

# Information et sociétés contemporaines

## 3. La gouvernance d'Internet



CENTRE UNIVERSITAIRE  
FRANCOPHONE

# Plan de la séance

- Question 1 : qu'est-ce qu'Internet ? Qu'est-ce que le Web ?
- Question 2 : Quels sont les acteurs ?
- Question 3 : Quels sont les instruments ?



**The last force on us -- us**

**The standards elephant of yesterday -- OSI.**

**The standards elephant of today -- it's right here.**

**As the Internet and its community grows, how do we manage the process of change and growth?**

- **Open process -- let all voices be heard.**
- **Closed process -- make progress.**
- **Quick process -- keep up with reality.**
- **Slow process -- leave time to think.**
- **Market driven process -- the future is commercial.**
- **Scaling driven process -- the future is the Internet.**

**We reject: kings, presidents and voting.**

**We believe in: rough consensus and running code.**



Qui dirige Internet ?

Qu'est-ce que « gouverner » Internet signifie ?



# Qu'est-ce que l'Internet ?



# Internet, Web ... quelques définitions



# Quelques définitions

- Client // serveur
- Internet // Web
- Peer to Peer



# De Arpanet à Internet

- ARPA : Advanced Research Project Agency
- 1969 : Premières connexions
- 1972 : Présentation d'Arpanet au public



# Histoire d'Internet

- Bing, Jon. 2009. « Building Cyberspace: A Brief History of Internet ». Dans : Bygrave LA, Bing J (éd.). *Internet governance: infrastructure and institutions*. Oxford ; New York : Oxford University Press, p. 8-47.
- Russell, Andrew L., et Valérie Schafer. 2014. « In the Shadow of ARPANET and Internet: Louis Pouzin and the Cyclades Network in the 1970s ». *Technology and Culture*. Vol. 55, n°4, p. 880-907.

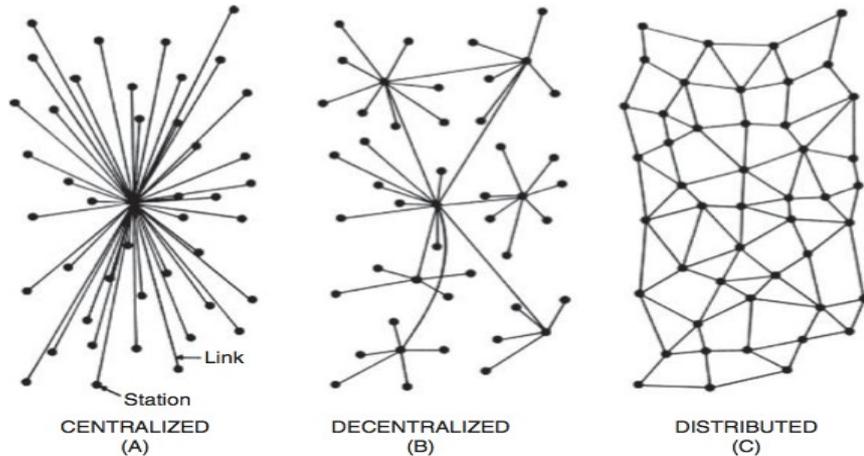


# Histoire d'Internet

- Problème : que faire si un nœud de communication est détruit par une attaque nucléaire ?
  - Il faut passer de la commutation par circuit à la commutation par paquets
  - Il faut un réseau décentralisé, avec plusieurs nœuds, et la capacité de recalculer un itinéraire
- Le Département de la Défense, aux Etats-Unis, se pose très sérieusement cette question. Paul Baran, un ingénieur de la RAND Corporation, aussi



# L'invention du principe d'un réseau télématique décentralisé



**Figure 1.1.** Baran's diagrammatic categorization of communications networks: Centralized, decentralized, and distributed networks

Paul Baran, 'On Distributed Communications—I. Introduction to Distributed Communications Networks', Memorandum RM-3420-PR (Santa Monica: Rand Corporation, 1964), 9.

Bing, Jon. 2009. « Building Cyberspace: A Brief History of Internet ». Dans : Bygrave LA, Bing J (éd.). Internet governance: infrastructure and institutions. Oxford ; New York : Oxford University Press, p.10



# Arpanet, puis Internet

- Arpanet : 1969
- En 1973 : 63 nœuds connectés entre eux. 1Ère interconnexion : Arpanet et Alohanet
  - Rôle de JCR Licklider : <https://www.youtube.com/watch?v=3GfOTUoBpRw>
- 1972 : Présentation d'Arpanet à l'International Conference on Computer Communication, où participent des gens du projet Cyclades
- Le projet Cyclades, en France, est arrêté en 1978. Il est remplacé par le réseau Transpac et le Minitel
  - <https://www.youtube.com/watch?v=4sP5Om3nAjw>



# Internet le Minitel

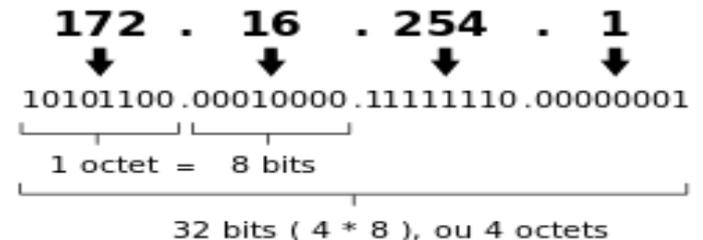
- Années 70 : Cyclades contre Transpac
- Conception Telecom contre conception “Best Effort”
- Fiabilité contre flexibilité
- Réseau centralisé (autoritaire ?) contre réseau décentralisé (démocratique ?)
- Aux Etats-Unis : période de dérégulation entamée plus tôt



