

La redécentralisation d'Internet

Table des matières

| | |
|--|-----------|
| Introduction | 3 |
| I - Préambule : Quand un Gafam tombe ou devient "evil"... | 4 |
| 1. #googledown (2020) | 4 |
| 2. #facebookdown (2021) | 6 |
| 3. #youtubeads (2022) | 7 |
| II - Rappel : Qu'est-ce qu'Internet ? | 8 |
| 1. Histoire d'Internet | 8 |
| 2. Comment fonctionne Internet ? | 12 |
| III - Centralisation, décentralisation, recentralisation | 14 |
| 1. Exercice : Au départ, des visions centralisées | 14 |
| 2. Internet, un modèle décentralisé | 17 |
| 3. Exercice : Aux origines du modèle décentralisé d'Internet | 18 |
| 4. Exercice : Qui est le chef d'Internet ? | 19 |
| 5. On a perdu quelque chose en route... | 19 |
| IV - La redécentralisation d'Internet | 22 |
| 1. Dégafamisons Internet | 22 |
| 2. Changeons quelques habitudes | 23 |
| 3. Élevons des Chatons..... | 24 |
| Conclusion | 27 |
| Solutions des exercices | 28 |
| Bibliographie | 31 |
| Crédits des ressources | 32 |

Introduction



Internet est né décentralisé du mariage improbable entre la culture hippie et le défense étasunienne. Aujourd'hui pourtant, la structuration de nombreux services autour de quelques géants génère un phénomène de recentralisation.

Cette situation de dépendance pose un certain nombre de questions que ce soit au niveau du respect de la vie privé, des alternatives économiques ou des libertés individuelles. Ne serait-il pas temps de lui opposer un mouvement de redécentralisation ?

Préambule : Quand un Gafam tombe ou devient "evil"...



1. #googledown (2020)

Le 14 décembre 2020 les services de Google s'éteignent tous durant quelques heures...

#googledown on Twitter

- « @Ortiasma_ Pitié @googledrive ne fait pas disparaître nos fichiers, j'ai toute ma vie dessus je vais littéralement me foutre en l'air peu importe ce qu'il me reste #googledown
- @melinabnnt J'ai deux partiels à rendre et mes cours sont sur Google drive. #googledown
- @triestos Jour 8 après l'extinction de google #googledown
- @sciencespo Avis à nos étudiantes et nos étudiants : en raison du #GoogleDown, les délais pour rendre vos copies vont être prolongés. Nous vous tenons informés de l'évolution de la situation dès que possible.
- @mikiane En fait 2021 a déjà commencé... #GoogleDown #Blackout
- @emyylx Le stagiaire de google actuellement qui a appuyé sur le mauvais bouton.
- @TheHardy17 Le monde quand Google ne marche plus #googledown
- @MelvinCairo1 Les personnes en 3ième année de droit devant leur Google drive quand tous leur cours seront supprimé #googledown
- @amenophisisback j'ai cherché sur google pourquoi google était down #googledown
- @RebirthGotham #YouTubeDOWN #googledown Bon, au moins, on est toujours là pour le moment ! <https://gothamcityrebirth.forumactif.org>
- @ChatonsOrg Espérons que c'est l'occasion de quelques prises de conscience sur notre dépendance générale aux GAFAM et le début de chemins d'émancipations numérique !
- @NinClem_VZ Je pense à ceux qui ont des trucs ou du taff sur Google qui est actuellement down ça me bute en plus j'vois Linux Microsoft et Daylimotion qui attendent les users comme ça : #googledown
- @jtrouver les services google sont en panne depuis 6h impossible de visiter gmail,youtube, adsense,google analytic #YouTubeDOWN #googledown #adsensedown
- @maakyo3 La team Maakyo quand elle réalise que tout est sur son google drive... #googledown #QRcode
- @Hanako_mx1 #googledown comment je fais pour bosser moi
- @CelinePhile Google tombe en panne, c'est le moment de se retrouver au cercle des poètes zutiques. Le cercle où l'on disait « zut » à tout ! Devenez zutistes
- @framsoft Si #YouTubeDOWN , essaie #PeerTube.
- @CassouStephane #BreakingNews ! Grâce au #googledown , l'outil de recherche Bing de @microsoftfrance vient d'enregistrer un record de 17 recherches consécutives en une heure.

(3 de plus que Lycos et Yahoo cumulés)

@topito_com C'est officiel : 2020 veut boire notre sang jusqu'au bout. #googledown

@Affordanceinfo2 Bonjour @EmmanuelMacron je détiens l'essentiel des services Google en otage et je suis extrêmement déterminé. Laissez-nous ouvrir les facs pour accueillir nos étudiants sinon je coupe tout. #googledown

@Hugo_scffd Hier je me couche à 4h pour finir de préparer mon oral, et là je peut plus accéder à mes supports sur Drive. #googledown

@qtheuret En ce moment, je suis en train de penser à toutes les boîtes que utilisent les outils #Google en ce moment. Ça doit être un peu la panique. Sinon, les outils libres, vous connaissez ?

@ChrisProlls11 Il est temps de re-découvrir Daily Motion je crois. #YouTubeDOWN #googledown

@fdarundel Bientôt une heure que c'est dans les choux! Ca va être long l'après midi... #Google #GoogleWorkspace #Down #googledown

@Xefir_Destiny "La magie du nuage s'arrête bien vite en cas de tempête" © @Xefir_Destiny

2020 #GoogleDown

@AntoineBrr1 Quelqu'un connaît un autre site que YouTube sur l'internet ? Ou quelqu'un veut racheter mon mac il sert plus à rien sans ça... #YouTubeDOWN #googledown

@Charlie_tantra #googledown #YouTubeDOWN peut etre serait il bon de se pencher (vraiment) sur une souveraineté numérique européenne ? <https://thinkerview.com/tariq-krim-et-bernard-benhamou-souverainete-numerique-la-douche-froide> et la bonne nouvelle @Thinker_View est sur Peertube et en audio donc 0 gogol

@ShadowRaiiden #GoogleDown les services #gmail et #youtubefrance sont down, la panne est mondiale !

@extremecentre1 Avec le #googledown cette maudite année de 2020 connaîtra-t-elle également le retour du Minitel

@Paul_Manguy #GoogleDown, heureusement, on peut se rabattre sur Lilo et soutenir les activités des @EEUdF !

@nicestbear Juste pour rappeler que les services Google c'est une disponibilité à 99,978 % du temps. Merci, à dans 3 ans. <https://support.google.com/googlecloud/answer/6056635?hl=fr> #googledown

@Saphoooo Obligé de faire une réunion sur @WhatsApp parce que #googledown

@yeomkwanii Putain c'est pas comme si j'avais un partiel dans 15min.. #googledown



Pendant ce temps là sur Mastodon...

The screenshot shows a Mastodon thread. The top post is from Stéphane Bortzmeyer (@bortzmeyer@mastodon.gougere.fr) with the text "@amdg2 Quand @Framasoft dégooglise, ils n'y vont pas avec le dos de la cuillère." and the hashtag #radicalisation. Below it is a reply from Baudouin Feildel (@amdg2@diaspodon.fr) saying "@bortzmeyer @Framasoft c'est le #framacoup". The third post is from John Shaft (@Shaft@mamot.fr) with a music note icon and the text "Framalutte finale Dégooglisons et demain l'interconnexion sera le genre humain". The final post is from Framasoft (@Framasoft@framapiaf.org) replying to the previous posts: "@Shaft @amdg2 @bortzmeyer Non mais pourquoi vous nous avez démasqués ? Du coup on a été obligées de tout remettre en place pour pas se faire gauler..."

2. #facebookdown (2021)

Facebook's Apps Went Down. The World Saw How Much It Runs on Them.

Raymond Zhong and Adam Satariano, 2021, Facebook's Apps Went Down. The World Saw How Much It Runs on Them, The New York Times. <https://www.nytimes.com/2021/10/05/technology/facebook-down-ig-down-whatsapp-down.html>

« The Facebook outage on Monday was a planetary-scale demonstration of how essential the company's services have become to daily life. Messenger have long been more than just a way to chat and share photos. They are critical platforms for doing business, arranging medical care, conducting virtual classes, carrying out political campaigns, responding to emergencies and much, much more. »

- «
- In Mexico, politicians were cut off from their constituents.
 - In Turkey and Kenya, shopkeepers couldn't sell their wares.
 - And in Colombia, a nonprofit organization that uses WhatsApp to connect victims of gender-based violence to lifesaving services found its work impaired. »

3. #youtubeads (2022)



Don't be evil est la devise de Google jusque 2018 (fr.wikipedia.org¹).



