

# l'histoire de l'Internet

# histoire de l'Internet

Une chronologie de l'avènement de l'Internet,  
incluant l'appropriation de ce média  
et de ses outils par les artistes.

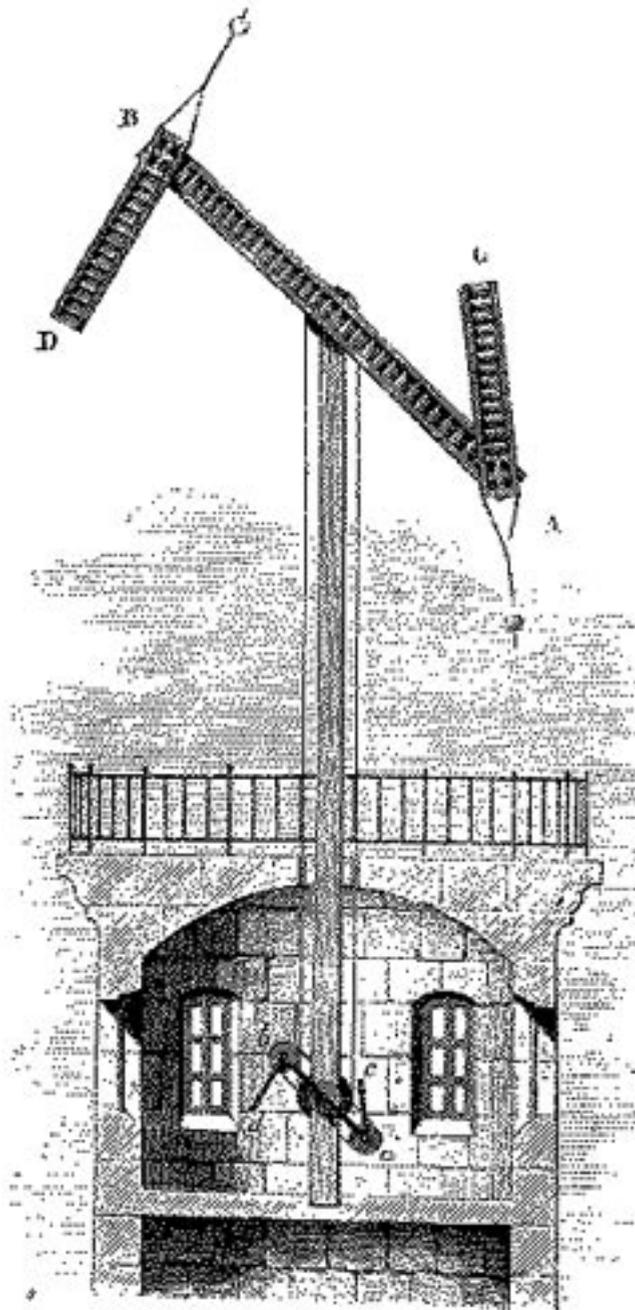
Erg (École de Recherche Graphique) - Bruxelles.  
Arts numériques 1e et 2e année.

Professeur: Marc Wathieu.

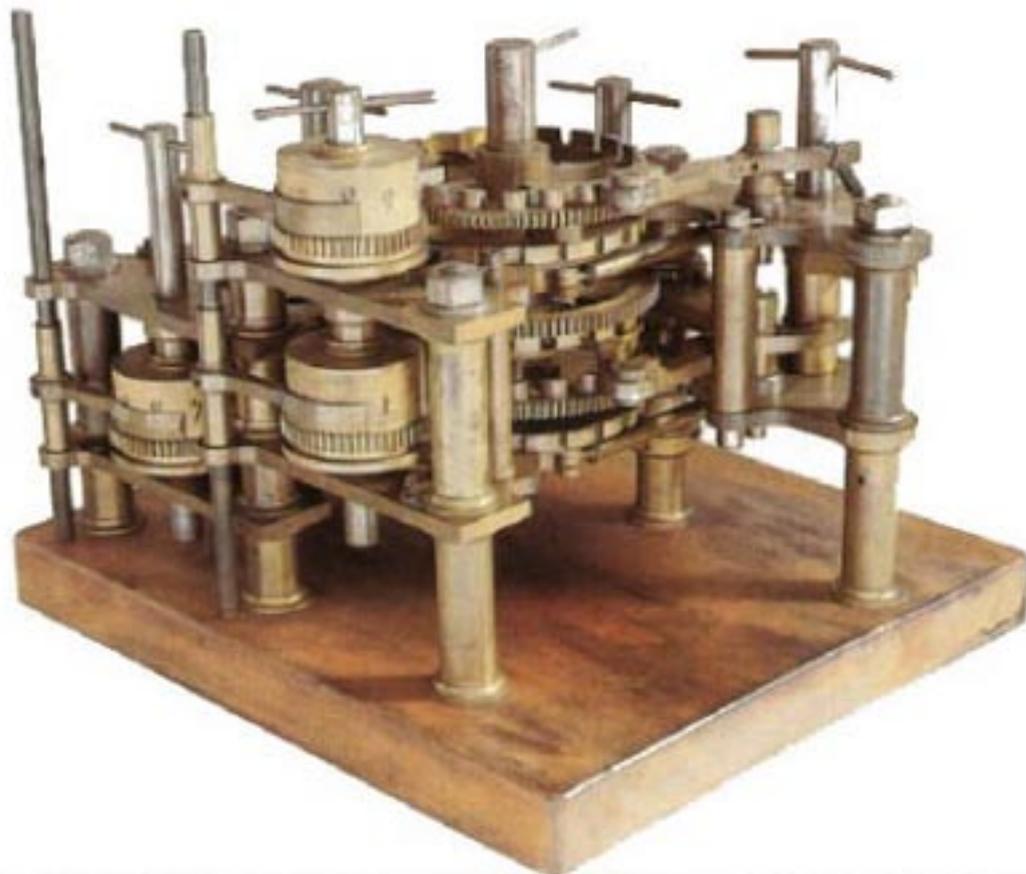
*Mise à jour: 04 février 2004.*

*Ce livret PDF a été conçu comme un diaporama destiné à être projeté et commenté.  
Pour un affichage optimisé, je vous recommande une résolution 1024 X 768,  
une visualisation avec Acrobat Reader  
et le raccourci ctrl+I (Windows) ou pomme+I (Mac OSX).*

*Télécharger ici Acrobat Reader.*



1792 : Les frères Chappe inventent un télégraphe optique, le sémaphore.  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Semaphore\\_%28communication%29](http://en.wikipedia.org/wiki/Semaphore_%28communication%29)



1833 : Charles Babbage imagine et tente de réaliser une «machine à différences» puis une «machine analytique», contenant les concepts de ce que sera l'ordinateur moderne.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Charles\\_Babbage](http://en.wikipedia.org/wiki/Charles_Babbage)

Specimen piece of  
Babbage's Difference Engine

Directions

1. Put all the bars so that the little cross bars are all parallel to each other and to the front of the Machine
  2. Turn bars N° I. one round in the direction "screw in".
- Obwing to this being only a fragment there is nothing to lock the bars when necessary and of this II is a little out of place. But I will not fuss round. If the working point is watched this II is easily cleared.

Bar N° II half a turn in the direction "screw in" whether figure is on the left hand side will now have been added both expanding on the right hand side

Bar N° III a complete turn in the direction "screw in" and should a "carriage" have become necessary it will now have been made

Calculating part of the whole machine is but a repetition of dissimilar parts. It was intended to have had 18 figures in the column of "Result" and a few

1840 & 1841

Dear Sir Babbage. I wish you to find enough to put on the back of the accompanying card. The address is then give it back to the recipient to take care

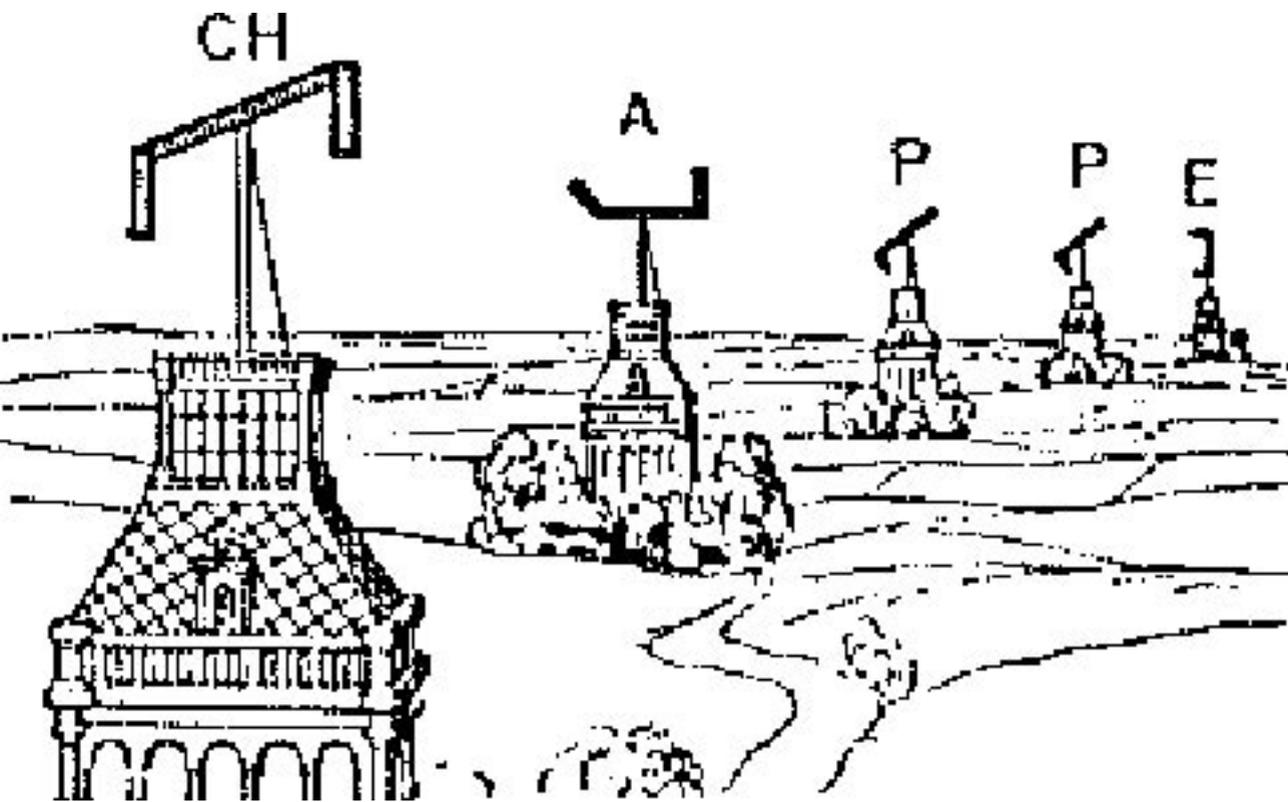
Dear Sir  
is safe  
delivered

I am  
Monday morning  
go up on Monday  
get the carriage for  
Tuesday  
I am going to  
I am very early on Tuesday  
morning for me on Tuesday  
night. — I hope to see



1840 : Collaboratrice de Babbage, Ada Lovelace définit le principe des itérations successives dans l'exécution d'une opération. Elle nomme «algorithmes» le processus logique d'exécution d'un programme.

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Ada\\_Lovelace](http://fr.wikipedia.org/wiki/Ada_Lovelace)



1844 : le réseau Chappe est composé de 534 stations,  
et de près de 5 000 km de lignes.

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Tour\\_de\\_Chappe](http://fr.wikipedia.org/wiki/Tour_de_Chappe)

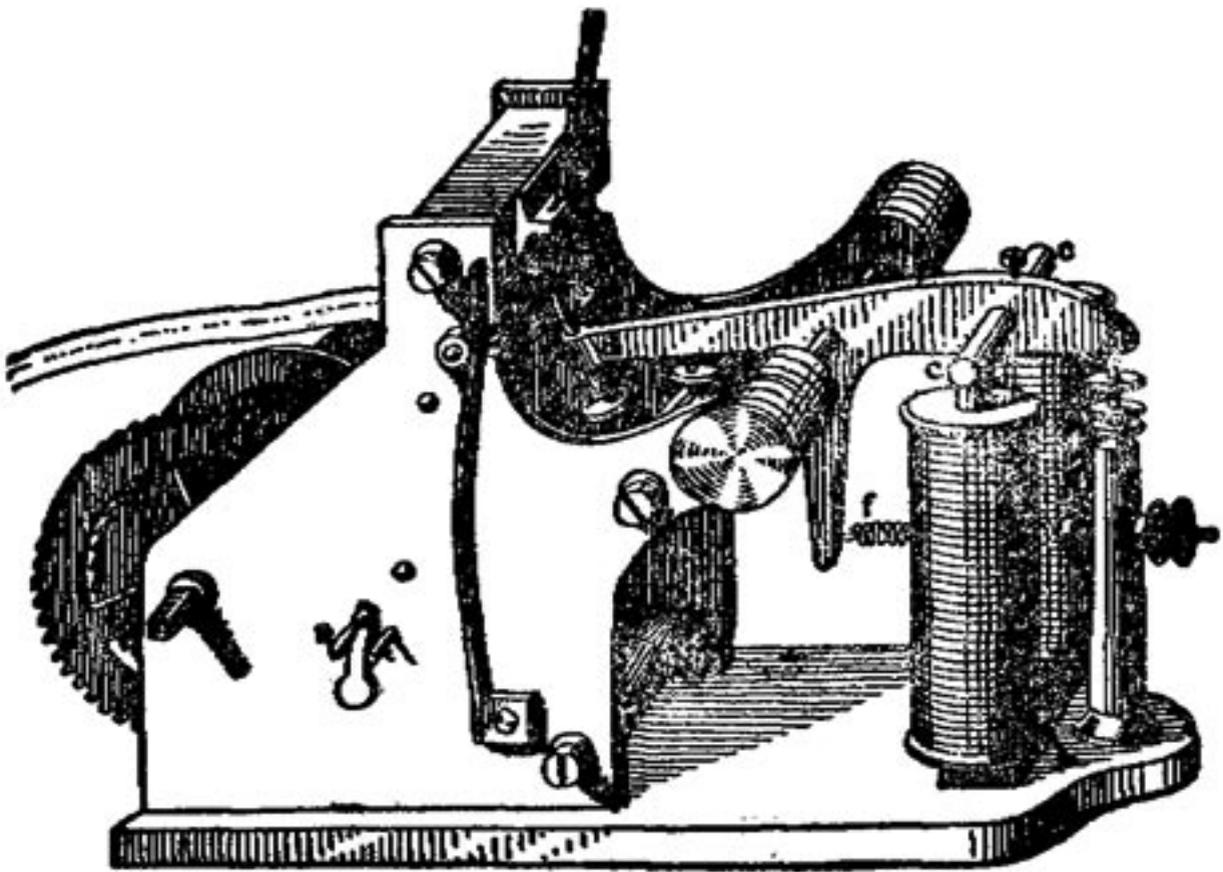


FIG. 103

24 Mai 1844 : Samuel Morse effectue la première démonstration publique de télégraphie en envoyant un message de Baltimore à Washington (+/- 60km) à l'aide de son code.

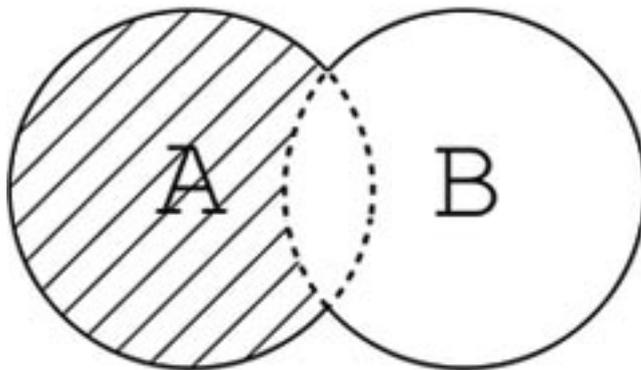
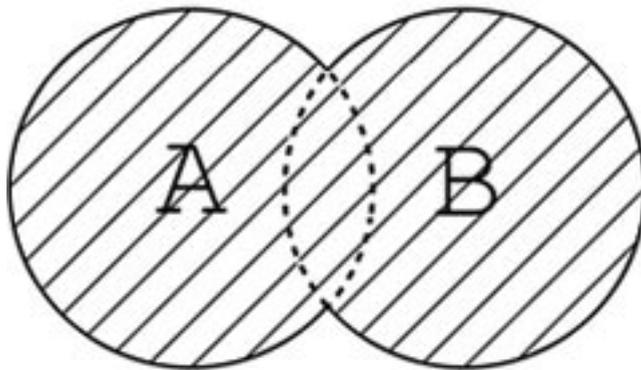
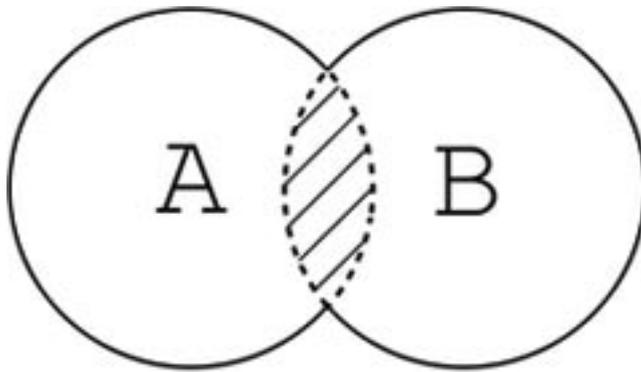
[http://en.wikipedia.org/wiki/Samuel\\_F.\\_B.\\_Morse](http://en.wikipedia.org/wiki/Samuel_F._B._Morse)

A	• ■	N	■ ■ •	1	• ■ ■ ■ ■ ■
B	■ ■ • • •	O	■ ■ ■ ■ ■	2	• • ■ ■ ■ ■ ■
C	■ ■ • ■ ■ •	P	• ■ ■ ■ ■ •	3	• • • ■ ■ ■ ■
D	■ ■ • • •	Q	■ ■ ■ ■ • ■ ■	4	• • • • ■ ■ ■
E	•	R	• ■ ■ • •	5	• • • • • •
F	• • ■ ■ ■ •	S	• • • •	6	■ ■ • • • • •
G	■ ■ ■ ■ •	T	■ ■ ■	7	■ ■ ■ ■ • • •
H	• • • • •	U	• • ■ ■ ■	8	■ ■ ■ ■ ■ ■ • •
I	• •	V	• • • ■ ■ ■	9	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ •
J	• ■ ■ ■ ■ ■ ■	W	• ■ ■ ■ ■ ■	0	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
K	■ ■ • ■ ■ ■	X	■ ■ • • ■ ■ ■		
L	• ■ ■ ■ • •	Y	■ ■ • ■ ■ ■ ■		
M	■ ■ ■ ■ ■	Z	■ ■ ■ ■ • •		

Optique ou sonore, il est intéressant de noter que la transmission s'effectue grâce à un code.

# THE SEMAPHORE ALPHABET.

CHAR- ACTERS	HAND FLAGS	CHAR- ACTERS	HAND FLAGS	CHAR- ACTERS	HAND FLAGS	CHAR- ACTERS	HAND FLAGS
A		H		O		V	
B		I		P		W	
C <small>ANSWER- ING SIGN</small>		J		Q		X	
D		K		R		Y	
E		L		S		Z	
F		M		T		ATTEN- TION	
G		N		U		BREAK	



1854 : George Boole, autodidacte anglais, démontre que tout processus peut être décomposé en une suite d'opérations logiques (et/and, ou/or, non/not) appliquées à deux états (0/1, oui/non, vrai/faux, ouvert/fermé).

[http://en.wikipedia.org/wiki/Boolean\\_logic](http://en.wikipedia.org/wiki/Boolean_logic)



1858 : premier câble transatlantique entre l'Irlande et Terre-Neuve, rapidement brisé. En juillet 1866, un second câble est placé. Il sera exploité pendant une centaine d'années.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Transatlantic\\_telegraph\\_cable](http://en.wikipedia.org/wiki/Transatlantic_telegraph_cable)



1867 : Graham Bell «invente» le téléphone, volant en réalité cette invention à un immigré italien. La Chambre des représentants des États-Unis a réabilit  Antonio Meucci en 2002.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Alexander\\_Graham\\_Bell](http://en.wikipedia.org/wiki/Alexander_Graham_Bell)



1867 : Sholes, Glidden & Soule conçoivent la première machine à écrire commercialisée sous la marque Remington.

<http://en.wikipedia.org/wiki/Typewriter>



1896 : Herman Hollerith invente  
une «machine à statistiques à cartes perforées».  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Herman\\_Hollerith](http://en.wikipedia.org/wiki/Herman_Hollerith)



**IBM**

**IBM**



1924 : la Tabulating Machine Corporation, créée par Herman Hollerith en 1896, devient l'International Business Machine (IBM).

<http://fr.wikipedia.org/wiki/IBM>



1936 : Alan Turing, mathématicien anglais, résout des problèmes mathématiques en utilisant une sorte d'ordinateur logique appelé depuis «Machine de Turing». Il formalise le concept d'algorithme.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Alan\\_Turing](http://en.wikipedia.org/wiki/Alan_Turing)

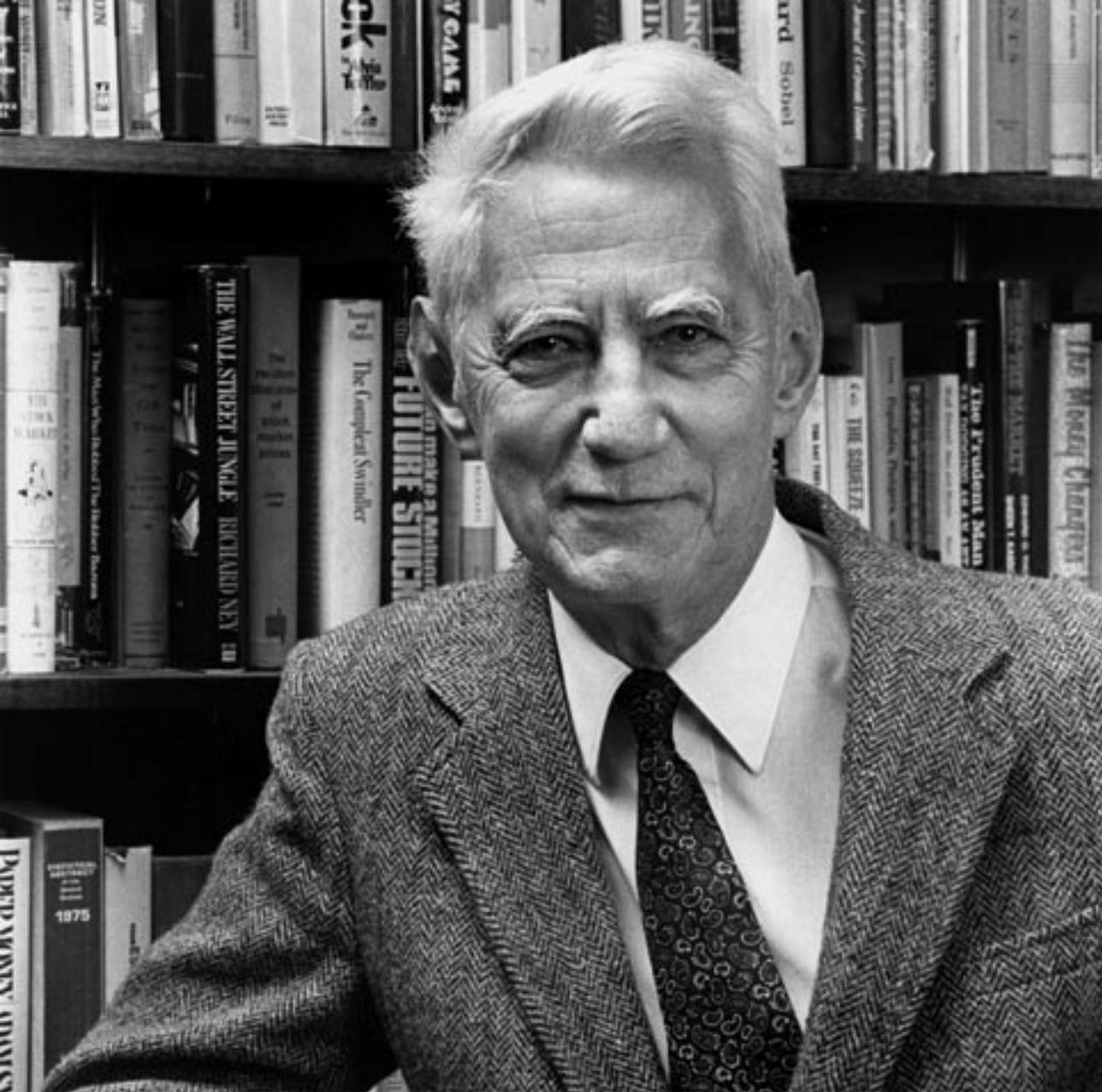


1936-1938 : Konrad Zuse conçoit le Z1,  
calculateur programmable mécaniquement.  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Konrad\\_Zuse](http://en.wikipedia.org/wiki/Konrad_Zuse)



1937 : George Stibitz crée le premier circuit binaire: un additionneur.  
Il l'appelle le Model K (pour «Kitchen», où il l'a assemblé).

[http://en.wikipedia.org/wiki/George\\_Stibitz](http://en.wikipedia.org/wiki/George_Stibitz)

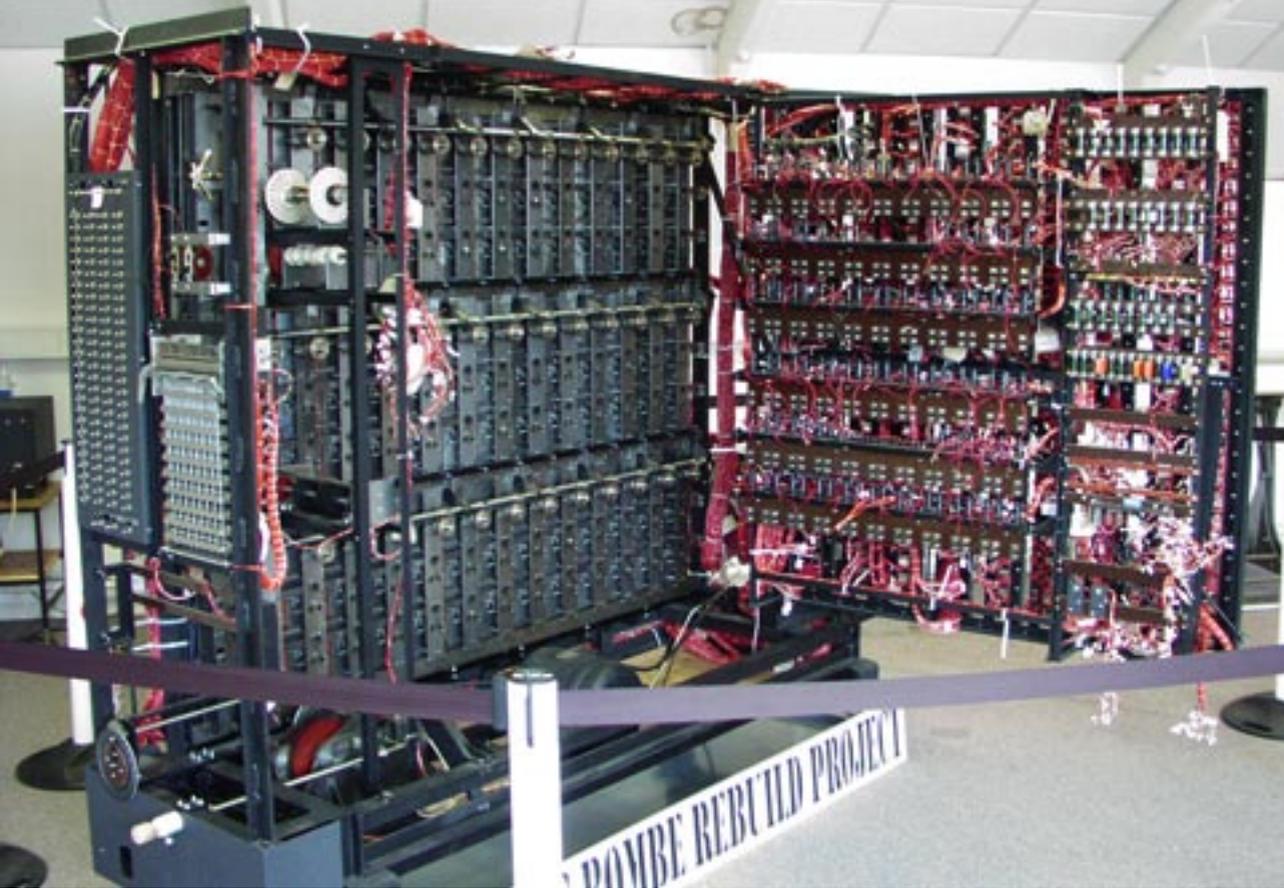


1938 : thèse de Claude Shannon qui le premier fait le parallèle entre les circuits électriques et l'algèbre Booléenne.  
Il définit le chiffre binaire : bit (BINARY digiT).  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Claude\\_Shannon](http://en.wikipedia.org/wiki/Claude_Shannon)



1940 : George Stibitz (Bell Labs) communique par téléscripteur à partir du Dartmouth College (New Hampshire) et fait fonctionner à distance une machine à calculer à relais située à New York.

