



Institut Mines-Télécom
Business School

Fabrice Flipo

LES ENJEUX DE LA SOBRIÉTÉ NUMÉRIQUE

QUI ?

Fabrice Flipo

Professeur de philosophie sociale et politique, philosophie des sciences et techniques

Responsable du département Langues et Sciences Humaines

Admin : Institut Mines-Telecom BS / Dépt LSH (9 rue Charles Fourier 91011 Evry)

Labo : Laboratoire de Changement Social et Politique (EA7335 - Université de Paris)

Fabrice.flipo@imt-bs.eu

TRAVAUX ANTÉRIEURS ET EN COURS

Flipo F. & al., *Écologie des infrastructures numériques*, mars 2006, 130 pages.

Flipo F. & al., *Technologies numériques et crise environnementale : peut-on croire aux TIC vertes ?*, novembre 2009, 213 pages.

https://halshs.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/957836/filename/Rapport_Ecotic.pdf

Flipo F. & al., *Peut-on croire aux TIC vertes ? Technologies de l'information et crise environnementale*, Paris, Presses des Mines, 2012.

Flipo F. & al., *La face cachée du numérique*, Paris, Éditions de L'Échappée, 2013.

A venir : Flipo F., *L'enjeu de la sobriété numérique*, Éditions Matériologiques, 2020, 380 p.



SOMMAIRE

01

QUELQUES ENJEUX ÉCOLOGIQUES DU
NUMÉRIQUE

02

QU'EST-CE QUE LA SOBRIÉTÉ ?

- 1.1 La sobriété numérique dans quelques textes
- 1.2 La sobriété en philosophie

03

LE CAS DU NUMÉRIQUE

04

L'ENJEU DES MODES DE VIE

01. QUELQUES ENJEUX ÉCOLOGIQUES DU NUMÉRIQUE

QUELQUES ENJEUX ÉCOLOGIQUES DU NUMÉRIQUE

Source : Feuille de Route Conseil National du Numérique

- 5 à 7 % de la consommation mondiale d'électricité
- Entre 2 % (Commission Européenne), 3,7 % (Shift Project) et 4,3 % (GreenIt.fr) des émissions de GES planétaires
- 2 à 3 fois plus qu'un pays comme la France ; jusqu'à 5 fois plus sur l'ensemble du cycle de vie (fabrication)
- Enjeux des matières premières « critiques » (dont terres rares)
- Les émissions pourraient atteindre 7 % des émissions globales en 2040 (CNum).

S'IL N'EN FALLAIT QU'UN (GRAPHIQUE)

Source : Semiconductor Industry Association / Semiconductor Research Corporation, « Rebooting the IT revolution : A Call to Action », 2015.

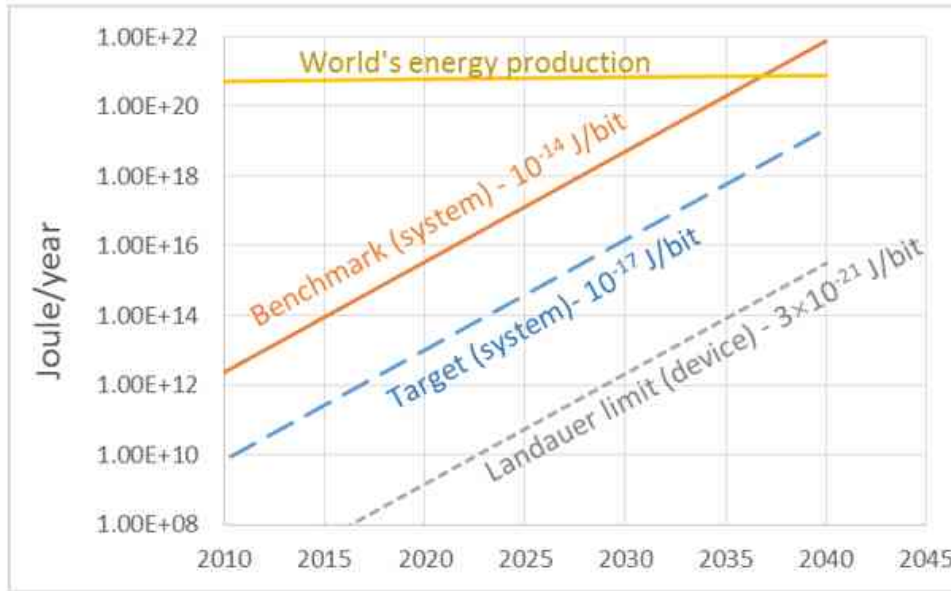
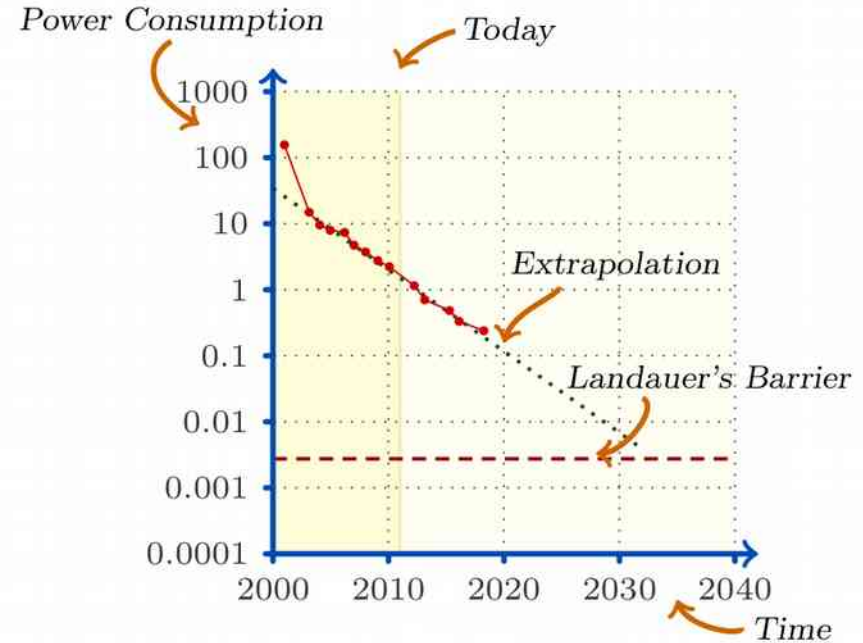


