

2 |

# sociologie du lien hypertexte

thomas tari

2 1 | le web, un commun

2 2 | comment il est trié

2 3 | des liens aux likes

2 4 | du web sémantique  
au web synthétique

25 sep 2025

21 | le web, un commun

tim berners-lee

vint cerf



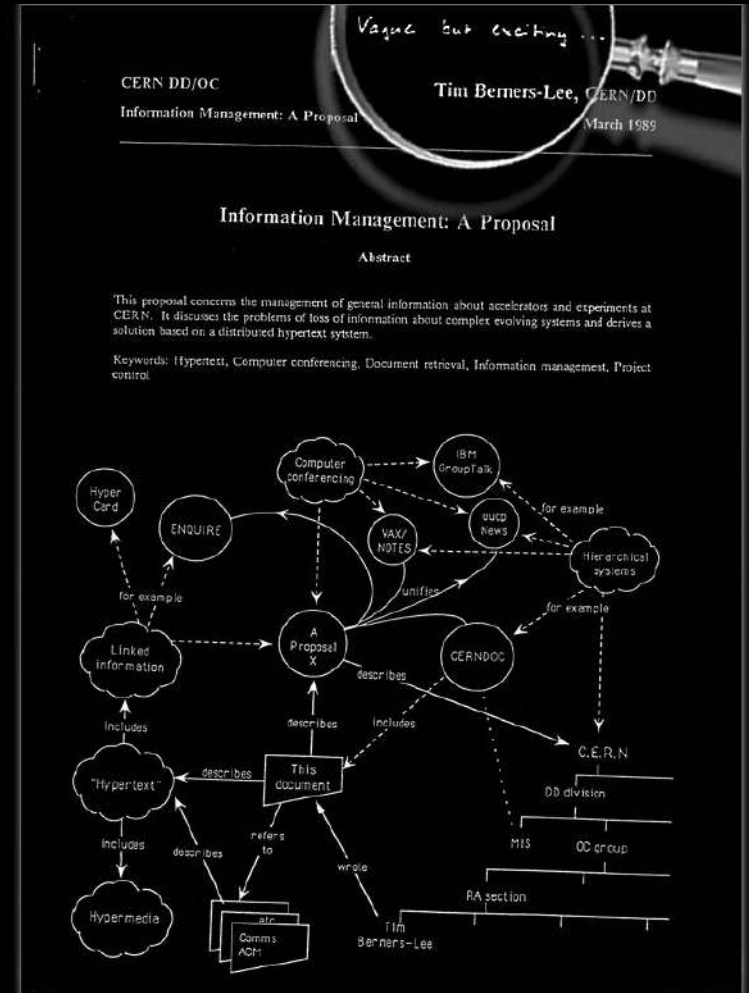
## internet

un réseau de réseaux décentralisé, basé sur un ensemble de normes et protocoles qui assurent un transfert de données en préservant sa qualité (numérique versus analogique) à haute vitesse (paquets envoyés par signaux électriques / lumineux)

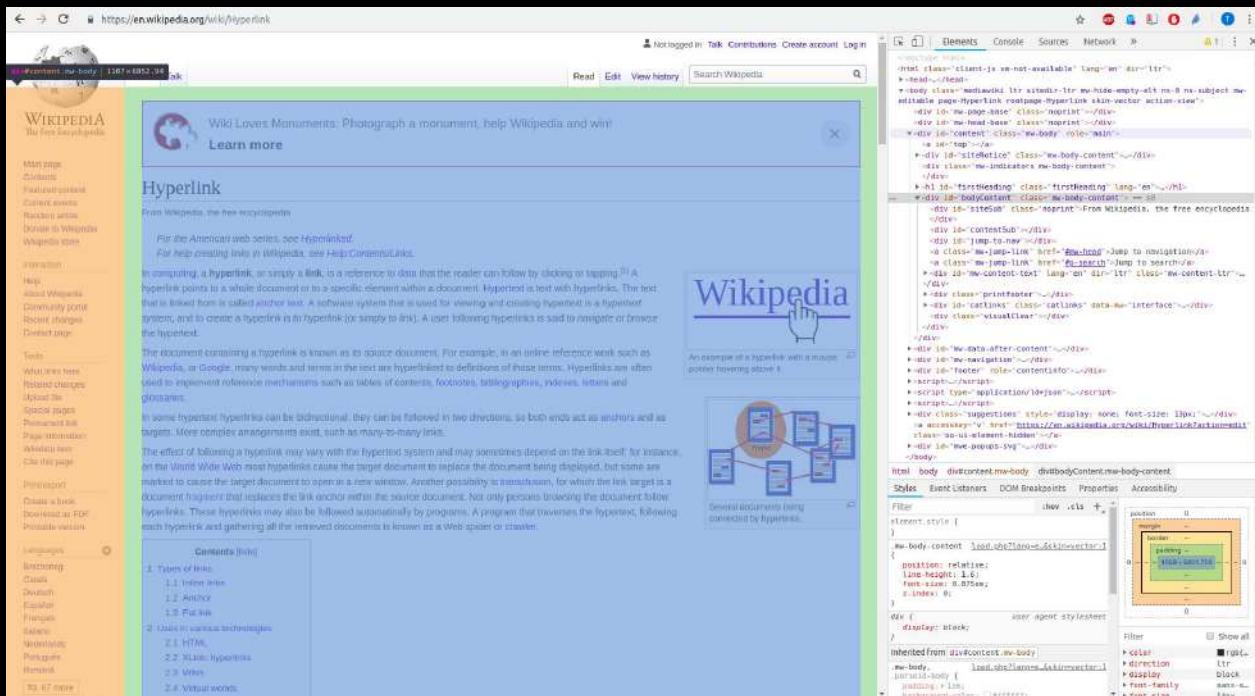
## le web

?