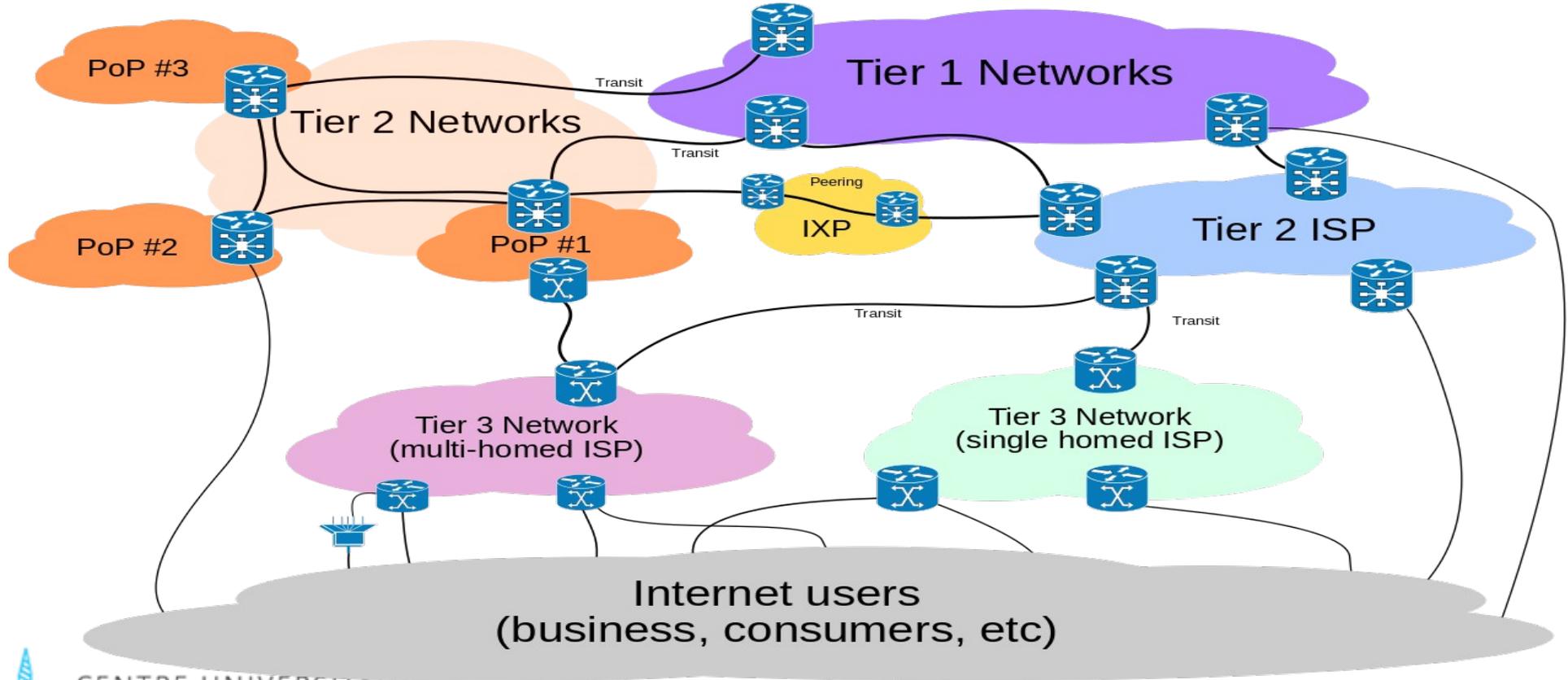
# Adresses IP et noms de domaine

- IP = Internet Protocol
- 127.0.0.1 (en IP version 4) = votre propre ordinateur
- IP est associé au TCP : Transmission Control Protocol, qui découpe le message en paquets, l'adresse à un "port" et vérifie l'intégrité du message
- L'IP indique la destination du message
- Arpanet adopte TCP/IP le 1er janvier 1983

Une adresse IPv4 (notation décimale à point)