Fig. A8. Total energy of computing.



02. QU'EST-CE QUE LA SOBRIÉTÉ ?

LA SOBRIÉTÉ NUMÉRIQUE DANS LES TEXTES



« Le numérique sobre, premier pilier de la feuille de route, c'est d'abord celui qui réduit sa propre empreinte environnementale de sa conception — des infrastructures, des produits et des services — jusqu'à sa fin de vie. ». C'est ensuite le numérique au service de la transition écologique et sociale, ce qui passe par l'agriculture connectée etc. (CNUM Feuille de route sur l'environnement et le numérique, 2020, p. 8, éditorial)

« Ce à quoi la sobriété numérique appelle, c'est à tirer parti de nos capacités d'analyse pour construire un système numérique qui participe à créer un monde dans lequel ses apports sociétaux essentiels sont assurés d'être préservés. Dans un monde fini, cela signifie limiter sa consommation de ressources de façon compatible avec les contraintes environnementales [...] La question centrale de la réflexion sur la sobriété numérique est celle des usages. Le système d'usages est intrinsèquement lié à la réalité physique des infrastructures: l'évolution du volume de données entraîne en effet le développement des infrastructures [...] permettant ainsi à de nouveaux usages d'apparaître, eux-mêmes plus gourmands en données grâce à cette nouvelle disponibilité. C'est cet automatisme autoalimenté qui régit aujourd'hui l'évolution du système numérique mondial et que la sobriété numérique questionne. Comment construire notre système d'usages et le système technique qui le sous-tend pour rendre notre système numérique résilient ? [...] La sobriété numérique –un changement de paradigme. La démarche de sobriété numérique consiste à passer d'un numérique instinctif à un numérique réfléchi. » Shift Project, Déployer la sobriété, 2020.

LA SOBRIÉTÉ EN PHILOSOPHIE

L'Antiquité

- Sobriété = sobrietas (lat.) = sophrosunè (gr.). Modération, prudence, tempérance, frugalité, juste mesure. Contraire : l'hybris, l'excès etc. C'est la vertu principale, chez Aristote. « La vertu des vertus »
- Aristote *Eth. Nic.* : de nombreux exemples liés aux méfaits de l'hybris (excès alimentaire, activité physique etc.) vs vertu de la sophrosunè. Repris dans Thomas Princen, *The logic of sufficiency* (MIT Press, 2005), appliqué au « trop ou trop peu » dans l'usage des écosystèmes ou de l'action collective.
- Platon *Critias* : l'hybris dans le mythe de Prométhée (« celui qui voit avant »). Épiméthée l'oublieux. Prométhée vole le feu (les arts et techniques) ; Zeus envoie Hermès avec dikè (la justice) et aidô (le respect)
- Pour l'Antiquité, un lien évident existe entre vertus et ordre politique. La richesse matérielle n'est pas associée avec la démocratie.