Youtube ads frequency increase

YouTube tests users' tolerance for ads

- « YouTube is trying to figure out exactly how many ads its users will tolerate before heading elsewhere. Some social media users in recent weeks have complained about seeing eight or even 10 consecutive unskippable pre-roll ads; before a video begins, YouTube typically will display two pre-roll ads. (Goldman, 2022) »
- « We like to think of Bumper ads as [a quick and fun format and as] little haikus of video ads – and we're excited to see what the creative community will do with them. (Lupier, 2016) »



Goldman, Jeremy. 2022. « YouTube tests users' tolerance for increased ad loads ». Insider Intelligence eMarketer (blog). 2022. <https://www.insiderintelligence.com/content/catherine>.

Lupei, Zach. 2016. « Built for Mobile: Bumper Ads Drive Incremental Reach and Frequency, Particularly on Smartphones ». Google Ads & Commerce Blog (blog). 2016. <https://blog.google/products/ads/bumper-ads-drive-incremental-reach-and-frequency/>.

Rey, Nancy. 2022. « YouTube Free teste discrètement 5 publicités, au lieu de 2, avant le début de votre vidéo ». Developpez.com (blog). 2022. <https://www.developpez.com/actu/336604/YouTube-Free-teste-discretement-5-publicites-au-lieu-de-2-avant-le-debut-de-votre-video-la-fonctionnalite-est-en-cours-d-e-test/>.

1. https://fr.wikipedia.org/wiki/Don%27t_be_evil

Rappel : Qu'est-ce qu'Internet ?



1. Histoire d'Internet

Objectifs

- Découvrir l'histoire d'Internet et du Web ;
- Découvrir les enjeux actuels d'Internet.

Mise en situation

Internet est apparu dans la seconde moitié du XX^e siècle afin de créer un réseau de grande envergure sans point central, notamment dans la perspective de résister à des pannes. C'est un réseau **décentralisé**.

Ce réseau a connu plusieurs applications, donc les plus utilisées aujourd'hui sont le **mail** et le **Web**.

Ces applications fonctionnent grâce à des **protocoles**, c'est à dire des langages standards que tous les serveurs parlent.

Le protocole du Web est **HTTP**. Son évolution récente HTTPS ajoute une couche cryptographique afin que les échanges sur le Web puissent être confidentiels.



Avant l'arrivée d'Internet les premiers réseaux étaient des réseaux locaux, non connectés entre eux, organisés autour d'ordinateurs centraux.



IBM 9020 (London Air Traffic Control Centre, 1974)

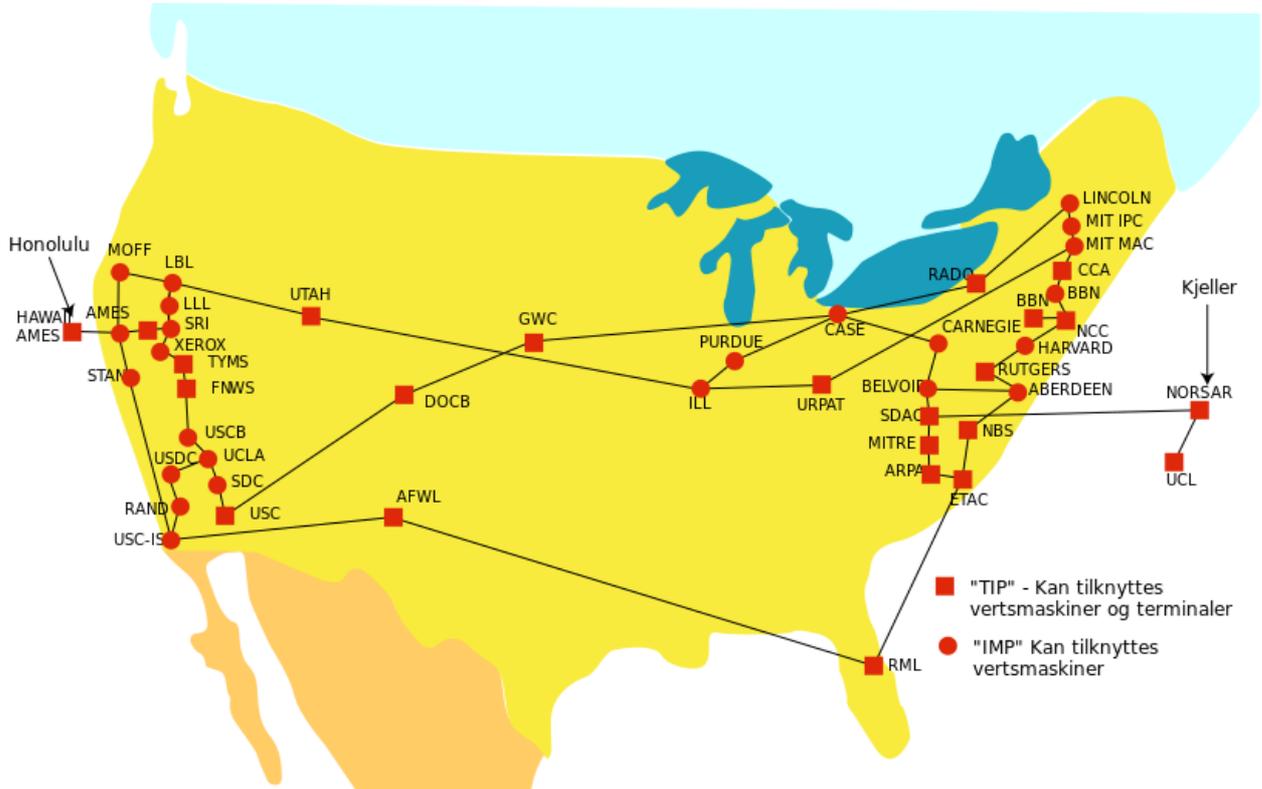
« Rien de plus télégraphique qu'un ordinateur *mainframe*. Aujourd'hui, le terme est un peu désuet. On parle plutôt de serveurs ou de super-ordinateurs. Dans les années 1960, on les appelait « ordinateurs centraux », en bon français. De tels ordinateurs mêlaient haute performance et capacité à traiter de l'information en provenance ou à destination de plusieurs dispositifs : des mémoires sur bandes magnétiques situées dans des armoires équipées de lecteurs, cartes perforées (support d'instructions) placées dans des trieuses, terminal central ou autres terminaux distants, imprimantes... (Masutti, 2020^{Masutti, 2020 p.31}) »

ARPANET : un réseau de communication américain (1969)

Les prémices de la construction d'un réseau étendu de machines voient le jour à la fin des années 1960 aux États-Unis.

Porté par la recherche et financé par l'armée, l'enjeu est de concevoir un réseau :

- sans pouvoir central,
- capable de transmettre des messages sur de grandes distances.



Sites des États-Unis reliés à ARPANET en 1974.

Remarque

L'absence de gestion centralisée permet de mieux résister aux pannes ou aux attaques.

Complément

ARPANET fonctionne avec une partie isolée, réservée à l'armée, et une partie civile. Au début des années 80, ARPANET est progressivement abandonné au profit des technologies TCP/IP, qui forment les fondations d'Internet.

Cet événement est majeur pour la **standardisation** des communications.

TCP/IP : l'unification du réseau (1981)

Fondamental

TCP/IP est le couple de *protocoles* qui est au cœur du fonctionnement d'Internet, c'est lui qui permet à des ordinateurs différents d'échanger des messages au sein de réseaux différents.

