

*Certaines slides ont été volées à Vincent Mignerot,  
président d'Adrastia - avec son accord !  
<http://adrastia.org/>*

# **Transition numérique et effondrement écologique : quel monde d'après ?**

Alexandre Monnin

EPC Wimmics, I3S, Inria, UCA

**LA FIN DE L'ENVIRONNEMENT :  
BIENVENUE DANS L'ANTHROPOCÈNE**

# Anthropisation et Holocène ?

- L'Holocène était peut-être déjà le résultat d'une anthropisation (selon certaines thèses : déforestation, riziculture...).
- Une exception de part sa clémence et sa stabilité (ère la plus stable en 400 000 ans)
- Avec l'Anthropocène, on ne passe donc pas d'une époque « naturelle » à une époque « dé-naturée »

# Anthropocène ?

- Catégorie proposée par Paul Crutzen, chimiste de l'atmosphère et prix Nobel en 2002
- Une nouvelle époque géologique (peut-être...)
- Va confronter l'Anthropos à des conditions qu'Il/Elle n'a jamais connues

# Quelle histoire pour l'Anthropocène ?

- Quand ? : Machine de Watt/Révolution industrielle (fin du XVIII<sup>e</sup> siècle)
- Un récit qui place au centre l'Anthropos comme *espèce humaine*, coupable d'avoir franchi les limites de l'hubris
- Le sens de l'histoire semble s'être renversé, signalant l'échec de la perspective modernisatrice et de l'essor du progrès
- Ce qui contraste néanmoins avec les solutions proposées : la technologie, l'innovation (notamment le geo-engineering), etc.

# Capitalocène/Anglocène/Technocène

- Les SHS se sont penchées sur ce concept pour lui rendre une charge plus critique, à lumière d'une histoire qui n'est pas celle d'un Anthropos indifférencié
- Les Achuar d'Amazonie et de nombreuses populations ne sont pas responsables de l'Anthropocène au même titre que les anglais du XVIII-XIXe siècle...
- De même, certains courants au sein des sociétés industrialisées rejettent les évolutions portées par ces sociétés

# Anglocène/Occidentolocène ?

- Avant la révolution industrielle : la **colonisation** (déplacements de personne, de matières premières vers le continent européen - et l'empire Britannique)
- La révolution industrielle voit ensuite le jour en Angleterre
- Cette extraction de matières et de sources d'énergie couplées à l'industrialisation assureront à l'empire britannique une position prépondérante à l'échelle mondiale

# Deux visions

Deux visions (qui ne recouvrent pas la distinction entre sciences du climat/de la terre et SHS) :

- a) Systématique/Déterministe/Acritique
- b) Critique/Contingente/Dénonciatrice

L'équilibre entre les deux n'a pas encore été trouvé.

**EFFONDREMENT ?**

# La nature comme infrastructure

- Pas un cadre, ou un contenant immobile, privé de toute dynamique (encore moins un espace euclidien qui « accueillerait » impassiblement nos activités)
- Le résultats plus ou moins stabilisé d'un kyrielle d'interactions (de « services » rendus par toutes sortes d'acteurs)
- « Worldmaking » (Anna Tsing) : les champignons mangent les pierres, fabriquant les sols, les plantes s'y développent, fabriquent l'oxygène, transforment l'atmosphère, etc.

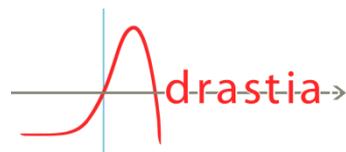
# L'infrastructure comme nature



*« En l'espace d'une vie, une personne née dans les années 30 a vu la population passer de 2 milliards à 7 milliards !*

*Au cours du 20<sup>ème</sup> siècle, la consommation d'énergie a été multipliée par 10, l'extraction de minéraux industriels par 27 et celle de matériaux de construction par 34. L'échelle et la vitesse des changements que nous provoquons sont sans précédent dans l'histoire. »*