LA SOBRIÉTÉ EN PHILOSOPHIE

Les Lumières. La « Querelle sur le luxe »

- Voltaire (« Le luxe d'Athènes a fait des grands hommes en tout genre ; Sparte a eu quelques capitaines, et encore en moins grand nombre que les autres villes » *Dictionnaire philosophique*, 1878), Mandeville (« les vices privés font les vertus publiques », *Fable des Abeilles*, 1740).
- Helvétius et Rousseau. « Un peuple sans argent est, s'il est éclairé, communément un peuple sans tyrans » (*De l'homme*, 1772, sec. 8, chap 24). (« Le luxe peut être nécessaire pour donner du pain aux pauvres : mais, s'il n'y avait point de luxe, il n'y aurait point de pauvres » Rousseau, *Discours sur les sciences et sur les arts* 1750).

LA SOBRIÉTÉ EN PHILOSOPHIE

L'époque moderne

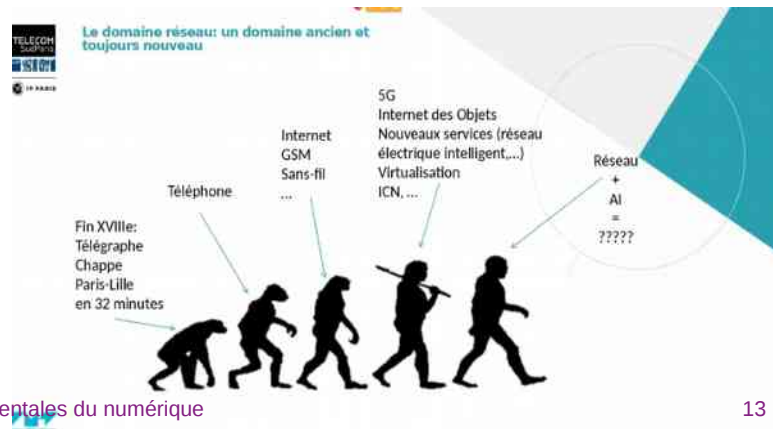
- **Libéralisme** (Catherine Audard, 2009) : l'état de droit, la démocratie représentative, le marché autorégulateur fondé sur l'utilitarisme (Bentham) ou sur la liberté (Hayek).
- **Socialisme** (Jacques Droz, *Histoire du socialisme*, 1974) : l'émancipation par l'abolition de la rareté.
- **Conservatisme** (Bonald, Joseph de Maistre) : l'ordre social nous précède et nous devons nous y intégrer (être en dette).
- **Clause de Locke** : « nul ne [peut] s'estimer lésé de voir une autre personne boire, même à pleine rasade, s'il lui laissait toute rivière de la même eau pour étancher sa soif. Ce qui vaut pour l'eau vaut identiquement pour la terre, s'il y a suffisamment des deux » (Second traité du gouvernement civil, 1690, chap. 5)
- **La sobriété paraît donc soit précapitaliste (monde limité des Physiocrates) soit conservatrice. Ex André Gorz.**
 - Gorz, André, « L'écologie politique entre expertocratie et autolimitation », *Actuel Marx*, vol. 12, no. 2, 1992, pp. 15-29.

LA SOBRIÉTÉ

Définition proposée

- « Elle vise une répartition équitable des ressources [...] dans un monde fini » (Villalba, Bruno et Semal, Luc, dir., *Sobriété énergétique. Contraintes matérielles, équité sociale et perspectives institutionnelles*, Paris, Quae, 2018, p. 25).
- Pas seulement « les ressources » : droit de participation à la détermination des règles qui gouvernent son destin etc. « maîtrise de l'historicité » (ref. Touraine ou Marx).
- L'enjeu est celui de la justice, dans un monde limité (clause de Locke). A chacun sa juste place. La sobriété est la vertu de mise en œuvre de la justice et de contrôle de l'historicité.
- Elle rompt donc avec l'historicité proposée

Affiche du Musée de l'Homme (!)