[http://en.wikipedia.org/wiki/George\\_Stibitz](http://en.wikipedia.org/wiki/George_Stibitz)



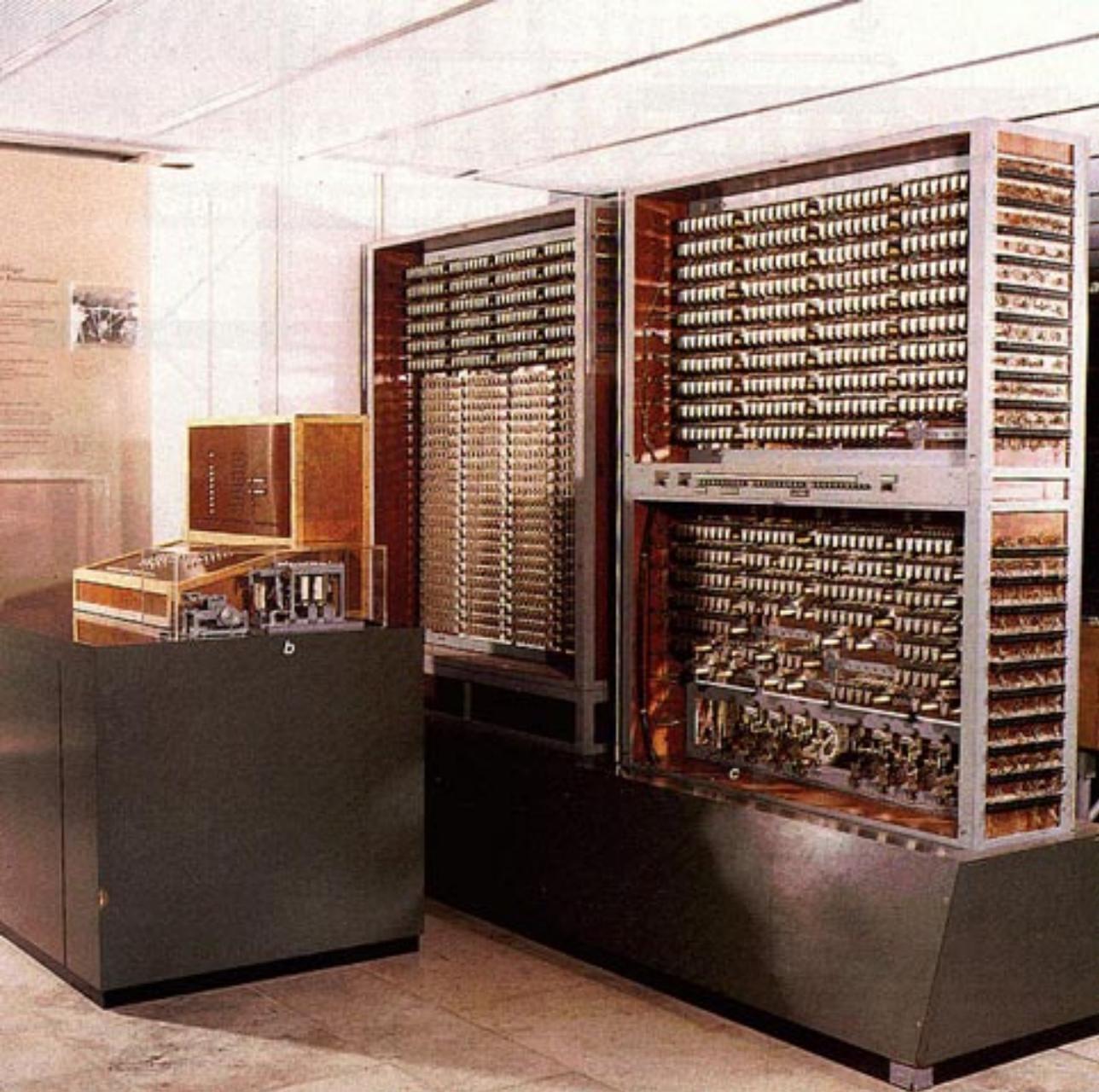
1940 : Bletchley Park (UK) : 10 à 12.000 «codebreakers» travaillent sous la direction de Alan Turing. Le calculateur «The BOMBE» les aide au décryptage des messages allemands codés grâce à leur machine ENIGMA.

<http://en.wikipedia.org/wiki/Bombe>



1940 : ENIGMA, machine électro-mécanique portable à base de cylindres pour le chiffrement et le déchiffrement de l'information, créée dès le début des années 1920, et utilisée massivement par l'armée nazie.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Enigma\\_machine](http://en.wikipedia.org/wiki/Enigma_machine)



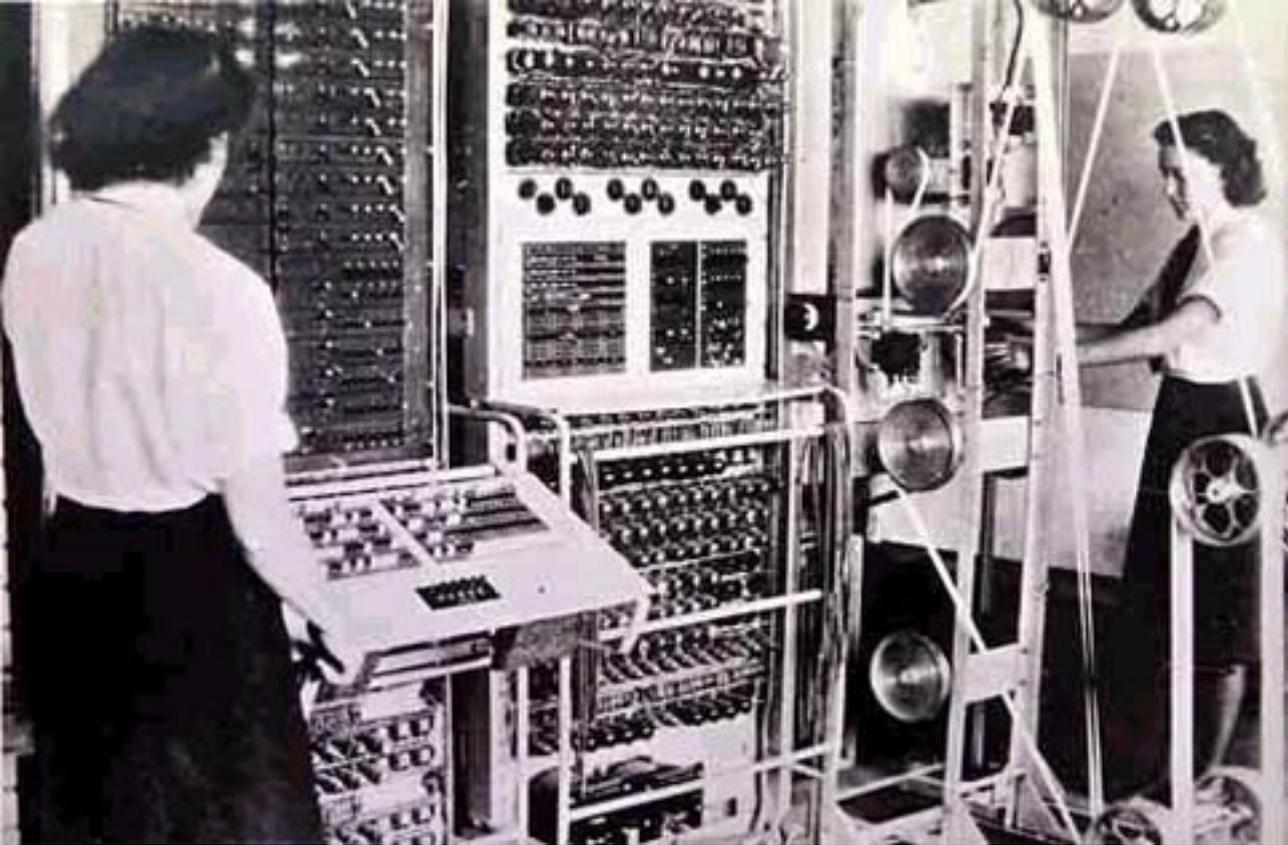
1941 : Konrad Zuse conçoit le Z3,  
premier ordinateur programmable mécaniquement  
(ici une reconstruction vers 1960).

[http://irb.cs.tu-berlin.de/~zuse/Konrad\\_Zuse/en/Rechner\\_Z3.html](http://irb.cs.tu-berlin.de/~zuse/Konrad_Zuse/en/Rechner_Z3.html)

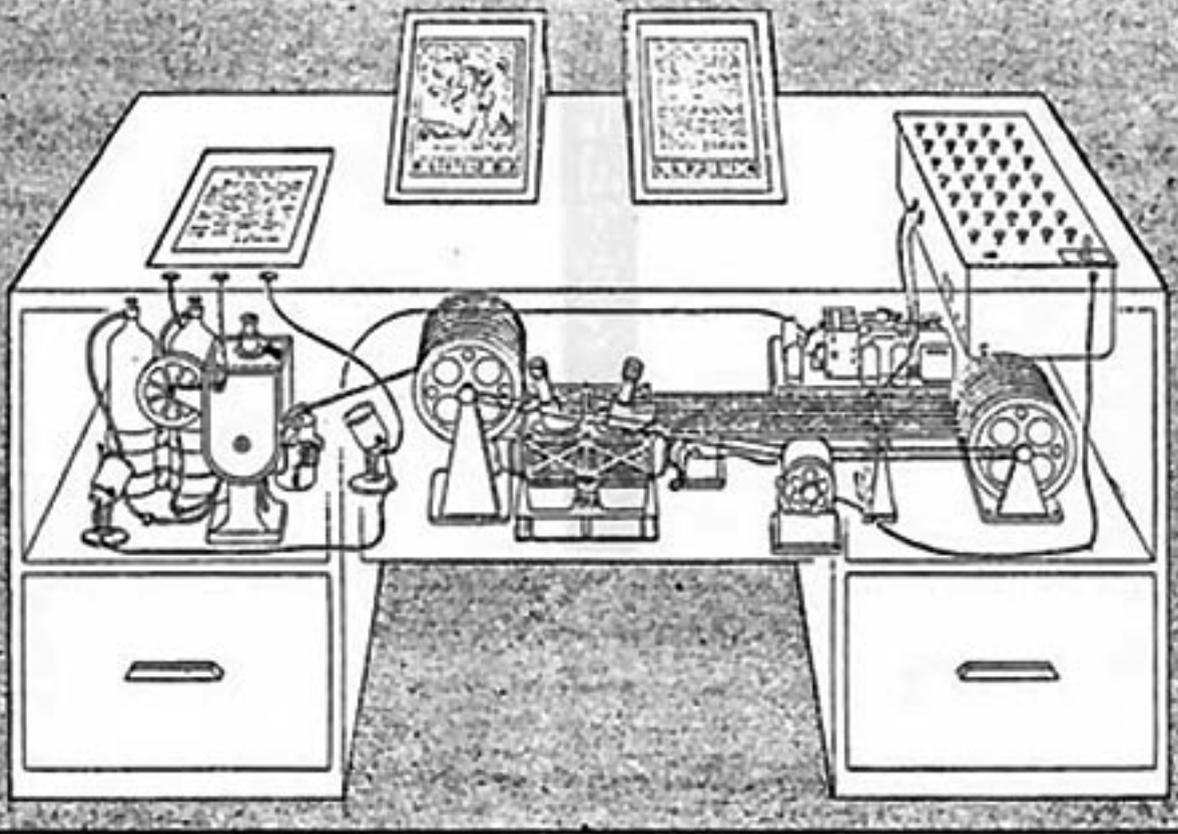


1943 : création du IBM ASCC Mark I (Automatic Sequence-Controlled Calculator Mark I) à Harvard par Howard Aiken et son équipe (3000 relais, 800 km de câbles). Il permet de faire 3 opérations sur 23 chiffres par seconde.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Harvard\\_Mark\\_I](http://en.wikipedia.org/wiki/Harvard_Mark_I)



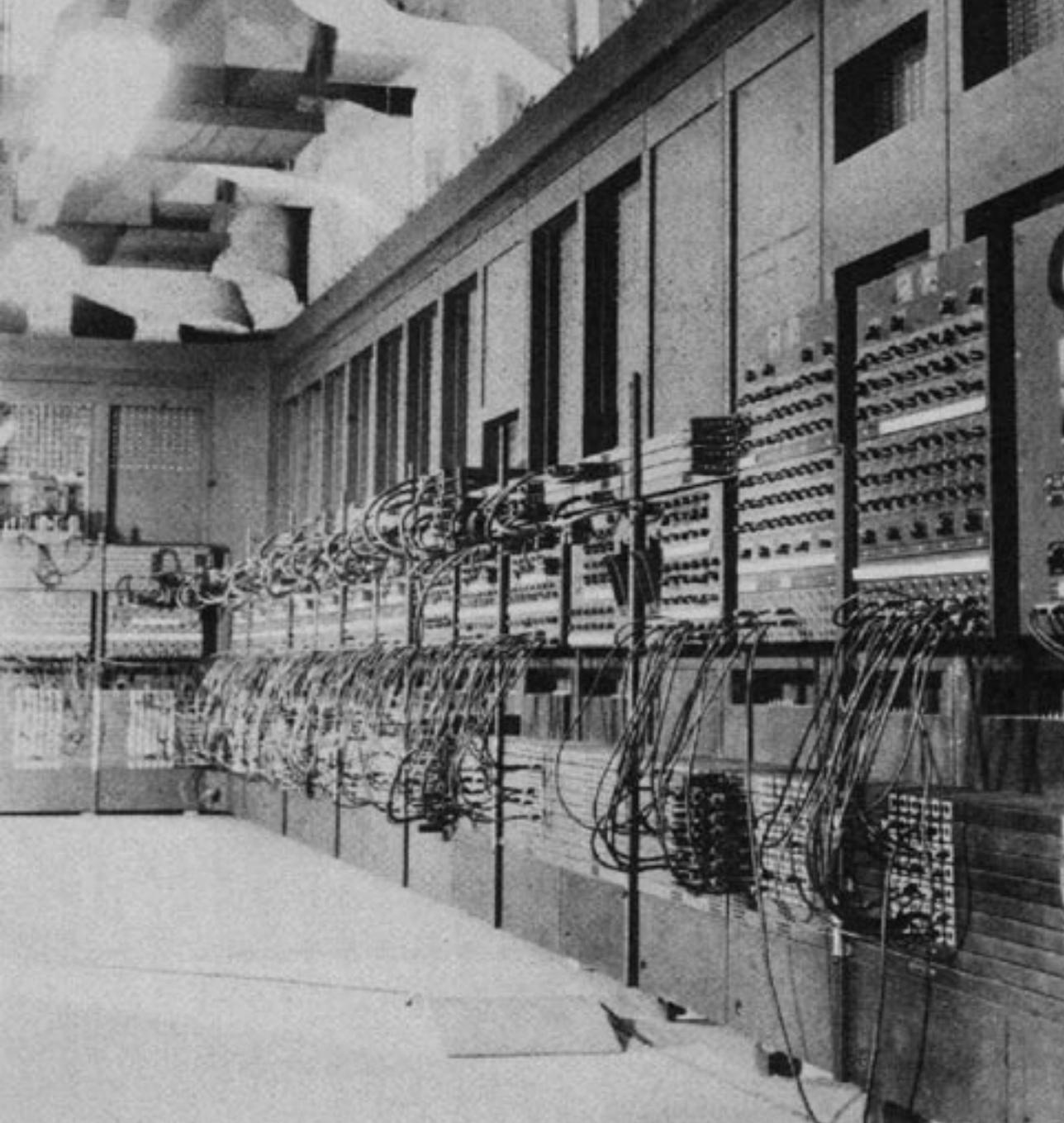
1944 : Tommy Flowers met au point le Colossus,  
ordinateur électronique programmable.  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Colossus\\_computer](http://en.wikipedia.org/wiki/Colossus_computer)



**MEMEX** in the form of a desk would instantly bring files and material on any subject to the operator's fingertips. Slanting translucent viewing screens magnify supermicro-film filed by code numbers. At left is a mechanism which automatically photographs longhand notes, pictures and letters, then files them in the desk for future reference.

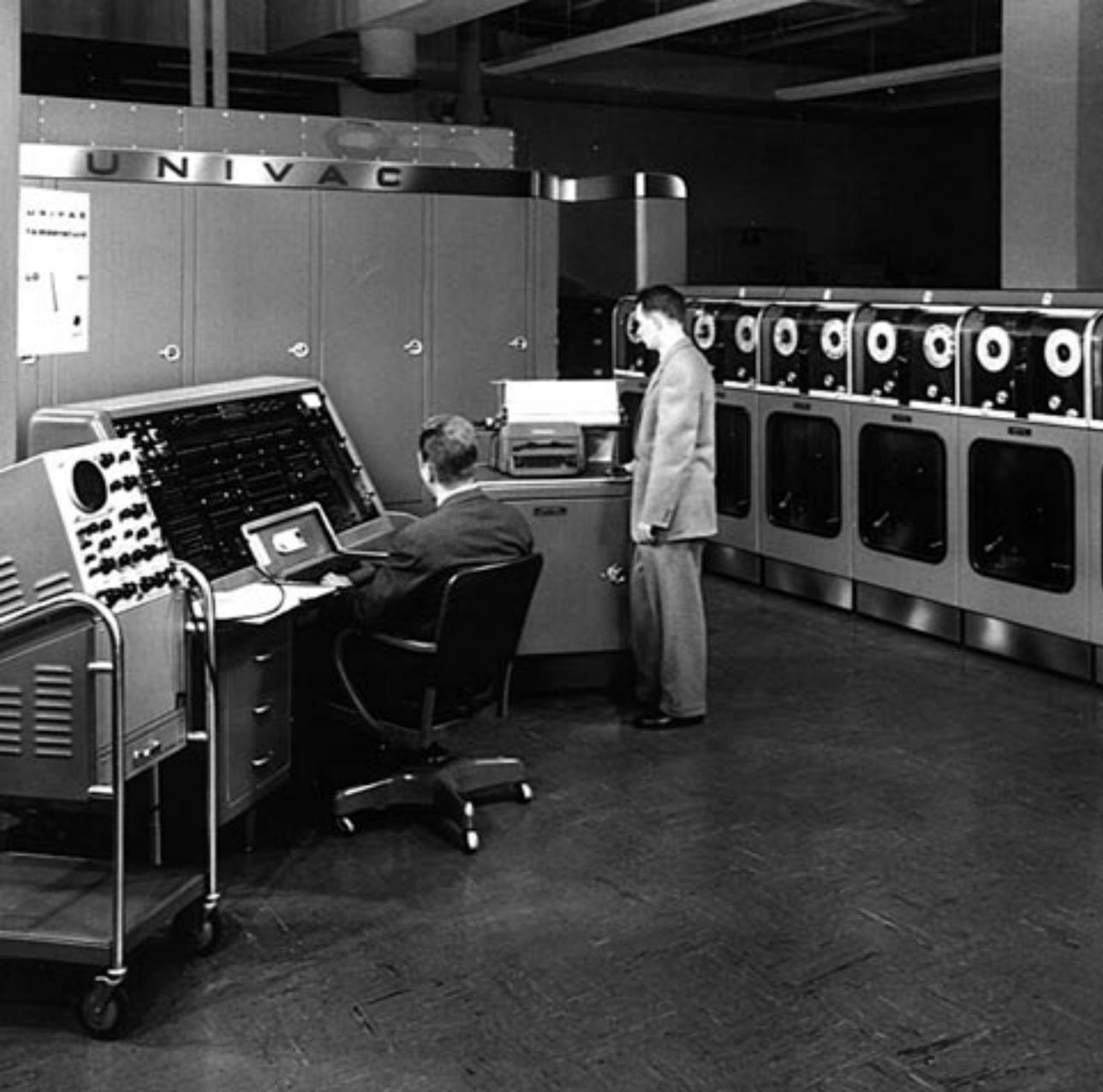
1945 : Vanevar Bush conçoit le Memex (memory extender):  
une machine conceptuelle dont la description  
contient les germes d'un système hypertexte.

<http://en.wikipedia.org/wiki/Memex>



1946 : John William Mauchly & J. Presper Eckert conçoivent l'ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer), premier ordinateur électronique programmable. John Von Neuman décrit ce que devrait être un ordinateur à programme enregistré. On parle aujourd'hui d'ordinateur à architecture Von Neuman.

<http://en.wikipedia.org/wiki/ENIAC>



1951 : John William Mauchly & J. Presper Eckert persistent et signent l'UNIVAC I (UNIVersal Automatic Computer I), premier ordinateur commercial.

[http://fr.wikipedia.org/wiki/UNIVAC\\_I](http://fr.wikipedia.org/wiki/UNIVAC_I)



1955 : le SABRE (Semi Automated Business Related Environment), installé par IBM, relie 1200 téléscrip-teurs à travers les États-Unis pour la réservation des vols de la compagnie American Airlines.

<http://www.sabreairlinesolutions.com/about/history.htm>



1958 : mise en place du réseau SAGE (Semi-Automatic Ground Environment), système de défense Américain.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Semi\\_Automatic\\_Ground\\_Environment](http://en.wikipedia.org/wiki/Semi_Automatic_Ground_Environment)



1961 : Leonard Kleinrock (MIT) publie une première théorie sur l'utilisation de la commutation de paquets pour transférer des données.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Leonard\\_Kleinrock](http://en.wikipedia.org/wiki/Leonard_Kleinrock)



1962 : J.C.R. Licklider (MIT), nommé à l'ARPA, décrit sa vision d'un «réseau galactique» permettant à toute personne d'accéder rapidement à toute information ou tout programme, où qu'il se trouve.

[http://en.wikipedia.org/wiki/J.C.R.\\_Licklider](http://en.wikipedia.org/wiki/J.C.R._Licklider)



1963 : Douglas Engelbart est un personnage-clé dans le domaine des innovations (logiciels, ergonomie, interfaces, interactivité) qui ont conduit à l'ordinateur tel que nous le connaissons aujourd'hui. Ici, le «Graficon» utilisant déjà un crayon lumineux, un «trackball», un joystick....

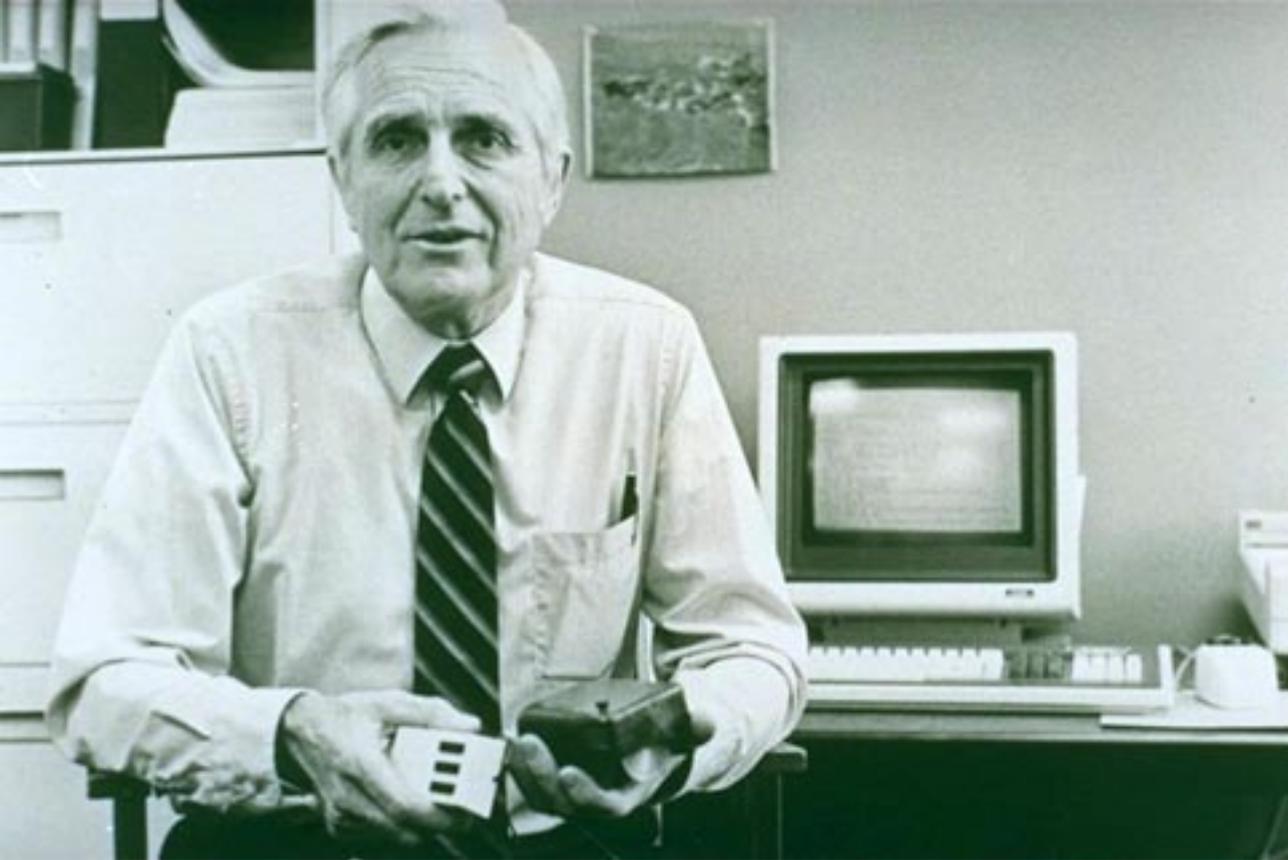
[http://en.wikipedia.org/wiki/Douglas\\_Engelbart](http://en.wikipedia.org/wiki/Douglas_Engelbart)



1963-1964 : la première souris de Douglas Engelbart.  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Computer\\_mouse](http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_mouse)



1963-1964 : le modèle fût déposé en 1970  
sous le nom de «X-Y Position Indicator».  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Computer\\_mouse](http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_mouse)



Douglas Engelbart dans son bureau de Tymshare  
avec la première souris  
et celle commercialisée en 1984.