<http://info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html>



# structure html - hypertext markup language



à partir de 1993, les premiers navigateurs apparaissent et démocratisent internet via le web

c'est aussi l'année où le cern renonce à ses droits d'auteur, verse le web dans le domaine public et en publie le code source

# l'innovation ascendante | *user innovation* (von hippel)

**craigslist**

post to classifieds  
my account  
help, faq, abuse, legal

search craigslist

for sale

event calendar

S	M	T	W	T	F	S
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18

avoid scams & fraud  
personal safety tips  
craigslist blog  
craigslist factsheet  
best-of-craigslist  
craigslist TV  
craigslist movie & dvd  
craigslist foundation  
craigconnects

system status

terms of use about  
privacy help

**new york city**

meth brk que bni sto joy lgl web fct

**community**

activities  
artists  
childcare  
general  
groups  
pets  
events

lost-found  
musicians  
local news  
politics  
rideshare  
volunteers  
classes

**personals**

strictly platonic  
women seek women  
women seeking men  
men seeking women  
men seeking men  
misc romance  
casual encounters  
missed connections  
raids and raves

**discussion forums**

1099  
apple  
arts  
athletic  
autos  
beauty  
bikes  
cablets  
comp  
crafts  
diet  
divorce  
dying  
eco  
educ  
elocut  
freelab  
film  
fitness  
fist  
food  
frugal

gifts  
hobby  
health  
help  
history  
housing  
jokes  
kink  
litr  
legal  
leuc  
loc pol  
mfm  
mfm  
educ  
mofat  
music  
npo  
open  
outdoor  
over 50  
p.o.c.

pets  
photos  
police  
psych  
pouch  
renew  
religion  
role  
science  
shop  
spirit  
sports  
tv  
toy  
testing  
bansa  
travel  
vagan  
web  
wed  
wine  
women

**housing**

apts / housing  
rooms / shared  
sublets / temporary  
housing wanted  
housing swap  
vacation rentals  
parking / storage  
office / commercial  
real estate for sale

**for sale**

appliances  
antiques  
barber  
bikes  
boats  
books  
business  
computer  
fire  
furniture  
general  
jewelry  
materials  
motorcycles  
sporting  
tickets  
tools  
wanted  
video gaming

arts+crafts  
auto parts  
baby+kids  
beauty+hihi  
cars+trucks  
cds+dvd+hrs  
cell phones  
clothes+acc  
collectibles  
electronics  
farm+garden  
garage sale  
household  
materials  
motorcycles  
music instr  
photo+video  
toys+games  
video gaming

**services**

beauty  
creative  
computer  
cycle  
event  
financial  
legal  
lessons  
massage  
pet

automotive  
farm+garden  
household  
labor/move  
plaid trade  
real estate  
sm biz ads  
therapeutic  
travel/vac  
wife/act/88

**jobs**

accounting+finance  
admin / office  
arch / engineering  
art / media / design  
biotech / science  
business / night  
customer service  
education  
food / bev / hosp  
general labor  
government  
human resources  
internet engineers  
legal / paralegal  
manufacturing  
marketing / pr / ad  
medical / health  
nonprofit sector  
real estate  
retail / wholesale  
sales / biz dev  
sales / spa / fitness  
security  
skilled trade / craft  
software / it / dba  
systems / network  
technical support  
transport  
tv / film / video  
web / info design  
writing / editing  
[ETC]  
part-time

**gigs**

crew  
event  
labor  
talent  
writing

**resumes**

craigslist depuis 1995 par craig newmark

**Breaking Bad**

2008 - 2013

9.5 (2,109,155)

breaking bad movies

	S1	S2	S3	S4	S5
E1	9.0	8.6	8.5	9.2	9.2
E2	8.6	9.3	8.6	8.2	8.8
E3	8.7	8.3	8.4	8.0	8.8
E4	8.2	8.2	8.2	8.5	8.8
E5	8.3	8.2	8.5	8.6	9.7
E6	9.3	8.8	9.3	8.4	9.0
E7	8.8	8.6	9.6	8.8	9.6
E8	9.2	8.7	9.3	9.6	
E9	9.1	8.4	8.9	9.4	
E10	8.4	7.9	9.6	9.2	
E11	8.9	8.4	9.7	9.6	
E12	9.3	9.5	9.5	9.1	
E13	9.2	9.7	9.9	9.8	
E14				10.0	
E15				9.7	
E16				9.9	

Internet ARCHIVE

l'internet movie database (imdb) depuis 1990 par col needham

wikipedia par jimmy wales en 2000



WIKIMEDIA COMMONS

depuis 1996, 946 milliards de pages archivées

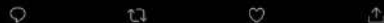


Chris Messina @chrismessina

how do you feel about using # (pound) for groups. As in #barcamp [msg]?

8:25 PM · Aug 23, 2007 · Twitter Web Client

4,648 Retweets 2,280 Quote Tweets 11.2K Likes



# copyright | copyleft |

February 3, 1976

## An Open Letter to Hobbyists

To me, the most critical thing in the hobby market right now is the lack of good software courses, books and software itself. Without good software and an owner who understands programming, a hobby computer is wasted. Will quality software be written for the hobby market?

Almost a year ago, Paul Allen and myself, expecting the hobby market to expand, hired Monte Davidoff and developed Altair BASIC. Though the initial work took only two months, the three of us have spent most of the last year documenting, improving and adding features to BASIC. Now we have 4K, 8K, EXTENDED, ROM and DISK BASIC. The value of the computer time we have used exceeds \$40,000.

The feedback we have gotten from the hundreds of people who say they are using BASIC has all been positive. Two surprising things are apparent, however. 1) Most of these "users" never bought BASIC (less than 10% of all Altair owners have bought BASIC), and 2) The amount of royalties we have received from sales to hobbyists makes the time spent of Altair BASIC worth less than \$2 an hour.