« En septembre 1981, le protocole de communication TCP/IP version 4 est décrit dans les Request for comments (RFC) 791, 792 et 793. Il est installé en 1983 sur ARPANET. (wikipedia²) »

2. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Internet>

Updated by: [1349](#), [2474](#), [6864](#)
RFC: 791

INTERNET STANDARD
Errata Exist

INTERNET PROTOCOL
DARPA INTERNET PROGRAM
PROTOCOL SPECIFICATION

September 1981

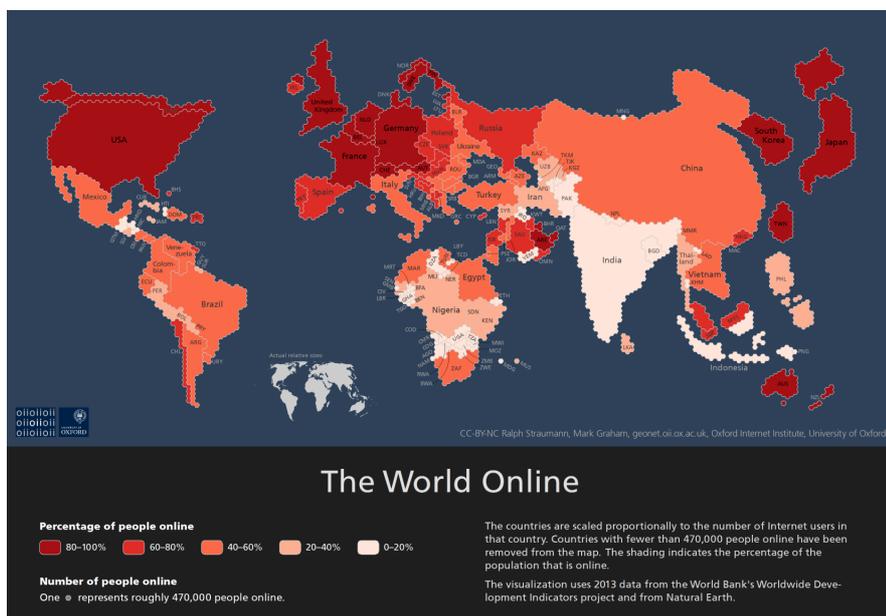
prepared for
Defense Advanced Research Projects Agency
Information Processing Techniques Office
1400 Wilson Boulevard
Arlington, Virginia 22209

by
Information Sciences Institute
University of Southern California
4676 Admiralty Way
Marina del Rey, California 90291

Internet : un réseau quasiment mondial

Internet et le Web sont omniprésents dans la plupart des sociétés. De nombreuses entreprises créent des services disponibles exclusivement sur le Web, si bien que les plus grandes capitalisations boursières sont des entreprises ne proposant que des services web. Plus de la moitié de l'humanité utilise le Web pour communiquer.

En 2020, environ 58% de la population mondiale a accès à Internet. La répartition est inégalitaire : l'Europe et l'Amérique du Nord sont plus connectés que l'Afrique et l'Asie. Déployer Internet dans ces zones est l'objet d'enjeux qui sont à la fois technologiques (avoir les infrastructures pour se connecter au réseau) et politique (volonté du gouvernement d'ouvrir le pays à ce réseau).

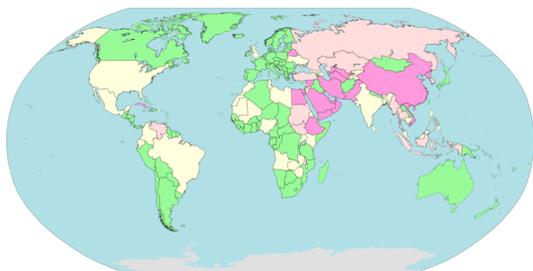


Répartition des internautes dans le monde en 2013

Internet : un enjeu politique et social fort



Internet, grâce à l'absence de pouvoir central et l'équipement massif de la population, permet en théorie le **libre accès à l'information** et l'exercice de la **liberté d'expression**. Si la gestion d'Internet ne dépend directement d'aucun état, certains pays peuvent appliquer leur politique locale sur le réseau, en restreignant ou bloquant l'accès à Internet à leurs citoyens, ou en surveillant les communications sur Internet.



*Internet censorship and surveillance by country
(2018)*

Les pays en rose surveillent et contrôlent le plus Internet ; les pays en blanc et en vert exercent un contrôle et une surveillance sélective.

Des enjeux qui dépassent la question numérique



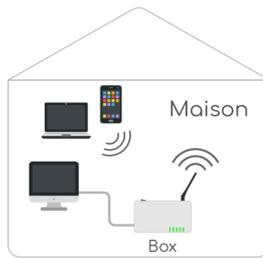
- Internet a aussi été un enjeu de pouvoir dans l'économie : la « **bulle Internet** » à la fin des années 1990 et le début 2000 a témoigné d'un engouement et d'une forte spéculation dans les entreprises des sites de commerces en lignes et les compagnies de services de télécommunications.
- La **neutralité du net** désigne l'idée qu'aucune communication n'est privilégiée plutôt qu'une autre sur Internet, et est un des fondements du réseau Internet. En l'absence de neutralité du net, on peut faire une analogie entre des autoroutes à péages d'un côté, et des routes de campagne de l'autre. La neutralité du net n'est plus garantie aujourd'hui : certains opérateurs imposent des coûts supplémentaires pour l'accès à certains services.
- Si Internet a été conçu pour n'avoir aucun pouvoir central, une grande partie des services les plus utilisés d'Internet sont détenus par les géants américains Google, Amazon, Facebook, Apple et Microsoft (GAFAM) et les géants Chinois Baidu, Alibaba, Tencent et Xiaomi (BATX) : on parle de **centralisation d'Internet**, ce qui soulève de nouvelles problématiques politiques et sociales.
- Enfin, Internet est enclin à des enjeux géo-politiques, en particulier depuis les déclarations du lanceur d'alertes Edward Snowden, qui révèle en 2013 au monde le système de surveillance globalisé mis au point par les services de renseignements des États-Unis et les grandes entreprises du numérique nord-américaines.

À retenir

- Internet est issu du projet militaire américain ARPANET. Il a été conçu et utilisé par les universitaires et l'armée, puis s'est standardisé et étendu au monde pour devenir Internet.
- Internet pose des enjeux politiques, économiques, sociaux et géo-politiques importants.

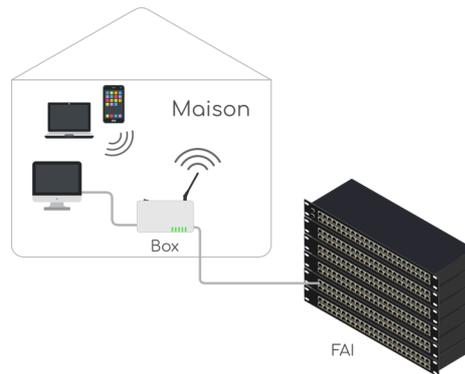
2. Comment fonctionne Internet ?

La box, le point de sortie de la maison



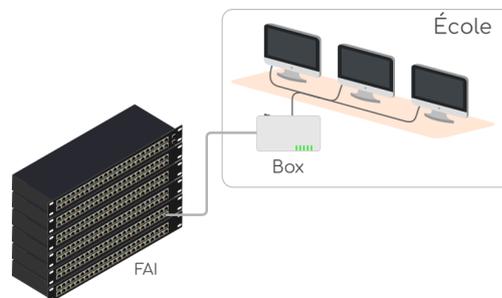
Pour se connecter depuis son domicile on relie les ordinateurs de la maison à sa box (on peut les relier par un fil ou bien en wifi).

Le FAI, le point d'entrée sur Internet



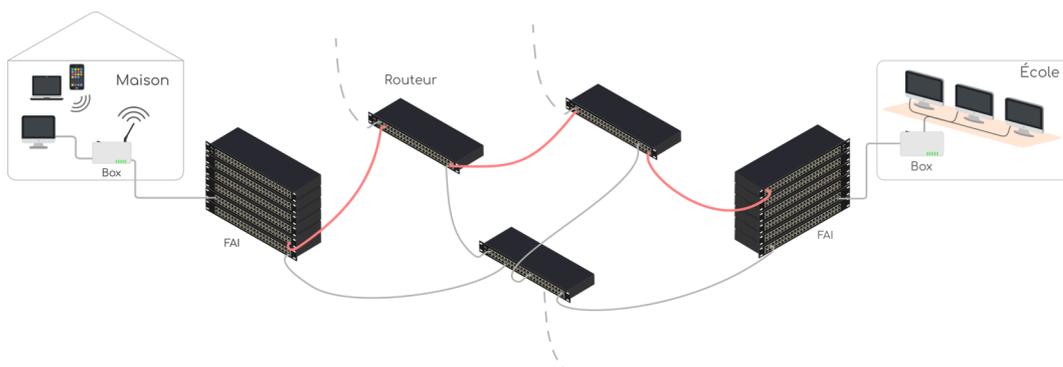
La box est reliée au FAI qui est lui même connecté à Internet. Toutes nos communications sur Internet passent donc par la box et le FAI.