<http://www.bootstrap.org/chronicle/pix/pix.html>

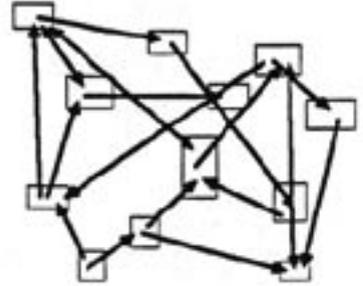


1964-1966 : une station de travail avec une souris  
et un «keyset» (à gauche) dans le laboratoire de Douglas Engelbart,  
le «Augmentation Research Center».

<http://www.bootstrap.org/chronicle/pix/pix.html>



## "ORDINARY" HYPERTEXT



1965 : Ted Nelson utilise les mots «hypertexte» et «hypermedia» pour décrire de nombreux types de documents informatiques reliés entre eux.

Ce système sera par la suite plus connu sous le nom de Xanadu.

<http://www.xanadu.com.au/ted/>



1965 : Nam June Paik détourne un téléviseur, utilisant le signal émis par l'écran comme matériau sculptural.

<http://www.paikstudios.com/>



1968 : la console de travail ergonomique du système NLS (oN-Line System) conçu par Douglas Engelbart, permettant à plusieurs personnes de travailler en réseau dans un environnement comprenant déjà des fenêtres et un système hypertexte, ici avec une souris et un «keyset».

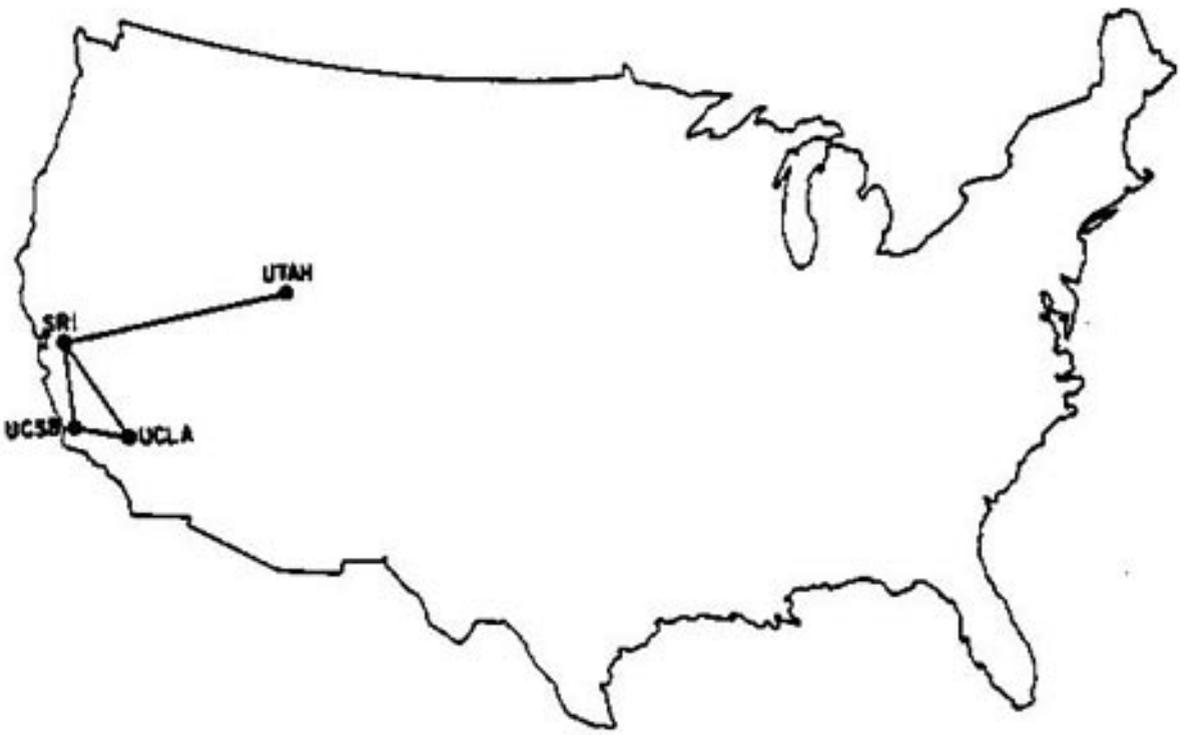
[http://en.wikipedia.org/wiki/NLS\\_%28computer\\_system%29](http://en.wikipedia.org/wiki/NLS_%28computer_system%29)



1968 : lors d'une vidéo-conférence à San Francisco, Douglas Engelbart présente son système NLS à une assemblée de 1000 personnes, raccordé par ligne téléphonique à ses partenaires du ARC (Augmentation Research Center) à Menlo Park.

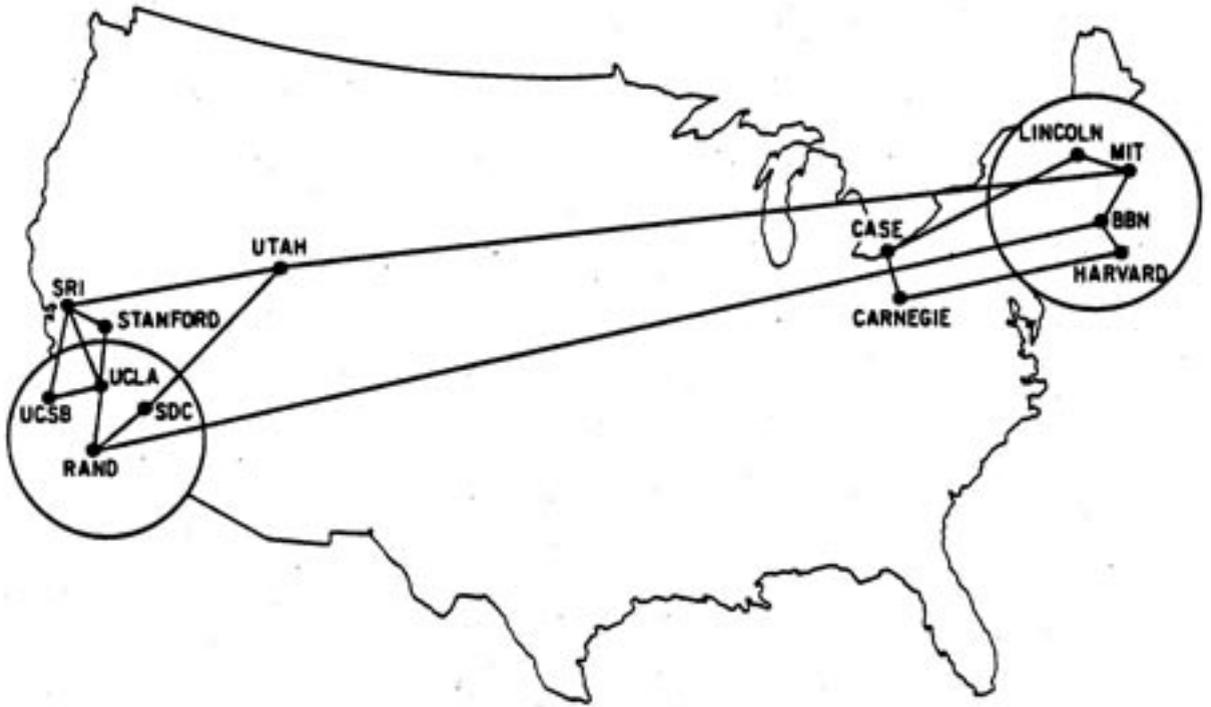
<http://sloan.stanford.edu/MouseSite/>





1969 : premier état du réseau Arpanet  
(Advanced Research Projects Agency Network),  
réseau de «transfert par paquets»,  
prédécesseur d'Internet.

<http://en.wikipedia.org/wiki/ARPANET>  
<http://som.csudh.edu/cis/lpress/history/arpamaps/>



1970 : Arpanet se développe.

<http://en.wikipedia.org/wiki/ARPANET>

<http://som.csudh.edu/cis/lpress/history/arpamaps/>



Au début des années 70, une communauté de hackers (dont John Draper et le duo Steve Wozniak/Steve Jobs, fondateurs de Apple) développe la «Blue Box», un petit boîtier capable de simuler les tonalités de numérotation de la compagnie BELL, permettant ainsi d'effectuer des appels gratuits. Joe Engressia, autre célèbre «phone phreak», aveugle de naissance, piratait le système BELL en «sifflant» les fréquences précises correspondant aux numéros.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Blue\\_box](http://en.wikipedia.org/wiki/Blue_box)



1972 : Ray Tomlinson (mister «@»), ingénieur chez BBN (société commissionnée pour la création du réseau ARPANET), envoie le tout premier email en créant deux boîtes aux lettres sur deux ordinateurs reliés grâce au programme SNDMSG (Send Message). Le message était «QWERTYUIOP», soit la première ligne sur le clavier anglais QWERTY...

<http://openmap.bbn.com/~tomlinso/ray/home.html>



L'ordinateur «mainframe» Tenex PDP10 avec lequel Ray Tomlinson a envoyé le premier email par le réseau Arpanet.  
<http://openmap.bbn.com/~tomlinso/ray/home.html>



1973 : Vinton Cerf (chercheur à Stanford) et Bob Kahn (DARPA) publient un premier article sur le protocole TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), officiellement terminé et présenté en 1974.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Vint\\_Cerf](http://en.wikipedia.org/wiki/Vint_Cerf)



1975 : Bill Gates crée avec Paul Allen le Altair BASIC,  
premier langage de programmation développé  
pour le premier ordinateur «personnel» (Altair 8800).  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Bill\\_Gates](http://en.wikipedia.org/wiki/Bill_Gates)



1975 : l'Altair 8800 était encore loin de ressembler à un ordinateur personnel tel que le futur Apple II, mais dès son apparition, la révolution de l'informatique personnelle est en marche.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Altair\\_8800](http://en.wikipedia.org/wiki/Altair_8800)

HOW TO "READ" FM TUNER SPECIFICATIONS

# Popular Electronics

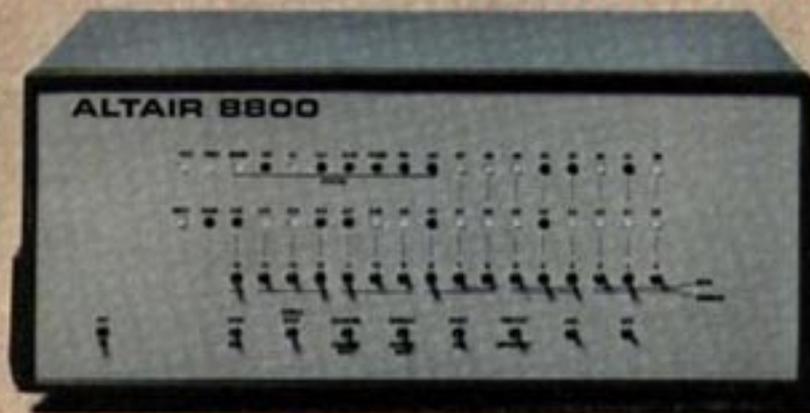
WORLD'S LARGEST-SELLING ELECTRONICS MAGAZINE JANUARY 1975/75¢

## PROJECT BREAKTHROUGH!

World's First Minicomputer Kit  
to Rival Commercial Models...

"ALTAIR 8800"

SAVE OVER \$1000



## ALSO IN THIS ISSUE:

- An Under-\$90 Scientific Calculator Project
- CCD's—TV Camera Tube Successor?
- Thyristor-Controlled Photoflashers



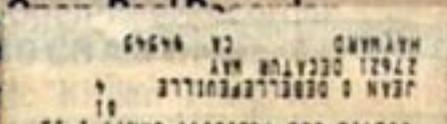
## TEST REPORTS:

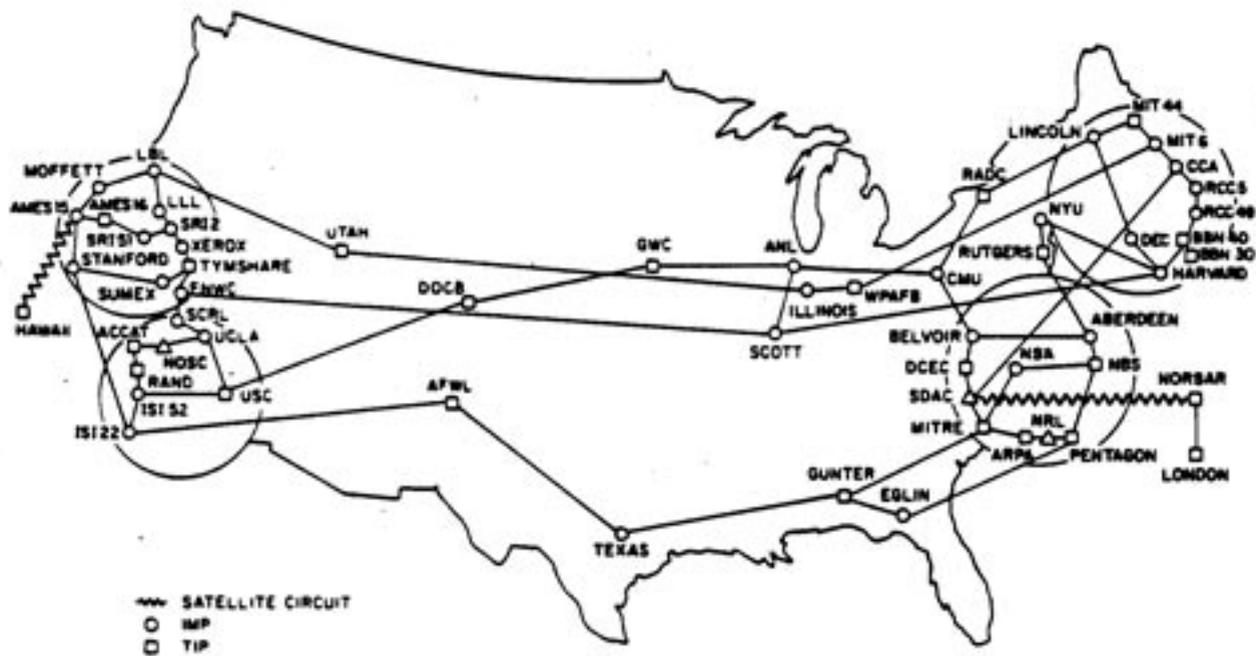
Technics 200 Speaker System

Pioneer RT-1011 Cassette Recorder

Tram Diamond-4

Edmund Scientific





- ~ SATELLITE CIRCUIT
- IMP
- TIP
- △ PLURIBUS IMP

(NOTE THIS MAP DOES NOT SHOW ARPA'S EXPERIMENTAL SATELLITE CONNECTIONS)

NAMES SHOWN ARE IMP NAMES, NOT (NECESSARILY) HOST NAMES

1977 : Arpanet s'étend.

<http://en.wikipedia.org/wiki/ARPANET>

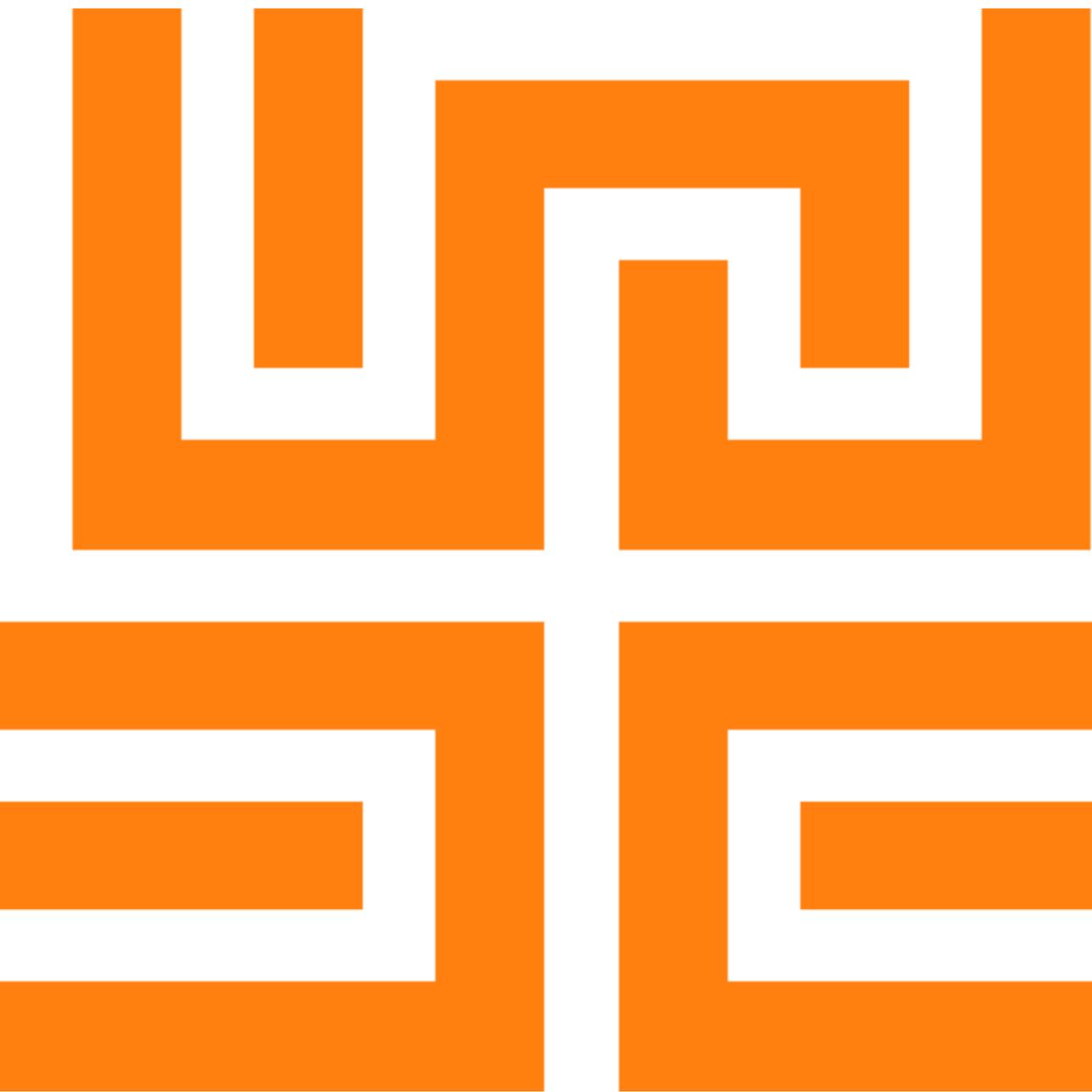
<http://som.csudh.edu/cis/lpress/history/arpamaps/>



1977 : Steve Jobs et Steve Wozniak créent le Apple II, marquant le début du marché de la micro-informatique personnelle.  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Apple\\_Computer](http://en.wikipedia.org/wiki/Apple_Computer)



1977 : création du Apple II.  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Apple\\_II](http://en.wikipedia.org/wiki/Apple_II)



1979 : première édition du Festival d'arts numériques  
Ars Electronica à Linz (Autriche).  
<http://www.aec.at/>



1981 : IBM lance son Personal Computer (PC), le 5150.  
[http://en.wikipedia.org/wiki/IBM\\_PC](http://en.wikipedia.org/wiki/IBM_PC)



1984 : Apple lance le Macintosh.  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Macintosh\\_128K](http://en.wikipedia.org/wiki/Macintosh_128K)



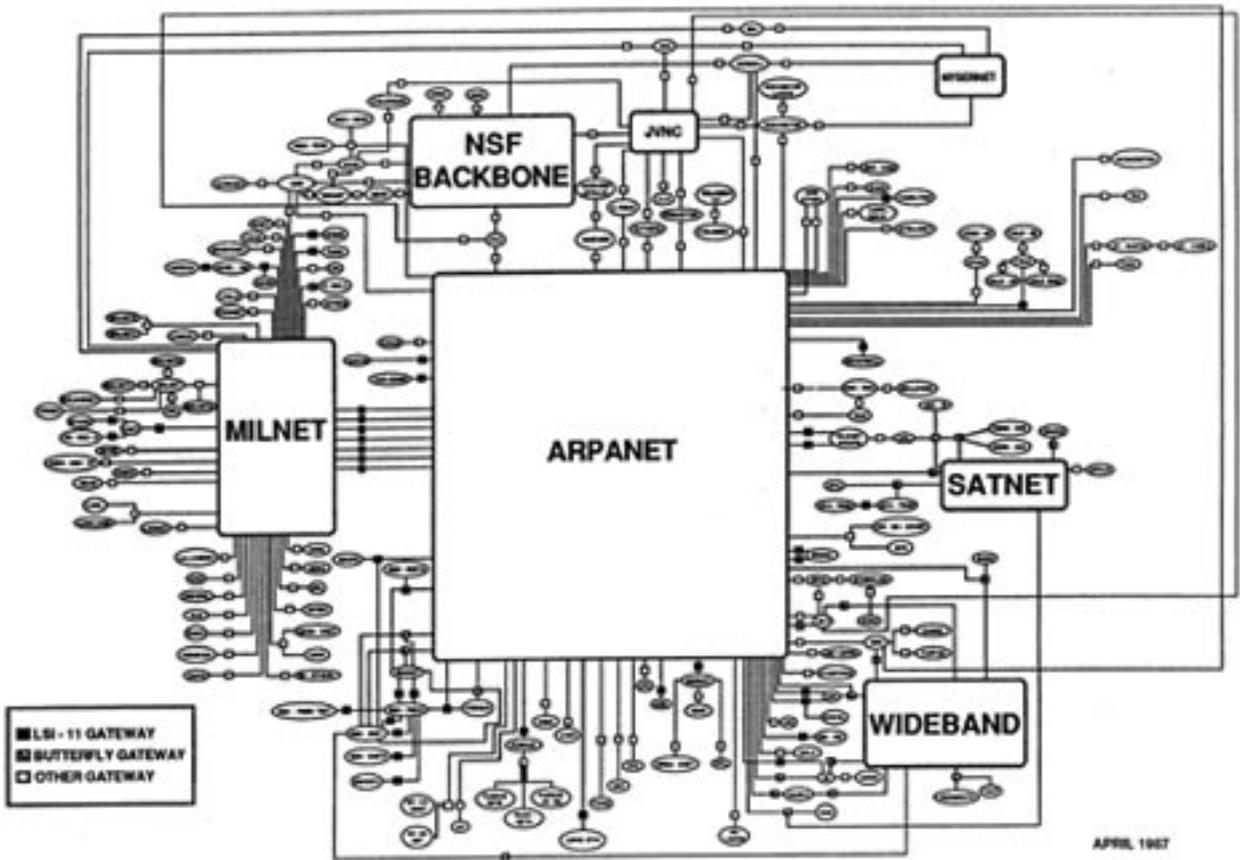
1984 : William Gibson invente le terme «Cyberspace»  
dans son roman «Neuromancer».

[http://en.wikipedia.org/wiki/William\\_Gibson\\_\(novelist\)](http://en.wikipedia.org/wiki/William_Gibson_(novelist))



1985 : Richard Stallman fonde la Free Software Foundation, organisation américaine à but non lucratif, pour aider au financement du projet GNU et de la communauté du Logiciel libre.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Free\\_Software\\_Foundation](http://en.wikipedia.org/wiki/Free_Software_Foundation)



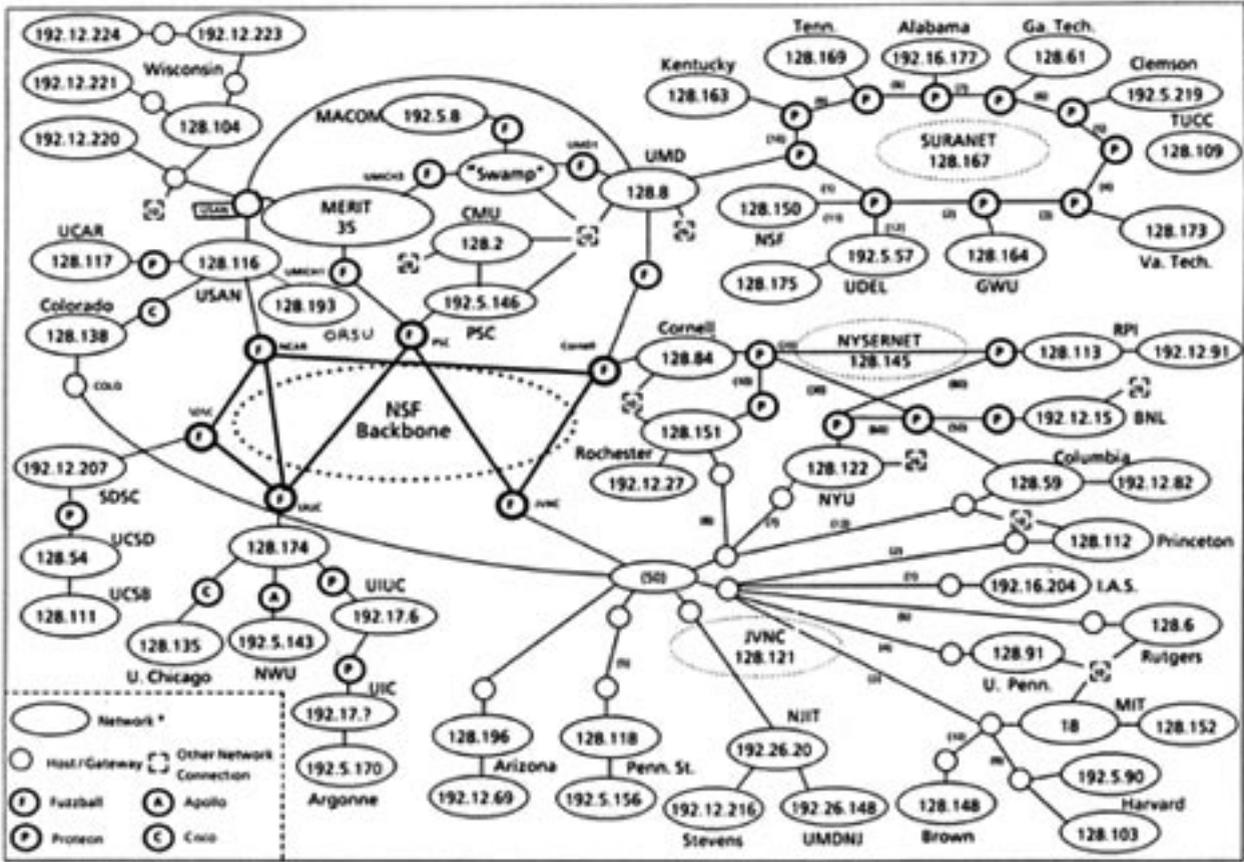
BBN Communications Corporation

1987 : Internet naît sous la forme d'un réseau de réseaux.