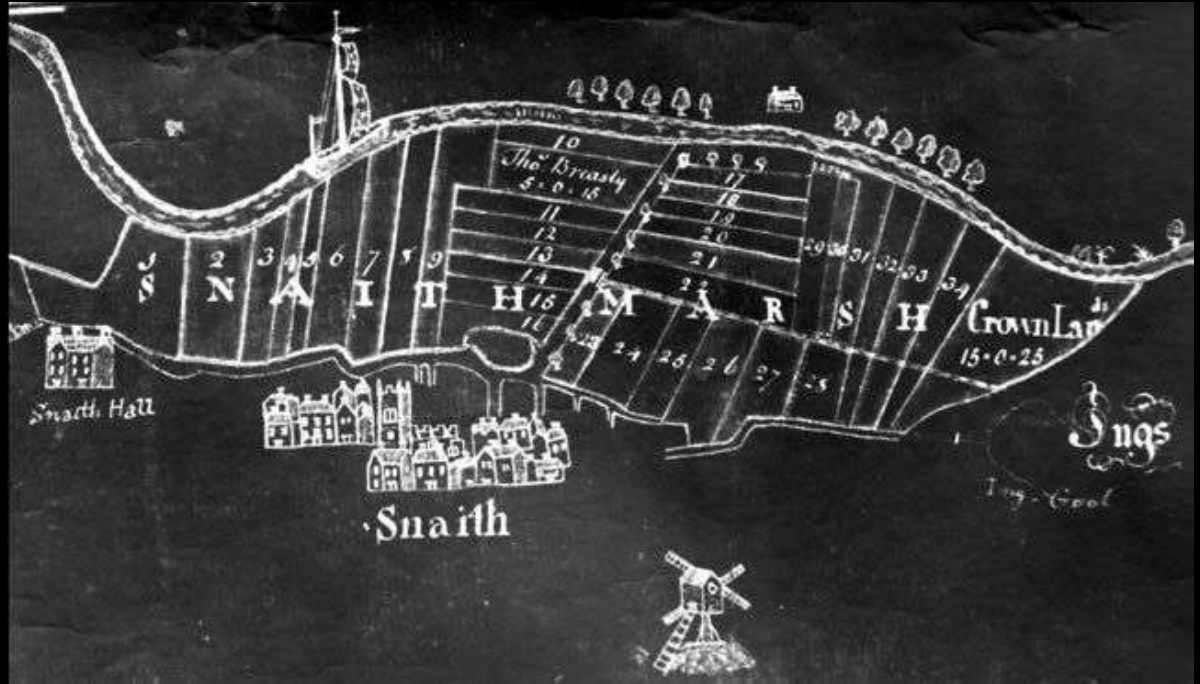
Why is this? As the majority of hobbyists must be aware, most of you steal your software. Hardware must be paid for, but software is something to share. Who cares if the people who worked on it get paid?

Is this fair? One thing you don't do by stealing software is get back at MITS for some problem you may have had. MITS doesn't make money selling software. The royalty paid to us, the manual, the tape and the overhead make it a break-even operation. One thing you do do is prevent good software from being written. Who can afford to do professional work for nothing? What hobbyist can put 3-man years into programming, finding all bugs, documenting his product and distribute for free? The fact is, no one besides us has invested a lot of money in hobby software. We have written 6800 BASIC, and are writing 8080 APL and 6800 APL, but there is very little incentive to make this software available to hobbyists. Most directly, the thing you do is theft.

What about the guys who re-sell Altair BASIC, aren't they making money on hobby software? Yes, but those who have been reported to us may lose in the end. They are the ones who give hobbyists a bad name, and should be kicked out of any club meeting they show up at.

I would appreciate letters from any one who wants to pay up, or has a suggestion or comment. Just write me at 1180 Alvarado St, #114, Albuquerque, New Mexico, 87108. Nothing would please me more than being able to hire ten programmers and deluge the hobby market with good software.

*Bill Gates*  
Bill Gates  
General Partner, Micro-Soft



richard stallman 1983 | gnu is not unix  
linus torvalds 1991 | linux, open source  
lawrence lessig 2001 | cc & code is law



# de “code is law” à “law is code”



## Guerilla Open Access Manifesto

Information is power. But like all power, there are those who want to keep it for themselves. The world's entire scientific and cultural heritage, published over centuries in books and journals, is increasingly being digitized and locked up by a handful of private corporations. Want to read the papers featuring the most famous results of the sciences? You'll need to send enormous amounts to publishers like Reed Elsevier.

ELSEVIER JSTOR



aaron swartz (1986-2013)

des drm (digital rights management) aux nft (non-fungible token)



“(video name)” This video is no longer available due to a copyright claim by (company).

The World Knows Her as ‘Disaster Girl.’ She Just Made \$500,000 Off the Meme.

Zoe Relfs, now a college senior in North Carolina, plans to use the proceeds from this recent NFT auction to pay off student loans and donate to charity.

f d t v e i m





2 2 | comment il est trié

# dans l'esprit du pagerank, l'algorithme de google

dominique cardon, *réseaux*, 2013/1, pp. 63-95

- méthode : il est nécessaire d'entrer intimement dans l'architecture calculatoire du pagerank, l'algorithme qui a fait la fortune de google et constitue son joyau le plus précieux
- thèse : le pagerank est une machine morale | il enferme un système de valeurs, donnant la prééminence à ceux qui ont été jugés méritants par les autres, et déployant une volonté : faire du web un espace où l'échange des mérites n'est ni freiné ni déformé

# de l'analyse de contenus à l'analyse relationnelle

avant google, le web était une vaste loterie [...], les premiers moteurs de recherche fonctionnaient à partir de mots clés et mesuraient la densité de la présence du terme recherché sur les différentes pages du web

pagerank (brin & page, 1998) s'inspire de deux traditions : la sociométrie et la scientométrie, qui emploient des métriques destinées à décrire les formes relationnelles du social

The logo for Yahoo!, featuring the word "YAHOO!" in a bold, serif font with a registered trademark symbol.