**Comment tout peut s'effondrer, P. Servigne & R. Stevens, Seuil, 2015**

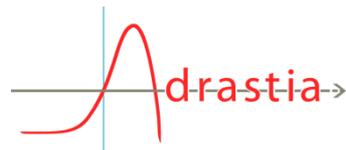


**BIOMASSE**

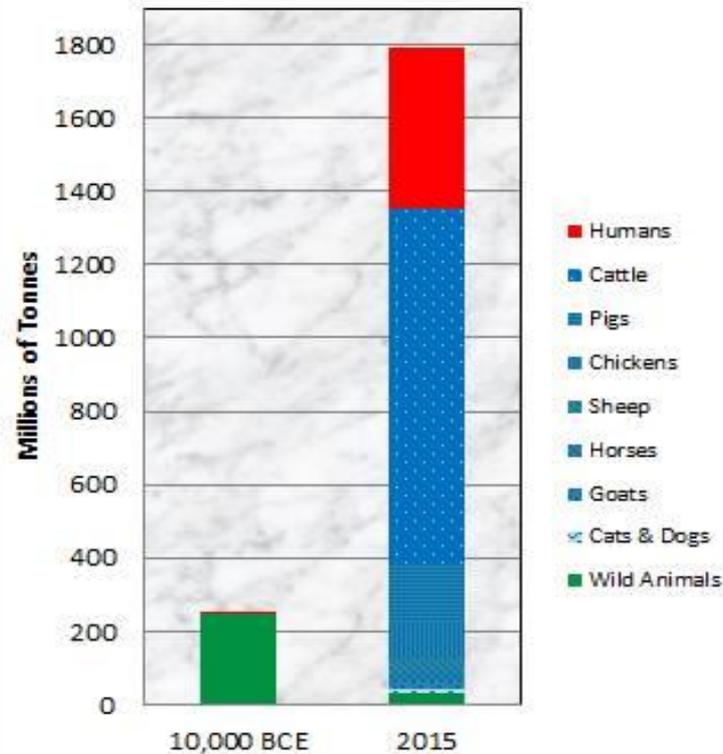
Il y a 10 000 ans, la biomasse cumulée des animaux d'élevage et des êtres humains représentait 0.1 % de la biomasse totale des mammifères terrestres.

Aujourd'hui, les animaux d'élevage en constituent 60 %, et si l'on ajoute les 7 milliards d'humains, le chiffre s'élève à 90 %.

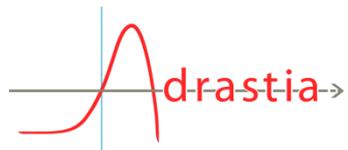
**Science et Vie** numéro 1139 du mois d'août 2012, page 86



## World Terrestrial Vertebrate Biomass



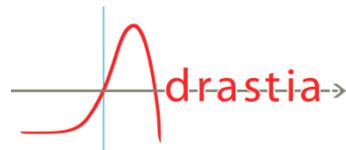
Data: Paul Chefurka per V. Smil et al Graphic: Paul Chefurka