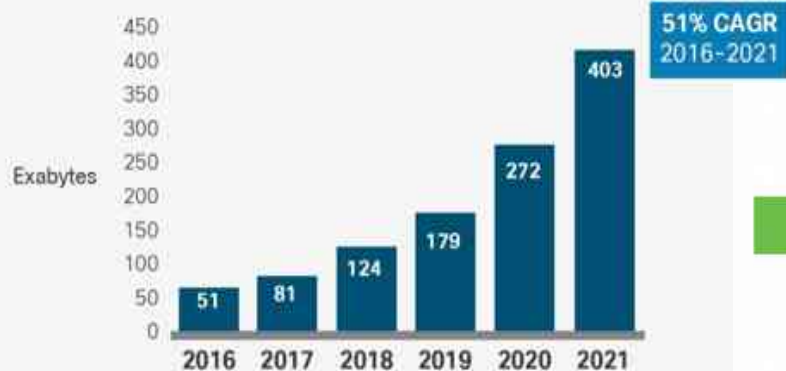


03. LE CAS DU NUMÉRIQUE

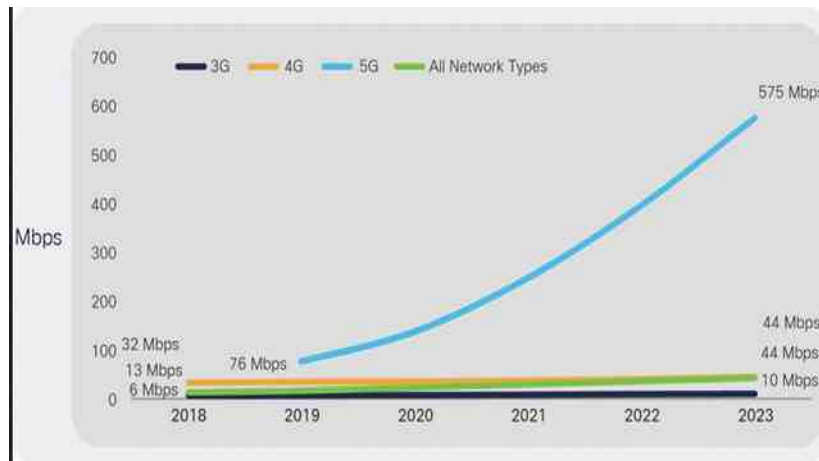
L'AUGMENTATION « AUTOMATIQUE »

Source : Cisco

Figure 22. Big data volumes



Source: Cisco Global Cloud Index, 2016-2021.

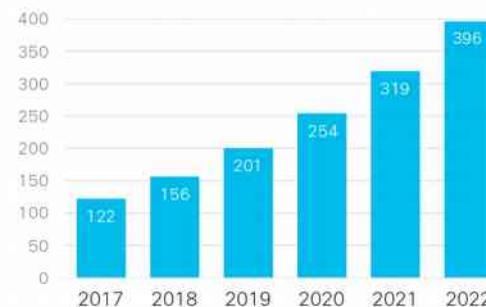


Global IP Traffic Growth

Global IP traffic will increase 3-fold from 2017 to 2022

26% CAGR
2017-2022

Exabytes
per Month



Source: Cisco VNI Global IP Traffic Forecast, 2017-2022

VOILÀ CE QU'IL FAUT VOIR

Source : FFT / Arthur D. Little 2019.

Revenus de l'écosystème numérique¹

Monde, 2009-2018, milliards d'euros²



Source : Thomson Reuters, Arthur D. Little

Note : 1) Panel de 180 entreprises: Par secteur, sélection par leur CA des entreprises du top 30 en 2018, 2) Euros constants 2018

Croissance annuelle

2009-18
(moyenne)

+27%

+4%

+6%

+9%

+3%

+4%

2017-18

+28%

+11%

+11%

+12%

+3%

+2%

Exemples d'acteurs



QU'EST-CE QUE LE NUMÉRIQUE ?



- Nora-Minc : « convergence » AV+télématique+informatique ?
- La révolution Gutenberg (McLuhan, Einsenstein) ?
- Non : l'invention de Leonard Kleinrock, l'inventeur d'Internet, en 1961, consiste à appliquer à l'information le modèle de la logistique – la « commutation par paquets ».
- Internet, c'est la logistique, c'est-à-dire la commande. Ce qu'a très bien vu Norbert Wiener.
- Pascal Lamy voit juste, quand il estime que la mondialisation repose sur deux innovations-clé : Internet et le conteneur.
- Internet c'est Zara : plus de flux, un réseau hyperréactif.

Kleinrock, Leonard, « Information flow in large communication nets. Proposal for a PhD Thesis », 31 mai 1961.