L'école, comme à la maison (ou presque)



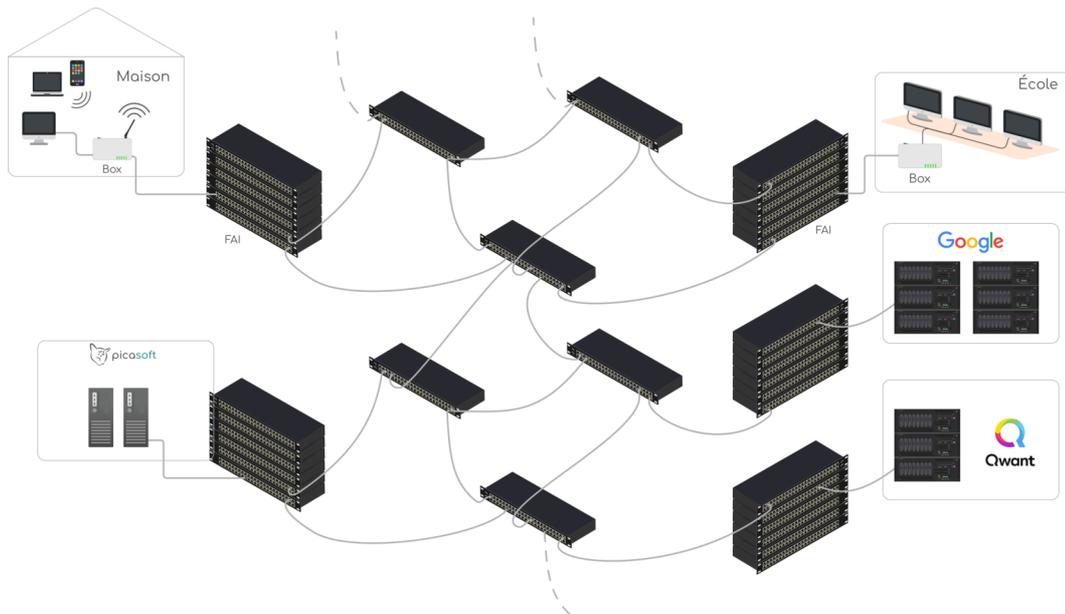
Le réseau de l'école ressemble à celui de la maison, simplement la box n'est pas toujours tout à fait la même.

Les routeurs



Il n'existe pas de fil qui relie directement le FAI de la maison et celui de l'école, sur Internet les communications sont acheminées via des ordinateurs dont c'est le rôle, les routeurs.

Internet



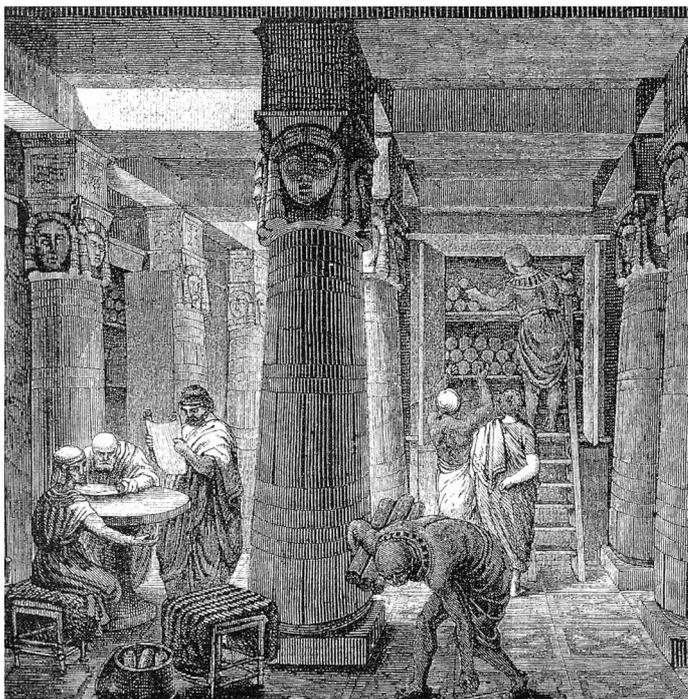
Et tout Internet fonctionne de la même façon, différents FAI se communiquent les informations que nous échangeons via des routeurs.

Centralisation, décentralisation, recentralisation



1. Exercice : Au départ, des visions centralisées

La bibliothèque d'Alexandrie



Évocation de la bibliothèque d'Alexandrie sur une gravure du XIXe siècle

Question 1

[solution n°1 p. 28]

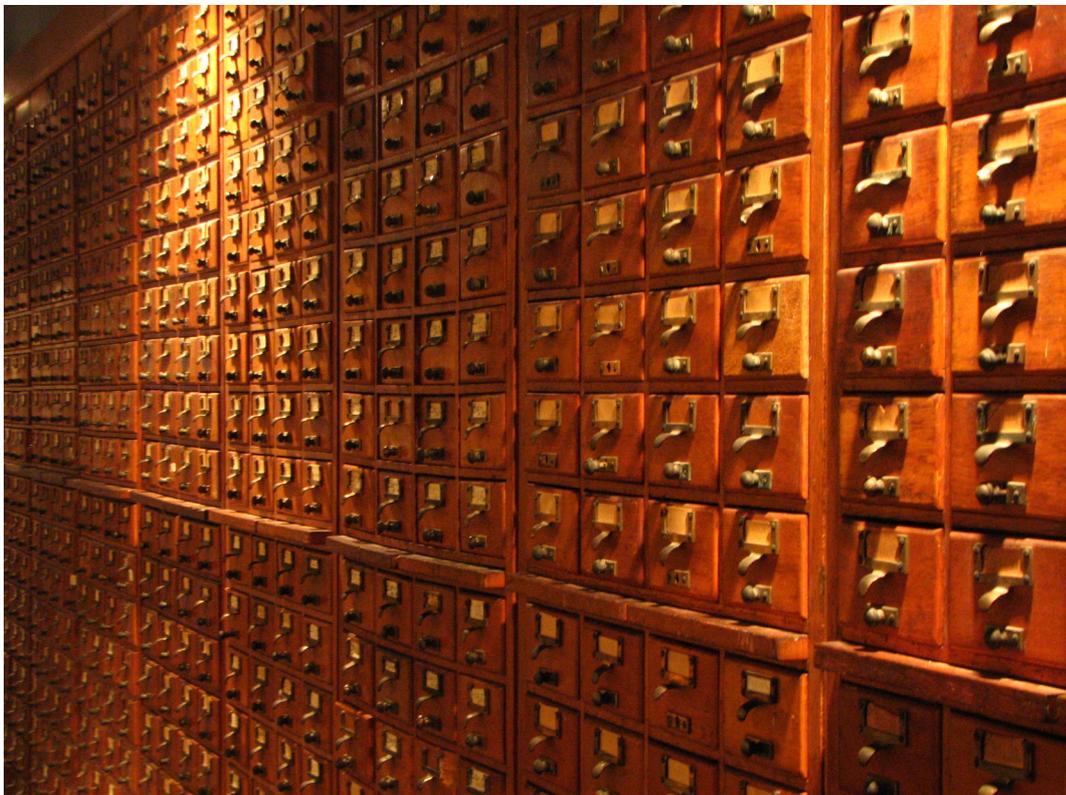
Quel problème voyez-vous avec ce modèle ?

Indice :



L'incendie d'Alexandrie

Le Mundaneum de Paul Otlet



Tiroirs du Mundaneum

stph.scenari-community.org/contribs/doc/fdl/otl2³

³. <https://stph.scenari-community.org/contribs/doc/fdl/otl2/co/otl2-web.html>

Françoise Levie, *L'homme qui voulait classer le monde*, Impressions Nouvelles, 2006.

Question 2

[solution n°2 p. 28]

Quel problème soulève le projet du Mundaneum ?

Indice :

Le Mundaneum a été fermé avant de réussir à classer tous les savoirs du monde...

Les ordinateurs centraux



Ordinateur mainframe IBM 7090 (NASA, 1962)

Avant l'arrivée d'Internet (donc dans les années 1960 et 1970) les premiers réseaux étaient des réseaux d'entreprise locaux.

« Rien de plus télégénique qu'un ordinateur *mainframe*. Aujourd'hui, le terme est un peu désuet. On parle plutôt de serveurs ou de super-ordinateurs. Dans les années 1960, on les appelait « ordinateurs centraux », en bon français. De tels ordinateurs mêlaient haute performance et capacité à traiter de l'information en provenance ou à destination de plusieurs dispositifs : des mémoires sur bandes magnétiques situées dans des armoires équipées de lecteurs, cartes perforées (support d'instructions) placées dans des trieuses, terminal central ou autres terminaux distants, imprimantes...

Chacune de ces machines nécessitait une pièce dédiée, un personnel hautement qualifié pour créer des programmes et un personnel beaucoup moins qualifié pour opérer les tâches courantes, notamment la perforation des cartes en fonction des bordereaux de saisie (cette dernière activité tomba en désuétude avec l'arrivée des systèmes d'entrée-sortie sur bandes magnétiques au début des années 1970).

Christophe Masutti, Affaires privées : aux sources du capitalisme de surveillance, C&F éditions, 2020. »

Question 3

[solution n°3 p. 28]

D'autres problèmes avec la centralisation ?