densité de mots clefs



lien sortant

The logo for Google, featuring the word "Google" in its characteristic multi-colored, rounded sans-serif font.

lien entrant

# un lien est un vote

“le créateur de la page p, en incluant un lien vers la page q, a dans une certaine mesure conféré de l'autorité à q.”

jon kleinberg (1998)

L3.1 The symbolic solution of  $y' = -2xy$ ,  $y(0) = 2$  is  $y = 2e^{-x^2}$ . Derive it and display a full answer check

Solution

$$y' + 2xy = 0$$

$$\frac{(wy)'}{w} = 0$$

$$(wy)' = 0$$

$$wy = c$$

$$y = c e^{-x^2}$$

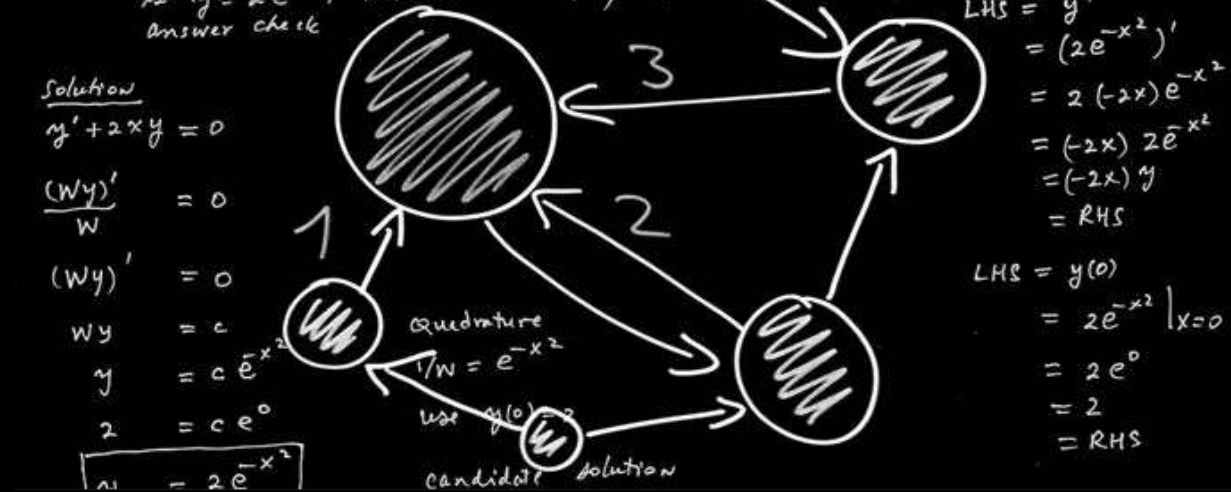
$$2 = c e^0$$

$$y = 2e^{-x^2}$$

Answer check

$$\begin{aligned} \text{LHS} &= y' \\ &= (2e^{-x^2})' \\ &= 2(-2x)e^{-x^2} \\ &= (-2x)2e^{-x^2} \\ &= (-2x)y \\ &= \text{RHS} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LHS} &= y(0) \\ &= 2e^{-x^2} \big|_{x=0} \\ &= 2e^0 \\ &= 2 \\ &= \text{RHS} \end{aligned}$$



section « pourquoi google » : « pagerank est un champion de la démocratie [...] : tout lien pointant de la page a à la page b est considéré comme un vote de la page a en faveur de la page b [...] les liens présents dans des pages jugées importantes par google ont plus de “poids”, et contribuent ainsi à “élire” d'autres pages »

# l'organique et le stratégique

## “la muraille de chine” et les usagers calculateurs

Ads for tents

**Frame Tent & Pop Up Tent - Manufacturer**  
www.promotionaladvertising.com

1 Year Frame Warranty #1 U.S. in Digitally Printed Tents

Why these ads?

Large Tent  
www.dharmapal.com

Outdoor Shade Canopies  
www.dharmapal.com

Great Outdoor Deals On All Products  
Car Car

Shop for tents on Google

REI Habitat \$299 - 4 person  
The North Face \$160 - 2 person  
Coleman Elite \$110 - 2 person  
Marmot \$100 - 2 person  
Eureka \$69 - 1 person

Shop by type: Backpacking, Beach, Camping, Canopy, Ice Fishing, Mountain

Tents, Camping and Accessories - Walmart.com

Shop tents, camping supplies and accessories at everyday low prices. Live better, at Walmart.com.

Tents, Camping Tents, Family Tents & Backpacking Tents | Eureka...