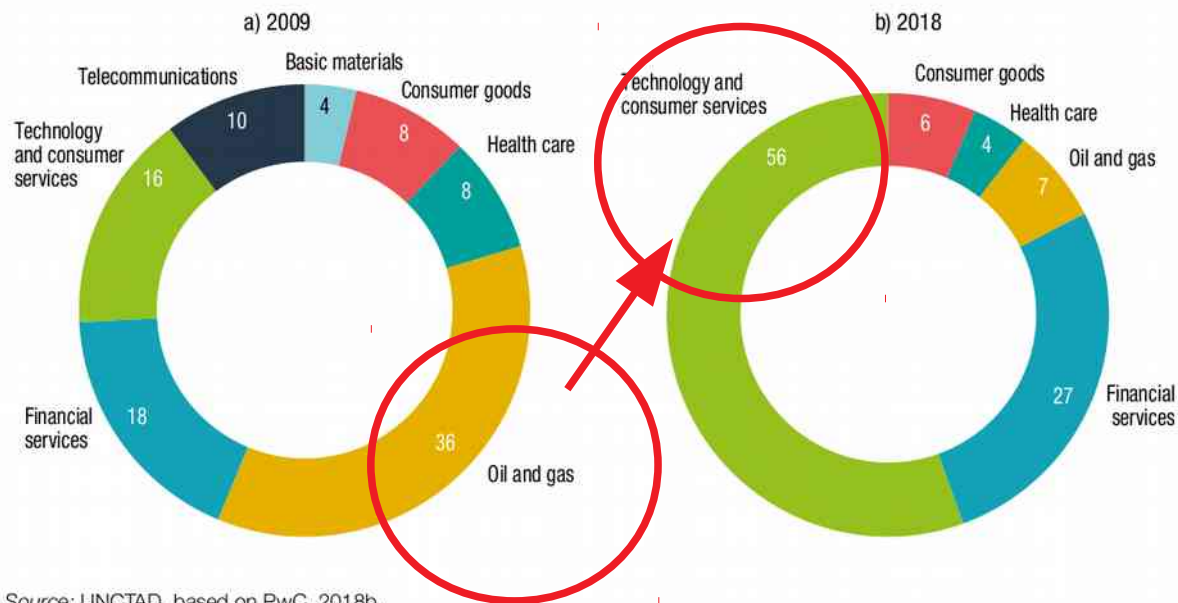
Wiener, Norbert, *La cybernétique. Information et régulation dans le vivant et la machine* (1947), Seuil, 2014.

Lamy, Pascal, « La démondialisation est un concept réactionnaire », *Le Monde*, 30 juin 2011

L'ENJEU EST LA DIGITALISATION DE L'ÉCONOMIE

Source : CNUCED 2019

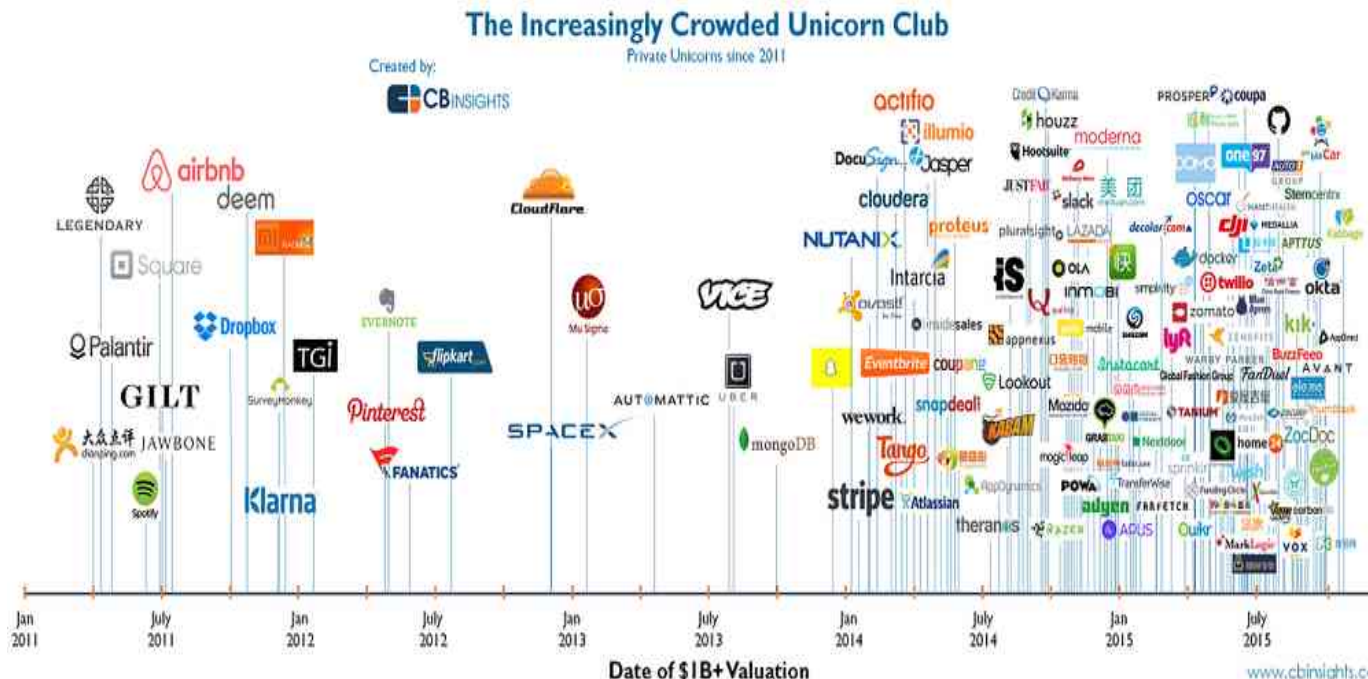
Figure I.16. World's top 20 companies by market capitalization, by sector, 2009 versus 2018
(Per cent)



« NUMÉRISATION » ?