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Internet>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Internet>

[http://www.computerhistory.org/exhibits/internet\\_history/](http://www.computerhistory.org/exhibits/internet_history/)



\* For some networks internal structure (e.g. subnets) is suppressed.

Avril 1987 : NSFNET.

[http://www.computerhistory.org/exhibits/internet\\_history/](http://www.computerhistory.org/exhibits/internet_history/)





1989 : Karlheinz Brandenburg (avec le casque) et son équipe du Fraunhofer Institute entament la recherche qui leur permettra de mettre au point l'algorithme de compression MP3 (MPEG-1/2 Audio Layer 3) finalisé en 1994.

Dès 1995, ce format de son allégé fait son apparition sur Internet.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Karlheinz\\_Brandenburg](http://en.wikipedia.org/wiki/Karlheinz_Brandenburg)



1989 : bien avant son aménagement dans un édifice permanent, le ZKM (Zentrum für Kunst und Medientechnologie - Karlsruhe, Allemagne) inaugure ses activités avec Multimediale, un festival biennal d'arts médiatiques.

<http://www.zkm.de/>



1990 : création du World Wide Web par Tim Berners-Lee  
au CERN (Centre Européen de Recherche Nucléaire - Genève).  
<http://www.w3.org/People/Berners-Lee/>

# World Wide Web

The WorldWideWeb (W3) is a wide-area [hypermedia](#) information retrieval initiative aiming to give universal access to a large universe of documents.

Everything there is online about W3 is linked directly or indirectly to this document, including an [executive summary](#) of the project, [Mailing lists](#) , [Policy](#) , November's [W3 news](#) , [Frequently Asked Questions](#) .

## [What's out there?](#)

Pointers to the world's online information, [subjects](#) , [W3 servers](#), etc.

## [Help](#)

on the browser you are using

## [Software Products](#)

A list of W3 project components and their current state. (e.g. [Line Mode](#) ,X11 [Viola](#) , [NeXTStep](#) , [Servers](#) , [Tools](#) , [Mail robot](#) , [Library](#) )

## [Technical](#)

Details of protocols, formats, program internals etc

## [Bibliography](#)

Paper documentation on W3 and references.

## [People](#)

A list of some people involved in the project.

## [History](#)

A summary of the history of the project.

## [How can I help ?](#)

If you would like to support the web..

## [Getting code](#)

Getting the code by [anonymous FTP](#) , etc.

```

<HEADER>
<TITLE>The World Wide Web project</TITLE>
<NEXTID N=»55»>
</HEADER>
<BODY>
<H1>World Wide Web</H1>The WorldWideWeb (W3) is a wide-area
<A NAME=0 HREF=»WhatIs.html»>hypermedia</A>
information retrieval initiative aiming to give universal
access to a large universe of documents.<P>
Everything there is online about W3 is linked directly or indirectly
to this document, including an <A NAME=24 HREF=»Summary.html»>executive summary</A> of the
project,
<A NAME=29 HREF=»Administration/Mailing/Overview.html»>Mailing lists</A>,
<A NAME=30 HREF=»Policy.html»>Policy</A> , November's
<A NAME=34 HREF=»News/9211.html»>W3 news</A> ,
<A NAME=41 HREF=»FAQ/List.html»>Frequently Asked Questions</A>.
<DL>
<DT>
<A NAME=44 HREF=»../DataSources/Top.html»>What's out there?</A>
<DD> Pointers to the world's online information,
<A NAME=45 HREF=»../DataSources/bySubject/Overview.html»> subjects</A>,
<A NAME=z54 HREF=»../DataSources/WWW/Servers.html»>W3 servers</A>, etc.
<DT><A NAME=46 HREF=»Help.html»>Help</A>
<DD> on the browser you are using
<DT><A NAME=13 HREF=»Status.html»>Software Products</A>
<DD>
A list of W3 project components and their current state.
(e.g. <A NAME=27 HREF=»LineMode/Browser.html»>Line Mode</A> ,X11
<A NAME=35 HREF=»Status.html#35»>Viola</A> ,
<A NAME=26 HREF=»NeXT/WorldWideWeb.html»>NeXTStep</A>,
<A NAME=25 HREF=»Daemon/Overview.html»>Servers</A>,
<A NAME=51 HREF=»Tools/Overview.html»>Tools</A>,
<A NAME=53 HREF=»MailRobot/Overview.html»> Mail robot</A>,
<A NAME=52 HREF=»Status.html#57»>Library</A> )
<DT><A NAME=47 HREF=»Technical.html»>Technical</A>
<DD> Details of protocols, formats, program internals etc
<DT><A NAME=40 HREF=»Bibliography.html»>Bibliography</A>
<DD> Paper documentation on W3 and references.
<DT><A NAME=14 HREF=»People.html»>People</A>
<DD> A list of some people involved in the project.
<DT><A NAME=15 HREF=»History.html»>History</A>
<DD> A summary of the history of the project.
<DT><A NAME=37 HREF=»Helping.html»>How can I help</A> ?
<DD> If you would like to support the web..
<DT><A NAME=48 HREF=»../README.html»>Getting code</A>
<DD> Getting the code by<A NAME=49 HREF=»LineMode/Defaults/Distribution.html»>
anonymous FTP</A> , etc.</A>
</DL>
</BODY>

```

1990 : première page http par Tim Berners-Lee (code source).

<http://www.w3.org/>



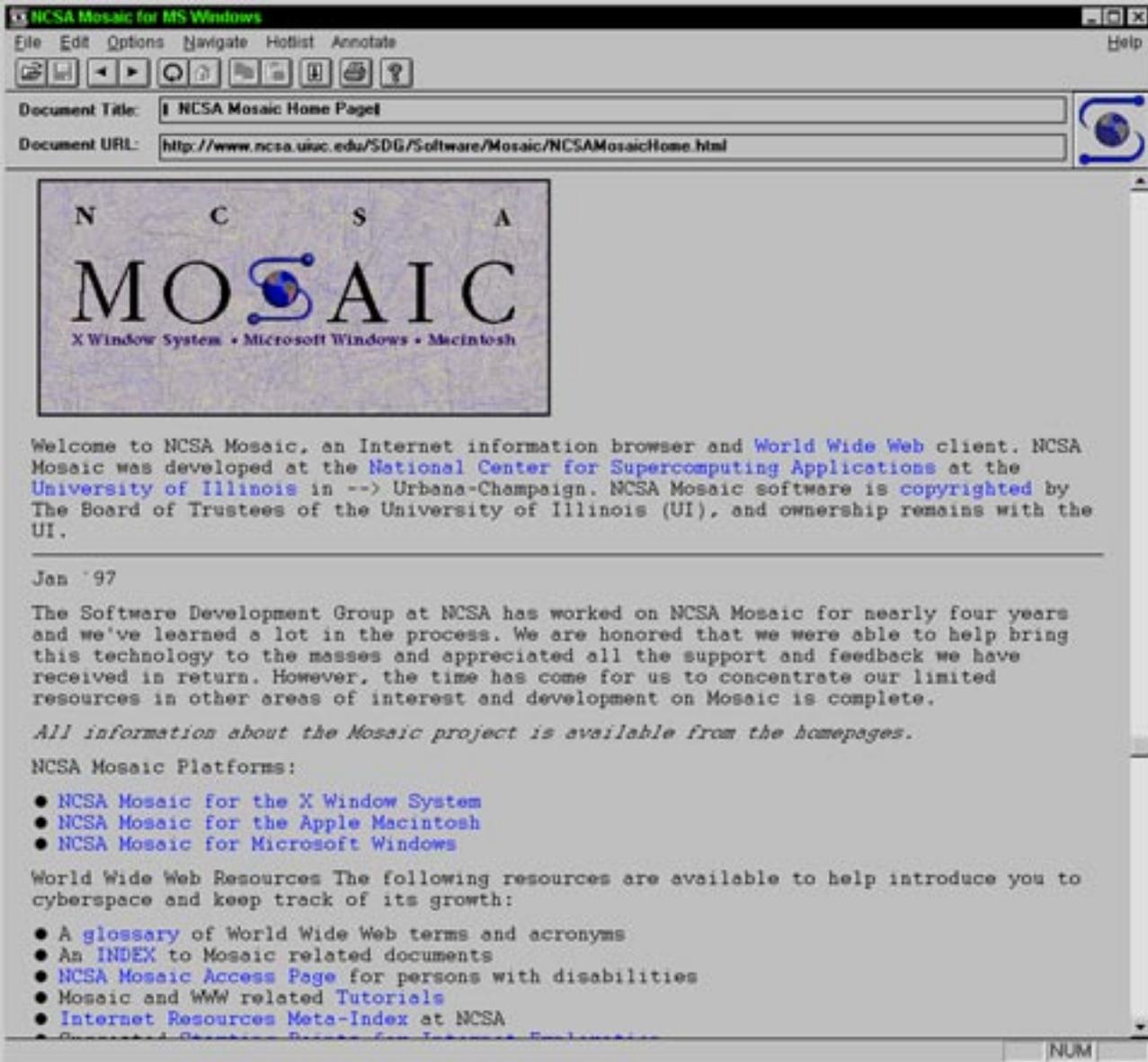
1990 : premier serveur web, l'ordinateur NeXT de Robert Cailleau (CERN).  
<http://robert.cailliau.free.fr/ByLetter/M/Me/Photos/zPhotos.html>



*«Backbone and Regional Networks» Donna Cox and Robert Patterson, National Center for Supercomputing Applications/University of Illinois. This image is a visualization study of inbound traffic measured in billions of bytes on the NSFNET T1 backbone for September 1991. The traffic volume range is depicted from purple (zero bytes) to white (100 billion bytes). It represents data collected by Merit Network, Inc.*

1991: Visualisation du backbone NSFNET.

<http://viridir.ncsa.uiuc.edu/viridir/raw-material/networking/nsfnet/>



1993 : publication du navigateur web NCSA Mosaic.  
Le WWW ne compte à cette époque que 200 sites en ligne.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Mosaic\\_web\\_browser](http://en.wikipedia.org/wiki/Mosaic_web_browser)

# **Netscape 1.0**

for

## **Windows**

Windows 3.1 or Later Required

**Evaluation Copy**

*(Please Read License Agreement)*





1994 : Rasmus Lerdorf crée PHP (Hypertext Preprocessor) pour son site personnel. En 1995, il décide de publier son code. En 2002, PHP est utilisé par plus de 8 millions de sites Web à travers le monde, en 2004 par plus de 15 millions.

<http://lerdorf.com/>

[http://fr.wikipedia.org/wiki/PHP\\_hypertext\\_preprocessor](http://fr.wikipedia.org/wiki/PHP_hypertext_preprocessor)

## Client (navigateur) :



Le client demande l'affichage  
de la page index.php



Le serveur envoie au navigateur  
le code HTML généré par PHP

## Serveur http :



Le serveur transmet la requête  
à l'interprète PHP



L'interprète renvoie du code HTML  
au serveur

## Interprète PHP :



Au besoin, PHP communique  
avec le serveur MySQL



## Serveur MySQL :



PHP permet de générer dynamiquement  
des pages à contenu variable selon le type de requête:  
URL, paramètres de formulaires, login, etc...

[http://fr.wikipedia.org/wiki/PHP\\_hypertext\\_preprocessor](http://fr.wikipedia.org/wiki/PHP_hypertext_preprocessor)

<http://www.commentcamarche.net/php/phpintro.php3>



1994 : Håkon Wium Lie et Bert Bos  
développent CSS (Cascading Style Sheet - feuilles de style en cascade).  
[http://fr.wikipedia.org/wiki/Feuilles\\_de\\_style\\_en\\_cascade](http://fr.wikipedia.org/wiki/Feuilles_de_style_en_cascade)  
<http://www.w3.org/People/howcome/>  
<http://www.w3.org/People/Bos/>



index.htm

```

<html>
<head>
<title>Tim Berners-Lee</title>
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css">
</head>

<body>
<table width="420" border="0" align="center" cellpadding="0"
cellspacing="0">

<tr>
<td width="420" class="border">
<div class="texte">
<a href="http://www.w3.org/People/Berners-Lee/" target="_
blank" class="link1">
Tim Berners-Lee
</a>
developpa et mis au point le HTML et le protocole http
(HyperText Transfer Protocol) d&egrave;s 1989.
</div>
</td>
</tr>

</table>

</body>
</html>

```



style.css

```

.texte {
font-size:10px;
font-family : Geneva, sans-serif;
color: #333333;
background-color:#FFFFFF;
}

.border {
border: dashed 1px;
border-color: #FF0000;
background-color:#FFFFFF;
}

.link1:link {
font-size:10px;
font-family : Arial, sans-serif;
color: #666666;
}

.link1:visited {
font-size:10px;
font-family : Arial, sans-serif;
color: #666666;
}

.link1:hover {
font-size:10px;
font-family : Arial, sans-serif;
color: #666666;
text-decoration: underline;
font-weight: bold;
padding: 4px;
background-color:#FFFF00;
}

```

CSS est utilisé pour définir les couleurs, les polices, le rendu, et d'autres caractéristiques liées à la présentation d'un document. L'objectif est de bien séparer la structure (écrite en HTML ou similaire) et la présentation (en CSS) du document. Cette séparation fournit un certain nombre de bénéfices, permettant d'améliorer l'accessibilité, de changer plus facilement de structure et de présentation, et de réduire la complexité de l'architecture d'un document. Enfin, CSS permet de s'adapter aux caractéristiques du récepteur (ordi, PDA, téléphone cellulaire, etc).

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Feuilles\\_de\\_style\\_en\\_cascade](http://fr.wikipedia.org/wiki/Feuilles_de_style_en_cascade)

<http://www.commentcamarche.net/css/cssintro.php3>



1994 : «The file room» par Antonio Muntadas,  
collecte et dénonce les cas de censure dans le monde entier.  
D'abord conçu comme une installation (Randolph Street Gallery, Chicago),  
ensuite comme un outil d'échange en ligne.

<http://www.thefileroom.org/>



1993 : «Waxweb» par David Blair,  
oeuvre collaborative et hypermédia.  
<http://jefferson.village.virginia.edu/wax/>



**@ kings x**

**phone in**

**RELEASE**

During the day of Friday 5th August 1994  
the telephone booth area behind the destination board  
at kings X British Rail station will be borrowed  
and used for a temporary cybercafe.

It would be good to concentrate activity around 18:00 GMT,  
but play as you will.

**TELEPHONE Nos.**

0171 278 2207	.....	0171 387 1736
0171 278 2208	.....	0171 387 1756
0171 837 6028	.....	0171 387 1823
0171 837 5193	.....	0171 278 2179
0171 837 6417	.....	0171 278 2163
0171 278 4290	.....	0171 278 2083
0171 837 1034	.....	0171 387 1362
0171 837 7959	.....	0171 278 2017
0171 837 1644	.....	0171 387 1569
0171 837 7234	.....	0171 387 1526

1994 : «king's cross Phone in» par Heath Bunting,  
performance collaborative orchestrée via le web.

<http://www.irational.org/cybercafe/xrel.html>

e  
x  
c  
h  
a  
n  
a  
n  
o  
t  
a  
u  
s  
a  
q  
e  
e

```
@F 4S&> ..!!!!!!!: ' ' o
SF :J.!!!. . -S&: -'
SF äda ! S: SL S .#"N SNi. ---< influx
@S SS äda$> '# 'Sk ! ?S SSLS äda--"'SS@"Su --|
"' ' :SF 'S> ädak ! MSS'SS #S'web Si Sk project
zSSSB :SF 'S> dS" SE l> RF '# !#0"" --'
" SE 9S 'S> SK dSR !!. :!! --: e
ädaf SS dS> +S+' '!!!: :!!!- --'
dS"JSf Säda##: ''-!?!!--' <--' x
BR 8S> ""' <->-:
<SädaS+ <->|-- t
'++" ..-<->|:-
..>|:-!-'-'
```

well,  
try this

hello!

1994 : création de adaweb,  
plateforme de création en ligne.  
<http://www.adaweb.com/>







1995 : Brendan Eich crée JavaScript  
pour Netscape Communications Corporation.  
<http://en.wikipedia.org/wiki/JavaScript>

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Javascript</TITLE>
</HEAD>

<BODY>
<form>
<input value="Say Hello !" onclick="alert('hello girlz and boyz !');" type="button">
</form>