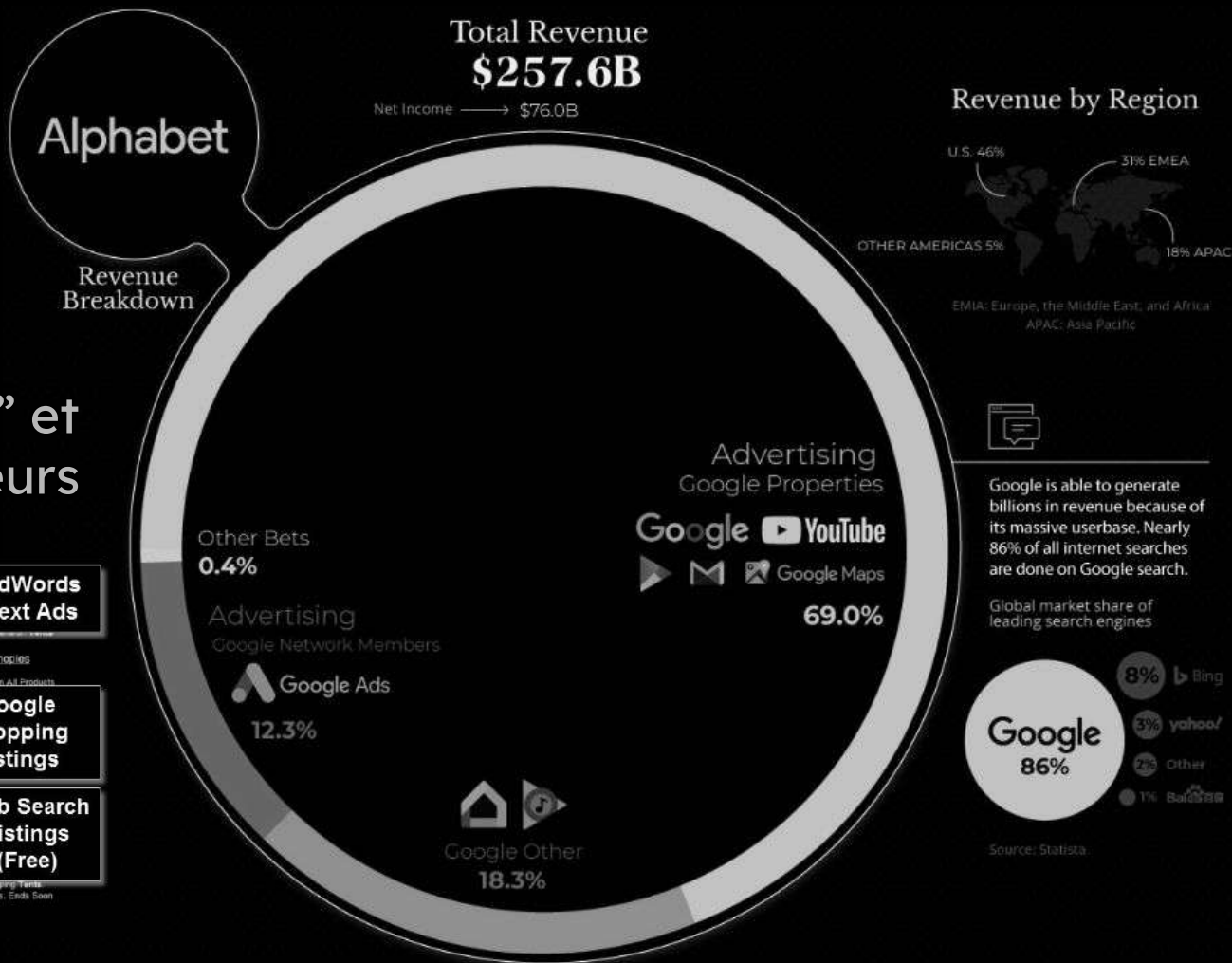
www.eurekaoutdoor.com

Eureka camping tents & outdoor gear are built for the outdoors. Discover Eureka's full line of camping and outdoor living gear at EurekaTent.com.

**AdWords Text Ads**

**Google Shopping Listings**

**Web Search Listings (Free)**



2 3 | des liens aux likes



# des transformations numériques de l'espace public ?

1ère transformation : qui est autorisé et capable de parler en ligne ?

ELITE

l'espace public  
bourgeois  
(habermas)

le web participatif  
(wikipedia...)

ce qui  
importe /  
vaut le coup  
d'être  
partagé

≠

ce qui est  
visible /  
publié

GATEKEEPERS

AMATEURS

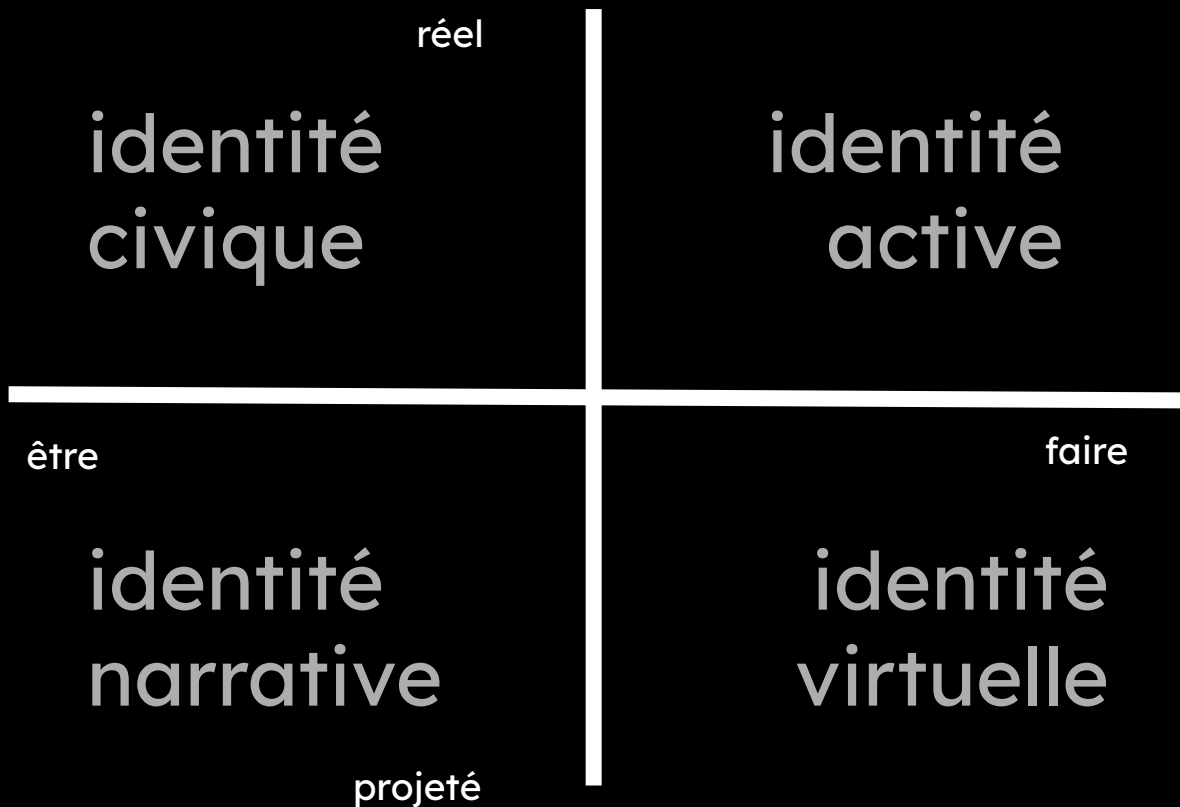
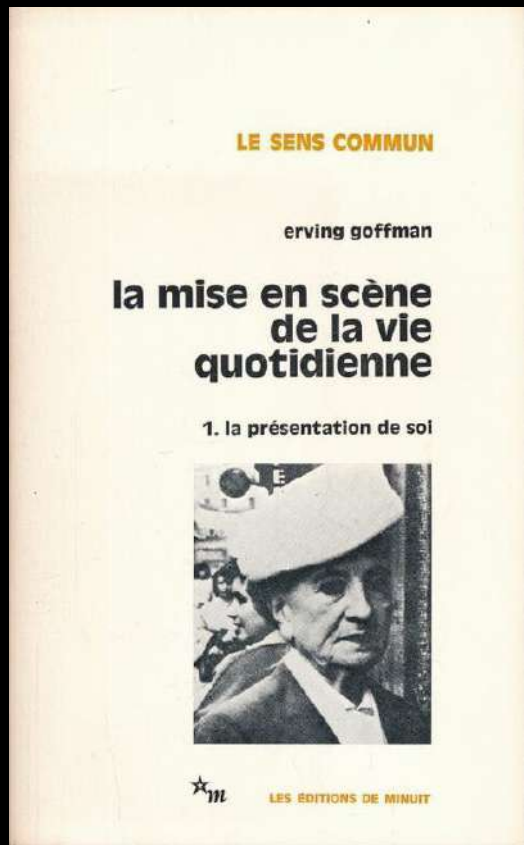
l'espace public de la  
presse (xixe s.) - droit  
à la vie privée