# Tier 1 / Tier 2 / Tier 3

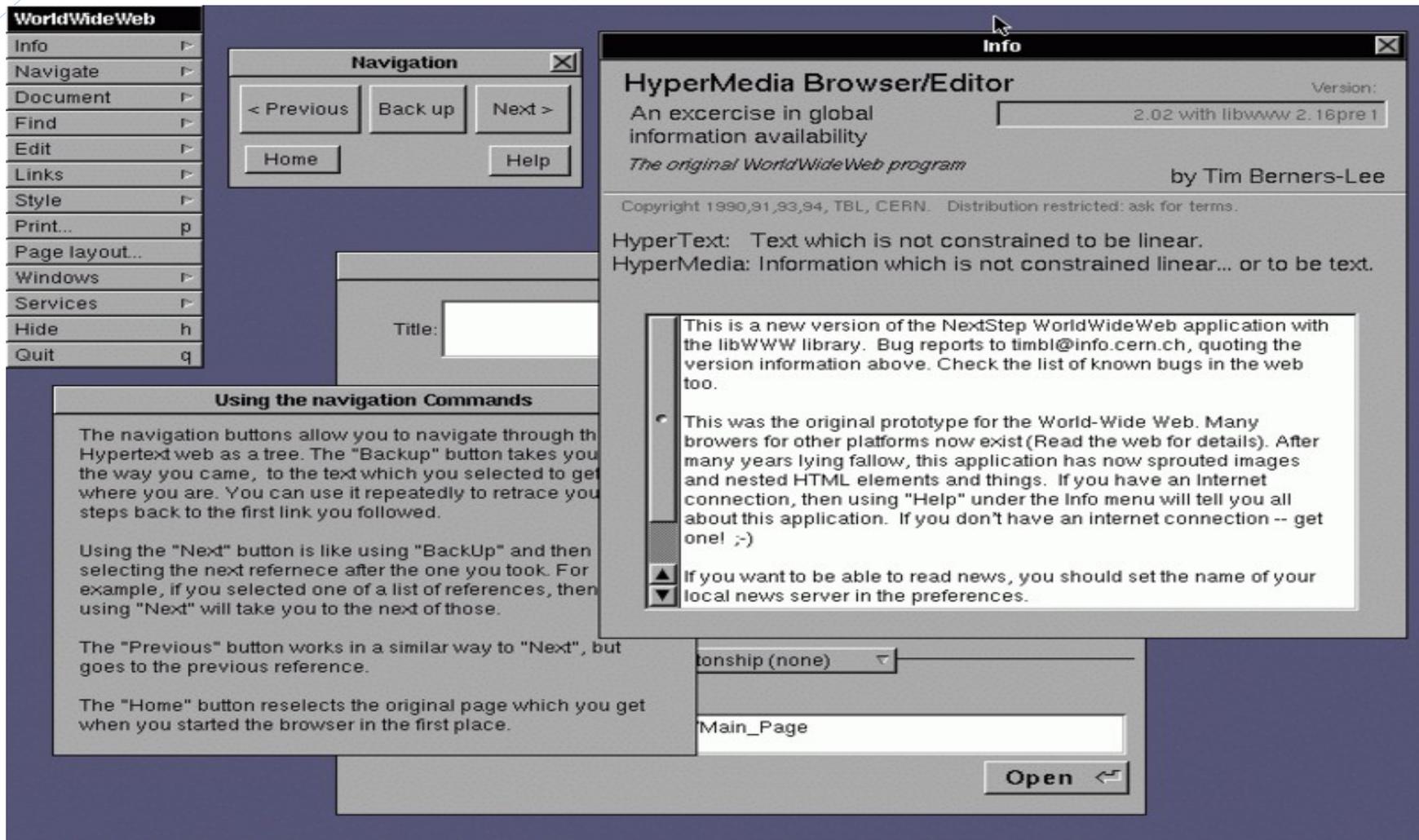


# L'invention du web



- Il y a eu des concurrents au web (ex : le protocole Gopher)
- Le web : HTTP + HTML
- Le HTML (et le CSS, etc.) sont standardisés par le World Wide Web consortium, dont la plénière est en ce moment même à Lyon





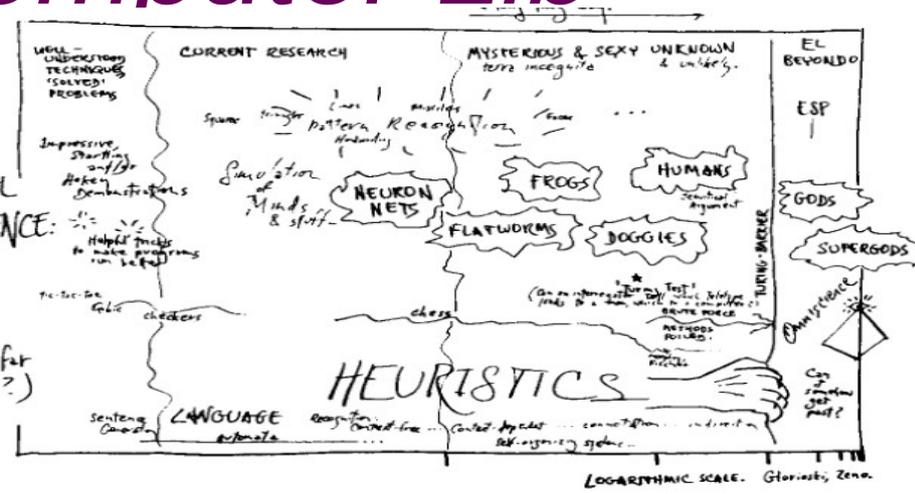
# Ted Nelson : Computer Lib

DREAM MACHINES



New Freedoms Through Computer Screens  
— a Minority Report

ARTIFICIAL INTELLIGENCE:  
the unrolling carpet.  
(But how far will it go?)



## BRANCHING PRESENTATIONAL SYSTEMS — HYPERMEDIA

In recent years a very basic change has occurred in presentational systems of all kinds. We may summarize it under the name branching, although there are many variants. Essentially, today's systems for presenting pictures, texts and whatnot can bring you different things automatically depending on what you do. Selection of this type is generally called branching. (I have suggested the generic term hypermedia for presentational media which perform in this (and other) multidimensional ways.)

- A number of branching media exist or are possible.
- Branching movies or hyperfilms (see nearby).
- Branching texts or hypertexts (see nearby).
- Branching audio, music, etc.



# HYPertext

By "hypertext" I mean non-sequential writing.

Ordinary writing is sequential for two reasons. First, it grew out of speech and speech-making, which have to be sequential; and second, because books are not convenient to read except in a sequence.

But the structures of ideas are not sequential. They tie together every whichway. And when we write, we are always trying to tie things together in non-sequential ways (see p. 42). The footnote is a break from sequence; but it cannot really be extended (though some, like Will Cuppy, have toyed with the technique).

I have run into perhaps a dozen people who understood this instantly when I talked to them about it. Most people, however, act more bemused, thinking I'm trying to tell them something technical or pointlessly philosophical. It's not pointless at all: the point is, writers do better if they don't have to write in sequence (but may create multiple structures, branches and alternatives), and readers do better if they don't have to read in sequence, but may establish impressions, jump around, and try different pathways until they find the ones they want to study most closely.

(The astute reader, and anybody who's gotten to this point must be, will have noticed that this book is in "magazine" layout, organized visually by ideas and meanings, for that precise reason. I will be interested to hear whether that has worked.)

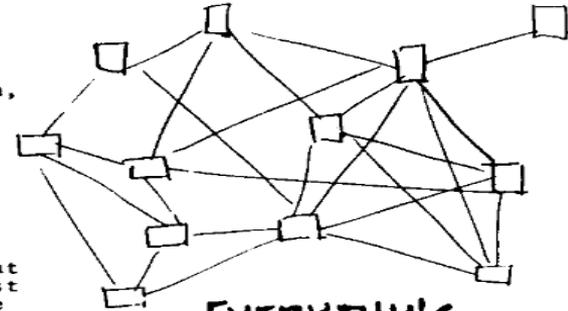
And the pity of it is that (like the man in the French play who was surprised to learn that he had been "speaking prose all his life and never known it"), we've been speaking hypertext all our lives and never known it.

Now, many writers have tried to break away from sequence. I think of Nabokov's Pale Fire, of Tristram Shandy and an odd novel of Lazaro Cortazar called Hopscotch, made up of sections ending with numbers telling you where you can branch to. There are many and large books generally use methods to get around the problem of indexing what has and hasn't been said ready.