</BODY>

</HTML>
```

Le Javascript est un langage de script incorporé dans un document HTML. Il permet d'apporter des améliorations au HTML en autorisant l'exécution des commandes du côté client, c'est-à-dire au niveau du navigateur et non du serveur web. Les Javascripts peuvent exécuter des fonctions très diverses au sein d'une page: vérifier si les formulaires sont bien remplis, créer des alertes pop-up, donner l'heure...

<http://en.wikipedia.org/wiki/JavaScript>

# FANTASTIC PRAYERS

Welcome to [Dia Center for the Arts's](#) first site-specific web project. *Fantastic Prayers* is a collaboration of writer Constance DeJong, artist Tony Oursler, and musician Stephen Vitiello. Please see the Director's [introduction and acknowledgments](#), the [Press Release](#), or an overview of [Fantastic Prayers](#) for more information.

Elipses... are links to other pages. All images and icons (, ) are links. For information on file size for video and sound clips, please see the bottom of the page. These videos are intended to be looped. Videos are in quicktime (.mov) format, audio is in .wav format. Some pages in this project are optimized for Netscape 1.1, but it developed primarily for Netscape 1.0.

Texts, images, and sounds from this project are © 1995 Dia Center for the Arts, New York, and the artists. All rights reserved under International and Pan-American Copyright Convention regulations. No part of the contents of this project may be published or reproduced in any form without the express written consent of Dia and the artists.

Proceed to [Fantastic Prayers...](#)

1995 : «Fantastic Prayers», une collaboration entre l'écrivain Constance DeJong, l'artiste Tony Oursler et le compositeur Stephen Vitiello, projet de net-art inaugurant la mise en ligne du site du Dia Center (NYC).

Ce projet a été développé pour le navigateur Netscape 1.1.

<http://www.diacenter.org/rooftop/webproj/fprayer/>

# MYTHOS INFORMATION

WELCOME TO THE WIRED WORLD



@rs electronica 95

SPRINGER VERLAG WIEN NEW YORK

1995 et 1996 : le festival ARS ELECTRONICA ouvre une catégorie «WWW» pour son prix GOLDEN NICA. D'autres catégories dédiées à l'art en réseau seront ensuite créées: «.net» (1997-2000), «Net Vision» et «Net Excellence» (2001-2003), «Net Vision» (2004) et «Digital Communities» (2004).

<http://www.aec.at/>



1995 : invention du système WIKI par Ward Cunningham.

Un wiki peut être vu comme un type particulier de blog car il en utilise souvent les mêmes technologies (un logiciel wiki peut aussi servir à créer un blog) et peut être consulté par les mêmes moyens. Cependant, la différence principale ne tient pas au logiciel employé mais au fait qu'un wiki est ouvert à la modification par ses visiteurs contrairement à la plupart des blogs qui restreignent la modification à son auteur ou un nombre limité de personnes autorisées.

<http://en.wikipedia.org/wiki/Wiki>



1995 : Microsoft développe Internet Explorer 1.0 sur la base du premier navigateur graphique NCSA Mosaic dont il rachète le code source. IE est alors diffusé gratuitement sous la forme d'une option dans le premier pack + de Windows 95 pour concurrencer Mosaic et Netscape Navigator, le navigateur dominant.

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Internet\\_Explorer](http://fr.wikipedia.org/wiki/Internet_Explorer)  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Internet\\_Explorer](http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_Explorer)

## red smoke smoke mssmoke



Hi. Hello. Millions of Color.

*/drip/ /drip/*  
bang bang Maria is in the cave */sniff/ /sniff/* working on a magnifo audio video cd that explodes, a mess of the head it be, see. See? contact our art /booking. Stay tuned for release date - early 06. Joink! We recently made music for the movie November.

We started out here, then ato you here.

1995 : «Redsmoke» de Lew Baldwin.  
<http://www.redsmoke.com/>



**RHIZOME.ORG** CONNECTING ART & TECHNOLOGY  
at THE NEW MUSEUM OF CONTEMPORARY ART



1996 : rhizome.org, plateforme communautaire dédiée aux nouveaux medias est en ligne.

Aujourd'hui, rhizome.org est associé au New Museum of Contemporary Art (NYC).

<http://rhizome.org/>  
<http://www.newmuseum.org/>



Depuis 1996 : Olia Lialina en ligne.  
(ici: «My Boy Friend Came Back From the War»)  
<http://art.teleportacia.org/olia.html>



Depuis 1996 : Mouchette en ligne,  
créations interactives.

<http://www.mouchette.org/>



## UBUWEB : SOUND

- ▶ UbuWeb
- ▶ Search
- ▶ Contact

Vito Acconci  
Tomomi Adachi  
Alrwaves  
Pierre Albert-Birot  
Altazor  
Artsounds  
Andreas Ammer  
Charles Amirkhanian  
Laurie Anderson  
Georges Aperghis  
Gulllaume Apollinaire  
Louis Aragon  
Pierre André Arcand

Extended Voices  
Farfa  
F'loom  
Öyvind Fahlström  
Morton Feldman  
Luc Ferrari  
Fluxus 30th Anniversary Box  
Fluxus Anthology  
Fluxus Anthology 2006  
Flux Tellus  
Fluxsweet  
Henry Flynt  
D1 Food

Depuis 1996 : UbuWeb, plateforme indépendante  
de ressources en ligne dédiées à la poésie concrète  
(Visual, Concrete + Sound Poetry).

<http://www.ubu.com/>



1996-1997 : Telegarden, installation de ken Golsberg, permettant aux internautes d'entretenir un jardin en donnant des ordres à un bras robotisé.

<http://www.ieor.berkeley.edu/~goldberg/garden/Ars/>



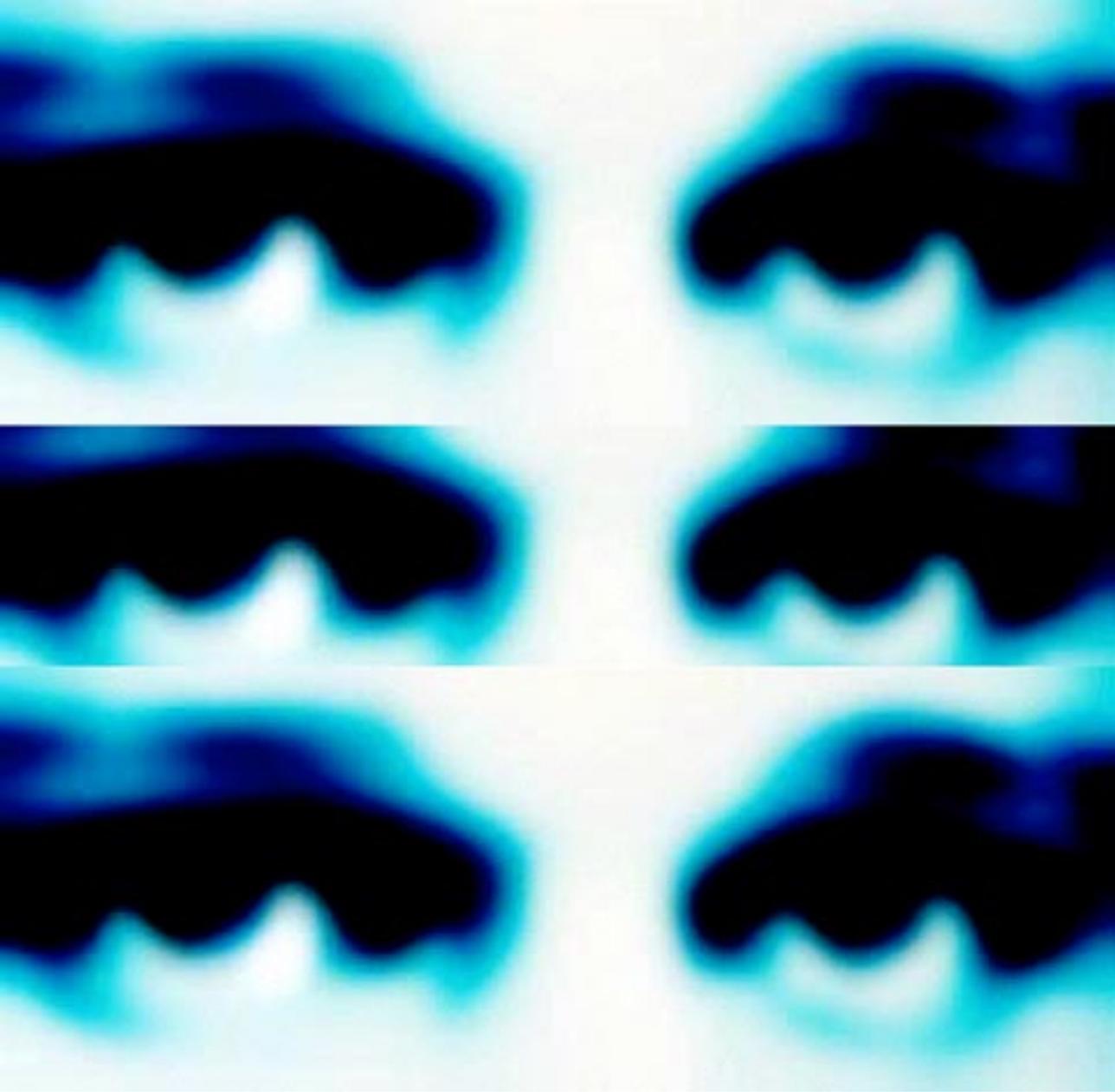
mac6100



Papierkorb

1997 : «Desktop», exposition en ligne,  
organisées et produites par Alexei Shulgin,  
commande du Centre d'art hongrois C3.

<http://www.easylife.org/desktop/>



Depuis 1997 : Tamara Lai diffuse son travail en ligne, seule ou en collaboration avec un réseau impressionnant d'activistes et d'artistes.

<http://www.tell-a-mouse.be/>

# GRAMMATRON



HIGH BANDWIDTH VERSION

(You will need Netscape 3.0, RealAudio 3.0, etc.)

"Interfacing"

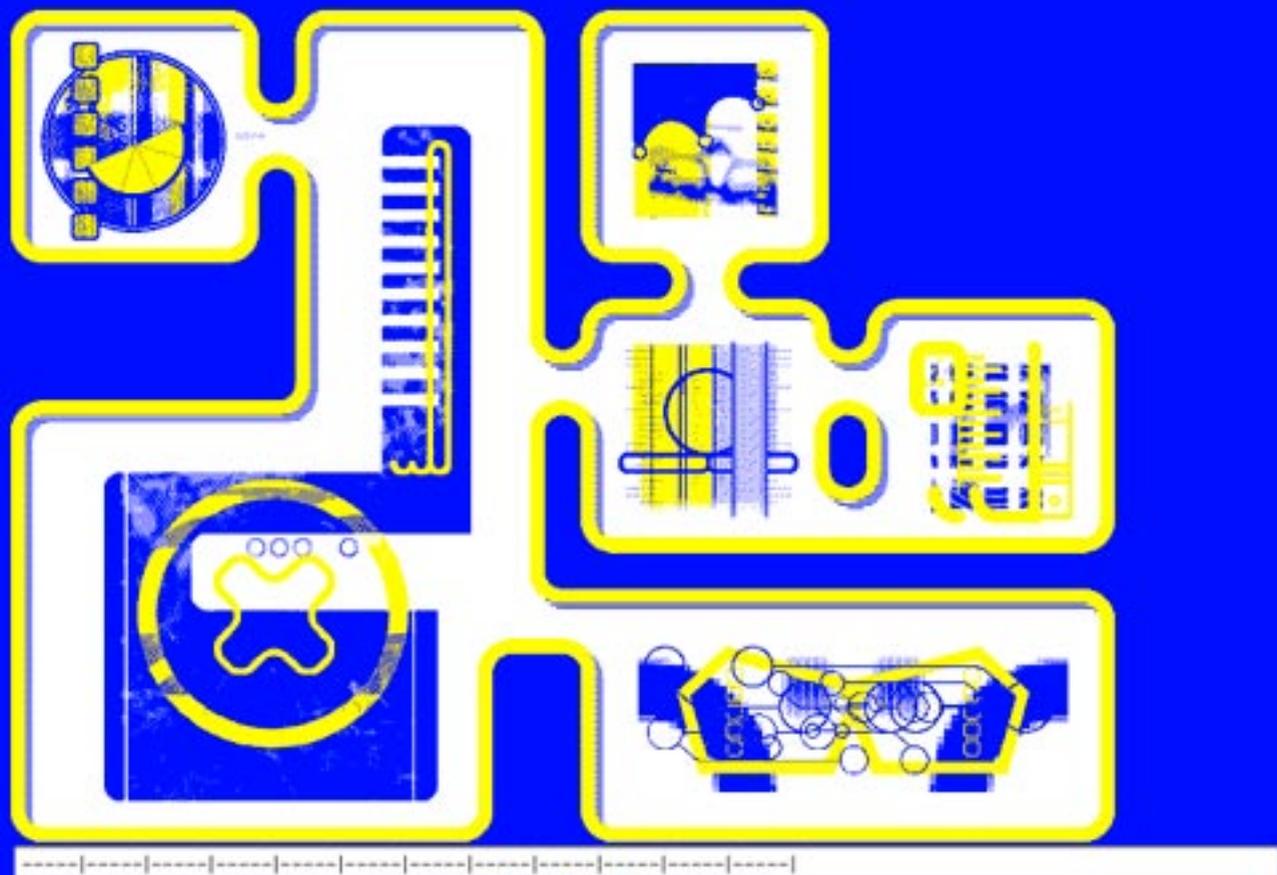
LOWER BANDWIDTH VERSION

"Abe Golam"

1997 : «Grammatron» de Mark Amerika,  
environnement expérimental multimedia.

<http://www.grammatron.com/>

<http://www.markamerika.com/>



Depuis 1997 : «SuperBad» de Ben Benjamin,  
enchaînement de formes graphiques.  
<http://www.superbad.com/>



### The Mutual Funds

- [War](#)
- [Frontier](#)
- [Corporate Law](#)
- [Alternative Markets](#)
- [Environment](#)
- [Labor](#)
- [France](#)
- [Education](#)
- [Health](#)
- [Media](#)
- [Intellectual Property](#)
- [Biological Property](#)
- [Communications](#)
- [Net](#)
- [Magic Christian](#)
- [High Risk](#)
- [QuickTips](#)
- [All projects](#)
- [Projectos](#)
- [Projets](#)
- [New projects](#)
- [Featured projects](#)
- [Investing in projects](#)

## Liste de projets

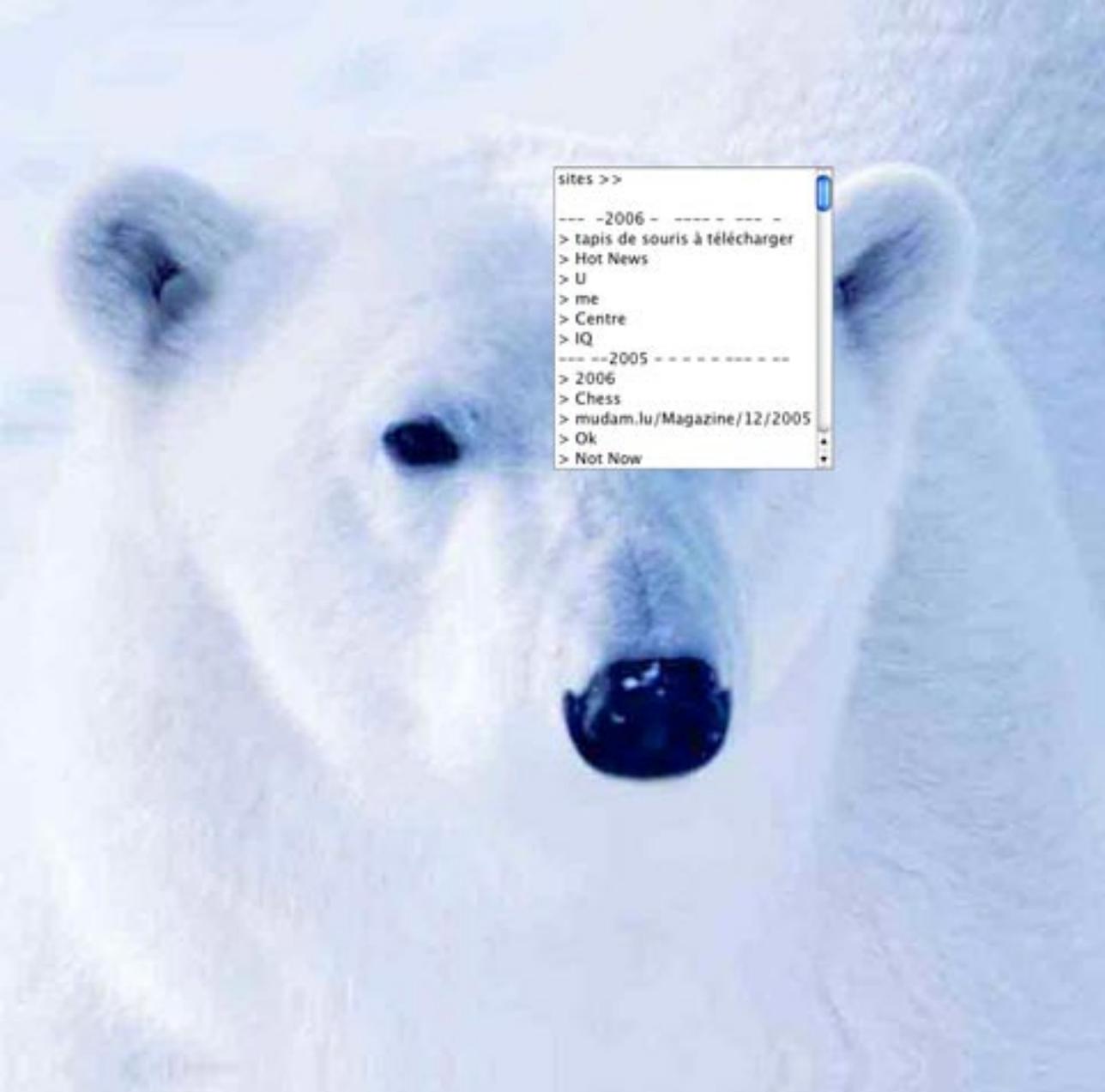
[New projects](#) / [The Mutual Funds](#) / [Projets](#)

To workshop a project, click on its VIEW button.

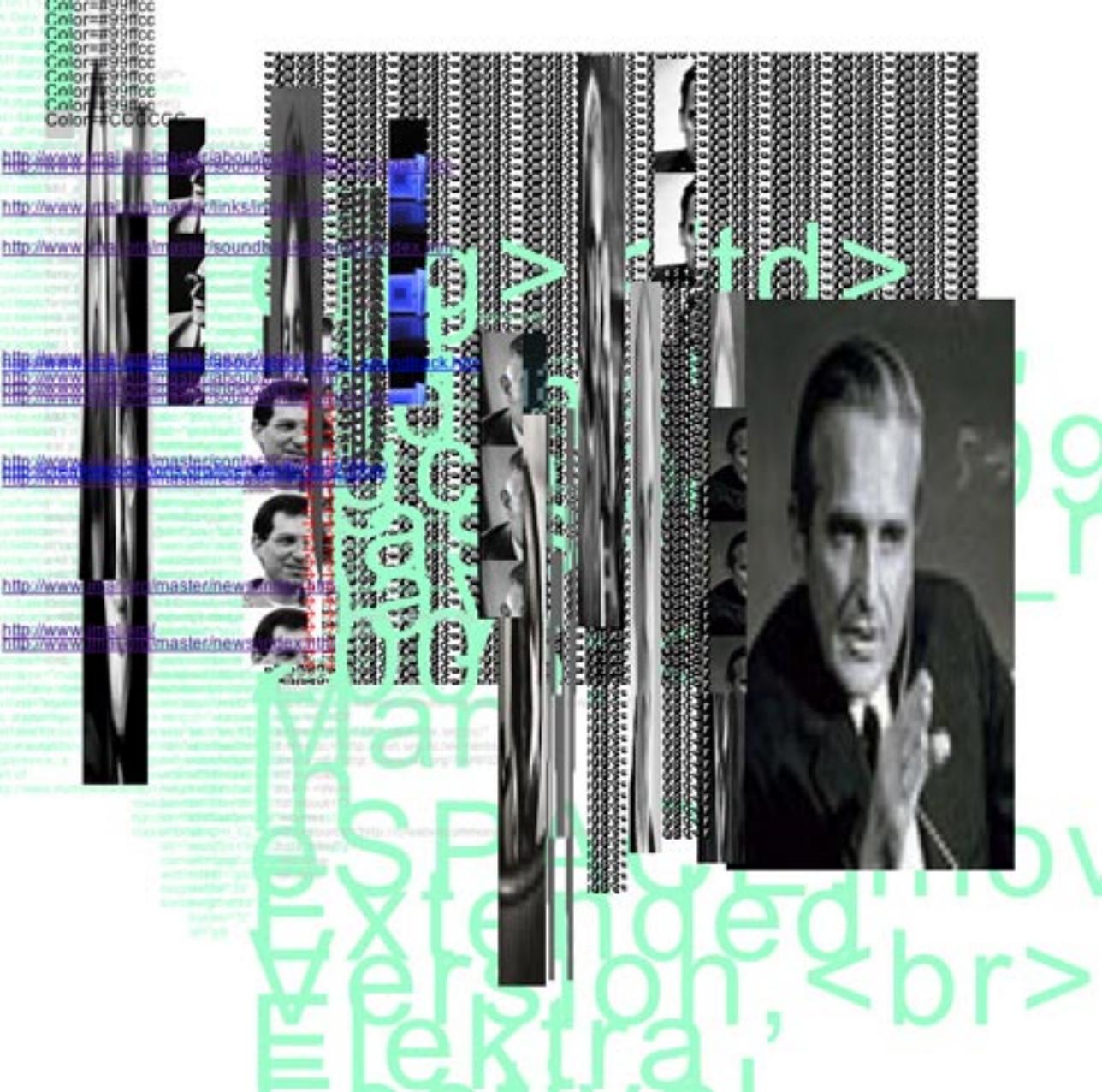
NOM	FONDS	US\$	BESOINS	DESCRIPTION
<b>MYAM</b> <a href="#">View MYAM list</a>	<a href="#">health</a> <a href="#">france</a>	0	ouvriers fonds	"Fabriquer et servir aux clients, dans un restaurant McDonald's, de vrais hamburgers, faits avec de la viande de chez le boucher, des crudtés du marché, et du bon pain à hamburger. Cette éducation du goût devra se faire particulièrement à l'attention des enfants."
<b>SPMG</b> <a href="#">View SPMG list</a>	<a href="#">net</a>	0	ouvriers fonds	"Achetez un listing d'adresses e-mails et abonnez-vous à un service permettant l'envoi en nombre d'un e-mail non sollicité (spam). Envoyez un message à tous ces gens les informant que vous avez acheté leur adresse auprès de tel prestataire que tel autre a permis de les spammer, et invitez-les à se plaindre auprès des autorités compétentes. N'oubliez pas de leur fournir les contacts légaux des sociétés 'fautive' ainsi qu'une liste de ressources anti-spam".
<b>SUIC</b> <a href="#">View SUIC list</a>	<a href="#">max</a> <a href="#">corp</a>	0	ouvriers fonds	"Créer un site web sur le suicide des sociétés privées expliquant à leurs dirigeants comment mettre fin aux jours de leurs compagnies (pour quelque raison personnelle que ce soit)".
<b>SPRM</b> <a href="#">View SPRM list</a>	<a href="#">enviro</a>	0	ouvriers fonds	"Créer et distribuer une bannière automatiquement remise à jour témoignant de l'affaissement de la qualité du sperme humain dans les zones industrialisées et polluées".
<b>NOTE</b> <a href="#">View NOTE list</a>	<a href="#">france</a> <a href="#">quick</a>		ouvriers	"Créer un tampon encreur avec les mots 'SPECIMEN. NON VALIDE'. Tamponner ces mots à l'encre rouge sur des billets de banque véritables dont vous vous servirez dans les machines de paiement automatique (transport en commun, timbres, etc.). Les billets seront acceptés par la machine, mais causeront de gros problèmes aux propriétaires desdites machines qui auront quelques difficultés à les faire (re)valider, le tout pour un investissement minimum de temps et d'argent".
	<a href="#">net</a>	0	ouvriers	"Créer un site web comprenant, sous la forme d'un

1997 : «RTMark»,  
plateforme collaborative d'activisme en ligne  
et d'organisation d'actions militantes.

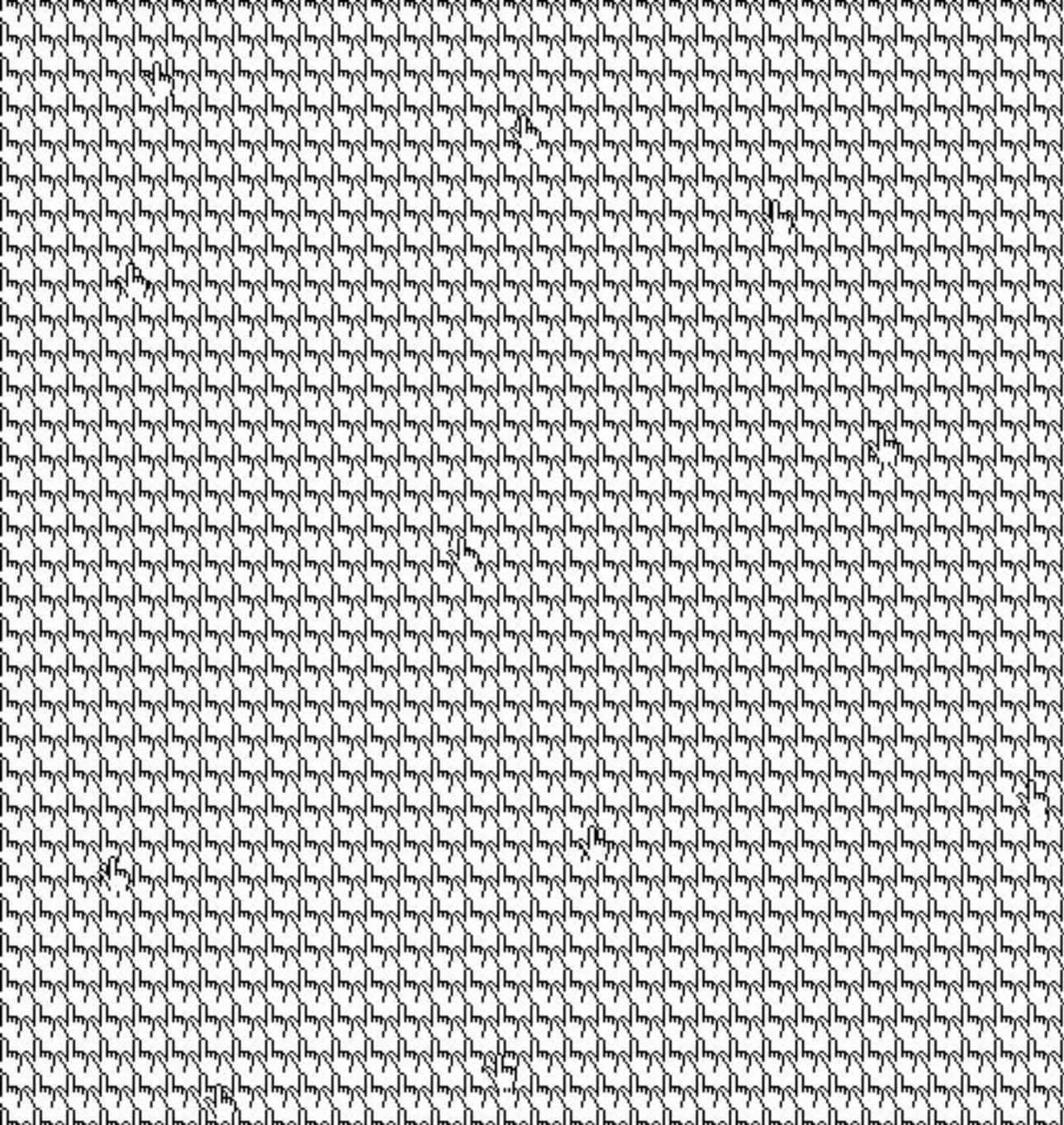
<http://www.rtmark.com/>



Depuis 1997 : «sittes.net»,  
mise en ligne du site de Claude Closky.  
<http://www.sittes.net/>



1998 : Mark Napier : Shredder,  
altération du code HTML avant sa lecture par le navigateur.  
<http://potatoland.com/shredder/>



Depuis 1998 : Peter Luining en ligne,  
net.art, software art.  
<http://info.ctrlaltdel.org/>



1998 : Vuk Cosic : Deep ASCII,  
lecteur de film Java affichant le premier long-métrage ASCII en ligne.  
<http://www1.zkm.de/~wvdc/ascii/java/>



1998 : Electronic Disturbance Theater (Carmin Karasic & Brett Stalbaum) :  
The Zapatista Tactical FloodNet,  
logiciel distribué de cybercontestation et d'attaque de serveur.

Electronic Disturbance Theater est un réseau d'action citoyenne, qui développe des techniques de manifestation en ligne : interpellations électroniques, net-strikes, sitting électroniques, et tout ce que permet le net en matière de rassemblements contre l'ultralibéralisation du marché mondial, contre la violation des droits de l'homme et le non respect ou l'inexistence de droit du travail, le non respect des peuples.

<http://www.thing.net/~rdom/ecd/floodnet.html>  
<http://www.thing.net/~rdom/ecd/ecd.html>



Google™

1998 : fondation de la société Google par Larry Page et Sergey Brin, basée sur leur thèse de doctorat à l'Université de Stanford (Californie).  
<http://en.wikipedia.org/wiki/Google>

Inside a Teen's Stock Scam  
The Battle Over Oil Prices



What's  
Next  
For

# Napster

How SHAWN  
FANNING, 19,  
upended music...  
and a lot more

1999 : Shawn Fanning crée Napster, considéré comme le premier réseau P2P. Son architecture est centralisée : les éléments du réseau annoncent les fichiers dont ils disposent à un serveur central, qu'ils contactent pour obtenir les coordonnées (adresse IP et n° de port) d'un élément possédant les fichiers recherchés. Le site est fermé en 2001, après 2 ans de procédure judiciaire aux États-Unis pour infraction à la législation sur le droit d'auteur.

<http://en.wikipedia.org/wiki/Napster>

# TOYWAR.COM

NEW HEADLINE ON WIRED NEWS



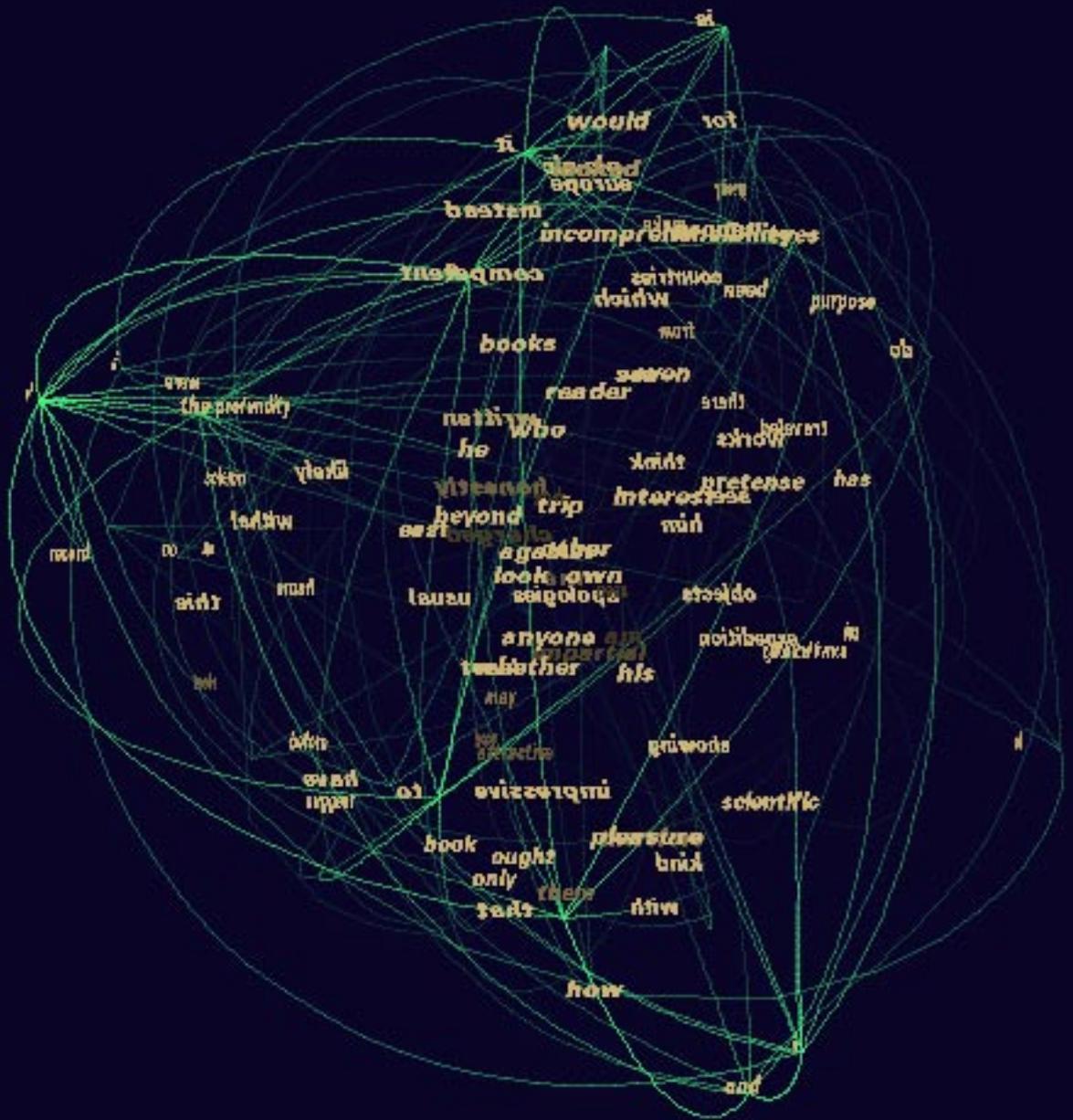
1999 : eToys Inc., un géant du jouet, offre à Etoy 500 000\$ cash et des stocks options pour le rachat du nom de domaine de son site, offre qu'eToy rejette. eToys Inc. attaque alors etoy en justice et obtient la fermeture de son site. Le collectif TOYWAR UK développe en réponse un logiciel qui automatise les connexions au site de eToys Inc, afin de saturer l'accès de son site de vente en ligne jusqu'à le rendre inaccessible, et faire chuter ses actions. L'interface de ce logiciel sera un jeu vidéo, dans lequel chaque participant disposera d'un avatar ou personnage virtuel. Près de 2000 artistes, activistes et juristes se joignent à TOYWAR UK entre 1999 et 2000. L'action est largement médiatisée : plus de 300 articles de presse et près de 250 sites de soutien. La TOYWAR aura coûté à la société eToys Inc. aux alentours de 4,5 milliards de dollars.

<http://toywar.etoy.com/>

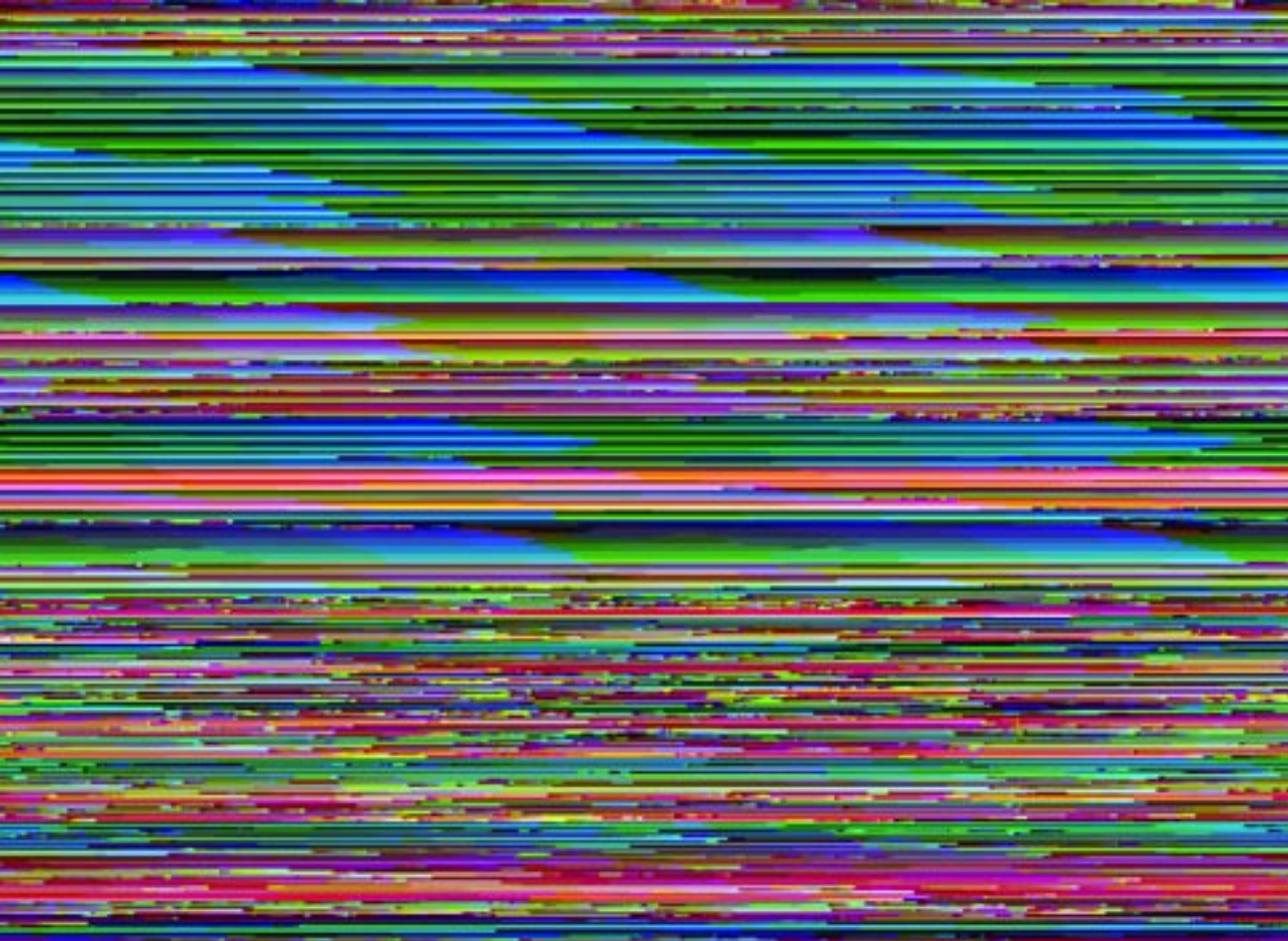
<http://www.etoy.com/>

<http://www.rtmk.com/legacy/etoymain.html>



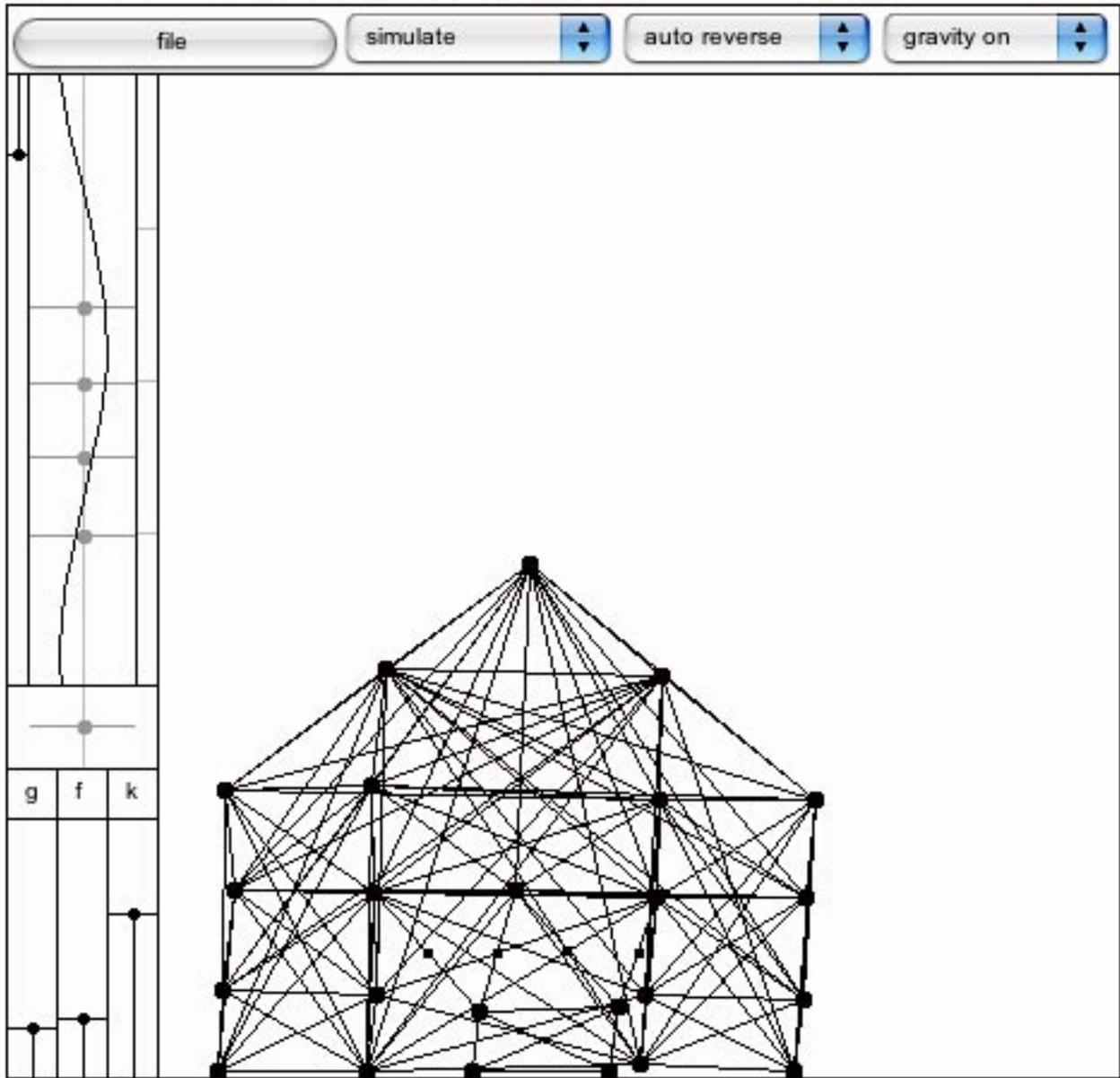


1999-2001 : Benjamin Fry : Valence.  
Visualisation de structures et de relations  
au sein de grands ensembles d'informations.  
<http://acg.media.mit.edu/people/fry/valence/>



1999-2004 : «1:1» de Lisa Jevbratt,  
visualisation du www, base de données, logiciel, impression.  
[http://128.111.69.4/~jevbratt/1\\_to\\_1/](http://128.111.69.4/~jevbratt/1_to_1/)  
<http://jevbratt.com/>

# sodaconstructor



2000 : SodaConstructor par Ed Burton,  
net.art en Java.

<http://sodaplay.com/>



TATE

Tate Home

home

supporters

contact us

shop online

## Collections

### The Mongrel Tate Collection

The Tate's collection Mongrelised into its own past and present with the mud, skin and scabs of the Thames.

## Welcome to the Mongrel Tate website

"Uncomfortable Proximity" is the title of this on-line project created by Harwood, a member of the Mongrel collective. Commissioned by Tate National Programmes, it mirrors the Tate's own website, but offers new images and ideas, collaged from his own experiences, his readings of Tate works and publicity materials and his interest in the Tate Britain site. Related critical texts by Matthew Fuller are in the Connections section of the Tate web-site".

Sandy Nairne, Tate Director of National Programmes .

Introduction

Key Information

Site Guide

FAQ

Mongrel Tate Collections

Mongrel Tate Britain

Mongrel Tate Modern

Mongrel Tate Liverpool

Mongrel Tate St Ives

## Britain

### Mongrel Tate Britain

The home of 500 years of tasty babes, luxury goods, own goals and psychological props of the British social elite.

## Modern

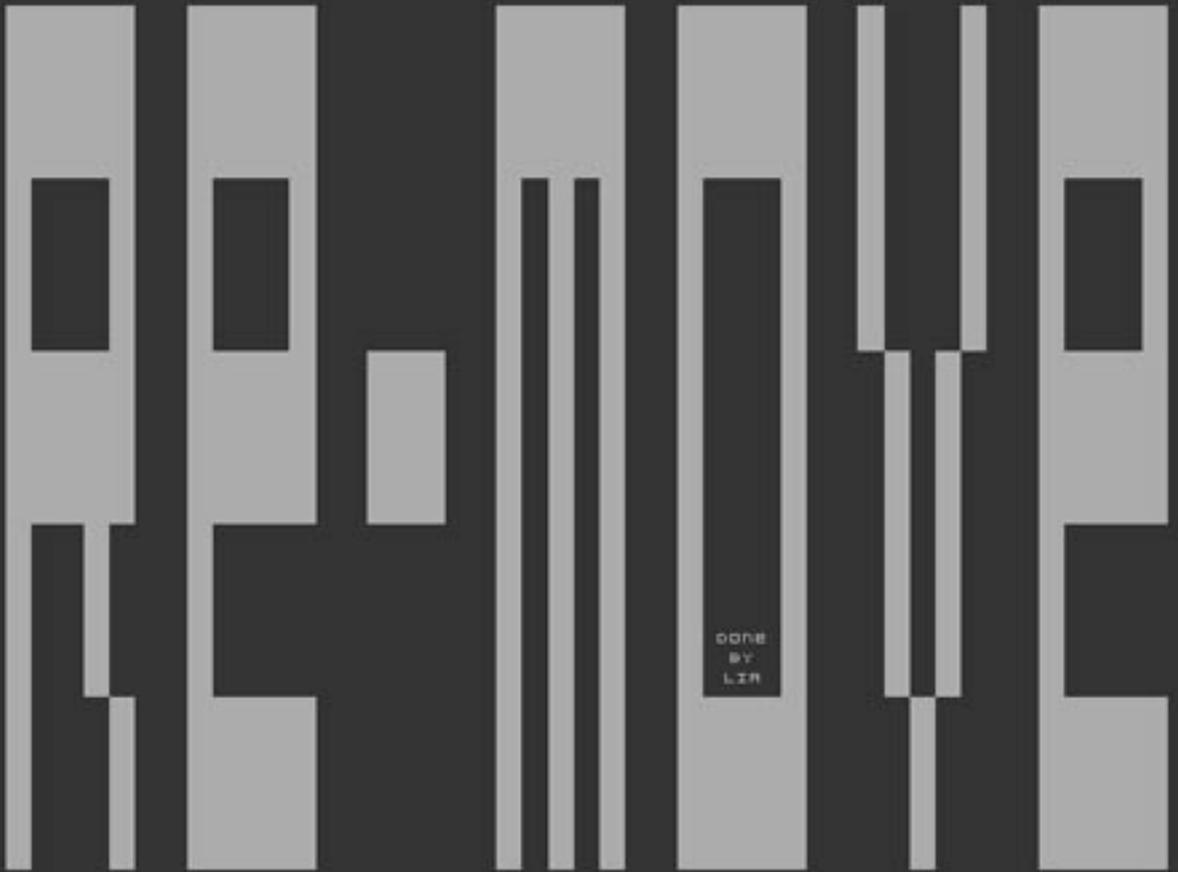
### Tate Modern Mongrel

A major new gallery showing tasty babes, luxury goods, own goals and psychological props collected by the British social elite, housed in the former Bankside Power Station on the south bank of the Thames.



2000 : «Uncomfortable Proximity» par le collectif Mongrel, détournement du nouveau portail de Net-art de la Tate Online.

<http://www.tate.org.uk/netart/>



2000 : Mise en ligne de Re-Move par l'artiste autrichienne Lia Schitter.  
<http://www.re-move.org/>



2001 : lancement du projet WIKIPEDIA par Jimbo Wales, une encyclopédie multilingue, libre et gratuite. Elle est basée sur un serveur Web utilisant la technologie Wiki. L'ensemble du site ferait partie des 20 sites les plus visités au monde. Le contenu textuel de Wikipédia est couvert par la Licence de documentation libre GNU.

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Wikipédia:À\\_propos](http://fr.wikipedia.org/wiki/Wikipédia:À_propos)



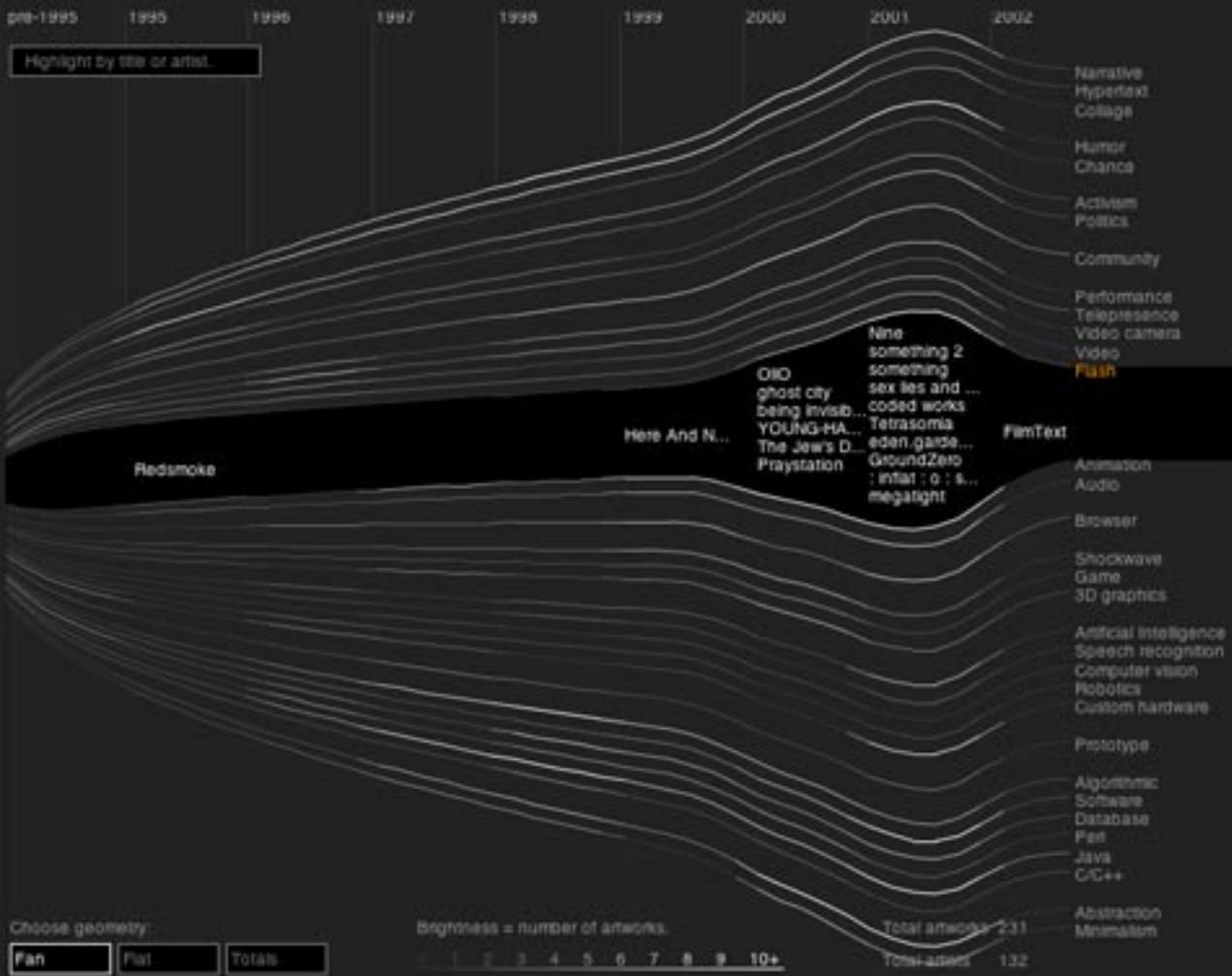
# SPIP

SYSTÈME DE PUBLICATION POUR L'INTERNET

2001 : création de SPIP (Système de publication pour l'Internet Partagé), logiciel libre de conception de site Web, de type système de gestion de contenu. Initialement conçu pour le site uZINE, ses créateurs décident de le proposer sous license GNU GPL.

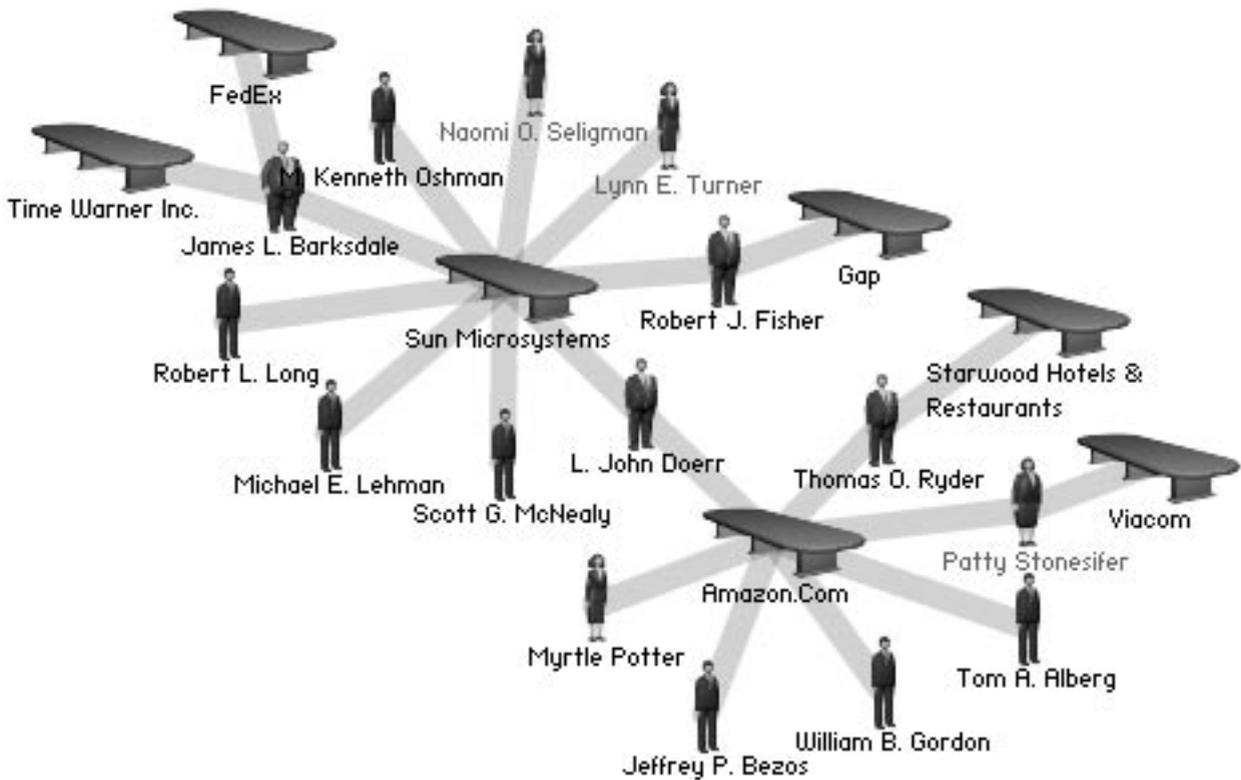
<http://www.spip.net/>

<http://uzine.net/>

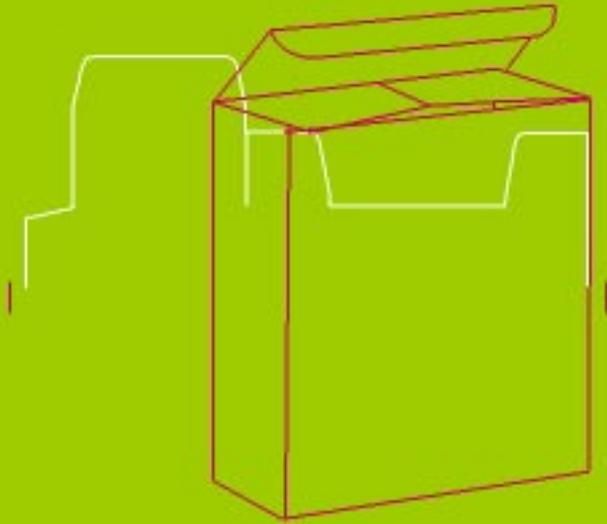


2001 : Martin Wattenberg : A Net Art Idea Line,  
chronologie interactive du net-art.

<http://artport.whitney.org/commissions/idealine.shtml>



2001 : Josh On : They rule,  
 moteur de recherche sur les dirigeants de grandes entreprises.  
<http://www.theyrule.net/>



**transmediale.01**  
DIY [do it yourself!]  
international media art festival berlin

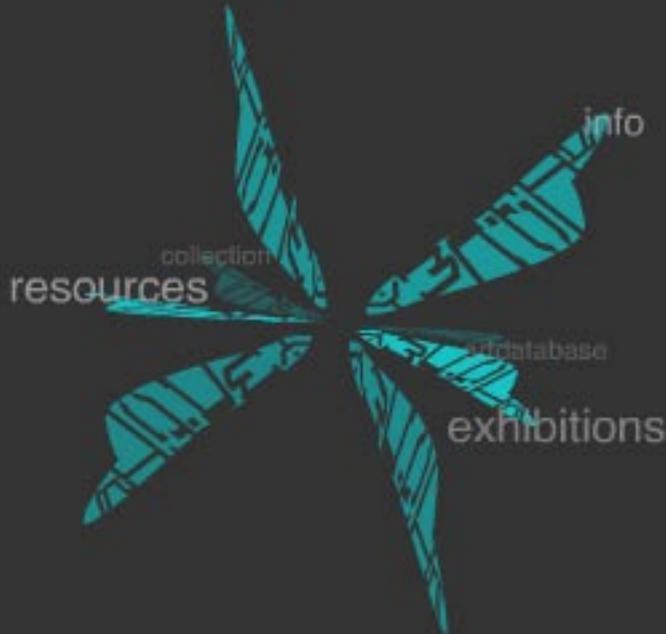
2001 : Transmediale, festival initialement consacré à l'art vidéo,  
s'ouvre au software art.  
<http://www.transmediale.de/>



2001 : Carnivore,  
(inspiré par le logiciel DCS1000 du FBI destiné à la surveillance en ligne)  
est une application créée par le Radical Software Group, capable d'«écouter»  
le trafic Internet, fournissant des données brutes.

<http://itserve.cc.ed.nyu.edu/RSG/carnivore/>  
[http://www.epic.org/privacy/carnivore/foia\\_documents.html](http://www.epic.org/privacy/carnivore/foia_documents.html)  
<http://itserve.cc.ed.nyu.edu/RSG/>

# artport



[\[text navigation\]](#)

February 2002

[Splash-page](#)  
by [c404](#)

[Idea Line](#)  
by Martin  
Wattenberg

the **WHITNEY** portal to net art

2002 : Whitney Artport, le portail du Whitney Museum (NYC)  
pour le Net-Art et l'art digital est en ligne.

<http://artport.whitney.org/>



2002 : mise en chantier de Mozilla Firefox, navigateur Web libre développé et distribué par la Fondation Mozilla, aidée de centaines de bénévoles grâce aux méthodes de développement open source. Mozilla Firefox respecte scrupuleusement les normes W3C.

La version 1.0 a été disponible en janvier 2004.

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Mozilla\\_Firefox](http://fr.wikipedia.org/wiki/Mozilla_Firefox)



2003-2004 : Mongrel : Nine(9) - a social software project,  
outil dynamique et collaboratif en ligne.

<http://www.mongrelx.org/>

<http://www.linker.org.uk/>

[http://kop.fact.co.uk/KOP/artists\\_2003/html/a2.html](http://kop.fact.co.uk/KOP/artists_2003/html/a2.html)

runme.org - say it with software art!

2003 : runme.org, portail de software art, est en ligne.  
Runme.org est né à la suite des festivals Read\_me en 2002 et 2003  
co-organisés par Olga Goriunova et Alexei Shulgin.  
<http://runme.org/>

**mast-r**  
Experimental



Huy,  
Belgium

Profile Views: 54

Last Login:  
5/20/2006

View My: [Pics](#) | [Videos](#)

Contacting mast-r

- Send Message
- Forward to Friend
- Add to Friends
- Add to Favorites
- Instant Message
- Block User
- Add to Group
- Rank User

MySpace URL:

<http://www.myspace.com/marcwathieu>