le web en  
demi-teinte  
(médias sociaux)

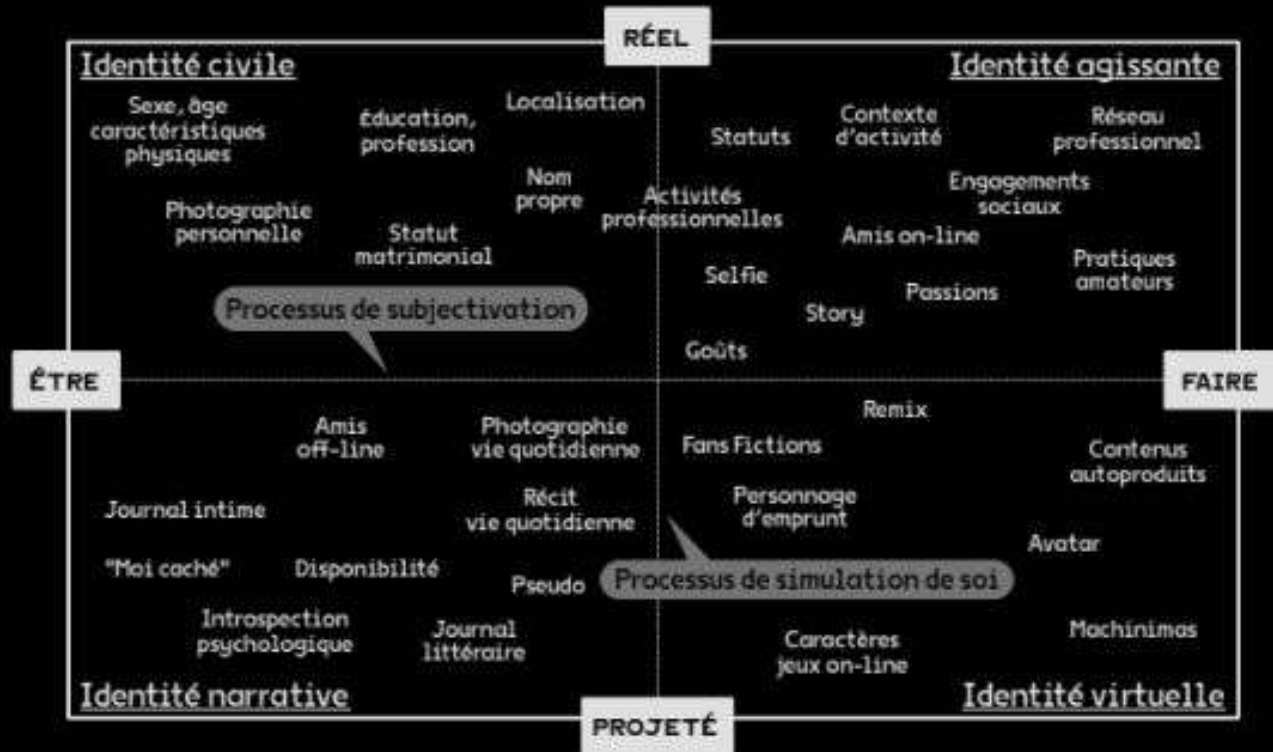
TOUT LE MONDE

2e transformation: de  
quoi, de qui on parle  
en ligne ?

# identités en ligne



# les traits de l'identité en ligne |



# identités en ligne et plateformes de médias sociaux



# les interactions sur les médias sociaux

identité civique

RÉEL

**SE RENCONTRER IRL**

ÊTRE



Grindr

Meetic

Tinder

identité active

**TISSER DU LIEN**

FAIRE



Twitter

Instagram

TikTok

Pinterest

identité narrative

**RENFORCER LES LIENS**

PROJETÉ



Snapchat

WhatsApp

Facebook

**GARDER DES MONDES DISTINCTS**

identité virtuelle



YouTube

Second Life

Your world. Your imagination.

