plus de 270 langues
- Première destination du web





Internet a 10 ans

---

# Web 2.0

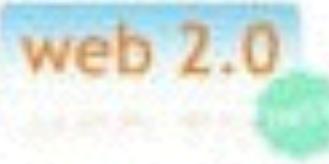
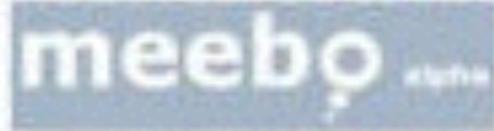
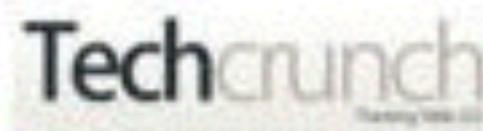
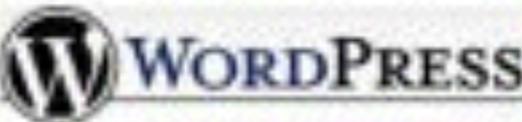
---

- Conférence à San Francisco octobre 2004
- Un discours marketing (Tim O'Reilly, John Battelle)
- Sur des changements réels la relation web/utilisateurs
- Nouvelles pratiques (blogs, RSS, API, mashup)
- Nouveaux sites à venir (Facebook, Twitter, YouTube Flickr...)



**BETA**



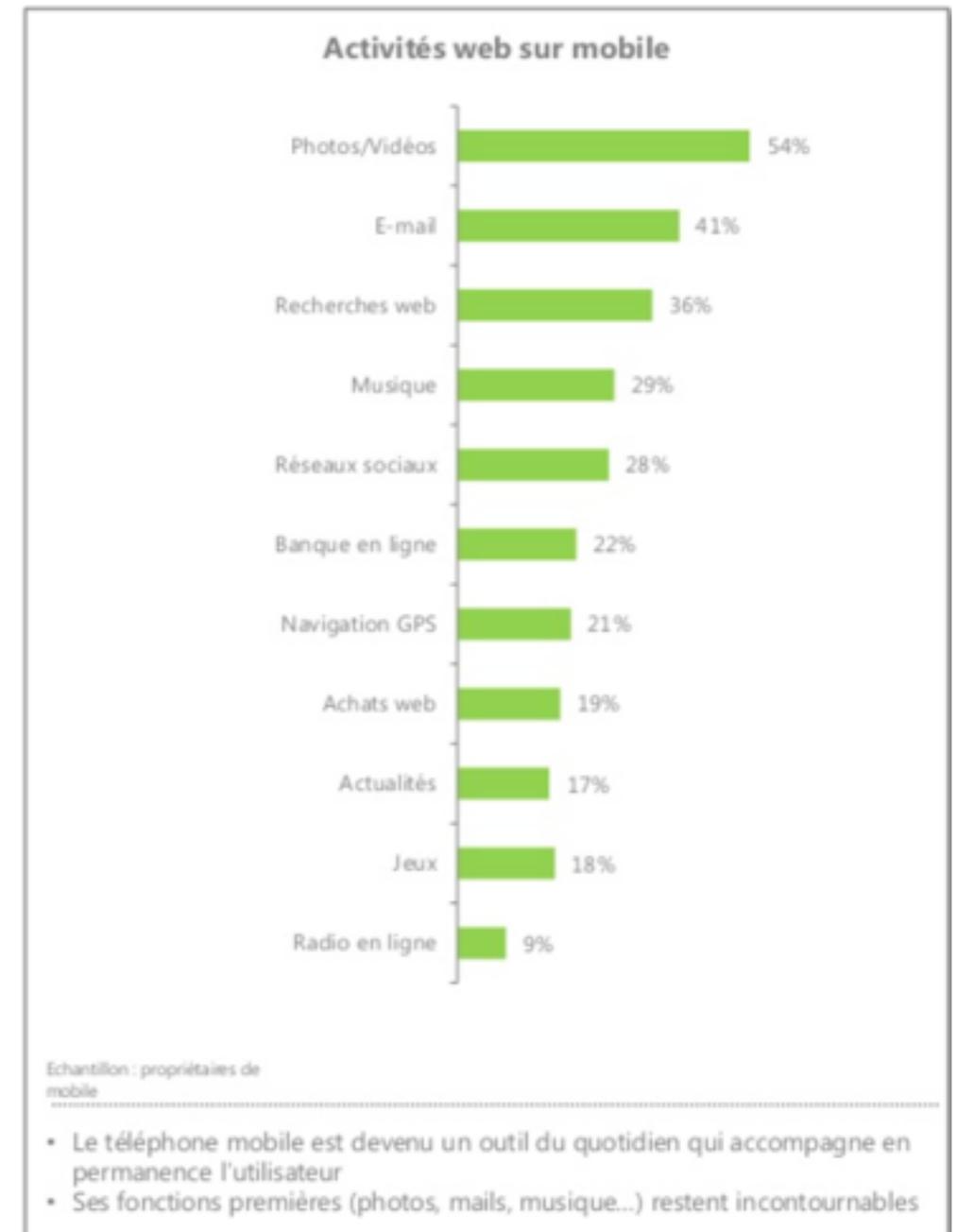


# Médias sociaux



# Mobinautes

- Un français sur deux a utilisé son mobile pour accéder à l'internet en 2013
- Préférence pour les apps que pour les navigateurs mobiles
- Explosion de l'usage des textos