marcwathieuGeneral Info

Member Since	12/28/2005
Band Website	<a href="http://mast-r.org/">mast-r.org/</a>
Band Members	Marc Wathieu
Influences	

Man in eSPACE.mov P...  
mast-r  
playing

Total Plays: 119 Downloads Today: 0 Plays Today: 0

- [Man in eSPACE.mov P...](#) Plays: 48  
Download | Rate | Comments | Lyrics | Add
- [Man in eSPACE.mov P...](#) Plays: 40  
Download | Rate | Comments | Lyrics | Add
- [Man in eSPACE.mov P...](#) Plays: 31  
Download | Rate | Comments | Lyrics | Add

Man in eSPACE.mov  
soundtrack:

**STANDALONE PLAYER**

**mast-r's Latest Blog Entry** [[Subscribe to this Blog](#)]

[[View All Blog Entries](#)]

About marcwathieu

about mast-r

mast-r is a "less is more" audio project: less raw material but more treatments and experiments, both with software tools and code learning. So my work is based on radical soundbanks, in order to force me to explore new ways in sound design.

about man in eSPACE.mov

Man in eSpace.mov is the result of a collaboration between LAB[au], Res Publica, musician Marc Wathieu (mast-r), and dancers Marianne Descamps and Claudia Miazzo: a multidisciplinary performance mixing dance, real-time video capture, home-made 3D computing and multiscreening.

The show explores the relations between the man and the electronic space in an ambitious visual and amazing computer-based visual environment, a contemporary approach as well as a tribute to early

2003 : MySpace met gratuitement à disposition de ses membres enregistrés un espace web personnalisé, permettant d'y faire un blog, d'y envoyer ses photos et d'y entreposer ses compositions musicales, permettant notamment à de jeunes artistes de disposer d'un outil de promotion «viral». Fondé par Tom Anderson et Chris DeWolfe, MySpace devient en octobre 2005 le quatrième site le plus consulté au monde derrière ceux de Yahoo!, AOL et MSN et devant celui d'eBay.

En date du 24 avril 2006, il comptait 73 623 943 utilisateurs.

<http://en.wikipedia.org/wiki/MySpace>

# Friends

Created by you.

[View as slideshow](#)  
(New window)

Arrange Edit Make stuff

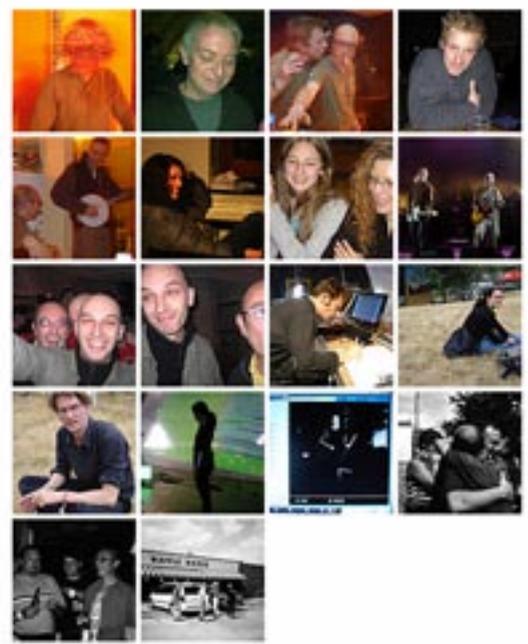
Delete this set



[click here to add a description](#)

18 photos | [Add a comment?](#)

Photos are from between  
19 Jul 03 & 02 Jul 05.



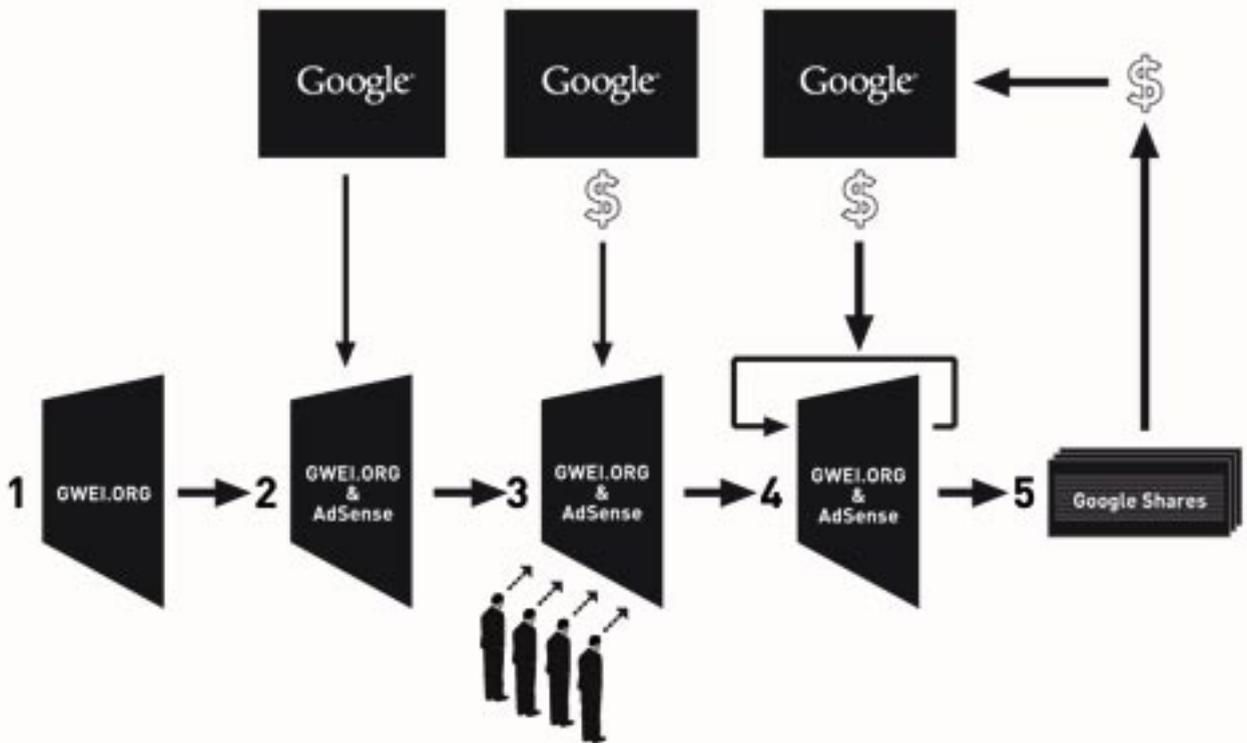
- » [Your photos](#)
- » [Your sets](#)

This set has been viewed 21 times.



2004 : apparition de FLICKR, site web de partage de photos numériques et de services autour de la photo. FLICKR permet aux utilisateurs de classer leurs images en leur associant des mots-clé appelés tags, ceux-ci pouvant être ensuite utilisés pour des recherches ciblées.

<http://en.wikipedia.org/wiki/Flickr>



1- www.gwei.org website designed for Google advertisement and for our clicking robot.

2- We set up an AdSense account with Google serving targeted ads on the web-marketing platform gwei.org

3- Our Ubermorgen.com and Neural.it network (community) is informed and invited to visit (create impressions for ads) and click through : generating cash.

4- Additionally a program (php-robot) simulates visitation and clicks and therefore generates cash/income for GWEI.

5- With the cash we receive from Google we buy Google shares.

Google Will Eat itself thru advertisement.

2005 : Ubermorgen : GWEI - Google Will Eat itself, logiciel et website.

<http://www.gwei.org/>  
<http://www.ubermorgen.com/>

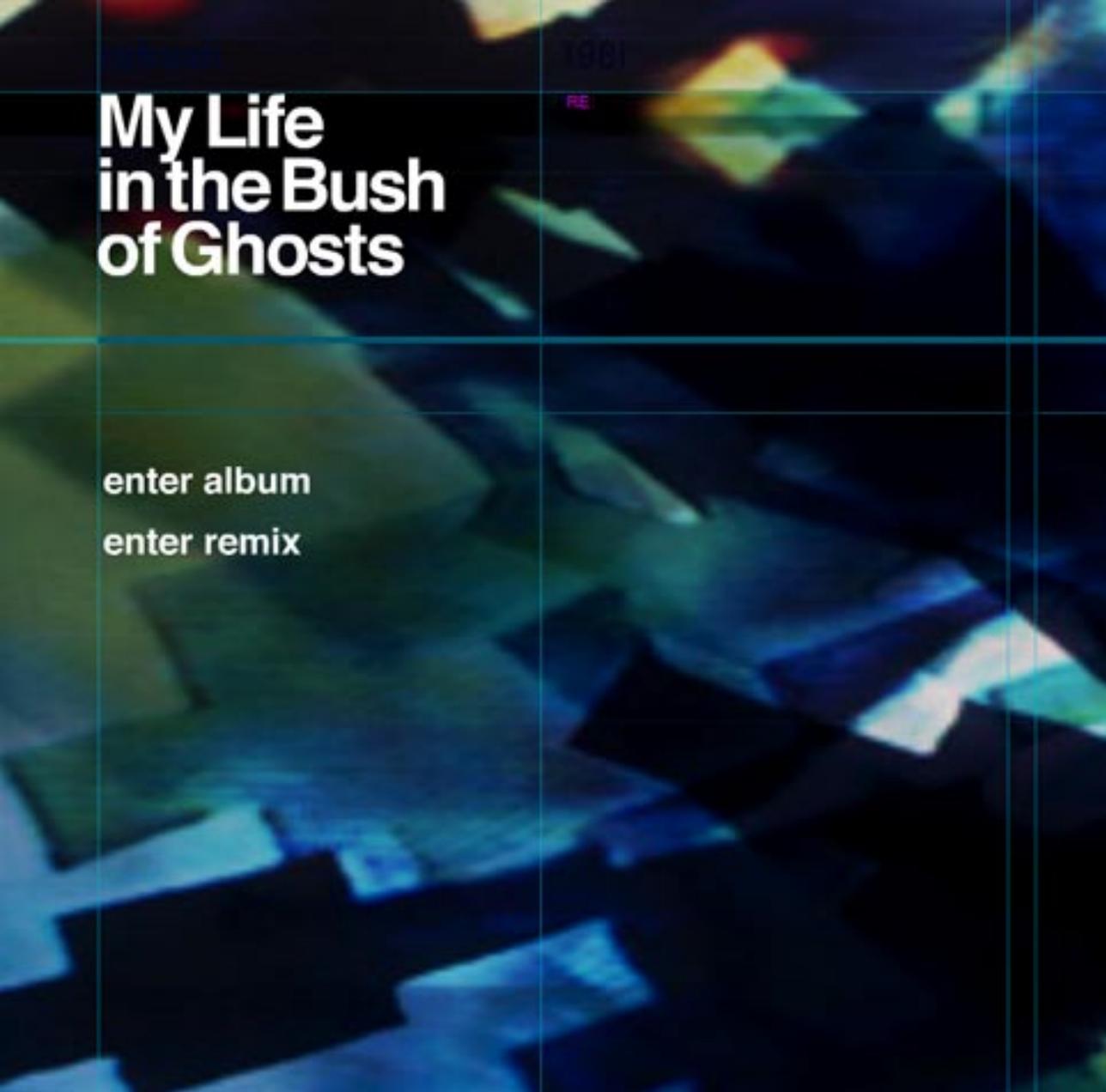


2000/2003/... : le QRCode, déjà très populaire au Japon, permet de stocker des informations scannables à l'aide de la caméra d'un téléphone portable. Une fois déchiffré, ce «mobile tag» permet au téléphone de se connecter immédiatement à un site ou de collecter de l'information en ligne. Le tag ci-dessus contient mon nom, mon adresse postale complète, mon adresse email, ainsi que l'URL de mon site. Certainement le développement récent le plus prometteurs en matière de connectivité...

<http://www.denso-wave.com/qrcode/qrcodefeature-e.html>

<http://nfggames.com/games/jphonegames/v601shqrcode.shtm>

<http://www.mobiletag.com/beta/fr/tags-description.html>



# My Life in the Bush of Ghosts

enter album

enter remix

2006 : remix historique ouvert à la communauté en ligne : les pistes audio (.wav et .mp3) de 2 titres de l'album «My life in a bush of ghosts» de Brian Eno & David Byrne (1981) sont téléchargeables.

<http://bush-of-ghosts.com/>

Janvier 2006 :

138, 96 millions d'internautes aux Etats-Unis.  
26,71 millions d'internautes en France.  
(Source: Médiamétrie/Journal du Net).

avril 2006 :

13,4% des internautes français utilisent Mozilla / Firefox.  
82,9% des internautes français utilisent Internet Explorer.  
2,3% des internautes français utilisent Safari.

84,6% des internautes français sont équipés de Windows XP.  
3,5% des internautes français sont équipés de Mac OSX.  
(Source : statistiques de fréquentation du site Linternaute.com,  
4,5 millions de visiteurs uniques par mois, en mars 2006.

<http://www.journaldunet.com/chiffres-cles.shtml>

**Parts de marché des navigateurs utilisés par le grand public français**

Produit	PdM avril 2006	PdM mars 2006	Evolution
Internet Explorer	82,9%	83,0%	-0,1%
Mozilla/Firefox	13,4%	13,3%	+0,1%
Safari	2,3%	2,3%	-
Netscape	0,3%	0,3%	-
Opera	0,2%	0,2%	-
Autres	0,9%	0,9%	-

Source : statistiques de fréquentation du site [Linternaute.com](http://Linternaute.com), 4,5 millions de visiteurs uniques par mois en mars 2006

**Parts de marché des navigateurs utilisés par les professionnels français**

Produit	PdM avril 2006	PdM mars 2006	Evolution
Internet Explorer	70,4%	71,4%	-1,0%
Mozilla / Firefox	20,9%	20,4%	+0,5%
Safari	1,8%	1,9%	-0,1%
Netscape	1,0%	1,0%	-
Konqueror	0,4%	-	-
Autres	5,5%	5,0%	+0,5%

Source Statistiques de fréquentation du site [Journaldunet.com](http://Journaldunet.com), 1 million de visiteurs uniques par mois en mars 2006

**SYSTEMES D'EXPLOITATION DES INTERNAUTES EN AVRIL****Système d'exploitation des postes de travail du grand public français**

Système d'exploitation	PdM avril 2006	PdM mars 2006	Evolution
Windows XP	84,6%	83,4%	+1,2%
Windows 2000	5,8%	6,3%	-0,5%
Windows 98	3,1%	3,3%	-0,2%
Windows Me	1,1%	1,1%	-
Windows NT	0,4%	0,4%	-
Mac OS	3,5%	3,4%	+0,1%
Linux	0,3%	0,3%	-
Autres	1,3%	1,8%	-0,6%

Source : statistiques de fréquentation du site [Linternaute.com](http://Linternaute.com), 4,5 millions de visiteurs uniques par mois, en mars 2006

.annexes

# .l'internet

extrait de "Systèmes d'information, obstacles et succès - La pensée aux prises avec l'information», **Laurent Bloch** (Vuibert, Paris, 2005) pp 155-161.

## Un réseau ouvert.

S'il est un succès incontestable dans l'histoire des développements informatiques, c'est bien l'Internet, et il est donc intéressant de se pencher sur la façon dont ont été créés les logiciels d'ampleur considérable qui en assurent le fonctionnement.

Pour les moins informés de ses utilisateurs, l'Internet se confond avec le WWW et éventuellement avec le courrier électronique, qui n'en sont que deux usages parmi d'autres. Le WWW est un ensemble de méthodes destinées à permettre la publication sur l'Internet de documents indépendants de la nature du serveur et reliés entre eux par des liens, les URL (Universal Resource Locator). Les URL (ces formules un peu étranges de la forme <http://www.laurent-bloch.org/> qui apparaissent dans la barre d'adresses de votre navigateur) constituent un moyen très simple de désigner de façon précise et dépourvue d'ambiguïté un document quelconque sur le réseau.

L'Internet est un réseau de réseaux, un gigantesque système d'interconnexion que l'on peut comparer au système téléphonique international, même si ses principes de fonctionnement sont différents. C'est un système public: il suffit de s'abonner pour une somme modique, voir gratuitement, auprès d'un fournisseur d'accès (FAI) local pour avoir accès, le plus souvent sans paiement de redevances supplémentaires, à des serveurs dans le monde entier, ce qui n'est pas du tout le cas avec le système téléphonique international. De ce fait, l'Internet permet de publier toutes sortes de textes, d'images et d'autres informations qui seront accessibles à un public mondial, pour un coût minime. Toutes sortes d'informations dont la consultation demandait il y a dix ans de nombreuses heures de recherche dans des bibliothèques souvent accessibles aux seuls citoyens des pays riches sont désormais au bout des doigts de tout un chacun.

Si la grande presse a pu faire ses choux gras des abus de cette liberté, et si la recherche d'informations sérieuses aux dépens des moins sérieuses demande, comme par le passé, une bonne connaissance de son domaine de recherche, l'arbre ne doit pas cacher la forêt, et l'existence de ce moyen de diffusion universel et bon marché représente une véritable étape dans l'histoire de la pensée et de la civilisation. Son existence a permis l'apparition d'innombrables sources de créativité dans les domaines les plus variés, et qui n'auraient sans lui jamais trouvé la voie de la publication. On trouvera dans le livre de Lawrence Lessig [1] une analyse approfondie du rôle d'un système de publication libre d'accès, et des menaces qui pèsent aujourd'hui sur lui.

## **Modèle en couches et intelligence aux extrémités.**

La charpente de l'Internet (comme de toute architecture de réseau) est constituée de protocoles, c'est-à-dire de documents qui fixent les règles imposées à un type de communication donné. Les protocoles de réseau sont généralement représentés selon une architecture en couches imaginée par le chercheur néerlandais Edsger Wybe Dijkstra (1930-2002) dans un article fameux publié en mai 1968 par les CACM (Communications of the Association for Computer Machinery), «The structure of the THE multiprogramming system» [2].

Avant d'être le plan de construction du réseau concret, l'architecture en couches est un modèle destiné à se représenter intellectuellement les choses par des abstractions. Ce modèle est utile pour «penser un objet dans lequel plusieurs logiques s'articulent» (Michel Volle, <http://www.volle.com/opinion/couches.htm>), lorsqu'il faut séparer différents niveaux d'abstraction. On nommera couches basses celles qui décrivent la transmission de signaux sur des supports physiques tels que câble téléphonique, faisceau hertzien ou fibre optique, tandis que les couches intermédiaires concernent l'acheminement de messages complexes à travers des réseaux à la topologie également complexe, et que les couches hautes traitent de la présentation de ces messages à travers une interface utilisateur, de l'identification de leur destinataire et de son authentification. Les ensembles de règles et de conventions qui régissent les communications entre les couches de même niveau de plusieurs systèmes communicants constituent des protocoles de communication. Les règles et les conventions qui régissent les échanges entre une couche donnée et la couche immédiatement inférieure d'un même système constituent une interface.

Une des choses qui a fait la force de l'Internet, c'est le principe «end to end», que l'on pourrait traduire par «l'intelligence est aux extrémités», c'est-à-dire dans les programmes installés sur les ordinateurs des utilisateurs finals; l'architecture du réseau reste la plus simple possible, on s'interdit d'introduire au sein des infrastructures des dispositifs ou des optimisations spécifiques pour tel ou tel usage particulier. Pour implanter un nouveau protocole qui devra permettre tel nouveau mode de communication entre deux ordinateurs connectés au réseau, par exemple la téléphonie par l'Internet, tout ce qu'il faudra, c'est que ces ordinateurs soient dotés chacun des protocoles de base (Internet Protocol, ou IP, et en général Transmission Control Protocol, ou TCP), et bien sûr y installer les logiciels propres à la nouvelle application. Toutes les fonctions nouvelles seront donc implantées dans les ordinateurs aux extrémités de la communication, sans nécessiter aucune adaptation du réseau et des noeuds intermédiaires. C'est-à-dire, par exemple, que lorsque Tim Berners-Lee a voulu créer HTTP, le protocole

du WWW, il n'a eu à demander l'autorisation de personne, parce que ce nouveau protocole ne nécessitait aucune modification de l'infrastructure du réseau - bien sûr, pour que HTTP devienne un standard de l'Internet, il aura fallu ensuite quelques formalités, que nous évoquerons ci-dessous. Ce principe «end to end» garde l'infrastructure du réseau aussi simple, ouverte et favorable à l'évolution que possible.

Le fait que le contrôle de l'accès à l'Internet ne puisse être accaparé par personne garantit à ses usagers qu'ils pourront l'utiliser sans restriction tant pour y publier que pour y consulter des informations, et c'est ce qui a fait son succès, face à l'incompréhension totale des grandes entreprises de télécommunications comme de télédiffusion, qui continuent à n'y voir qu'un hybride entre TF1 et le catalogue de la Redoute. Tant pis pour elles.

### **Mise au point historique.**

Entamons cet examen par la réfutation d'une légende aussi fallacieuse que répandue et répétée ad nauseam: **l'Internet n'a pas été créé selon un cahier des charges rédigé par les militaires américains en vue de préserver une capacité de communication après une frappe nucléaire.** Il n'y a jamais rien eu qui ressemble de près ou de loin à un «cahier des charges de l'Internet». Cette thèse télescope plusieurs événements liés mais distincts. Paul Baran, du think tank RAND, contractant du DoD (Department of Defense), avait posé les principes d'un système de communications dépourvu de point de centralisation unique afin de maintenir certaines liaisons même si certains noeuds venaient à être détruits. Les travaux de Baran furent publiés entre 1960 et 1964. Le même DoD, plusieurs années plus tard, en 1969, a impulsé par son agence ARPA (Advanced Research Projects Agency) la création du réseau ARPANET, qui n'était pas destiné aux communications militaires mais à faciliter la collaboration entre centres de recherches universitaires et industriels sous contrat avec l'ARPA. À sa création ARPANET reliait quatre universités: Stanford à Palo Alto, les campus de Los Angeles et de Santa Barbara de l'Université de Californie, et Utah à Salt Lake City. On pourra consulter à ce propos le livre passionnant de Katie Hafner et Matthew Lyon [3].

C'est en 1974 que Vinton Cerf (de l'université Stanford) et Robert Kahn de BBN (Bolt, Beranek & Newman) publièrent le premier article sur TCP /IP. En 1976, la clairvoyance de Vint Cerf et de Robert Kahn, le financement de BBN et les contrats de l'ARPA devenue entre temps la DARPA donnèrent naissance au protocole réseau de l'Internet, destiné à devenir TCP /IP. En 1977 ce protocole commença à fonctionner, et c'est de ce moment que l'on peut dater la naissance de l'Internet expérimental.

Nous avons déjà mentionné comme une innovation propre à l'Internet le principe de «l'intelligence aux extrémités» («end to end»), nous pouvons en ajouter une autre, liée à la précédente et qui a trait à la fiabilité. Voilà de quoi il s'agit: on dit qu'un protocole de transmission est fiable s'il comporte une vérification que les données émises ont été transmises sans erreur; la vérification a lieu au moyen d'informations redondantes ajoutées aux données émises, dont on vérifie à l'arrivée la cohérence avec le corps du message. Il est en effet dans la nature des communications à distance d'être sujettes aux erreurs de transmission. Si un message a été corrompu lors de sa transmission, il faut en général prévenir son émetteur pour qu'il le réémette. Si l'on dispose d'un protocole fiable pour faire circuler des données entre deux noeuds adjacents, et si l'extrémité réceptrice de la communication vérifie l'intégrité des données, conformément au principe de l'intelligence aux extrémités, il est inutile que le protocole intermédiaire chargé de faire circuler les données dans le réseau (la couche réseau) comporte lui-même un contrôle d'erreur. Ce principe d'une couche réseau non-fiable, formulé pour la première fois par Louis Pouzin pour le réseau français Cyclades, permet une grande simplicité du protocole de réseau.

C'est en 1978 pendant une pause d'une conférence à Marina del Rey que Vint Cerf et Jon Postel tirèrent les conséquences de ce principe de la couche réseau non-fiable en divisant leur protocole en deux parties: un protocole fiable de transport de bout en bout, TCP, et un protocole réseau non-fiable, IP. Cette innovation hardie allait constituer une des forces de l'Internet, avec quelques autres qu'il n'est pas possible d'exposer ici et pour lesquelles on se reportera avec profit au livre de Katie Hafner et Matthew Lyon [3].

Un peu plus tard, en 1979, le groupe de recherche en système (Computer Systems Research Group, CSRG) de l'Université de Californie à Berkeley allait incorporer TCP /IP à une nouvelle version d'Unix, dite BSD (Berkeley Software Distribution).

En 1982 la Défense américaine adopte officiellement les protocoles TCP et IP (Internet Protocol) pour le réseau ARPANET et accepte de les distribuer gratuitement sur le réseau. C'est ainsi que s'est nouée une situation qui allait unir les destins de l'Internet, d'Unix et des logiciels libres.

Tous ces éléments ont contribué à donner naissance en 1986 à l'Internet tel que nous le connaissons, quand les centres de recherche connectés à ARPANET ont voulu communiquer avec les universités de leur choix et que la NSF (National Science Foundation) a entrepris de leur en donner les moyens en créant son propre réseau, NSFNet.

Dès le début des années 1980, ARPANET acceptait des connexions à partir d'universités non américaines. Il s'agissait souvent (dans le cas de la France notamment) de liaisons indirectes, établies par des passerelles et des