- **Côté consommateur final, téléphone mobile puis smartphone.**
« Early adopters » = CSP+ et classes populaires, pour des raisons différentes
- **Mais aussi et surtout coté entreprises : IA, big data, IoT etc.**
- **Et plus encore à venir : l'UIT voit un marché de \$ 13 000 milliards (le numérique actuel x3) rien que dans l'IA.**



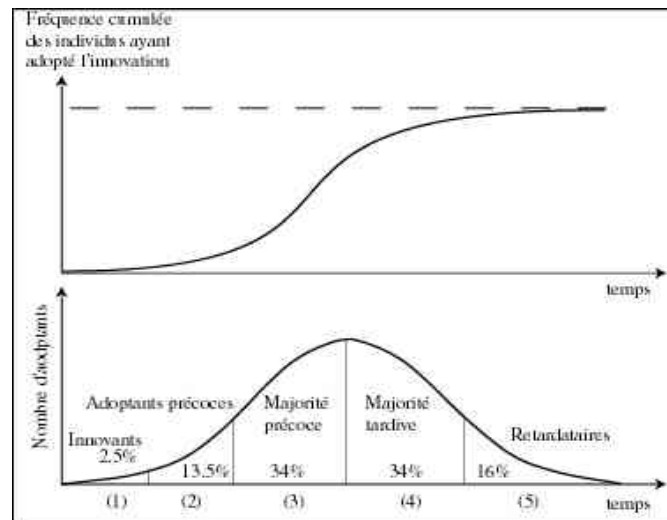
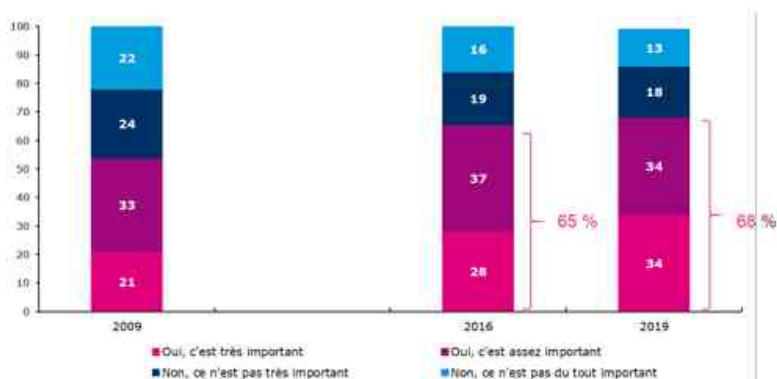
AVONS-NOUS CHOISI CETTE DIGITALISATION ?

Sources diverses : Arcep, Credoc, Xerfi, Statista etc.

- Pour aller vite : non.
- Le consommateur est le jouet des politiques des États et des entreprises, qui détectent les « précurseurs », les choient, encouragent les usages à se répandre, imposent une historicité.
- Et finalement le numérique devient indispensable (« lock-in »)

Graphique 129 – Perception des individus sur l'importance d'avoir accès à internet pour se sentir intégré à la société

- Champ : ensemble de la population de 12 ans et plus, en % -



QUELLES POLITIQUES ÉCOLOGIQUES ?

Sources diverses : Commission Européenne etc.

Trois jeux de politiques :

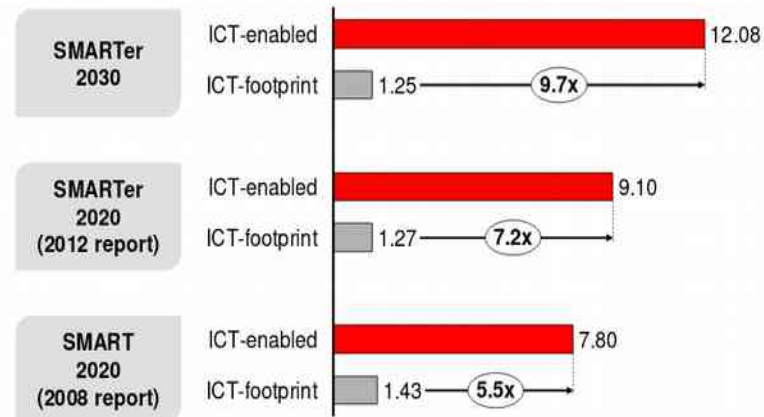
- **La directive EuP (Energy using Products) devenue EcoDesign.**
 - l'étiquette-énergie
- **La directive DEEE**
 - Reprise 1 pour 1
 - Eco-organismes
 - Responsabilité Élargie du Producteur
 - Responsabilité élargie du consommateur
 - Objectifs chiffrés de collecte
- **La directive RoHS**
 - Substances toxiques.

LES JEUX D'ACTEUR

Sources diverses : Commission Européenne etc.