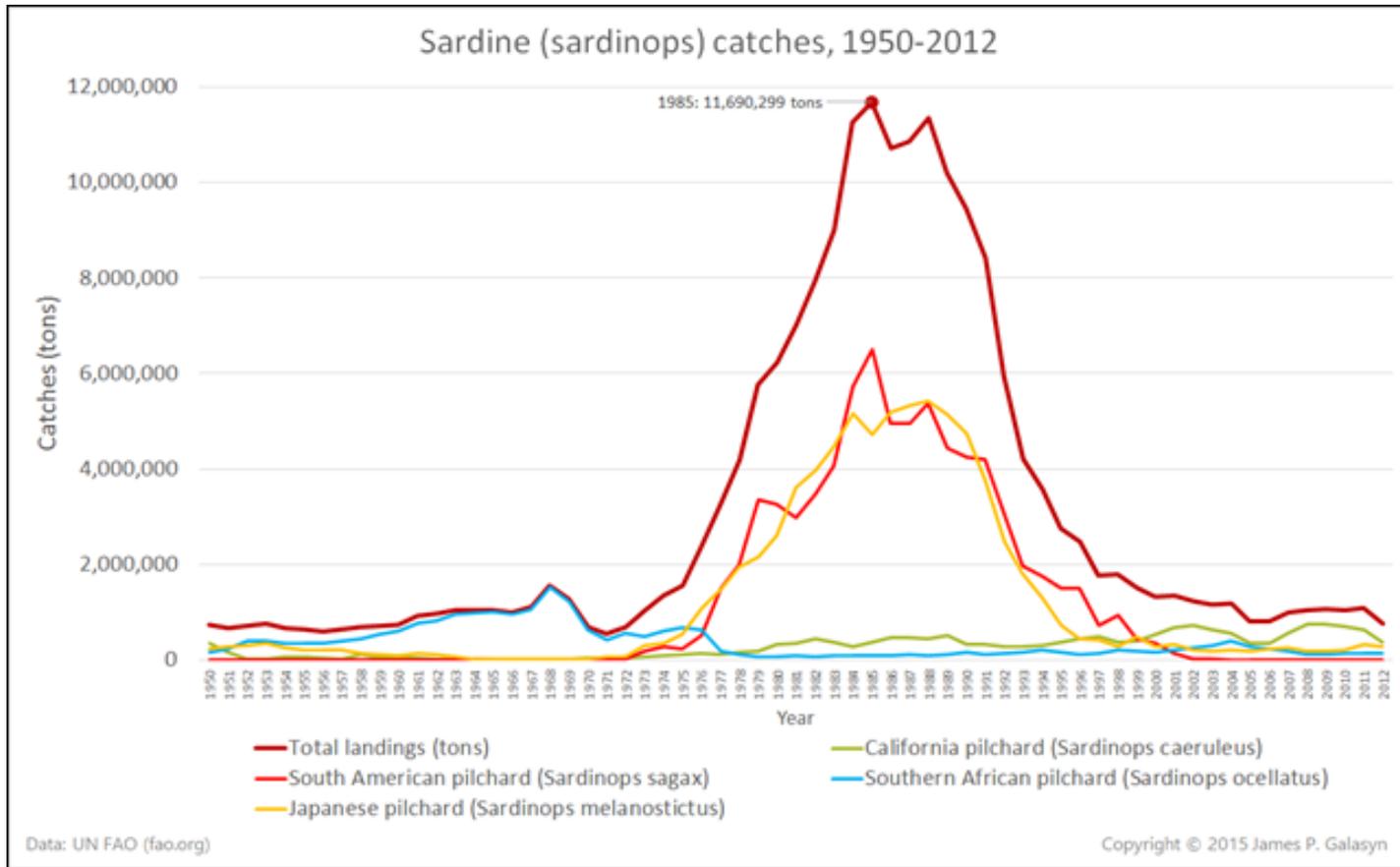


*« En 2003, une étude estimait que 90 % de la biomasse des grands poissons avait disparu depuis le début de l'ère industrielle.*

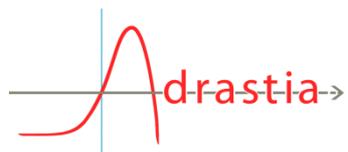
*Ces chiffres, qui laissaient bon nombre de scientifiques incrédules à l'époque, sont aujourd'hui confirmés. Les océans se sont littéralement vidés. »*

**Comment tout peut s'effondrer, P. Servigne & R. Stevens, Seuil, 2015**



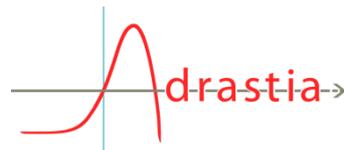


Source FAO Nations Unies

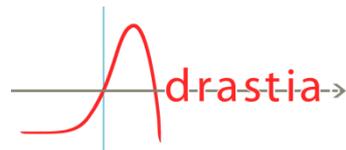


**FIN DES RESSOURCES**

- 2048 : effondrement du stock de poissons
- Saturation des terres agricoles : surexploitation, empoisonnement aux pesticides, érosion, salinisation ou dé-fertilisation des sols... les rendements stagnent déjà.
- Pénurie d'eau : « *En 2025, pour la majorité des habitants de la planète, l'approvisionnement en eau pourrait être « insuffisant » voire « dramatiquement insuffisant ».* Source OCDE



- Phosphate : « *D'ici la fin du siècle, les gisements mondiaux de phosphore, indispensable aux cultures, pourraient s'épuiser.* » Pic prévu : 2030 – 2040, Journal of Applied Ecology
- Métaux : entre 2020 et 2050, fin de l'argent, du plomb, du zinc, de l'or... tous métaux avant la fin du siècle
- Nous allons manquer de *sable* pour les routes, le béton, le verre, les microprocesseurs, les panneaux solaires...

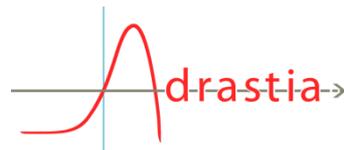


# **TAUX DE RETOUR ENERGÉTIQUE (TRE)**

**TRE (EROEI)** = ratio entre l'énergie investie et l'énergie récupérée, utilisable

*Par exemple : nombre de baril de pétrole récupéré pour chaque baril investi*

*Energie nette : ce qui reste à la société pour fonctionner*



# TRE du pétrole

- 1900 = 100:1
- 1990 = 35:1
- Aujourd'hui entre 10 et 20 pour 1

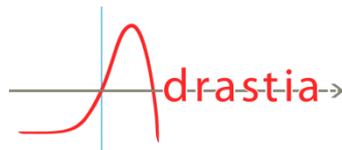
(Sables bitumineux entre 2:1 et 4:1, agrocarburants entre 1:1 et 1,6:1 pétrole de schiste environ 5:1 et gaz naturel environ 10:1)

Références sur l'énergie et le TRE : site [avenir-sans-petrole.org](http://avenir-sans-petrole.org), Benoît Thévard

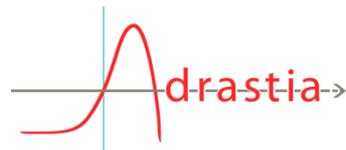


- Hydroélectricité = entre 35 et 45:1 mais déjà saturé, au maximum 18 % de la production mondiale
- Nucléaire = autour de 10:1, dépendant d'une société riche
- Eolien = 3,8:1 (sans tenir compte de l'intermittence et du problème de stockage)
- Solaire = entre 1,6 et 2,5:1