However, in my view, a new Computer storage and screen display we no longer have to have things totally arbitrary structures aren't, I think that after we've tried by people will see how desirable they

"The key is that people will pay for it. I am sure that if we can bring the cost down to two dollars an hour — one for the local machine (more than a "terminal"), one for the material (including storage, transmission and copyrights) — there's a big, big market (and that's what the Xanadu network is about). My assumption is that the way to do this is not through big business (since all these corporations can see is other corporations); not through government (hypertext is not committee-oriented, but individualistic — and grants can only be gotten through sesquipedalian and obfuscatory pompizzazz); but through the byways of the private enterprise system. I think the same spirit that gave us McDonald's and kandy kolor hot rod accessories may pull us through there."

LHM 45



eat  
est  
ne

ame-  
t-  
f

),  
e

n

be

**EVERYTHING  
IS DEEPLY INTERTWINGLED.**

*In an important sense there are no "subjects" at all; there is only all knowledge, since the cross-connections among the myriad topics of this world simply cannot be divided up neatly.*

*Hypertext at last offers the possibility of representing and exploring it all without carving it up destructively.*

# Internet, puis le Web

- Inter-Net se met en place dans les années 1980
- A l'origine : Internet n'est pas le seul réseau de réseaux, et il n'est pas disponible pour des utilisations commerciales
- Pas de sites web, pas de web dans les années 1980
- Des forums Usenet, des e-mails, du partage de fichiers ...
- Le Web, est une invention inspirée par le *Memex* de Vannevar Bush, et par le projet *Xanadu* de Ted Nelson
  - Une innovation : le lien hypertexte
  - Un nouveau langage : le HTML
- Le World Wide Web est inventé au CERN entre 1989 et 1991 par Tim Berners-Lee
  - Le premier site web peut encore être visité à l'adresse : <http://info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html>



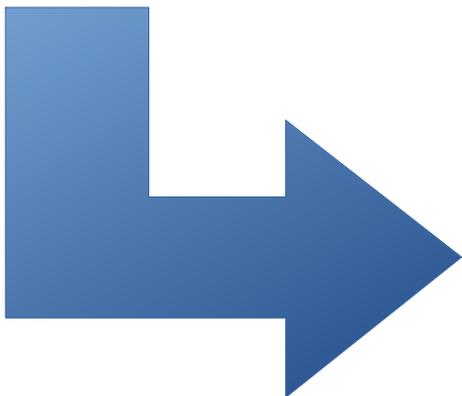
# HTTP

- HyperText Transfer Protocol

GET /index.html HTTP/1.1

Host: [www.example.com](http://www.example.com)

```
HTTP/1.1 404 Not Found
Content-Length: 1635
Content-Type: text/html
Server: Microsoft-IIS/6.0
X-Powered-By: ASP.NET
Date: Tue, 04 May 2010
22:30:36 GMT
Connection: close
```



# HTTP

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Mon, 23 May 2005 22:38:34 GMT
Server: Apache/1.3.3.7 (Unix) (Red-Hat/Linux)
Last-Modified: Wed, 08 Jan 2003 23:11:55 GMT
ETag: "3f80f-1b6-3e1cb03b"
Content-Type: text/html; charset=UTF-8
Content-Length: 131
Accept-Ranges: bytes
Connection: close