# Cloud computing

---

- Prestataires de services délocalisés "dans les nuages"
  - stockage de fichiers
  - accès multi-terminaux
  - puissance de calcul répartie
  - content delivery network
- Industrialisation des centres de données (datacenters)





Internet a 10 jours

---

# Tendances (1)

---

- **Wearable computers**

- quantified self
- santé (personnelle, publique et assurantielle)

- **Internet des objets**

- capteurs partout

- **Dépendance**

- systèmes industriels (cloud)
- systèmes symboliques (buzz, leaders d'opinion, influence)



Early prototype of "Quantimetric Self-Sensing" apparatus, 1996

# Tendances (2)

- **Mégadonnées**

- organiser les corrélations entre données massives
- remplacer le raisonnement déductif par l'émergence

- **Surveillance**

- traitement des données (interprétation automatique)
- traitement des relations (métadonnées)



**WE ARE THE INTERNET**



# Périodisation (1)

---

**1984-1994**

**1994-2004**

**2004-2014**

Bibliothèque

Centre commercial

Place publique

Communauté des pionniers

Communauté apprenante/  
commerçante

Communauté communicante

Infrastructure publique

Infrastructure commerce et services

Infrastructure de masse

Grands axes

Relier les places fortes

Capillarité / Ubiquité

# Périodisation (2)

---

**1984-1994**

**1994-2004**

**2004-2014**

Liberté  
(d'entreprendre)

Égalité  
(fracture numérique)

Fraternité  
(extension mondiale)

Communautés de choix  
Potlach

Guilde des marchands

surveillance  
sous-veillance

Réseau

Immatériel

Industrie

Coeur  
(backbone, protocoles)

Derniers kilomètres  
(ADSL)

Terminaux  
(wifi)

*«Quand Place de la toile m'est échue il y a cinq ans maintenant, je suis allé voir Dominique Cardon pour qu'il me conseille quelques lectures de base sur les questions numériques. Et il m'a dit tout de suite: « il faut absolument lire Fred Turner, De la contreculture à la cyberculture (2006), c'est un livre essentiel. »*

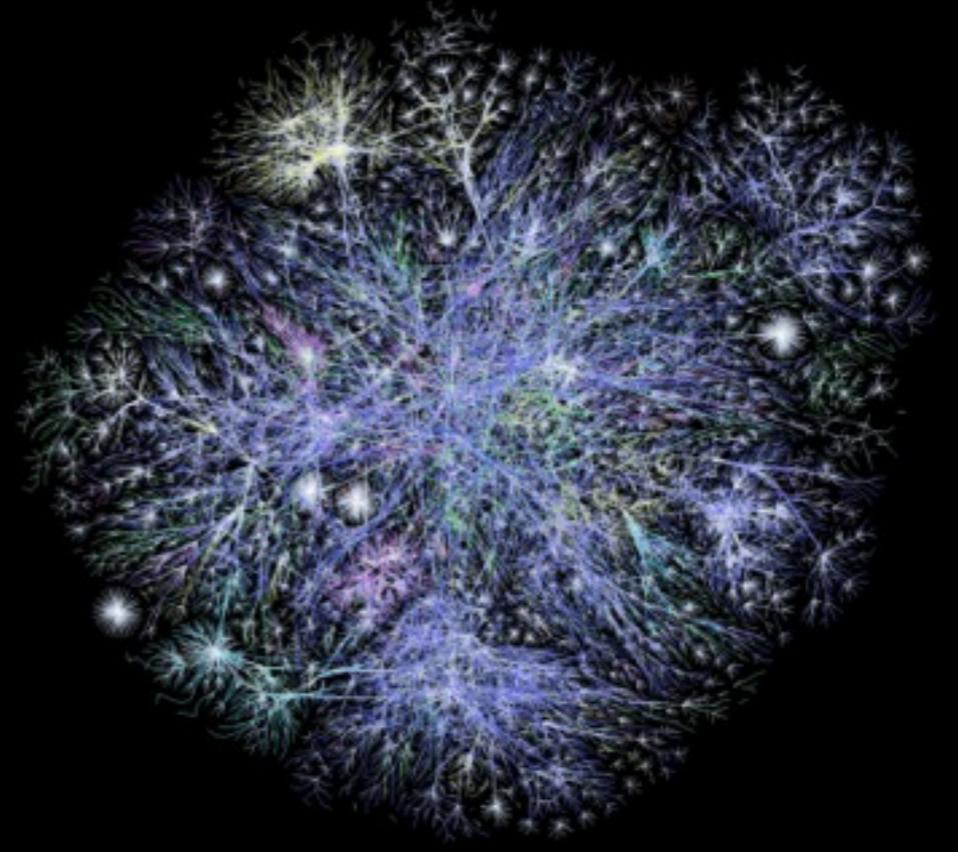
*Je le dis sans aucune exagération, cette lecture m'a émerveillé. Le livre de Fred Turner est extraordinaire. Peut-être le livre le plus passionnant, le plus complet, le plus éclairant, que j'ai lu sur l'histoire intellectuelle des nouvelles technologies.*

**Xavier de la Porte, France Culture**

<http://www.franceculture.fr/emission-place-de-la-toile-de-la-contre-culture-a-la-cyberculture-2012-12-15>

## AUX SOURCES DE L'UTOPIE NUMÉRIQUE

De la contre-culture à la cyberculture,  
Stewart Brand, un homme d'influence



**Fred Turner**

C&F éditions