**Comment tout peut s'effondrer**, P. Servigne & R. Stevens, Seuil, 2015

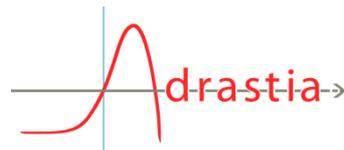


La possibilité et la vitesse du développement de l'humanité au 20<sup>e</sup> siècle ont été directement liées à l'énergie qui a eu initialement le meilleur Taux de Retour Energétique : le pétrole

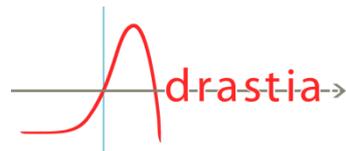


Le TRE (énergie nette) permettant la soutenabilité des sociétés bénéficiant du plus grand confort est estimé entre 12 et 14

**EROI of Global Energy Resources**, College of Environmental Science  
and Forestry, 2012

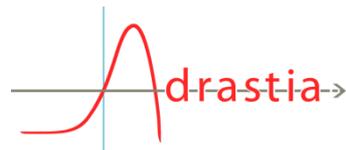


Le Taux de Retour Énergétique de toute autre ressource que le pétrole étant inférieur à 12-14:1, les sociétés les plus riches ne peuvent compter ni sur le nucléaire ni sur les énergies renouvelables pour être stables (le charbon, à 50:1, n'étant pas un substitut au pétrole)

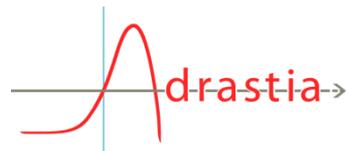


# ÉNERGIE ET CLIMAT

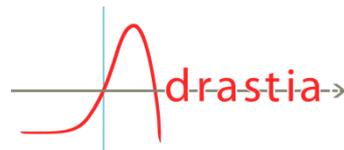
- CO<sub>2</sub> = de 280 parties par million (ppm) en 1850 à 400 ppm aujourd'hui
- Réchauffement actuel (2015) : 0,85 °C
- 93 % du réchauffement est absorbé par les océans
- Réchauffement inéluctable : 1,5 à 2 °C (estimation basse)
- 0,85 °C de réchauffement = 1,5 à 2,5 °C sur les terres, en particulier en altitude et aux pôles



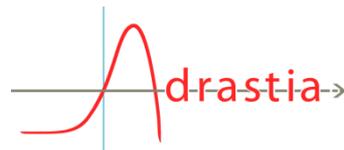
- 0,85 °C = fonte irrémédiable de l'essentiel des glaces polaires (débâcle globale, observations NASA)
- 0,85 °C = les rendements agricoles déjà en baisse, blé, riz, maïs (Science et Vie n° 1168 : Rendements agricoles, la grande panne)
- 0,85 °C = papillons et libellules perdent leurs couleurs
- Réchauffement trop rapide : la forêt amazonienne ne peut plus absorber de CO<sub>2</sub>. Réchauffement accéléré.



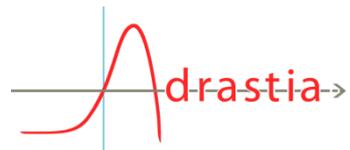
- Les experts pensent que nous suivons le pire scénario envisagé (GIEC, NASA...) : 5, 6, peut-être 8 °C de réchauffement à terme
- Rythme de réchauffement estimé : 0,25 °C, puis 0,5 °C par décennie
- À ce rythme, la *déforestation* de l'essentiel des terres est inéluctable
- Contrairement à ce qui est dit, 2 °C de réchauffement n'ont jamais été un seuil garanti de « sécurité »