W

# la rationalité des utilisateurs

***mark granovetter (1973)***

→ la force des liens faibles

***gabriel tarde, l'opinion et la foule (1901)***

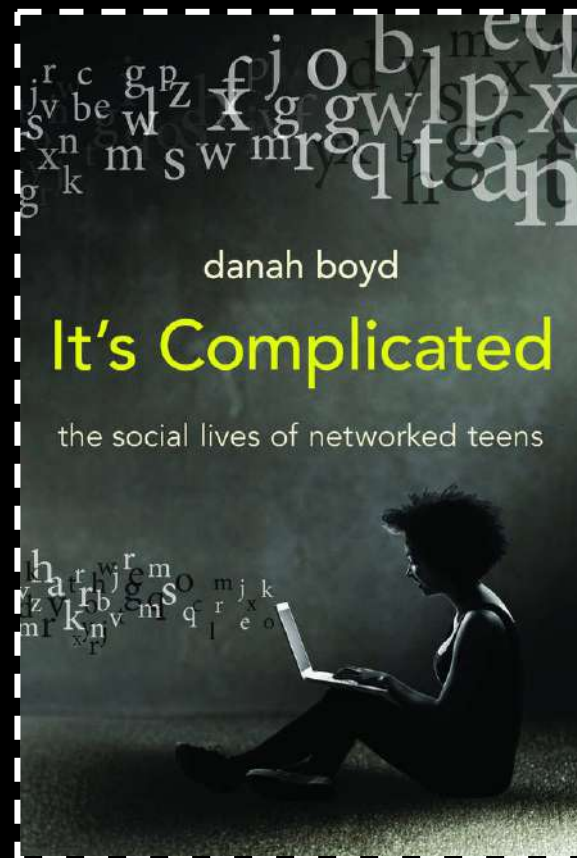
→ la circulation horizontale de l'information

***norbert elias, le processus de civilisation (1939)***

→ le contrôle de soi internalisé

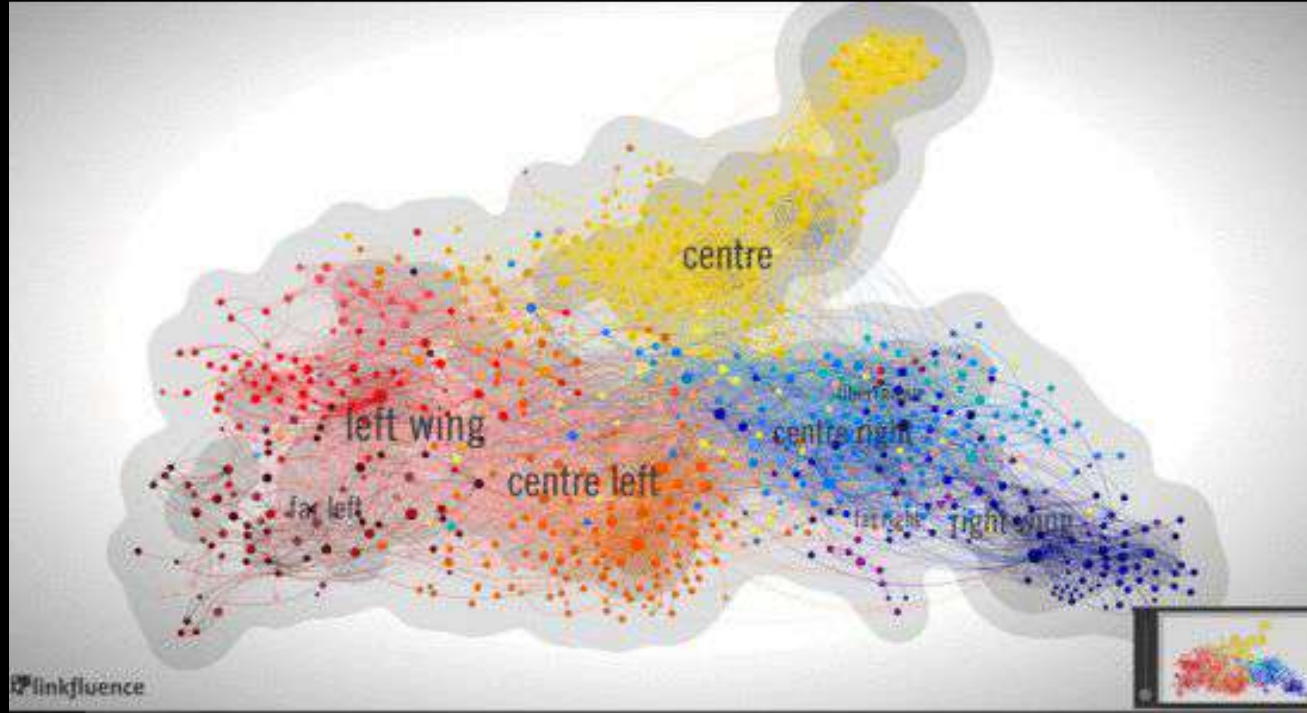
***danah boyd, it's complicated (2014)***

→ les vies sociales des ados connectés (cf. snapchat)





# que représentent les communautés web ?



nouveau  
système de  
représentation :

les métriques de  
l'e-réputation et  
le remplacement  
des sondages et  
indicateurs  
socio-  
démographiques

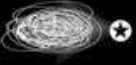



# les crises du pagerank, de l'hyperlien au like



- de l'autorité à la popularité
- réseaux sociaux et ranking des personnes
  - pagerank mesure des liens entre des documents
  - les edgerank depuis facebook classent des documents en fonction de jugements subjectifs échangés par des gens connectés par affinité (l'e-réputation conditionne l'énonciation)