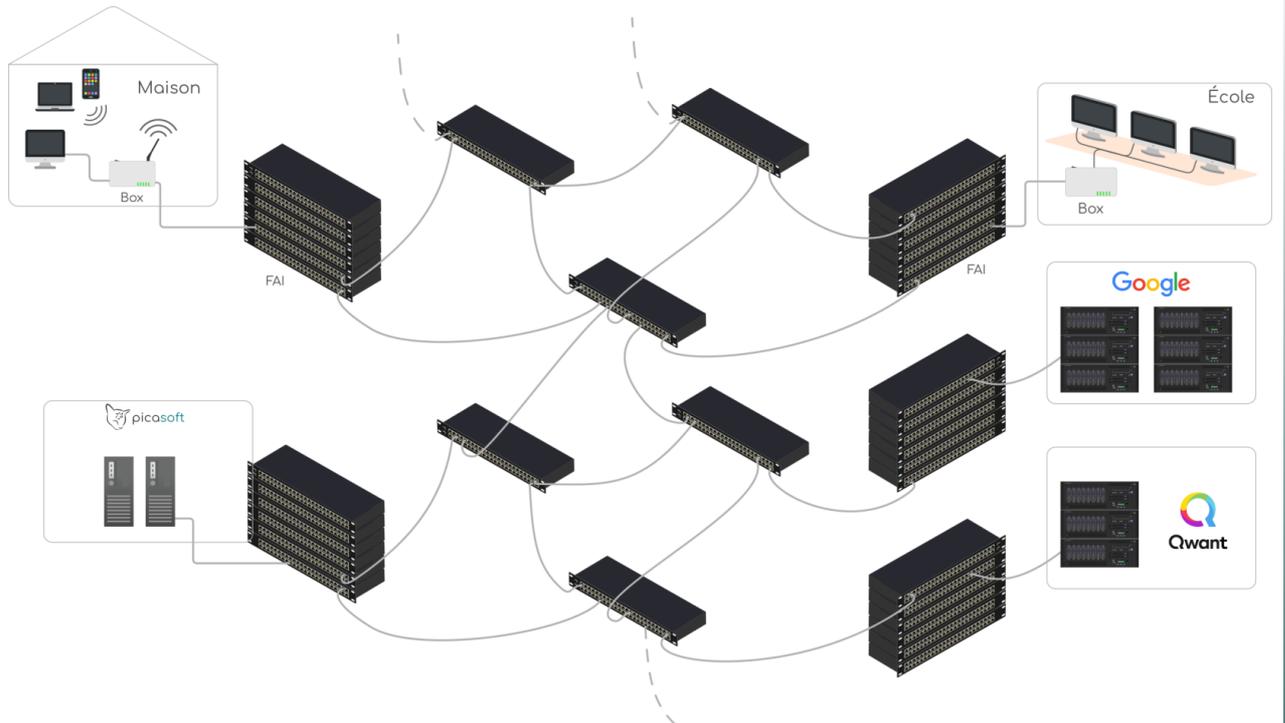
Indice :



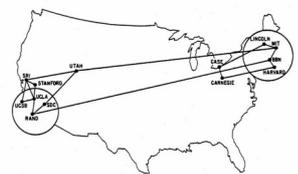
IBM 7090 console

2. Internet, un modèle décentralisé

La communication sur Internet

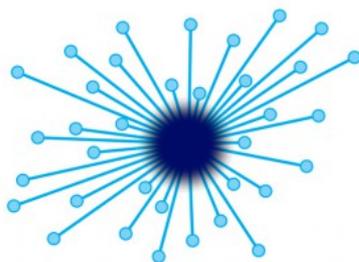


Arpanet, 1969

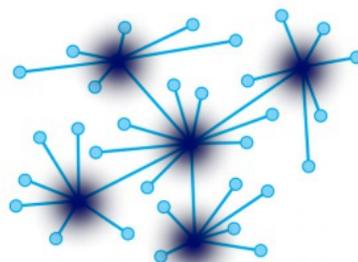


De Arpanet (1969) à Internet (1984)

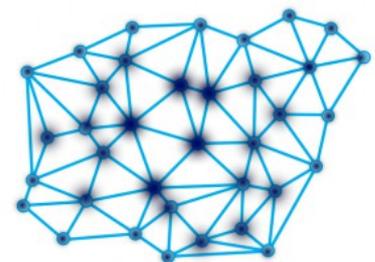
Invention de la commutation de paquets et du routeur.



Réseau centralisé
Client-serveur



Réseau décentralisé
Internet



Réseau distribué
P2P - blockchain

Centralisé, décentralisé, distribué

3. Exercice : Aux origines du modèle décentralisé d'Internet

Question

[solution n°4 p. 29]

Qui est à l'origine du modèle décentralisé d'Internet ?

Indice :



Nuclear Explosion (made with Blender)

Indice :



La foule au festival de Woodstock

4. Exercice : Qui est le chef d'Internet ?

Question 1

[solution n°5 p. 29]

Qui dirige Internet ?

Question 2

[solution n°6 p. 29]

Qu'est-ce que ça voudrait dire de diriger Internet ?

Indice :

Définir des standards pour se brancher et se parler.

Indice :

Attribuer les adresses IP.

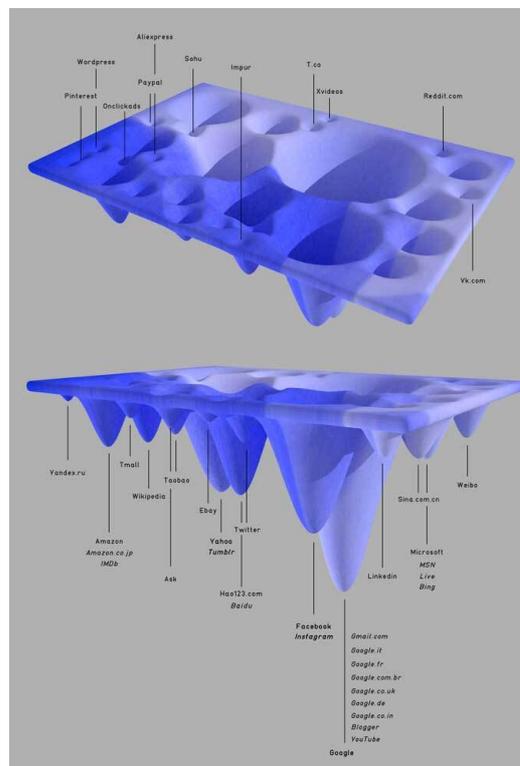
Indice :

Attribuer les noms de domaine.

5. On a perdu quelque chose en route...

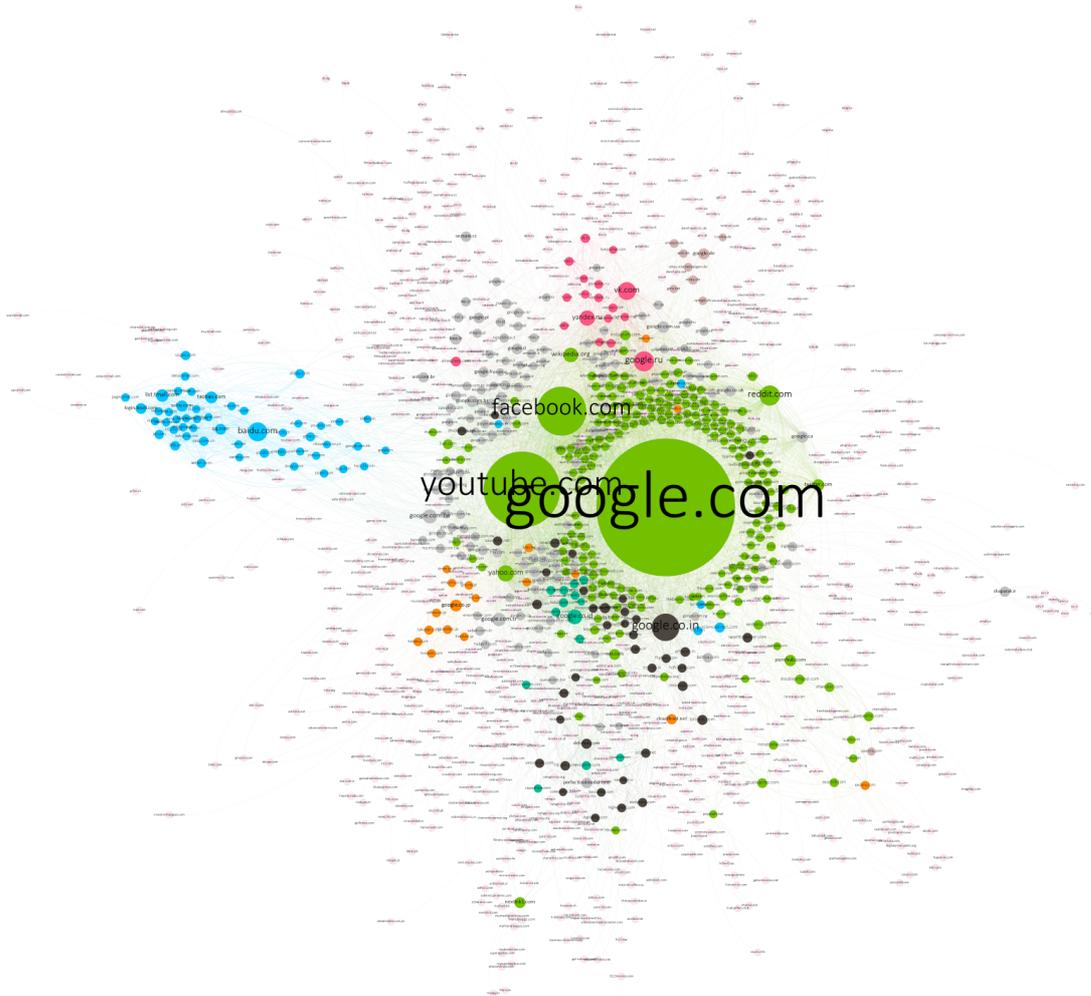
«The web is already decentralized,” Mr. Berners-Lee said. “The problem is the dominance of one search engine, one big social network, one Twitter for microblogging. We don't have a technology problem, we have a social problem.” (Hardy, 2016)