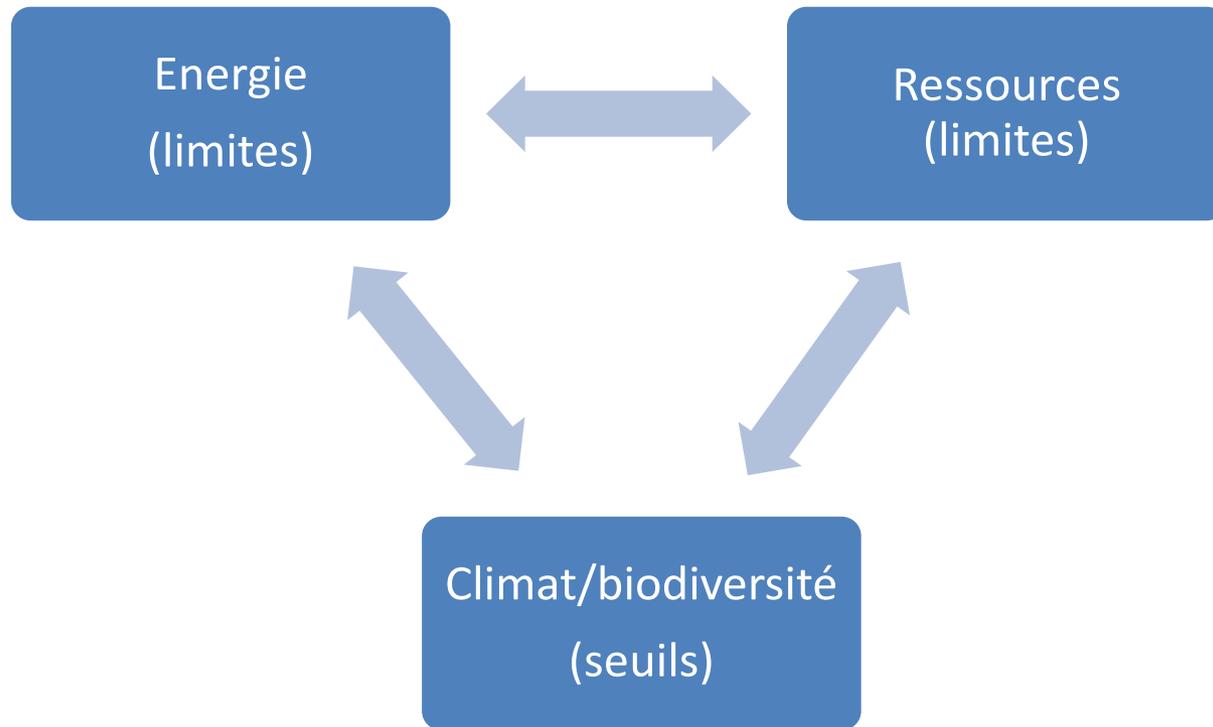
- Selon le dernier document publié en mai 2015 par le GIEC, l'ONU, l'Organisation Météorologique Mondiale et le Hadley Center, *à partir de 1,5 °C de réchauffement le changement climatique entrerait déjà dans une phase d'évolution non linéaire, aux effets globaux irréversibles et particulièrement hostiles à la vie dans son ensemble*
- Inertie climatique : nous ne pourrions pas éviter un réchauffement d'au moins 1,5 °C, quoi que nous fassions (pour certaines estimations : 2 degrés vers 2040)



- 0,85 °C → 1,5 à 2,5 °C sur les terres
- + 2 °C → + 4 °C
- + 4 °C → + 10 °C
- + 2 °C = baisse de 30 % des rendements agricoles
- + 4 °C = baisse de 60 %