**le like est un lien propriétaire,  
alors que le lien hypertexte est un bien commun**

# déconstruire les algorithmes | cardon, 2016

	À côté 	Au-dessus 	Dans 	Au-dessous 
Exemples	Médiamétrie, Google Analytics, affichage publicitaire	PageRank de Google, Digg, Wikipédia	Nombre d'amis Facebook, Retweet de Twitter, notes et avis	Recommandation Amazon, publicité comportementale
Données	Vues	Liens	Likes	Traces
Population	Échantillon représentatif	Vote censitaire, communautés	Réseau social, affinitaire, déclaratif	Comportements individuels implicites
Forme du calcul	Vote	Classements méritocratiques	<i>Benchmark</i>	<i>Machine learning</i>
Principe	<i>Popularité</i>	<i>Autorité</i>	<i>Réputation</i>	<i>Prédiction</i>

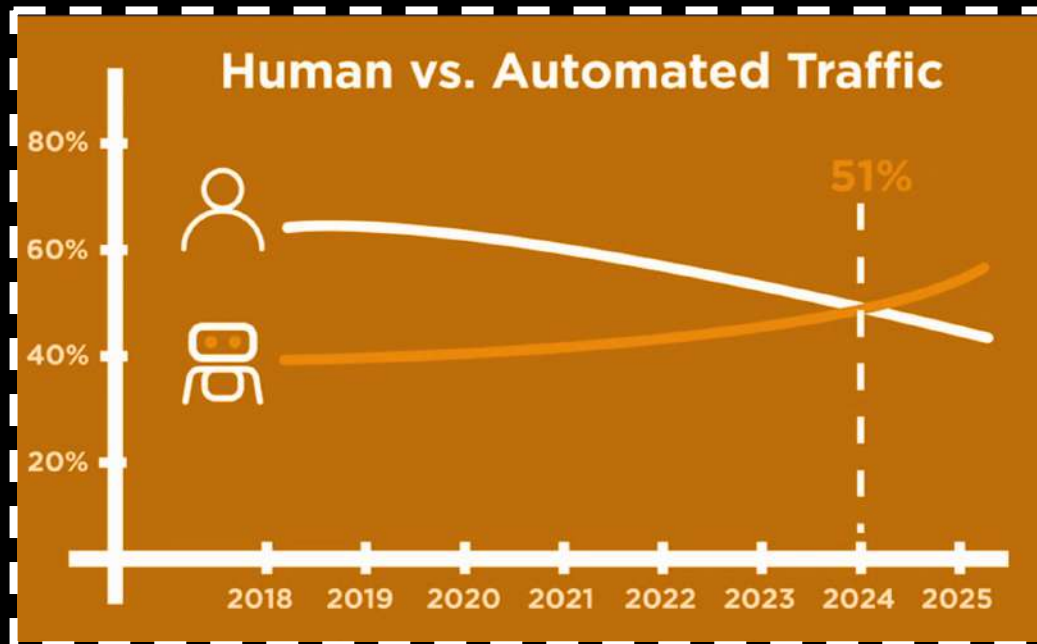
2 4 | du web sémantique  
au web synthétique

# un espace peuplé de bots [malveillants]

les menaces automatisées augmentent à un rythme sans précédent, les bots malveillants représentant désormais 37% de tout le trafic internet

pour la première fois en dix ans, le trafic automatisé a dépassé l'activité humaine, représentant 51% de l'ensemble du trafic web

*2025 bad bot report, par imperva*



# le web synthétique | web zombie



julien boily | *memento vastum* | 2012

*the dead web, the end* | musée ludwig, budapest 2020

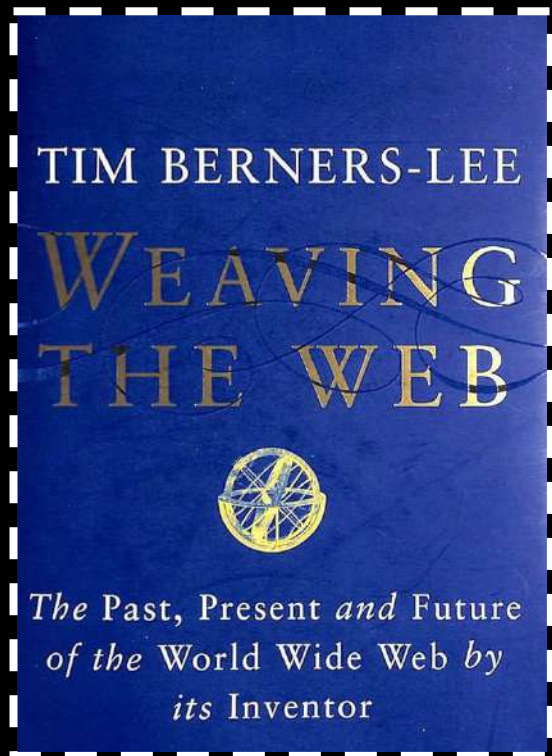
c'est un web synthétique parce qu'il n'est plus grand chose de « naturel » à la fois dans les interactions mais aussi dans les informations qui y circulent [...]

c'est un web synthétique enfin parce qu'il est l'objet, sous nos yeux, d'une nouvelle inflation autant que d'une nouvelle inertie : l'ensemble des contenus produits ou organisés par les bots et les algorithmes permet de produire d'autres contenus et d'autres bots qui eux-mêmes viennent nourrir d'immenses jeux de données utilisés par des technologies de deep learning et d'intelligence artificielle pour produire... toujours plus de contenus artificiels ou artificialisés qui à leur tour... et ainsi de suite *ad libitum*

olivier ertzscheid | 2024 | *les ia à l'assaut du cyberspace : vers un web synthétique* | c&f éditions



# conclusion |



# quel lien hypertexte ?

“le web est davantage une création sociale que technique ; je l’ai conçu dans un but social, pour aider les gens à travailler ensemble, et non comme un gadget technique | le but ultime du web est de soutenir et d’améliorer notre existence en réseau dans le monde | nous nous regroupons en familles, en associations et en entreprises | nous développons la confiance à distance et la méfiance à proximité”

tim berners-lee | *weaving the web* | 1999

# jeudi prochain

02 oct 2025

le cours portera sur :

3 | des états gafam ?  
économie politique  
des plateformes