Hardy Quentin. 2016. The Web's creator looks to reinvent it. in The New York Times. www.nytimes.com/2016/06/08/technology/the-webs-creator-looks-to-reinvent-it.html.



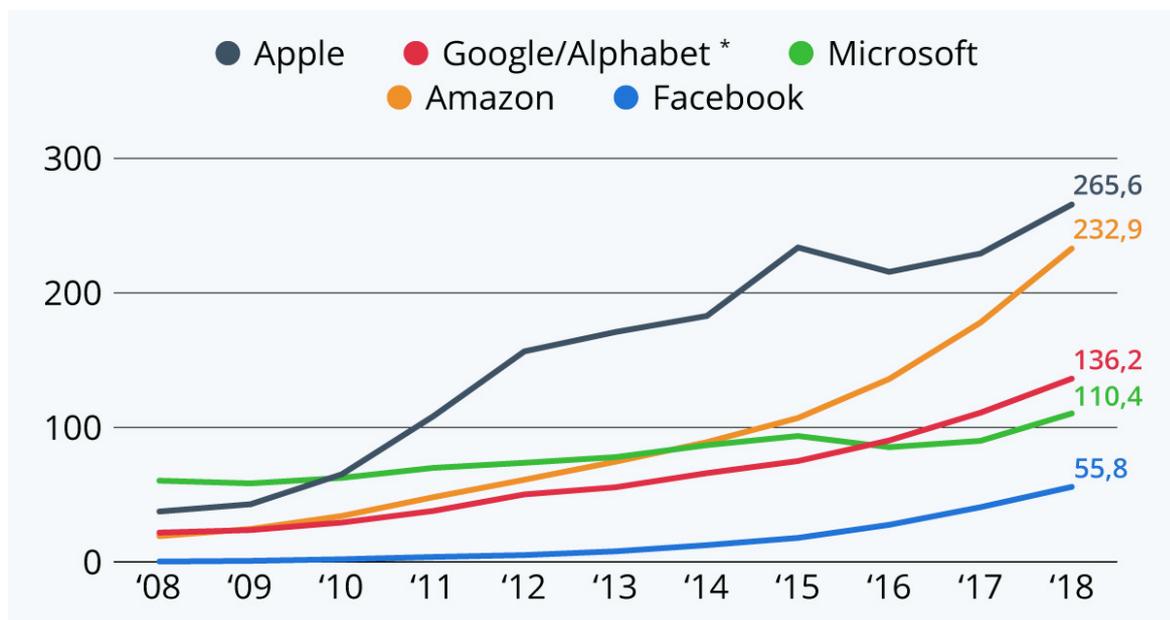
Web relief (map of the 50 top websites according to Alexa)

La reprise en main par les GAFAM

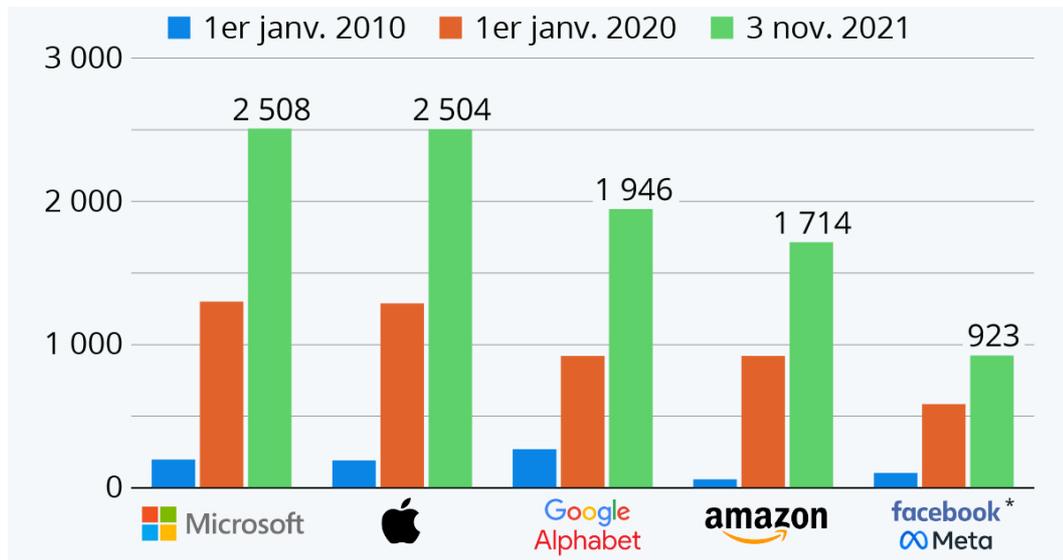


Cartographie du Web (top 500, 2018)

Les GAFAM ne connaissent pas la crise



Revenus des GAFAM en milliards de dollars entre 2008 et 2018



Capitalisation boursière des GAFAM (2010, 2020 et 2021)

« Comme le montre notre graphique, la valeur des géants de la tech a littéralement explosé avec la pandémie. Entre le début de l'année 2020 et aujourd'hui, Microsoft, Apple, Alphabet et Amazon ont vu leur capitalisation boursière doubler (ou presque), en lien notamment avec les profits records qu'elles ont réalisés sur cette période. (Tristan Gaudiaut, 2021, fr.statista.com⁴) »

La redécentralisation d'Internet : une question de pouvoir et littératie



<http://aswemay.fr/co/040005.html>

⁴ <https://fr.statista.com/infographie/23143/evolution-capitalisation-boursiere-gafam/>



La redécentralisation d'Internet

1. Dégafamisons Internet



- Les géants du Web centralisent les vies numériques des humains en échange de leurs services.
- Des logiciels libres existants sont capables de rendre des services comparables.
- En installant et hébergeant ces logiciels sur des serveurs ouverts à tous, on crée une offre alternative.

Chez Framasoft

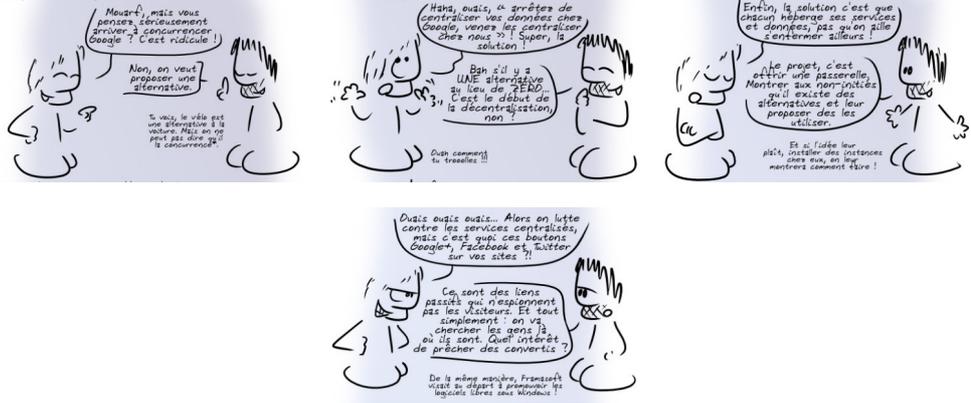


Framasoft services

degooglisons-internet.org⁵



DÉGOOGLISONS INTERNET
 La nouvelle campagne de Framasoft
 soulève de nombreuses questions.
 Répondons-y donc :