# Le monde comme pyramide de ponzi



**DES SOLUTIONS TECHNIQUES ?**

# L'innovation contre l'effondrement ?

Un ex., la centrale d'Ivanpah

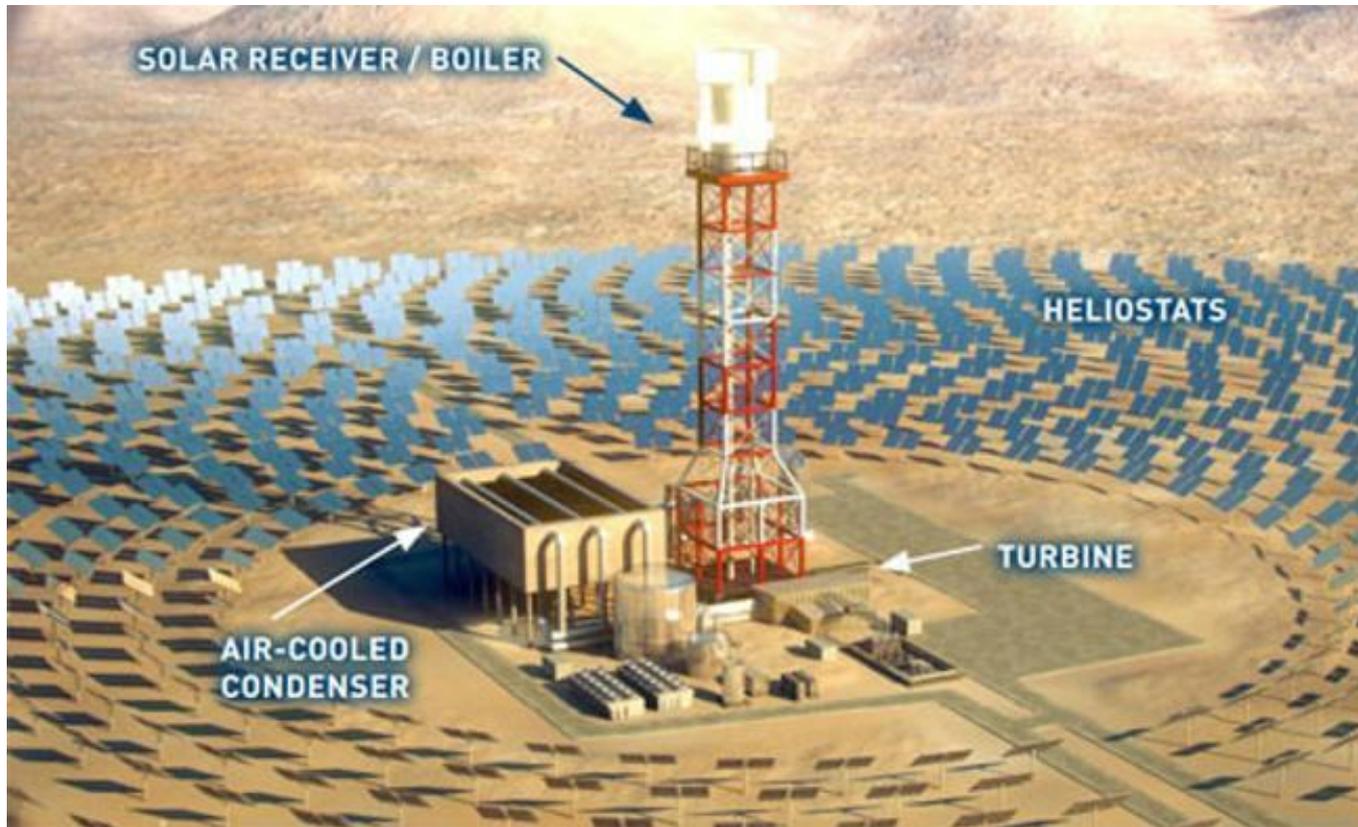


# Désert de Mojave, CA



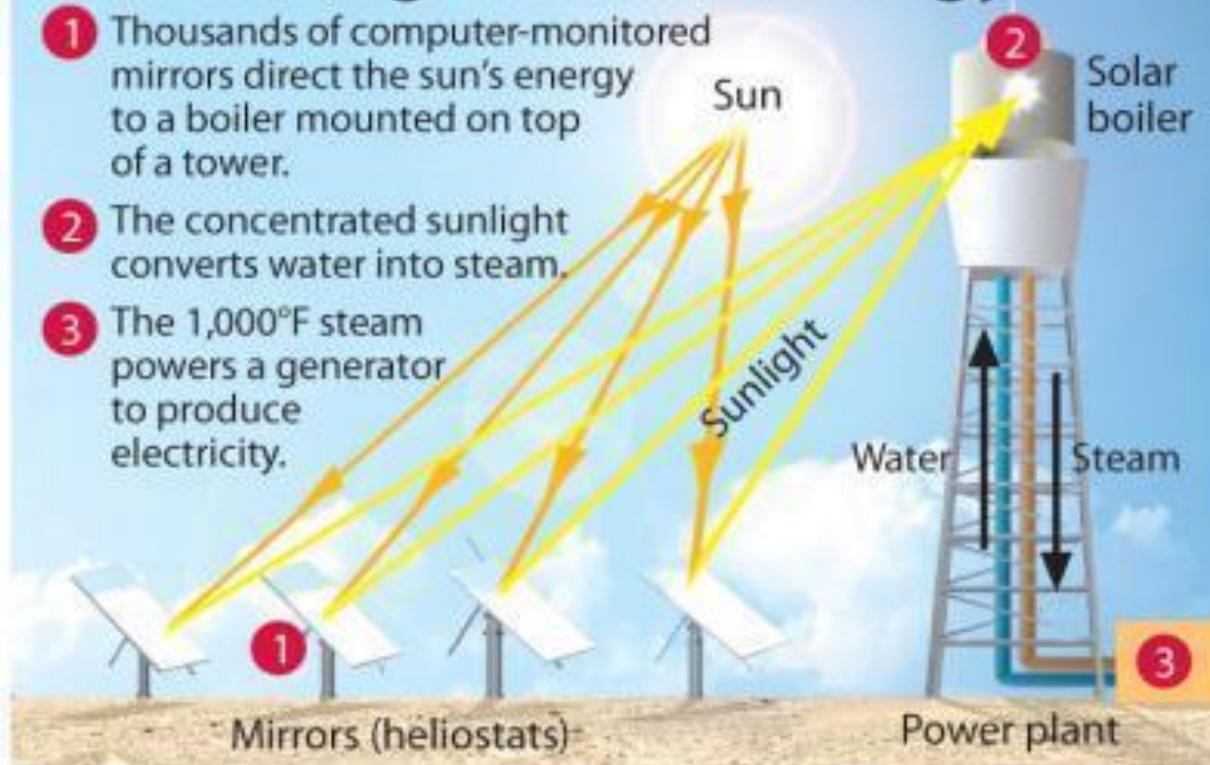
« Le principe en est simple ; des miroirs plans, appelés héliostats, de 15 mètres carrés chacun, placés sur des rotules mécanisées et pilotées par ordinateur, renvoient les rayons du soleil sur un point fixe, situé en haut d'une tour de 140 m. (...) qui concentrent les rayons du soleil sur trois chaudières en métal (...). La cuve contient une eau saumurée, qui se vaporise, et actionne un générateur qui produit de l'électricité (...) ; l'électricité est distribuée sur le réseau, ou stockée dans des batteries pour une alimentation du réseau la nuit ; le matin, pour assurer le redémarrage de la centrale avant les premiers rayons du soleil matinal, on utilise du gaz naturel. »