relais complexes, mais qui donnaient accès au réseau; la France eut accès au courrier électronique ainsi en 1984, mais ce n'est que le 28 juillet 1988 que notre pays fut vraiment raccordé à l'Internet par une liaison permanente en TCP /IP [4].

## **Organisation administrative de l'Internet.**

Il faut rappeler ici que l'Internet n'est la propriété de personne ni d'aucune institution, ce qui semble parfois difficile à comprendre. Nous invitons le lecteur à quelques secondes de réflexion admirative devant un dispositif technique conçu à l'origine pour un réseau d'une centaine de noeuds et qui a pu résister à une croissance de six ou sept ordres de grandeur, d'autant plus que cette conception n'était le fait ni d'un grand groupe industriel ou financier, ni d'un gouvernement, ni d'un conglomérat de telles puissances. Mais peut-être était-ce là le secret ? Le fonctionnement de l'Internet, à l'image de sa construction, repose sur la coopération volontaire. Nous donnons ici l'organigramme général de son organisation:

- L'Internet Architecture Board (IAB) est responsable des grandes orientations et de la coordination.
- L'Internet Engineering Task Force (IETF) se charge de la normalisation à court terme et émet les Requests for Comments (RFC), qui sont les documents de référence pour le fonctionnement du réseau\*. Toutes les RFC sont accessibles par l'URL (Universal Resource Locator) <http://www.ietf.org/rfc/> ou sur de nombreux sites miroirs. Nous ne saurions trop en conseiller la lecture: même si leur qualité littéraire est inégale elles fournissent sur l'Internet une information de première main, souvent exposée très clairement.
- L'Internet Steering Group (IESG) coordonne l'IETF, dont l'effectif est devenu très important.
- L'Internet Assigned Numbers Authority (IANA) centralise et contrôle les conventions relatives à l'identification des objets du réseau, et notamment veille à l'unicité des adresses.
- L'Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN) , créée en 1998 à l'initiative du gouvernement américain, supervise l'attribution des noms de domaines et des adresses.

Ainsi les décisions organisationnelles et techniques sont prises par des instances aux séances desquelles tout un chacun peut assister et participer, les séances des instances de pilotage (IAB, IESG, ICANN) étant toutefois réservées à leurs membres élus. Cette organisation coopérative ne signifie pas l'absence de rapports de force marchands ou politiques, mais elle exclut (au moins à court terme) la prise de contrôle par une entreprise unique. L'ICANN soulève bien des critiques du fait de l'influence déterminante qu'y exerce le gouvernement américain, mais il est significatif que la réaction à ce qui pourrait devenir une mainmise est rendue possible par la structure ouverte des autres instances, par contraste avec ce qui se passe à l'ISO ou à l'UIT (Union Internationale des Télécommunications).

\* Citons ici le nom de Jon Postel, éditeur des RFC depuis la première en 1969 jusqu'à sa mort en 1998, et auteur ou coauteur de 204 d'entre elles, ce qui lui a conféré une influence considérable sur la physionomie du réseau.



L'essentiel dans l'établissement d'une communication, c'est, à chaque noeud, de savoir quel est le prochain noeud sur l'itinéraire, et par quelle liaison l'atteindre. Les noeuds terminaux, origines ou destinations des communications, sont au sein des réseaux locaux de campus ou d'entreprise. Un routeur est un noeud particulier, doté de plusieurs interfaces réseau (et donc de plusieurs adresses), ce qui lui permet d'être connecté simultanément à plusieurs réseaux et de faire passer les paquets de données d'un réseau à un autre, en fonction de règles de routage qui auront été enregistrées dans sa mémoire.

## **Architecture de l'Internet.**

Les documents qui décrivent les protocoles - et par conséquent l'architecture - de l'Internet s'appellent des Requests for Comments (RFC) [5]. Les protocoles les plus connus sont IP (Internet Protocol) pour l'acheminement d'un paquet de données à travers un réseau complexe, TCP (Transmission Control Protocol) pour le transport d'un segment de données de bout en bout selon une connexion établie, puis au niveau applicatif SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) pour le courrier électronique, HTTP (Hypertext Transfer Protocol) pour le WWW, FTP (File Transfer Protocol) pour le transfert de fichiers, etc.

Les protocoles sont publiés par l'IETF à partir de soumissions spontanées. Le RFC 2026 définit la procédure de validation des RFCs: une soumission doit suivre un processus nommé «standards track», qui comporte trois étapes: «Proposed Standard», «Draft Standard», et «Standard». L'introduction d'un document dans ce processus est effectuée à l'initiative de l'IESG, qui choisit les «Proposed Standards» parmi des documents nommés «InternetDrafts», soumis sans formalités à la discussion. Pour qu'une soumission soit examinée avec quelque chance de succès il est de coutume qu'elle soit accompagnée d'un prototype de logiciel pour l'illustrer.

Il est clair que la spontanéité des soumissions est variable, et, au fur et à mesure que l'Internet devenait un enjeu économique important, les industriels de l'informatique et des réseaux ont contribué de plus en plus intensément à la création de RFCs, mais sans que le caractère consultatif et concerté du processus soit fondamentalement altéré.

De fait, aujourd'hui, le fonctionnement de l'Internet repose sur des documents de normalisation librement accessibles à tous. contrairement aux normes ISO qui ne sont accessibles que moyennant finances. Faire payer ou non l'accès aux normes, c'est une décision lourde de conséquences, qui définit le public auquel on s'adresse. Des logiciels libres sont disponibles pour tous les usages de l'Internet: serveurs de messagerie (Sendmail, Postfix, Qmail, Exim), serveurs WWW (Apache), serveurs de noms (Bind, Djbdns),

navigateurs (Mozilla)... Ce processus de création par accrétion d'une infrastructure mondiale, à la cohérence extrême, utilisée par des centaines de millions de personnes, en l'absence de tout pilotage centralisé, constitue un défi réellement fascinant pour tous les architectes de systèmes.

## Bibliographie

[1] Lawrence LESSIG.

The future of ideas - The fate of the commons in a connected world.  
Random House, New York, 2001.

[2] Edsger Wybe DIJKSTRA.

«The structure of the THE multiprogramming system ».  
Communications of the ACM (CA CM), \01. 11 n° 5, May 1968.

[3] Katie HAFNER et Matthew LYON.

Where Wizards Stay Up Late - The Origins of the Internet.  
Pocket Books, Londres, 1996.

[4] Christian HUITEMA.

Et Dieu créa l'Internet.  
Eyrolles, Paris, 1995.

[5] IETF. « Requests for Comments ».

RFC, 2004. <http://www.ietf.org/rfc/>.

*Extrait du livre "Systèmes d'information, obstacles et succès - La pensée aux prises avec l'information», **Laurent Bloch**, Vuibert, Paris, 2005 (pp 155 - 161).*

*Ancien élève de l'École nationale de la statistique et de l'administration économique (ENSAE), **Laurent Bloch** a travaillé à l'INSEE et a dirigé les services d'informatique scientifique de l'INED, du CNAM et de l'Institut Pasteur. Il est aujourd'hui responsable des systèmes d'information de l'INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale).*

# .prologue : la planète nomade

extrait de «L'intelligence collective - Pour une anthropologie du cyberspace»,  
**Pierre Levy** (La Découverte/Poche, Paris, 1997) pp 7 à 16.

Le lancement du projet des «autoroutes de l'information» aux États-Unis a causé grand bruit. Les remous accompagnant la série de fusions, de rachats et d'alliances qui s'opèrent aujourd'hui dans le secteur de la communication et de l'informatique, les annonces concernant la future télévision numérique à haute définition... autant de signaux qui ont récemment attiré l'attention du grand public vers ce qu'il est convenu d'appeler le «multimédia».

Les événements qui défraient la chronique dans ce domaine sont quelques-unes des manifestations particulières d'une grande vague de fond technologique. Données, textes, images, sons, messages de tous ordres sont numérisés et, de plus en plus, directement produits sous forme numérique. S'appliquant à ces messages, les outils de traitement automatique de l'information se banalisent dans l'ensemble des secteurs de l'activité humaine. La mise en connexion téléphonique de terminaux et de mémoires informatiques, l'extension des réseaux de transmission numériques élargissent chaque jour un cyberspace mondial dans lequel tout élément d'information se trouve en contact virtuel avec n'importe quel autre et avec tout un chacun. Ces tendances fondamentales, à l'oeuvre depuis déjà plus de vingt-cinq ans, feront sentir toujours davantage leurs effets durant les décennies à venir. L'évolution en cours converge vers la constitution d'un nouveau milieu de communication, de pensée et de travail pour les sociétés humaines.

Dès les années soixante, des pionniers comme D. Engelbart et J.C.R. Licklider avaient perçu tout le potentiel social de la communication au moyen de réseaux d'ordinateurs. Mais ce n'est qu'au début des années quatre-vingt que la communication informatisée - ou télématique - émergea comme un véritable phénomène économique et culturel: réseaux mondiaux d'universitaires et de chercheurs, réseaux d'entreprises, messageries électroniques, «communautés virtuelles» se développant sur une base locale, accès direct à des bases de données, etc.

À la fin des années quatre-vingt, les ordinateurs personnels devenaient de plus en plus puissants et faciles à utiliser, leurs usages se diversifiaient et se répandaient chaque jour davantage. On assista alors à un processus parallèle d'interconnexion des réseaux qui avaient d'abord crû isolément, et de croissance exponentielle des usagers de la communication informatisée. Réseau de réseaux reposant sur la coopération «anarchiste» de milliers de centres informatiques dans le monde,

Internet <sup>1</sup> est devenu aujourd'hui le symbole du grand médium hétérogène et transfrontières que nous désignons ici du nom de *cyberspace*. Chaque mois, le nombre de personnes possédant une «adresse électronique» augmente de 5 % dans le monde. En 1994, plus de 20 millions de personnes, essentiellement des jeunes, étaient «connectées». Les prévisions font état de 100 millions d'utilisateurs en l'an 2000. Grâce aux réseaux numériques, les gens échangent toutes sortes de messages entre individus et au sein de groupes, participent à des conférences électroniques sur des milliers de sujets différents, ont accès aux informations publiques contenues dans les ordinateurs participant au réseau, disposent de la puissance de calcul de machines situées à des milliers de kilomètres, construisent ensemble des mondes virtuels purement ludiques - ou plus sérieux - constituent les uns pour les autres une immense encyclopédie vivante, développent des projets politiques, des amitiés, des coopérations..., mais se livrent tout aussi bien à la haine et à la tromperie <sup>2</sup>.

La culture du réseau n'est pas encore figée, ses moyens techniques sont encore dans l'enfance, sa croissance n'est pas achevée. Il n'est pas encore trop tard pour y réfléchir collectivement et tenter d'infléchir le cours des choses. Dans cet espace nouveau, il y a encore place pour des projets. Les «autoroutes de l'information» et le «multimédia» n'aboutiront-ils qu'à une super-télévision ? Annoncent-ils la victoire définitive de la consommation marchande et du spectacle ? Accroîtront-ils le fossé entre les riches et les pauvres, les exclus et les «branchés» ? C'est effectivement un des avènements possibles. Mais si nous mesurons à temps l'importance des enjeux, les nouveaux moyens de création et de communication pourraient aussi renouveler profondément les formes du lien social dans le sens d'une plus grande fraternité, et aider à résoudre les problèmes dans lesquels se débat aujourd'hui l'humanité.

La fusion des télécommunications, de l'informatique, de la presse, de l'édition, de la télévision, du cinéma et des jeux électroniques au sein d'une industrie unifiée du multimédia est l'aspect de la révolution numérique que les journalistes soulignent avec le plus de force. Ce n'est pourtant pas le seul, ni peut-être le plus important. Au-delà de certaines répercussions commerciales, il nous semble urgent de mettre en lumière les grands enjeux de civilisation liés à l'émergence du multimédia : nouveaux agencements de communication, de régulation et de coopération, langages et techniques intellectuelles inédits, modification des rapports au temps et à l'espace, etc.

<sup>1</sup> Sur Internet. voir Tracy LAQUEY et Jeanne C. RYER. *The Internet Companion (Plus)*. Addison-Wesley. Reading. Mass. 1993.

<sup>2</sup> Voir l'excellent ouvrage de Howard RHEINGOLD. *The Virtual Community*, Addison-Wesley, New York, 1993 qui retrace l'histoire de la communication assistée par ordinateur, en montre les différentes facettes politiques, sociales, culturelles, ludiques, et pose parfaitement les enjeux de civilisation liés au développement des «autoroutes électroniques».

La forme et le contenu du *cyberspace* sont encore partiellement indéterminés. En la matière, il n'existe nul déterminisme technologique ou économique simple. Des choix politiques et culturels fondamentaux s'ouvrent devant les gouvernements, les grands acteurs économiques, les citoyens. Il ne s'agit donc pas de raisonner seulement en termes d'*impact* (quel sera l'impact des «autoroutes électroniques» sur la vie politique, économique ou culturelle ?), mais aussi de *projet* (à quelle fin voulons-nous développer les réseaux numériques de communication interactive ?) De fait, les décisions techniques, l'adoption de normes et de règlements, les politiques tarifaires contribueront, qu'on le veuille ou non, à modeler *les équipements collectifs de la sensibilité, de l'intelligence et de la coordination* qui formeront demain l'infrastructure d'une civilisation mondialisée. Par ce livre, nous voulons contribuer à mettre l'évolution en cours dans une perspective anthropologique et à forger une vision positive qui pourrait aider les politiques, les décisions et les pratiques à s'orienter dans le labyrinthe d'un *cyberspace* en devenir.

Le développement des nouveaux instruments de communication s'inscrit dans une mutation de grande ampleur qu'il accélère et qui la déborde. Pour le dire en un mot: nous sommes redevenus nomades.

Qu'est-ce à dire ? S'agit-il des voyages d'agrément, des vacances exotiques, du tourisme ? Non. De la ronde des hommes d'affaires et des gens pressés autour du monde, d'un aéroport à l'autre ? Non plus. Les «objets nomades» de l'électronique baladeuse ne nous rapprochent pas davantage du nomadisme d'aujourd'hui. Ces images du mouvement nous renvoient à des voyages immobiles, enfermés dans le même monde de significations. La course sans fin dans les réseaux de la marchandise est peut-être le dernier obstacle au voyage. Bouger, ce n'est plus se déplacer d'un point à l'autre de la surface terrestre, mais traverser des univers de problèmes, des mondes vécus, des paysages de sens. Ces dérives dans les textures d'humanité peuvent recouper les trajectoires balisées des circuits de communication et de transport, mais les navigations transversales, hétérogènes, des nouveaux nomades explorent un autre espace. Nous sommes des immigrés de la subjectivité.

Le nomadisme de ce temps tient d'abord à la transformation continue et rapide des paysages scientifique, technique, économique, professionnel, mental... Même si nous ne bougions pas, le monde changerait autour de nous. Or nous bougeons. Et l'ensemble chaotique de nos réponses produit la transformation générale. Ce mouvement ne réclame-t-il pas de nous quelque adaptation rationnelle ou optimale ? Mais comment savoir qu'une réponse convient à une configuration qui se présente pour la première fois, et que personne n'a programmée ? Et pourquoi vouloir s'adapter (s'adapter à quoi exactement ?) quand on a compris que la réalité n'était pas posée là,

extérieure à nous, préexistante, mais qu'elle était le résultat transitoire de ce que nous faisons ensemble ?

Imprévisible, risquée, cette situation ressemble à une descente dans des rapides inconnus. Nous ne voyageons pas seulement parmi les paysages extérieurs de la technique, de l'économie ou de la civilisation. S'il ne s'agissait que de passer d'une culture à l'autre, nous aurions encore des exemples, des repères historiques. Mais nous passons d'une humanité à l'autre, une autre humanité qui non seulement reste obscure, indéterminée, mais que nous nous refusons même à interroger, que nous n'acceptons pas encore de viser.

La conquête spatiale poursuit explicitement l'établissement de colonies humaines sur d'autres planètes, c'est-à-dire un changement radical d'habitat et d'environnement pour notre espèce. Les avancées de la biologie et de la médecine nous engagent dans une réinvention de notre rapport au corps, à la reproduction, à la maladie et à la mort. Nous tendons progressivement, peut-être sans le savoir et certainement sans le dire, vers une sélection artificielle de l'humain outillée par la génétique. Le développement de nanotechnologies capables de produire des matériaux intelligents dans la masse, des symbiotes microscopiques artificiels de nos corps et des calculateurs plus puissants que ceux d'aujourd'hui de plusieurs ordres de grandeur pourraient modifier de fond en comble notre rapport à la nécessité naturelle et au travail, et ce de manière beaucoup plus brutale que ne l'ont fait jusqu'à maintenant les diverses phases de l'automatisation. Les progrès des prothèses cognitives à support numérique transforment nos capacités intellectuelles aussi nettement que le feraient des mutations de notre patrimoine génétique. Les nouvelles techniques de communication par mondes virtuels reposent différemment les problèmes du lien social. En somme, l'hominisation, le processus d'émergence du genre humain, n'est pas terminée. Elle semble même s'accélérer brutalement.