Dégooglisons Internet

5. <https://degooglisons-internet.org/fr/>

- Framasoft 2014, Dégooglisons Internet : notre (modeste) plan de libération du monde. framablog.org/2014/10/07/degooglisons-internet
- Framasoft 2015, Dégooglisons saison 2 : ils ne savaient pas que c'était impossible, alors ils l'ont fait ! framablog.org/2015/10/05/degooglisons-saison-2-ils-ne-savaient-pas-que-cetait-impossible-alors-ils-lont-fait⁶
- Framasoft 2016, Dégooglisons saison 3 : 30 services alternatifs aux produits de Google & co framablog.org/2016/10/03/degooglisons-saison-3-30-services-alternatifs-aux-produits-de-google-co
- Framasoft 2016, Dégooglisons Internet : on publie les chiffres ! framablog.org/2016/12/14/degooglisons-internet-on-publie-les-chiffres⁷
- Framasoft 2017, Dégooglisons Internet : c'est la fin du début ! framablog.org/2017/09/25/degooglisons-internet-cest-la-fin-du-debut⁸



aswemay.fr/co/040005.html

radio.picasoft.net/co/2019-06-14.html

fr.wikipedia.org/wiki/Red%C3%A9centralisation_d%27Internet

2. Changeons quelques habitudes

Changer de navigateur



- Utiliser Firefox (www.mozilla.org/fr⁹)
- Tester Tor (www.torproject.org¹⁰)

Changer de moteur de recherche



- Duckduckgo (duckduckgo.com¹¹ ou ddg.co¹²)
- Qwant (qwant.com¹³ et qwantjunior.com¹⁴)

6. <https://framablog.org/2015/10/05/degooglisons-saison-2-ils-ne-savaient-pas-que-cetait-impossible-alors-ils-lont-fait/>

7. <https://framablog.org/2016/12/14/degooglisons-internet-on-publie-les-chiffres/>

8. <https://framablog.org/2017/09/25/degooglisons-internet-cest-la-fin-du-debut/>

9. <https://www.mozilla.org/fr/>

10. <https://www.torproject.org/>

11. <https://duckduckgo.com/>

12. <http://ddg.co/>

13. <http://qwant.com/>

14. <http://qwantjunior.com/>

Changer quelques habitudes

? Exemple

- Discutez sur Mattermost : team.picasoft.net
- Écrivez sur Etherpad : pad.picasoft.net¹⁵ ou CodiMD : md.picasoft.net¹⁶
- Échangez avec Jitsi : framataalk.org
- Publiez sur le Fediverse : Mastodon¹⁷, PeerTube¹⁸, Pixelfed¹⁹, Mobilizon²⁰, Castopod²¹...

+ Complément

- *Visite guidée du Fediverse*
- *Pads : Etherpad et CodiMD*

Allez plus loin

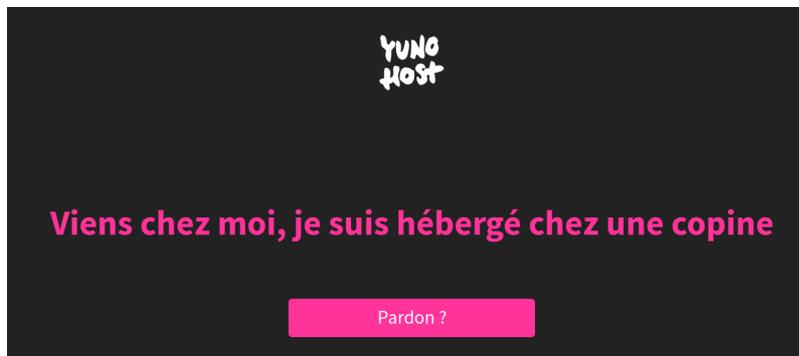
? Exemple

- Passez sous Linux
- Utiliser un logiciel de mail (Thunderbird)
- Utiliser des services chiffrés
- Limiter les applications sur smartphones et tablettes

Allez encore plus loin

? Exemple

Étape ultime de la redécentralisation, héberger ses services et ses données sur un serveur de confiance (le sien, celui d'une personne ou d'une organisation que l'on connaît).



3. Élevons des Chatons

Déframsoftisons Internet !

📖 Rappel

<https://framablog.org/2019/09/24/deframsoftisons-internet>

¹⁵ <https://pad.picasoft.net/>

¹⁶ <https://md.picasoft.net/>

¹⁷ <https://joinmastodon.org>

¹⁸ <https://joinpeertube.org/instances#instances-list>

¹⁹ <https://pixelfed.org>

²⁰ <https://joinmobilizon.org>

²¹ <https://castopod.org/>

Le CHATONS est le Collectif des Hébergeurs Alternatifs Transparents Ouverts Neutres et Solidaires.

Quelques services des Chatons



SERVICES LIBRES EN LIGNE

Des services libres en ligne du collectif CHATONS pour décentraliser et découvrir un web à l'échelle humaine, solidaire et respectueux de votre vie privée.

[En savoir plus](#)

| | | |
|--|---|---|
|  <p>RÉDACTION COLLABORATIVE Un pad est un éditeur de texte collaboratif en temps réel. On peut y écrire simultanément.</p> <p>Instance <i>Etherpad</i> Fournie par <i>Infini</i></p> <p>Nom du pad (optionnel) CRÉER</p> <p>Autres instances et documentation</p> |  <p>VISIO-CONFÉRENCE Visio-conférence en petit groupe, sans inscription, directement dans le navigateur.</p> <p>Instance <i>Jitsi Meet</i> Fournie par <i>Tedomum</i></p> <p>Nom du salon (optionnel) CRÉER</p> <p>Autres instances et documentation</p> |  <p>PRISE DE RDV Planifier un rendez-vous ou prendre des décisions rapidement et simplement.</p> <p>Instance <i>Framadate</i> Fournie par <i>Colibris Outils Libres</i></p> <p>CRÉER UN SONDAGE</p> <p>Autres instances et documentation</p> |
|  <p>TABLEUR COLLABORATIF Tableur collaboratif en temps réel. On peut y écrire simultanément.</p> <p>Instance <i>Ethercalc</i> Fournie par <i>Domaine Public</i></p> <p>Nom du tableur (optionnel) CRÉER</p> <p>Autres instances et documentation</p> |  <p>PARTAGE DE FICHIERS Partage de fichiers volumineux de façon confidentielle et sans inscription.</p> <p>Instance <i>Lufi</i> Fournie par <i>UNDERWORLD</i></p> <p>TELEVERSER DES FICHIERS</p> <p>Autres instances et documentation</p> |  <p>PARTAGE D'IMAGES Partage d'images sous forme de galeries. Rapide et sans inscription.</p> <p>Instance <i>Lutim</i> Fournie par <i>Tedomum</i></p> <p>TELEVERSER DES IMAGES</p> <p>Autres instances et documentation</p> |
|  <p>TABLEAU DE POST-IT Collecter et organiser vos idées, rendre visible les lieux d'implication.</p> <p>Instance <i>Scrumblr</i> Fournie par <i>Framasoft</i></p> <p>Nom du tableau (optionnel) CRÉER</p> <p>Autres instances et documentation</p> |  <p>RACCOURCISSEUR DE LIENS Raccourcisseur de liens sans inscription.</p> <p>Instance <i>Polr</i> Fournie par <i>Zici.fr</i></p> <p>RACCOURCIR UN LIEN</p> <p>Autres instances et documentation</p> |  <p>PARTAGE DE TEXTES SÉCURISÉ Outil de partage d'extraits de texte chiffré de bout en bout</p> <p>Instance <i>Privatebin</i> Fournie par <i>Zici.fr</i></p> <p>CRÉER UN MESSAGE CHIFFRÉ</p> <p>Autres instances et documentation</p> |

Picasoft, un Chaton à l'UTC

Picasoft

Un Chaton à l'UTC

Un Chaton à l'UTC

L'association Picasoft a pour objet de promouvoir et défendre une approche libriste, inclusive, respectueuse de la vie privée, respectueuse de la liberté d'expression, respectueuse de la solidarité entre les humains et respectueuse de l'environnement, notamment dans le domaine de l'informatique.