(Centrales Solaires Haute Température : une expérience renouvelable pas très écolo !, Patrice Cottet, in Centrale énergies 2015 – FLASH n° 45 – Juin 2015)



# Harnessing the sun's energy

- 1 Thousands of computer-monitored mirrors direct the sun's energy to a boiler mounted on top of a tower.
- 2 The concentrated sunlight converts water into steam.
- 3 The 1,000°F steam powers a generator to produce electricity.



Source: BrightSource Energy

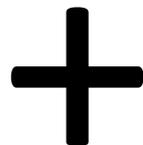
BAY AREA NEWS GROUP



« La surchauffe due à la concentration de chaleur et aux aéro-réfrigérants crée une zone de convection atmosphérique verticale, avec appel d'air à la base ; cet appel d'air crée des vents locaux.

Cette colonne montante crée, dans certaines conditions, des cumulus ou cumulonimbus, avec apparition d'orages, qui voilent le soleil et apportent de la pluie localement, ou perturbe le trafic aérien. »

(Ibidem.)



« Cette pluie favorise la pousse de végétation, qui, en grandissant, fait masque sur la base des miroirs. »

(Ibid.)

==







+



« Les vent, parfois violents, apporteurs de sable, détruisent les miroirs ou grippent la mécanique d'orientation, et déposent leurs poussières sur les miroirs, baissant leur rendement. »

(Ibid.)

==

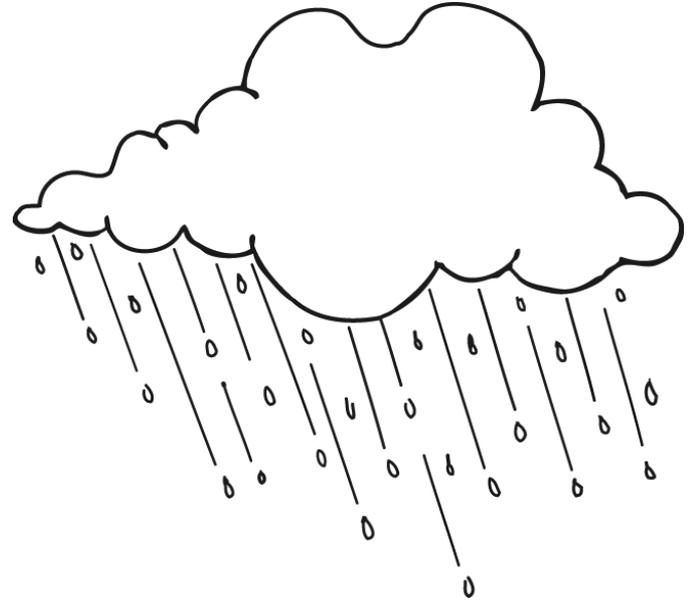


« Pour nettoyer les capteurs salis par la poussière, on a fabriqué spécialement trois gigantesques tracteurs munis de rouleaux nettoyeurs. Coût : sept millions de dollars, mais les rouleaux se prennent dans la végétation épineuse, ce qui raye les miroirs. Il devient rapidement nécessaire de couper cette végétation, et sur les 15 km<sup>2</sup> du site, cette opération n'était pas budgétée à sa juste valeur. En attendant d'une solution, les tracteurs sont à l'arrêt, inutilisables. »

(Ibid.)



+



||





+



« Ces trois points lumineux au milieu du désert attirent les insectes volants -le désert n'est pas si désert que ça - qui se brûlent les ailes et sont soit vaporisés, soit tombent au sol. Nourriture providentielle pour de petits insectivores, qui voient leur population exploser. Les oiseaux qui chassent les insectes sont eux aussi attirés par cette zone, et sont soit vaporisés (phénomène appelé Streamers par le personnel local) soit tombent cuits au sol. Un journal local rapporte le chiffre d'un oiseau toutes les deux minutes, en période de migration. Ajouter à cela ceux qui percutent les miroirs, croyant y voir un morceau de ciel, et ceux qui se prennent dans les barbelés des clôtures. »

(Ibid.)



||

« Ces cadavres attirent les charognard ou prédateurs, tels que les coyotes, qui trouvent là eux-aussi une nourriture providentielle ».

(Ibid.)



« Pour cela les sites sont tous entourés de barrières, qu'il faut aussi entretenir, car évidemment les prédateurs creusent des tunnels pour accéder à la manne tombée du ciel. »

(Ibid.)



« Pour étudier et essayer de comprendre, puis limiter, ces phénomènes, la centrale est en contrat avec une centaine de biologistes, dont certains (50 ?) sont à demeure sur le site, dans des caravanes climatisées. »

(Ibid.)