Seulement, contrairement à ce qui s'est passé au moment de la naissance de notre espèce ou lors de la première grande mutation anthropologique (celle du néolithique, qui a vu apparaître l'élevage, l'agriculture, la ville, l'État et l'écriture), nous avons la possibilité de penser collectivement cette aventure et de peser sur elle.

Les hiérarchies bureaucratiques (fondées sur l'écriture statique), les monarchies médiatiques (surfant sur la télévision et le système des médias) et les réseaux internationaux de l'économie (utilisant le téléphone et les technologies du temps réel) ne mobilisent et ne coordonnent que très partiellement les intelligences, les expériences, les savoir-faire, les sagesses et les imaginations des êtres humains. C'est pourquoi l'invention de nouveaux procédés de pensée et de négociation qui puissent

faire émerger de véritables *intelligences collectives* se pose avec une urgence particulière. Les technologies intellectuelles n'occupent pas un secteur comme un autre de la mutation anthropologique contemporaine, elles en sont potentiellement la zone critique, le lieu politique. Est-il besoin de le souligner ? On ne réinventera pas les instruments de la communication et de la pensée collective sans réinventer la démocratie, une démocratie partout distribuée, active, moléculaire. En ce point de retournement ou de bouclage hasardeux, l'humanité pourrait ressaisir son devenir. Non pas en remettant son destin entre les mains de quelque mécanisme prétendument intelligent, mais en produisant systématiquement les outils qui lui permettront de se constituer en collectifs intelligents, capables de s'orienter parmi les mers orageuses de la mutation.

L'espace du nouveau nomadisme n'est pas le territoire géographique ni celui des institutions ou des États, mais un espace invisible des connaissances, des savoirs, des puissances de pensée au sein duquel éclosent et mutent des qualités d'être, des manières de faire société. Non les organigrammes du pouvoir, ni les frontières des disciplines, ni les statistiques des marchands, mais l'espace qualitatif, dynamique, vivant, de l'humanité en train de s'inventer en produisant son monde.

Où lire les cartes mobiles de cet espace fluctuant ? *Terra incognita*. Même si vous parveniez pour votre compte à l'immobilité, le paysage ne cesserait de couler, de tourbillonner autour de vous, de vous infiltrer, de vous transformer de l'intérieur. Ce n'est plus le temps de l'histoire, référé à l'écriture, à la ville, au passé, mais un espace mouvant, paradoxal, qui nous vient aussi du futur. Nous ne l'appréhendons comme une succession, nous n'interrogeons à son sujet les traditions que par de dangereuses illusions d'optique. Temps errant, transversal, pluriel, indéterminé, comme celui qui précède les origines.

Foules de réfugiés en marche vers d'improbables camps... Nations sans domicile fixe... Épidémies de guerres civiles... Bruissantes Babel des mégapoles mondiales... Traversée des savoirs de la survie dans les interstices de l'empire... Impossible de fonder une ville, impossible désormais de s'établir, où que ce soit, sur un secret, un pouvoir, un soi... Les signes, à leur tour, deviennent migrants : cet humus ne cesse de trembler, de brûler... Glissements vertigineux parmi les religions et les langues, *zapping* entre les voix et les chants, et brusquement, au détour d'un couloir souterrain, surgit la musique de l'avenir... La Terre comme une bille sous l'oeil géant d'un satellite...

Les premiers nomades suivaient les troupeaux, qui cherchaient eux-même leur nourriture, selon les saisons et les pluies. Aujourd'hui, nous nomadisons derrière le devenir humain, un devenir qui nous traverse et que

nous faisons. L'humain est devenu à lui-même son propre climat, une saison infinie et sans retour. Horde et troupeau mêlés, de moins en moins séparables de nos outils et d'un monde étroitement noué à notre marche, nous déroulons chaque jour une steppe nouvelle.

Les néanderthaliens, bien adaptés aux chasses merveilleuses de la toundra glaciaire, se sont éteints lorsque le climat, trop vite, s'est humidifié et réchauffé <sup>1</sup>. Leur gibier habituel disparaissait. Malgré leur intelligence, ces hommes grognants ou muets n'avaient pas de voix, pas de langage pour communiquer entre eux. Ainsi, les solutions trouvées ici et là à leurs nouveaux problèmes ne purent être généralisées. Ils restèrent dispersés face à la transformation du monde autour d'eux. Ils n'ont pas muté avec lui.

Aujourd'hui, *Homo sapiens* fait face à une modification rapide de son milieu, transformation dont il est l'agent collectif involontaire. Je ne veux nullement sous-entendre que notre espèce est menacée d'extinction, ni que la «fin des temps» est proche. Il ne s'agit pas ici de millénarisme. Je me contente de repérer une alternative. Ou bien nous dépassons un nouveau seuil, une nouvelle étape de l'humanisation en inventant quelque attribut de l'humain aussi essentiel que le langage, mais à une échelle supérieure. Ou bien nous continuons à «communiquer» par les médias et à penser dans des institutions séparées les unes des autres, qui organisent de surcroît l'étouffement et la division des intelligences. Dans le second cas, nous ne serions plus confrontés qu'aux problèmes de la survie et du pouvoir. Mais si nous nous engageons sur la voie de l'intelligence collective, nous inventerions progressivement les techniques, les systèmes de signes, les formes d'organisation sociale et de régulation qui nous permettraient de penser ensemble, de concentrer nos forces intellectuelles et spirituelles, de multiplier nos imaginations et nos expériences, de négocier en temps réel et à toutes les échelles les solutions pratiques aux problèmes complexes que nous devons affronter. Nous apprendrions progressivement à nous orienter dans un nouveau cosmos en mutation, en dérive, à en devenir autant que faire se peut les auteurs, à nous inventer collectivement en tant qu'espèce. L'intelligence collective vise moins la *maîtrise de soi* par les communautés humaines qu'un *lâcher-prise* essentiel qui porte sur l'idée même d'identité, sur les mécanismes de domination et de déclenchement des conflits, sur le déblocage d'une communication confisquée, sur la relance mutuelle de pensées isolées.

Nous sommes donc dans la situation d'une espèce dont chaque membre aurait bonne mémoire, serait observateur et astucieux, mais qui ne serait pas encore parvenu à l'intelligence collective de la culture par défaut de langage articulé. Comment inventer le langage lorsqu'on n'a jamais parlé, quand aucun de nos ancêtres n'a jamais proféré une phrase, lorsqu'on n'a

<sup>1</sup> Voir Joseph REICHOLF : L'Émergence de l'homme, Flammarion, Paris, 1991.

pas d'exemple, pas la moindre idée de ce que peut être une langue ? À l'analogie près, il s'agit de notre situation présente : nous ne savons pas ce que nous devons créer, ce que nous avons peut-être déjà commencé à esquisser obscurément. En quelques millénaires, pourtant, l'*Homo habilis* est devenu *sapiens*, a franchi un tel seuil, il s'est lancé dans l'inconnu, a inventé la Terre, les dieux et le monde infini de la signification.

Mais les langues sont faites pour communiquer au sein de petites communautés «à l'échelle humaine» et peut-être pour assurer des relations entre de tels groupes. Grâce à l'écriture, nous avons franchi une nouvelle étape. Cette technique a autorisé un surcroît d'efficacité de la communication et l'organisation de groupes humains beaucoup plus importants que ne l'aurait permis la simple parole. Ce fut cependant au prix d'une division des sociétés entre une machine bureaucratique de traitement de l'information fonctionnant à l'écriture, d'un côté, et des personnes «administrées», de l'autre. Le problème de l'intelligence collective est de découvrir ou d'inventer un au-delà de l'écriture, un au-delà du langage tel que le traitement de l'information soit partout distribué et partout coordonné, qu'il ne soit plus l'apanage d'organes sociaux séparés, mais s'intègre au contraire naturellement à toutes les activités humaines, revienne entre les mains de chacun.

Cette nouvelle dimension de la communication devrait évidemment nous permettre de mutualiser nos connaissances et de nous les signaler réciproquement, ce qui est la condition élémentaire de l'intelligence collective. Au-delà, elle ouvrirait deux possibles majeurs, qui transformeraient radicalement les données fondamentales de la vie en société. Premièrement, nous disposerions de moyens simples et pratiques pour savoir ce que nous faisons ensemble. Deuxièmement, nous manierions, encore plus facilement que nous n'écrivons aujourd'hui, les instruments qui permettent l'énonciation collective. Et tout cela non plus à l'échelle des clans du paléolithique, ni à celle des États et des institutions historiques du Territoire, mais selon l'ampleur et la vitesse des turbulences géantes, des processus déterritorialisés et du nomadisme anthropologique qui nous affectent aujourd'hui. Si nos sociétés se contentent d'être seulement intelligemment dirigées, presque à coup sûr elles n'atteindront pas leurs objectifs. Pour avoir quelque chance de vivre mieux, elles doivent devenir intelligentes dans la masse. Par-delà les médias, des machineries aériennes feront entendre la voix du multiple. Encore indiscernable, assourdie par les brumes du futur, baignant de son murmure une autre humanité, nous avons rendez-vous avec la surlangue [...]».

**Pierre Levy**, «L'intelligence collective - Pour une anthropologie du cyberspace», *Le Découverte/Poche*, Paris, 1997, pp 7 à 16.

**Pierre Levy** est chercheur, conseiller scientifique et professeur à l'université d'Ottawa.

# .rhizome

extraits choisis du livre «1000 plateaux», **Gilles Deleuze & Félix Guattari** (Éditions de Minuit, Paris, 1980).

«[...] Un rhizome comme tige souterraine se distingue absolument des racines et radicules. Les bulbes, les tubercules sont des rhizomes. Des plantes à racine ou radicule peuvent être rhizomorphes à de tout autres égards: c'est une question de savoir si la botanique, dans sa spécificité, n'est pas tout entière rhizomorphique. Des animaux même le sont, sous leur forme de meute, les rats sont des rhizomes. Les terriers le sont, sous toutes leurs fonctions d'habitat, de provision, de déplacement, d'esquive et de rupture. Le rhizome en lui-même a des formes très diverses, depuis son extension superficielle ramifiée en tous sens jusqu'à ses concrétions en bulbes et tubercules [...].» (p 13).

«[...] Résumons les caractères principaux d'un rhizome: à la différence des arbres ou de leurs racines, le rhizome connecte un point quelconque avec un autre point quelconque, et chacun de ses traits ne renvoie pas nécessairement à des traits de même nature, il met en jeu des régimes de signes très différents et même des états de non-signes. Le rhizome ne se laisse ramener ni à l'Un ni au multiple. Il n'est pas l'Un qui devient deux, ni même qui deviendrait directement trois, quatre ou cinq, etc. Il n'est pas un multiple qui dérive de l'Un, ni auquel l'Un s'ajouterait ( $n + 1$ ). Il n'est pas fait d'unités, mais de dimensions, ou plutôt de directions mouvantes. Il n'a pas de commencement ni de fin, mais toujours un milieu, par lequel il pousse et déborde. Il constitue des multiplicités linéaires à  $n$  dimensions, sans sujet ni objet, étalables sur un plan de consistance, et dont l'Un est toujours soustrait ( $n - 1$ ). Une telle multiplicité ne varie pas ses dimensions sans changer de nature en elle-même et se métamorphoser. A l'opposé d'une structure qui se définit par un ensemble de points et de positions, de rapports binaires entre ces points et de relations biunivoques entre ces positions, le rhizome n'est fait que de lignes: lignes de segmentarité, de stratification, comme dimensions, mais aussi ligne de fuite ou de déterritorialisation comme dimension maximale d'après laquelle, en la suivant, la multiplicité se métamorphose en changeant de nature. On ne confondra pas de telles lignes, ou linéaments, avec les lignées de type arborescent, qui sont seulement des liaisons localisables entre points et positions.

A l'opposé de l'arbre, le rhizome n'est pas objet de reproduction: ni reproduction externe comme l'arbre-image, ni reproduction interne comme la structure-arbre. Le rhizome est une antigénéalogie. C'est une mémoire courte, ou une antimémoire. Le rhizome procède par variation, expansion, conquête, capture, piqûre. A l'opposé du graphisme, du dessin ou de la

photo, à l'opposé des calques, le rhizome se rapporte à une carte qui doit être produite, construite, toujours démontable, connectable, renversable, modifiable, à entrées et sorties multiples, avec ses lignes de fuite. Ce sont les calques qu'il faut reporter sur les cartes et non l'inverse. Contre les systèmes centrés (même polycentrés), à communication hiérarchique et liaisons préétablies, le rhizome est un système acentré, non hiérarchique et non signifiant, sans Général, sans mémoire organisatrice ou automate central, uniquement défini par une circulation d'états.

Ce qui est en question dans le rhizome, c'est un rapport avec la sexualité, mais aussi avec l'animal, avec le végétal, avec le monde, avec la politique, avec le livre, avec les choses de la nature et de l'artifice, tout différent du rapport arborescent: toutes sortes de « devenir ». Un plateau est toujours au milieu, ni début ni fin. Un rhizome est fait de plateaux. Gregory Bateson se sert du mot « plateau » pour désigner quelque chose de très spécial : une région continue d'intensités, vibrant sur elle-même, et qui se développe vibrant sur elle-même, et qui se développe en évitant toute orientation sur un point culminant ou vers une fin extérieure. Bateson cite en exemple la culture balinaise, où des jeux sexuels mère-enfant, ou bien des querelles entre hommes, passent par cette bizarre stabilisation intensive. « Une espèce de plateau continu d'intensité est substitué à l'orgasme », à la guerre ou au point culminant. C'est un trait fâcheux de l'esprit occidental, de rapporter les expressions et les actions à des fins extérieures ou transcendantes, au lieu de les estimer sur un plan d'immanence d'après leur valeur en soi <sup>1</sup> .

Par exemple, en tant qu'un livre est fait de chapitres, il a ses points culminants, ses points de terminaison. Que se passe-t-il au contraire pour un livre fait de plateaux, communiquant les uns avec les autres à travers des micro-fentes, comme pour un cerveau ?

Nous appelons « plateau » toute multiplicité connectable avec d'autres par tiges souterraines superficielles, de manière à former et étendre un rhizome. Nous écrivons ce livre comme un rhizome. Nous l'avons composé de plateaux [...]. (pp 31-33).

<sup>1</sup> Bateson, Vers une écologie de l'esprit, t. I, Ed. du Seuil, pp. 125-126. On remarquera que le mot « plateau » est classiquement employé dans l'étude des bulbes, tubercules et rhizomes: cf. Dictionnaire de botanique de Baillon, article « Bulbe ».

«[...] Un rhizome ne commence et n'aboutit pas, il est toujours au milieu, entre les choses, inter-être, intermezzo. L'arbre est filiation, mais le rhizome est alliance, uniquement d'alliance. L'arbre impose le verbe «être», mais le rhizome a pour tissu la conjonction «et... et... et...». Il y a dans cette conjonction assez de force pour secouer et déraciner le verbe être. Où allez-vous ? d'où partez-vous ? où voulez-vous en venir ? sont des questions bien inutiles. Faire table rase, partir ou repartir à zéro, chercher un commencement, ou un fondement, impliquent une fausse conception du voyage et du mouvement (méthodique, pédagogique, initiatique, symbolique... ) [...]».

«[...] Plus encore, c'est la littérature américaine, et déjà anglaise, qui ont manifesté ce sens rhizomatique, ont su se mouvoir entre les choses, instaurer une logique du ET, renverser l'ontologie, destituer le fondement, annuler fin et commencement. Ils ont su faire une pragmatique. C'est que le milieu n'est pas du tout une moyenne, c'est au contraire l'endroit où les choses prennent de la vitesse. Entre les choses ne désigne pas une relation localisable qui va de l'une à l'autre et réciproquement, mais une direction perpendiculaire, un mouvement transversal qui les emporte l'une et l'autre, ruisseau sans début ni fin, qui ronge ses deux rives et prend de la vitesse au milieu [...]». (pp 36-37).

**Gilles Deleuze & Félix Guattari**, «1000 plateaux», Les Éditions de Minuit, Paris, 1980.

**Gilles Deleuze** (1925-1995), philosophe français.

**Félix Guattari** (1930-1992), psychanalyste et philosophe français.

.livres recommandés

## **L'art Internet**

*Rachel Greene (Thames & Hudson, 2005).*

## **Les Sorciers du Net**

*Katie Hafner et Matthew Lyon (Calmann-Lévy).*

## **Sites de création**

*Max Bruisma (Thames & Hudson).*

## **L'art numérique (Digital art)**

*Christiane Paul (Thames & Hudson, 2004).*

## **Les Nouveaux Médias dans l'art**

*Michel Rush (Thames & Hudson, 2004).*

## **[Re]design de sites Web**

*Kelly Goto & Emily Cotler (Eyrolles, Paris, 2002).*

## **Réussir un projet de site web**

*Nicolas Chu (Eyrolles).*

## **Design web : utiliser les standards**

*Jeffrey Zeldman (Eyrolles).*

## **Conception de sites web, l'art de la simplicité**

*Jakob Nielsen (Campus Press).*

## **Une histoire de l'informatique**

*Philippe Breton (Points sciences/Seuil, Paris 1990).*

## **La machine Univers (Création, cognition et culture informatique)**

*Pierre Lévy (Points Sciences/La Découverte, Paris, 1987).*