| | | |
|---|--|---|
|  <p>L'asso</p> <p>Picasoft est une association de l'Université de Technologie de Compiègne fondée en 2016 par des étudiants et des enseignants.</p> |  <p>team.picasoft.net</p> <p>Mattermost est un service de discussion instantanée (documentation).</p> |  <p>pad.picasoft.net</p> <p>Etherpad est un éditeur de notes collaboratif en temps réel.</p> |
|  <p>md.picasoft.net</p> <p>CodiMD est un éditeur de documents collaboratif en temps réel.</p> |  <p>kanban.picasoft.net</p> <p>Wekan est un kanban numérique, il permet de gérer un projet ou une liste de tâches.</p> |  <p>voice.picasoft.net</p> <p>Mumble est un logiciel de VoIP, il permet d'échanger en audioconférence (documentation).</p> |
|  <p>drop.picasoft.net</p> <p>Lufi est un service de transferts de fichiers sécurisé (chiffé de bout en bout).</p> |  <p>mobilizon.picasoft.net</p> <p>Mobilizon est un outil pour se rassembler, s'organiser et se mobiliser (documentation).</p> |  <p>board.picasoft.net</p> <p>Whiteboard est un outil de tableau blanc collaboratif et en temps réel.</p> |

+ Complément

chatons.org²²

[entraide.chatons.org](https://entraide.chatons.org/fr/)²³

picasoft.net²⁴

²². <https://chatons.org/>

²³. <https://entraide.chatons.org/fr/>

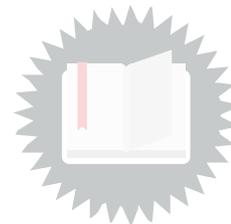
²⁴. <https://picasoft.net/>

Conclusion



Stéphane Crozat, 2018, La redécentralisation d'Internet : une question de pouvoir et littératie. <https://aswemay.fr/co/040005.html>

Solutions des exercices



[exercice p. 15] **Solution n°1**



Un des problèmes est la résilience (ça peut brûler...).

[exercice p. 16] **Solution n°2**



Un des problèmes est la quantité d'information à gérer (elle croît beaucoup plus vite qu'on ne peut l'emmagasiner...).

[exercice p. 16] **Solution n°3**



Un des problèmes est le contrôle de l'accès à l'information et le pouvoir que cela confère.

Un serveur ça sert à servir des clients

- Un serveur ça sert à envoyer de l'information quand on lui en demande.
- Le client du serveur est celui qui lui demande de l'information.
- En général un serveur sert plusieurs clients.



-
- Le serveur peut décider quels clients il sert et il ne sert pas ou bien, il peut servir des clients plus rapidement que d'autres (cf. neutralité du net)
 - Il peut mentir à certains clients (ex : DNS menteurs)
 - Le serveur peut aussi récupérer de l'information sur son client : qui il est, ce qu'il demande, à quel moment...

[exercice p. 18] **Solution n°4****Aux origines du modèle décentralisé d'Internet : des hippies et des militaires main dans la main**

Fred Turner, *Aux sources de l'utopie numérique*, C&F Éditions, 2012.

cfeditions.com/utopieNumerique

[exercice p. 19] **Solution n°5****Personne !****Fondamental**

« **Aucun individu, personne, entreprise, organisation ou gouvernement unique ne dirige Internet.**

Qui Dirige Internet ? (cf. Qui Dirige Internet?)

« Internet est en soi un réseau d'ordinateurs répartis à l'échelle mondiale comprenant de nombreux réseaux autonomes volontairement interconnectés. De même, sa direction relève d'un réseau pluripartite décentralisé et international de groupes autonomes interconnectés provenant de la société civile, le secteur privé, les gouvernements, les communautés académiques et scientifiques ainsi que des organisations nationales et internationales. Ils travaillent en coopération selon leurs fonctions respectives pour créer des politiques et des normes partagées entretenant l'interopérabilité mondiale d'Internet pour le bien public.

[exercice p. 19] **Solution n°6****Définir des standards**

- [ieee.org](https://www.ieee.org/)²⁵ (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*)
standardise la couche physique des réseaux, par exemple IEEE 802.11 (Wifi).
- [ietf.org](https://www.ietf.org/)²⁶ (*Internet Engineering Task Force*)
standardise les protocoles d'Internet, par exemple HTTP
- [w3c.org](https://www.w3c.org/)²⁷ (*World Wide Web Consortium*)
standardise les langages du Web, par exemple HTML
- ...

Attribuer les adresses IP

- [icann.org](https://www.icann.org/)²⁸ (*Internet Corporation for Assigned Names and Numbers*)
- [afrinic.net](https://www.afrinic.net/)²⁹ (Afrique)
- [apnic.net](https://www.apnic.net/)³⁰ (Asie-Pacifique)

25. <https://www.ieee.org/>

26. <https://www.ietf.org/>

27. <https://www.w3.org/>

28. <https://www.icann.org/>

29. <https://www.afrinic.net/>

30. <https://www.apnic.net/>

- arin.net³¹ (Canada et États-Unis)
- lacnic.net³² (Amérique latine et Caraïbes)
- ripe.net³³ (Europe)
- ...

Attribuer les noms de domaine

- www.iana.org (*Internet Assigned Numbers Authority*, un département de l'ICANN)
- afnic.fr³⁴ (domaines français : .fr .re .pm .yt .wf)
- verisign.com³⁵ (VeriSign : .com .net ...)
- ...



Stéphane Bortzmeyer, Cyberstructure : l'Internet un espace politique, C&F Éditions, 2018.

<https://cfeditions.com/cyberstructure>

³¹. <https://www.arin.net>

³². <https://www.lacnic.net/>

³³. <https://www.ripe.net>

³⁴. <https://www.afnic.fr/>

³⁵. <https://www.verisign.com/>

Bibliographie



[Masutti, 2020] Masutti Christophe. 2020. *Affaires privées : Aux sources du capitalisme de surveillance*. C&F Éditions.

Crédits des ressources



IBM 9020 (London Air Traffic Control Centre, 1974) p. 8

NATS (OGL v1.0³⁶) — https://en.wikipedia.org/wiki/IBM_9020

Sites des États-Unis reliés à ARPANET en 1974. p. 9

Licence : Domaine Public - Yngvar

p. 10

Internet Protocol, RFC 791, 1981. rfc-editor.org³⁷

Répartition des internautes dans le monde en 2013 p. 10

Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Ralph Straumann, Mark Graham

Internet censorship and surveillance by country (2018) p. 11

Attribution -

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Internet_Censorship_and_Surveillance_World_Map.svg

p. 12

Universel - Transfert dans le Domaine Public - Picasoft

Évocation de la bibliothèque d'Alexandrie sur une gravure du XIXe siècle p. 14

Licence : Domaine Public - [fr.wikipedia.org/wiki/Bibliothèque d'Alexandrie](http://fr.wikipedia.org/wiki/Biblioth%C3%A8que_d'Alexandrie)³⁸

L'incendie d'Alexandrie p. 15

Licence : Domaine Public - Hermann Göll, 1876 (gravure sur bois).

Tiroirs du Mundaneum p. 15

Par fdecomite — Flickr: Drawers, CC BY 2.0, commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=15888697

Ordinateur mainframe IBM 7090 (NASA, 1962) p. 16

Universel - Transfert dans le Domaine Public - en.wikipedia.org/wiki/IBM_7090

IBM 7090 console p. 16

Universel - Transfert dans le Domaine Public - en.wikipedia.org/wiki/IBM_7090

Centralisé, décentralisé, distribué p. 17

La revue européenne des médias numériques, n°37, 2016. la-rem.com³⁹

³⁶. <https://nationalarchives.gov.uk/doc/open-government-licence/version/1/>

³⁷. <https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc791>

³⁸. https://fr.wikipedia.org/wiki/Biblioth%C3%A8que_d%27Alexandrie

³⁹. <https://la-rem.com/wp-content/uploads/2016/03/LaREM37-Blockchain-1024x384-1.jpg>

Nuclear Explosion (made with Blender) p. 18

Universel - Transfert dans le Domaine Public - Burnt Pineapple Productions — flickr.com⁴⁰

La foule au festival de Woodstock p. 18

Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions - Derek Redmond and Paul Campbell

Web relief (map of the 50 top websites according to Alexa) p. 19

Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions - Louise Drulhe, The Critical Atlas of Internet, 2015. <https://louisedrulhe.fr/internet-atlas/>

Cartographie du Web (top 500, 2018) p. 20

Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions - Félix Boisselier, 2018

Revenus des GAFAM en milliards de dollars entre 2008 et 2018 p. 20

Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions - statista.com⁴¹

Capitalisation boursière des GAFAM (2010, 2020 et 2021) p. 21

Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions - Tristan Gaudiaut, Statista, 2021. <fr.statista.com>⁴²

^{40.} <https://www.flickr.com>

^{41.} <https://fr.statista.com/infographie/12778/evolution-du-chiffre-affaires-des-gafam/>

^{42.} <https://fr.statista.com/infographie/23143/evolution-capitalisation-boursiere-gafam/>