<html>
<head>
  <title>An Example Page</title>
</head>
<body>
  Hello World, this is a very simple HTML document.
</body>
</html>
```

**HTTP : IETF**

# Du Web 1.0 au Web 2.0

- Eclatement de la bulle des dotcom dans les années 2000
- Transformation du modèle économique du Web
- Passage à un web plus interactif

O'Reilly, Tim. 2007. « What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software ». *International Journal of Digital Economics*. n°65, p. 17□37.



# L'imaginaire du cyberspace

- William Gibson : le Neuromancien (publié en 1984)
- Lévy, Pierre. 2000. « La montée vers la noosphère ». *Sociologie et sociétés*. Vol. 32, n°2, p. 19.
- Mythe de la dématérialisation
  - Consommation électrique
  - Déchets électroniques
  - Passage de l'information par des points de contrôle matériels

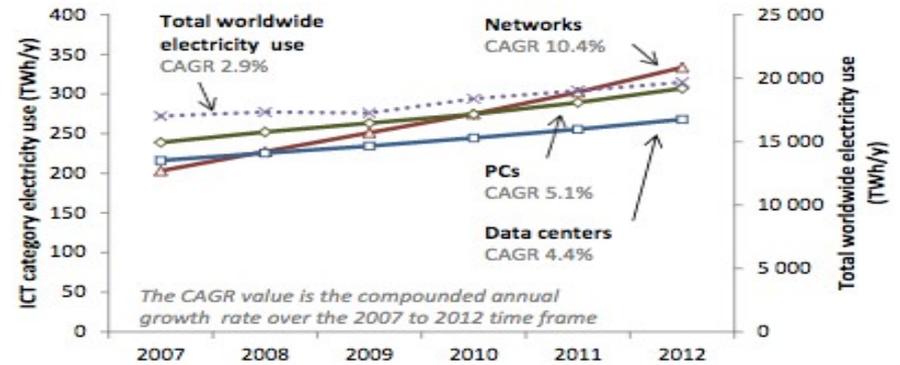


- Vidéo : Publicité de Club Internet ; Kung Fury

# Le mythe de la dématérialisation

Déjà en 2003, 7% de la consommation totale d'électricité en Allemagne était destinée à alimenter des équipements informatiques (Cremer & Eichhammer, 2003)

En 2014, 41,8 millions tonnes de déchets électroniques étaient produits, dont seuls 6,5 millions étaient traités par des systèmes de recyclage nationaux. Entre 2010 et 2014, la quantité de déchets électroniques produits a augmenté de 5 kg/habitant/an à 5.9 kg/hab./an = 20% d'augmentation en 4 ans (Baldé, Wang, Kuehr and Huisman, 2015)



# La circulation de l'information sur le web

- Loveluck, Benjamin. 2015. « Internet, une société contre l'État ? » *Réseaux*. n°192, p. 235-270.
  - La captation : Google, Facebook, Airbnb ...
  - La dissémination : BitTorrent, Bitcoin, tout ce qui est réseau P2P...
  - L'auto-institution : logiciels libres, Wikipedia ...
- Le rôle des algorithmes dans la circulation de l'information
- Gloria Origgi : le caractère “aristocratique” de la confiance épistémique et le rôle des nœuds
- Remise en cause du rôle de gatekeeping du journalisme traditionnel
- Discussions autour des “fake news”



# Internet des objets

- Internet ubiquitaire
- Internet of Things
- Objets connectés
- Communication M2M
- Selon un rapport du Groupe de travail de l'Article 29 :
  - Moindre contrôle de l'utilisateur
  - Perte de contrôle informationnel
  - Moindre sécurité
  - Dilemme : consommation d'électricité contre sécurité
- Groupe de travail de l'Article 29. 2014. *Opinion 8/2014 on the on Recent Developments on the Internet of Things*



Source : Kolibree



# ***La Lex Informatica***

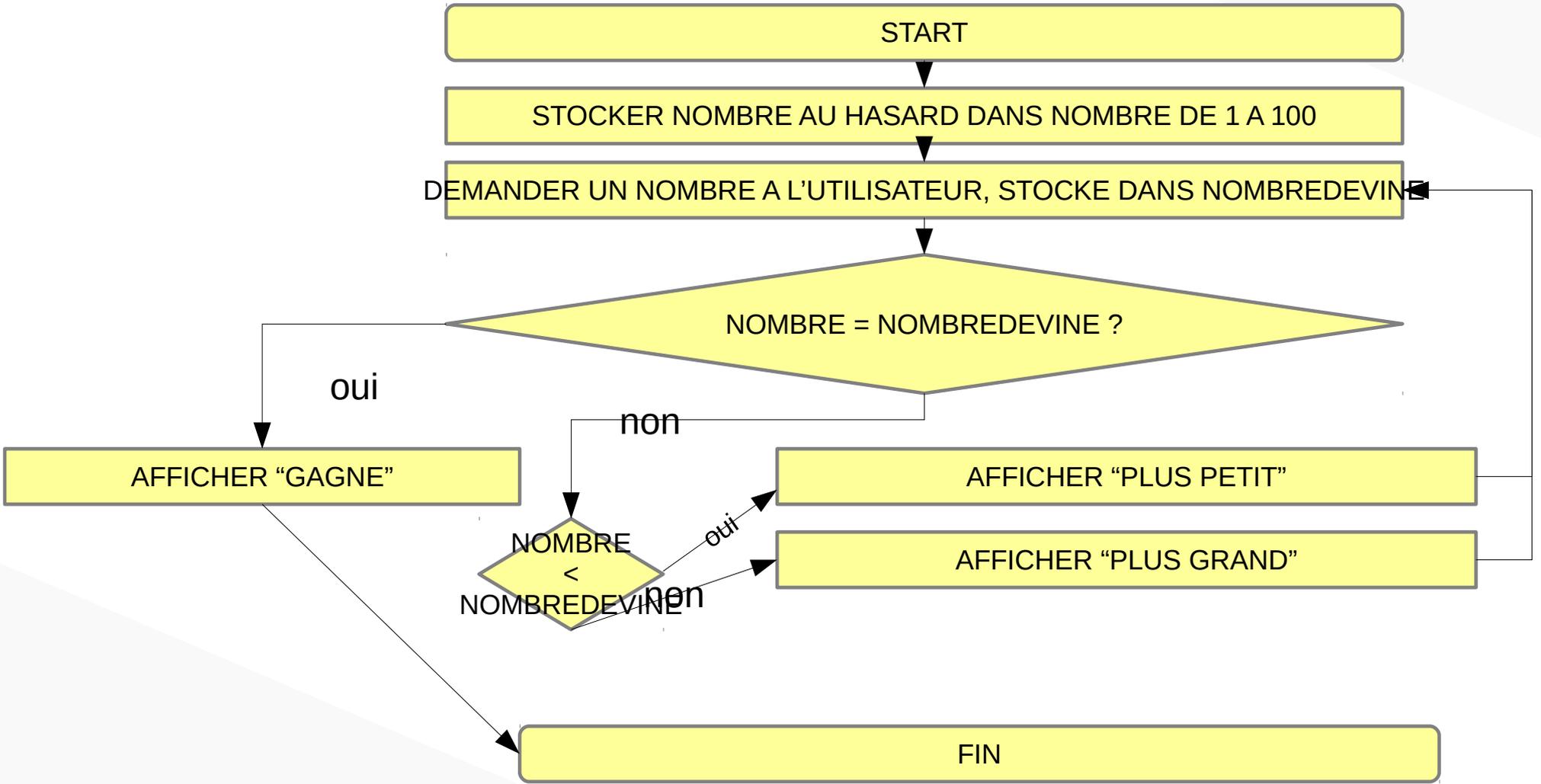


CENTRE UNIVERSITAIRE  
FRANCOPHONE

# Définitions

- Algorithme
- Standard (langages de programmation, protocoles de communication, formats d'encodage des caractères ... )
- Code source
- Programme