4 acteurs

- **Les autorités publiques :**
 - numérisation à marche forcée
 - limitation des implications néfastes (« sobriété »).
- **Les entreprises :**
 - IT for Green
 - Efficacité énergétique, économie circulaire et renouvelables
- **Les « acteurs-charnière » : Greenpeace, WWF, ECOS etc.**
 - À la recherche de l'efficacité, plus rarement de la sobriété
- **Les consommateurs**
 - « ventriloqués » par tous les autres.
 - Pluralité de publics, populaires ou CSP+ etc. mais numérisation très ancrée dans les modes de vie.



Source: Source: WRI, IPCC, GeSI, SMARTer2020, Accenture analysis & CO2 models

Rapports successifs des entreprises
sur le potentiel du IT for Green

La foi dans la technologie, moyen d'éviter une remise en cause du système. Le Green New Deal

04. L'ENJEU DES MODES DE VIE

QU'EST-CE QU'UN MODE DE VIE ?

Source : Juan, Salvador, Sociologie des genres de vie – morphologie culturelle et dynamique des positions sociales, Paris, PUF, 1991.

- Le **mode de vie** est « identité de la pratique (ou de l'ensemble de pratiques) chez une pluralité d'individus »
- Le **style de vie** est « identité de l'individu (ou d'un nombre très restreint d'individus) par la pluralité et l'originalité combinée de (leurs) pratiques »
- Le « **genre de vie** » désigne les types sociaux qui, minoritaires, échappent aux normes majoritairement établies. Les individus qui s'y engagent sont caractérisés par « l'action », définie par le fait d'échapper à une situation qui nous a été donnée, par l'histoire ; cela, pour influencer l'ordre établi. A la différence du style de vie, simple variation secondaire, le genre de vie est engagé.

Il manque le « système », ou « genre de vie » au sens de Vidal de la Blache : la forme ou le niveau de civilisation, comme « « transmission héréditaire de procédés et d'inventions » qui permet au groupe de forger « quelque chose de méthodique qui assure son existence » »

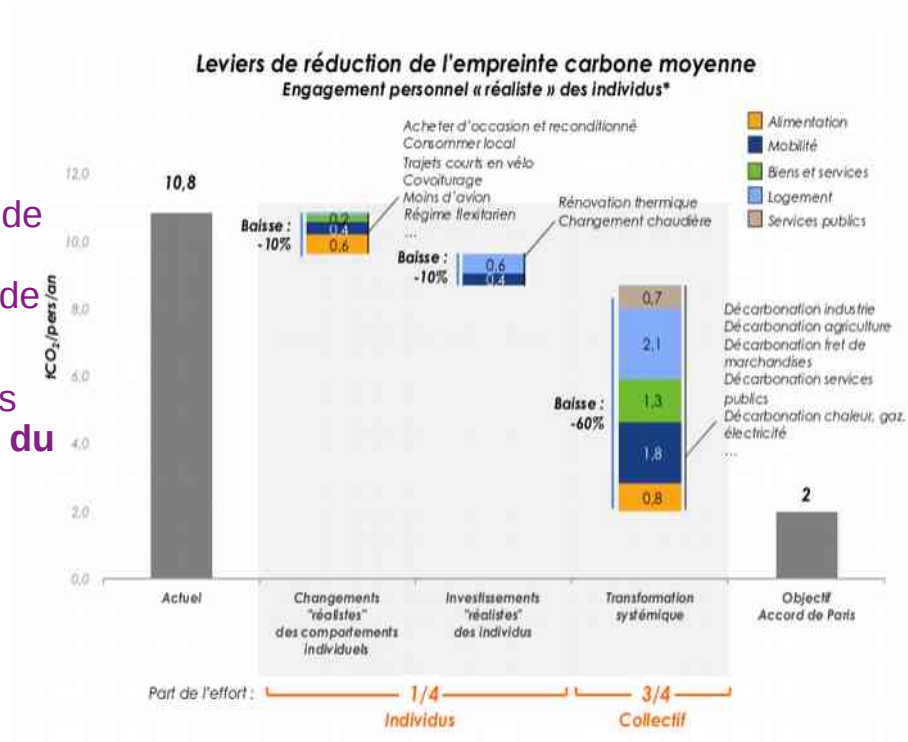
Emsalem René. L'idée de genre de vie. In: L'information géographique, volume 17, n°1, 1953. pp. 4-12

DE MANIÈRE SOUS-JACENTE : LE CONTRÔLE DE L'HISTORICITÉ

Nous proposons des définitions des définitions qui diffèrent un petit peu :

- **Mode de vie** (pratiques répétitives et largement répandues) ; **style de vie** (variations individuelles ou de faible ampleur, et « non militantes ») ; **genre de vie** (minorité cherchant à changer activement les modes de vie – S. Moscovici) ; « **système** » ou « **civilisation** »
- Dans le débat sur la sobriété numérique, comme dans tous les débats sur les modes de vie, enjeu lancinant du « **petit gestes** » vs « **changer le système** »
- Enjeu du contrôle de l'historicité : **les socialismes historiques ont souvent détruit les styles de vie** (égalité qui devient uniformité) **et genres de vie** (élimination des minorités contraires au pouvoir « populaire »).