```
10 RANDOMIZE TIMER
20 NOMBRE = INT (RND * 100)
30 INPUT NOMBREDEVINE
40 IF NOMBREDEVINE = NOMBRE THEN
50 PRINT "GAGNE"
60 END IF
70 IF NOMBREDEVINE < NOMBRE THEN
80 PRINT "PLUS PETIT"
90 GOTO 30
100 ELSE
110 PRINT "PLUS GRAND"
120 GOTO 30
130 END
```



# Lex Informatica, Code is Law

- Joël Reidenberg : *Lex Informatica*
- Lawrence Lessig : « Code is Law »
- Richard Stallman : logiciel libre



# Request for Comments

- RFC 733 : e-mail (1977)
- RFC 791 : fonctionnement du protocole IP (1981)
- Etc...



RFC: 791  
Replaces: [RFC 760](#)  
IENs 128, 123, 111,  
80, 54, 44, 41, 28, 26

## INTERNET PROTOCOL

### DARPA INTERNET PROGRAM PROTOCOL SPECIFICATION

#### 1. INTRODUCTION

##### **1.1. Motivation**

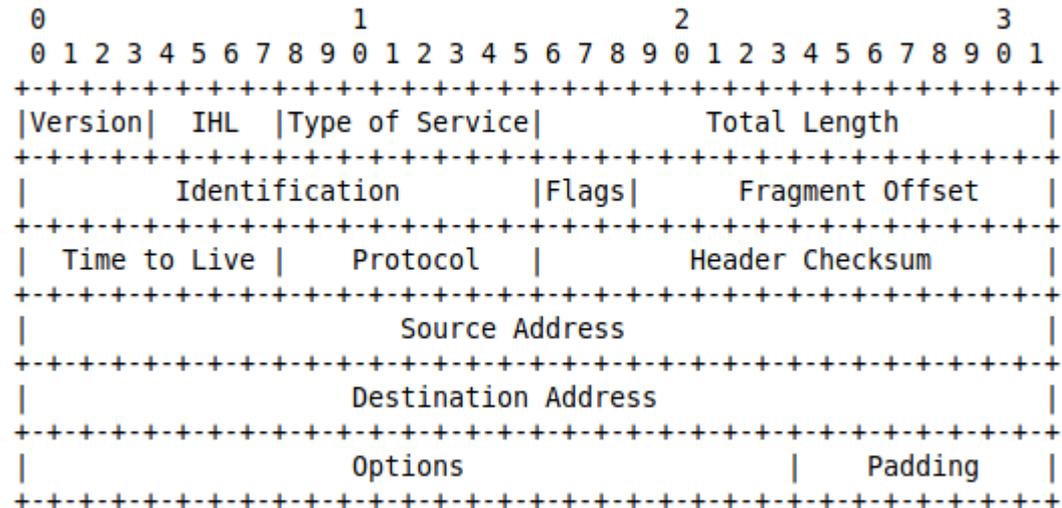
The Internet Protocol is designed for use in interconnected systems of packet-switched computer communication networks. Such a system has been called a "catenet" [1]. The internet protocol provides for transmitting blocks of data called datagrams from sources to destinations, where sources and destinations are hosts identified by fixed length addresses. The internet protocol also provides for fragmentation and reassembly of long datagrams, if necessary, for transmission through "small packet" networks.



### 3. SPECIFICATION

#### 3.1. Internet Header Format

A summary of the contents of the internet header follows:



Example Internet Datagram Header

Figure 4.

Note that each tick mark represents one bit position.



# Les standards techno-politiques

- Voir la définition de Deirdre Mulligan et Nick Doty
- Les exemples de P3P, DNT, TCF, ADPC et GPC (pour la vie privée)
- Les débats autour des IDNs à l'ICANN
- Qu'est-ce que l'ICANN ?



# W3C et Do Not Track

```
1 """
2 donottrack.py
3 Jonathan Mayer - jmayer@stanford.edu
4
5 A proof-of-concept web proxy that adds a Do Not Track header to all requests. Not intended for regular use.
6
7 v0.02 - 1/30/11
8 Updated header.
9
10 v0.01 - 10/5/10
11 Sloppy HTTP 1.0 support. Apologies for any Python faux pas; this is my first foray into the language.
12 Acknowledgement: Architecture follows Suzuki Hisao's TinyHTTPProxy, http://www.okisoft.co.jp/esc/python/proxy/.
13 """
14
15 import BaseHTTPServer
16 import SocketServer
17 import urlparse
18 import socket
19 import select
20
21 DoNotTrackHeaderName = "DNT"
22 DoNotTrackHeaderValue = "1"
23
24 AllowedHosts = ["127.0.0.1"]
25
26 MAX_RECV = 8192
```

Proposition de Jonathan Mayer en 2011



Général

[Modifier les préférences pour les suggestions de recherche](#)



Accueil



Recherche



Vie privée et  
sécurité

### Protection contre le pistage

La protection contre le pistage bloque les traqueurs en ligne qui collectent vos données de navigation depuis plusieurs sites web. [En savoir plus sur la protection contre le pistage et sur la protection de votre vie privée](#)

Utiliser la protection contre le pistage pour bloquer les traqueurs connus

- Toujours
- Uniquement dans les fenêtres privées
- Jamais

Exceptions...

Modifier les listes de blocage...

Envoyer aux sites web un signal « Ne pas me pister » indiquant que vous ne souhaitez pas être pisté

[En savoir plus](#)

- Seulement lorsque la protection contre le pistage est utilisée
- Toujours



CENTRE UNIVERSITAIRE  
FRANCOPHONE

# public-privacy@w3.org Mail Archives

Privacy at W3C.

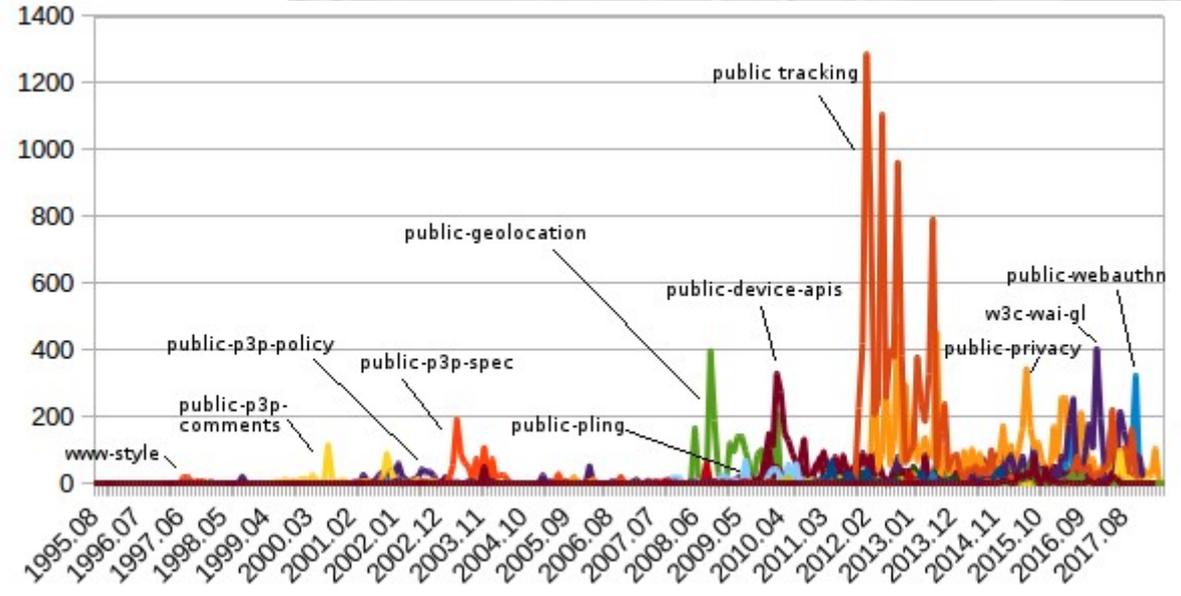
About this list: [ [Indices by calendar periods](#) ] [ [Latest messages](#) ] [ [Mailbox for Mail actions](#): [ [mail a new topic](#) ] [ [subscribe to this list](#) ] [ [unsubscribe from this list](#) ] [ [Help](#): [ [How to use the archives](#) ] [ [Search in the archives](#) ]

Search this list for  Search

period	re-sorted	messages
<a href="#">July to September 2018</a>	<a href="#">by thread</a> <a href="#">by author</a> <a href="#">by subject</a>	9
<a href="#">April to June 2018</a>	<a href="#">by thread</a> <a href="#">by author</a> <a href="#">by subject</a>	50
<a href="#">January to March 2018</a>	<a href="#">by thread</a> <a href="#">by author</a> <a href="#">by subject</a>	31
<a href="#">October to December 2017</a>	<a href="#">by thread</a> <a href="#">by author</a> <a href="#">by subject</a>	23
<a href="#">July to September 2017</a>	<a href="#">by thread</a> <a href="#">by author</a> <a href="#">by subject</a>	27
<a href="#">April to June 2017</a>	<a href="#">by thread</a> <a href="#">by author</a> <a href="#">by subject</a>	32
<a href="#">January to March 2017</a>	<a href="#">by thread</a> <a href="#">by author</a> <a href="#">by subject</a>	36

```

HexChat  Vue  Serveur  Paramètres  Fenêtre  Aide
irc.w3.org  #privacy
PING Agenda http://docs.google.com/document/d/1AYGcFAXySpotyOFrBwvrbYNSDhCvQ435f13500FAs/edit# 0 ops, 36 total
09:27:07 jnovak g: Zakim sees monnell, weiler, jnovak on the speaker queue
09:27:07 jnovak Zakim sees monnell, weiler, jnovak on the speaker queue
09:27:23 jnovak Zakim sees weiler, jnovak, mskust on the speaker queue regarding the user facing aspects
09:27:471 mskust s/onlyloadevent/onbeforeunload/
09:27:481 jnovak ... sites having text and specifying who they are -- aspect of the lying is that websites are declaring something, once someone has said something there's a local context.
09:28:03 waltzer ack mon
09:28:04 waltzer Zakim sees weiler, jnovak on the speaker queue
09:28:09 jnovak new suggestion that if a site specifies the reason for collecting data, then, that is recorded somewhere in the UK
09:28:22 jnovak similar way with DOT and TRAC have a well-known resource where that's stored as a JSON resource
09:28:40 jnovak ... gives user the ability to remember why they granted permission
09:28:52 jnovak ... might be a way to isolate the user agent trustworthiness issues
09:28:53 jnovak ...
09:29:00 jnovak Zakim sees weiler, jnovak, mskust on the speaker queue
09:29:00 jnovak ack weiler:
09:29:00 jnovak Zakim sees weiler, jnovak, mskust on the speaker queue
09:29:21 jnovak new suggestion that if a site specifies the reason for collecting data, then, that is recorded somewhere in the UK
09:29:25 dsinger g:
09:29:25 dsinger Zakim sees weiler, jnovak, mskust, dsinger on the speaker queue
09:29:28 jnovak ... accept the no and do something useful still
09:29:43 jnovak ... ran into a web conferencing application and if it didn't get camera access, wouldn't load
09:29:52 jnovak ... want to find some way to encourage sites more generally to behave
09:30:00 waltzer ack weiler
09:30:00 waltzer Zakim sees jnovak, mskust, dsinger on the speaker queue
09:30:21 jnovak suggest how listed as alternative before -- if you give me access to this data, I agree to those rules
09:30:28 jnovak ack dsinger
09:30:40 jnovak dsinger registers user name and consent regulating privacy but not broken promises
09:30:52 jnovak glazou: if you think that websites are going to avoid failing because ask for it
09:30:58 jnovak ... going to be hard to argue for
09:31:08 jnovak ... if a website asks for camera, want a stream of bytes
09:31:13 jnovak ... if the user says no give a placeholder
09:31:20 jnovak ... that way no website is ever going to fail
09:31:34 waltzer ack jn
09:31:54 jnovak Zakim sees mskust on the speaker queue
09:31:54 jnovak waltzer: stream of bytes give them something fake
09:31:58 mskust jnovak: I agree with the point that if the user says "no", we should return a stream of 0 bytes.
09:32:03 jnovak jnovak: agree that if user says no, don't return broken api but string of 0s
09:32:10 mskust ... That's what iOS does. We return an empty array of contacts, etc.
09:32:14 mskust ... Graceful failure.
09:32:18 waltzer defers to mskust
09:32:371 mskust waltzer: defers to mskust to reimplement things to do that?