Moscovici, Serge, *Psychologie des minorités actives* (1979), Paris, PUF, 1996.



Carbone 4, Faire sa part, 2019

SOBRIÉTÉ VS EFFICACITÉ

Sources diverses : Commission Européenne etc.

La sobriété à un certain niveau peut n'être qu'optimisation à un niveau plus général

- Sobriété sur un centre de données => économies => nouvelles dépenses...
- L'illusion du « double dividende », et « l'effet rebond » qui en résulte



Le problème est ancien / Max Weber sur l'ascétisme

Weber, Max, *L'éthique protestante ou l'esprit du capitalisme* (1947), Plon, 1964.

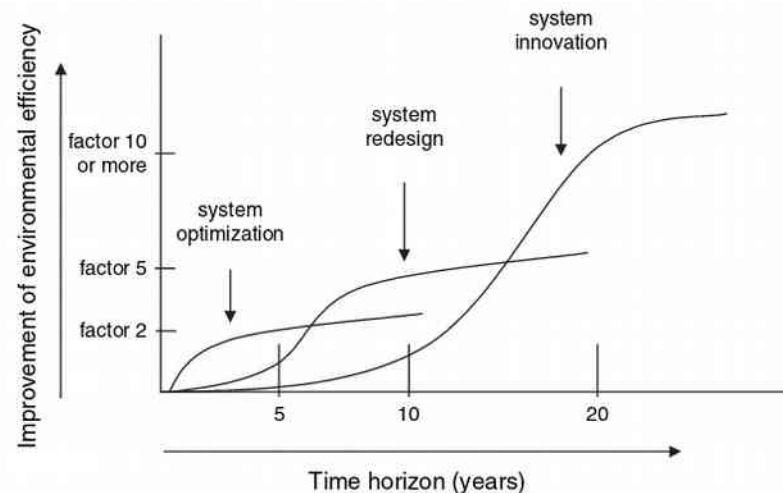


Fig. 1. System optimization, re-design and innovation [11,12].

Tukker, Arnold et Butter, Maurits, « Governance of sustainable transitions: about the 4(0) ways to change the world », *Journal of Cleaner Production*, vol. 15, no. 1, janvier 2007, p. 95.

L'ENJEU DU MODE DE VIE EST MÉSOCIOLOGIQUE

Enjeu des « architectures de choix » (Sunstein & Thaler)

- Les « nudges » sont une piste pertinente à partir du moment où on leur donne une extension plus large
- Intégration de la « rationalité limitée »

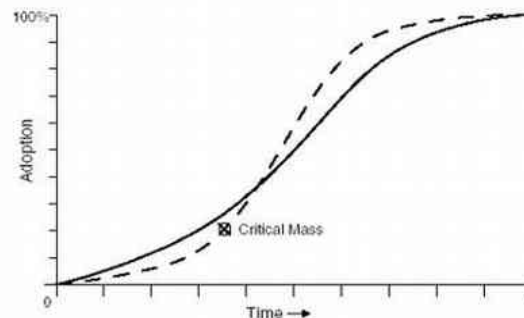
Ni simple « petit geste », ni « révolution » : « effet de réseau ».

Les modes de vie sont des réseaux

- Investissement long et peu productif
- « Avalanche » de demande
- Saturation et nouveau « lock-in »



Figure 8-5. The Rate of Adoption for an Interactive Innovation, Showing the Critical Mass



The *critical mass* occurs at the point at which enough individuals in a system have adopted an innovation so that the innovation's further rate of adoption becomes self-sustaining.

LA SOBRIÉTÉ NUMÉRIQUE, UN ENJEU DE MODE DE VIE

« Petits gestes »

- Utiliser framasoftware, programmer léger, éviter le recours au numérique / dénumériser

« Révolution »

- Action au niveau étatique / souveraineté

Entre les deux : acteurs intermédiaires ou charnière

- Entreprises
- ONG, associations, syndicats etc.

LA SOBRIÉTÉ NUMÉRIQUE, UNE MESURE PHARE

Obliger toutes les entreprises et États à chiffrer la trajectoire qu'ils cherchent à produire, par effet de réseau, quand ils lancent un produit ou une loi.

PLACE AU DÉBAT

Institut Mines-Télécom Business School
9 rue Charles Fourier 91011 Évry Cedex
Tél : 01 60 76 40 40
www.imt-bs.eu