09:32:50 jnovak mskust: yes, browsers would have to do something
09:32:51 waltzer g:
09:32:51 waltzer Zakim sees mskust on the speaker queue
09:32:55 jnovak g:
09:32:55 jnovak Zakim sees mskust on the speaker queue
09:33:00 waltzer ack ak
09:33:00 waltzer Zakim sees no one on the speaker queue
  
```



# ICANN et la gestion du DNS

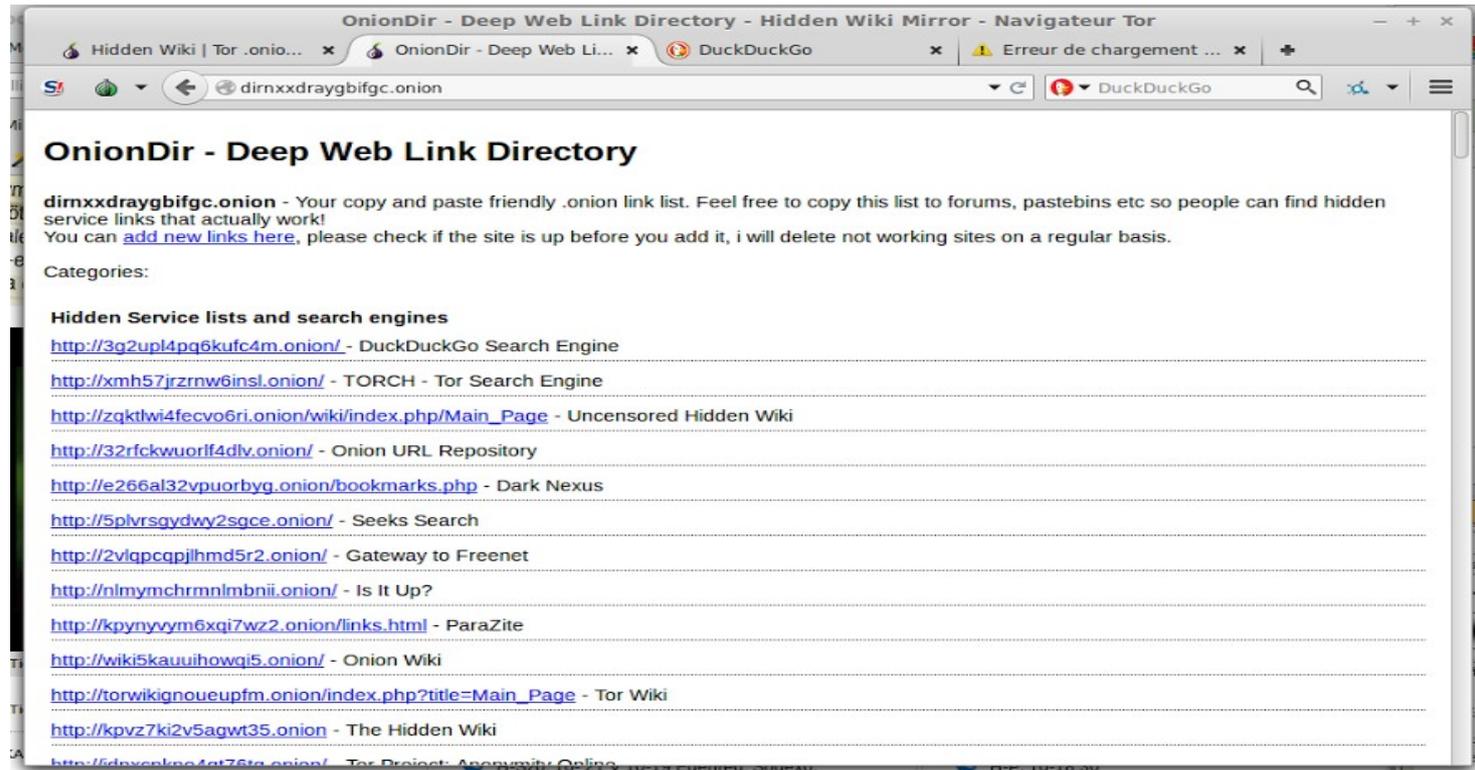


# Nommage et adressage

- Domaine de l'ICANN

Tapez dans  
la barre d'adresse :

193.52.  
66.14



# La neutralité du Net

24

LA CHAÎNE EN DIRECT 10:15 (heure de Paris) LE JOURNAL DE L'ÉCO

Changez de Box Internet dès Maintenant. Offrez vous une Box Très Haut Débit. lame

Amériques Internet | États-Unis | Neutralité du Net

## Neutralité du Net : l'égalité numérique mise à mal aux États-Unis par l'administration Trump

Partager 113 Tweeter Partager Partager 9



© Mark Ralston, AFP | Des manifestants protestent contre la remise en question de la neutralité du Net, le 28 novembre 2017 à Los Angeles

INFO MIGRANTS LES OBSERVATEURS MashableFR



<https://www.alteo.fr/files/thumbs/news/articles/images/news-410/neutralit---web-schema.jpg>

<http://www.france24.com/fr/20171130-etats-unis-neutralite-net-egalite-numerique-trump-mozilla-internet-fcc>

# Retour sur un débat d'actualité : la « régulation des contenus »

- (n. masc.) Emprunt à la novlangue. Cf : *censure*
- Voir : Tréguer, F. (2019) *L'utopie déçue : une contre-histoire d'Internet*
- Lutte contre le partage illégal d'œuvres protégées par la propriété intellectuelle, droit à l'oubli, lutte contre les « fake news » (possibilité de saisir le juge en référé en France pendant la période électorale), art. 17 de la directive sur le copyright de 2019, programme d'Europol de lutte contre les « contenus terroristes », proposition de loi en France sur la lutte contre la « haine en ligne » ...
  - Pour partie => mécanismes de privatisation de la censure confiée aux plateformes de diffusion de contenus en ligne



# Le rôle des organisations internationales

- Conseil de l'Europe : Convention de Budapest, Convention 108 et 108+
- Union européenne (et autres organisations régionales)
- Union internationale des télécommunications : organise le SMSI : Sommet mondial sur la société de l'information (depuis 2003)
- UNESCO : Internet Governance Forum (depuis 2006)



# Quel « alignement » du cyber-espace aux intérêts étatiques ?

- Le cas de la tentative d'interdiction de Telegram en Russie
- Suite au refus de Telegram de fournir des clés de déchiffrement des messages échangés sur Telegram
- Jugement de 2018 qui interdit Telegram
- Mais comment le mettre en œuvre ? Difficulté technique pour Roskomnadzor (sorte d'ARCEP) de faire appliquer cette décision
- Telegram est de nouveau toléré en Russie depuis 2020



# Conclusion

- Laura DeNardis : « Internet est gouverné »
- Mais pas forcément (que) par des États
- Gouvernance : coordination et régulation d'acteurs indépendants, même sans le contrôle d'une autorité centrale
  - La gouvernance s'oppose au gouvernement
- Toutefois, le gouvernement a sa place sur Internet