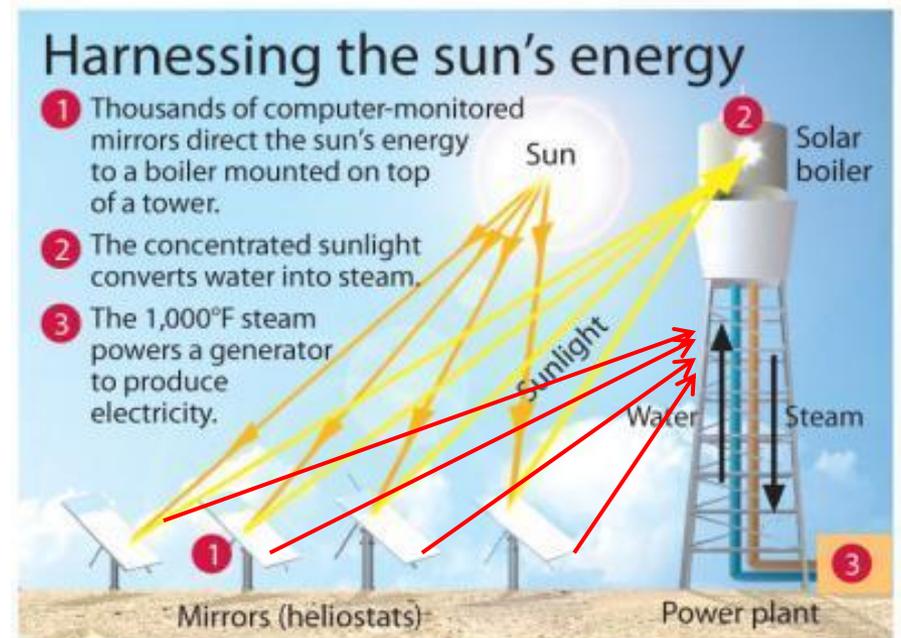
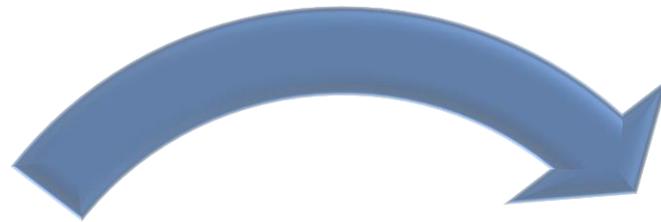


« Les miroirs sont orientés à rythme régulier, de l'ordre de la minute (...). Néanmoins un nombre important reste immobile : par pannes de transmission de commande, enrayement des mécanismes par la poussière, ou renversés par le vent, déréglés, frappés par la foudre... Néanmoins un certain taux de panne était attendu, et le nombre de miroirs avait été surdimensionné de 20%.

L'alternance de température agissant sur les structures métalliques des tours accélère la corrosion, amplifiée par la pluie des orages ; la température peut y atteindre 1500 °C ; en effet même si les structures porteuses ne sont pas directement éclairées par les miroirs, elles reçoivent une partie de l'énergie, soit par conduction, soit par imprécision du réglage de l'orientation des miroirs. Le cycle prévisionnel de maintenance de ces structures est de huit ans, il semble qu'il faille raccourcir ce délai à trois ans ; et un revêtement qui résiste à ces température est extrêmement coûteux. Les concepteurs pensent, pour les prochains projets, construire des tours en béton...sans savoir encore quels phénomènes apparaîtront sur le béton ! »\*

(Ibid.)

# Il y a mieux !



Source: BrightSource Energy

BAY AREA NEWS GROUP

# Mai 2016...

ars technica

Register Log in

MAIN MENU MY STORIES: 25 FORUMS SUBSCRIBE JOBS

Ars Technica has arrived in Europe. [Check it out!](#)

## SCIENTIFIC METHOD / SCIENCE & EXPLORATION

### Errant concentrated sunbeam starts fire at solar thermal plant in the desert

Fire took out one of Ivanpah's 3 towers, hurting the plant at a critical time.

by Megan Geuss - May 21, 2016 6:30pm CEST

Share Tweet Email 142

**LATEST FROM ARS TECHNICA/UK**

OnePlus 3 launch set for June 15, released a day later on June 16

**HATERS GONNA HATE**  
Google, Twitter, Facebook hate speech deal with EU is rash, say digi warriors

**BT PHONE HOME**  
BT muscled its way into UK's pay-monthly mobile phone market

**SELL OUT**  
Atari is making IoT devices, destroying childhoods

**I KICK IT ROOT DOWN**  
TalkTalk's misleading "Super Router" claims debunked by UK ad watchdog

**LATEST FEATURE STORY**



# La technique

- Les deux problèmes de la technique :  
**disparition et rythme**
  - Disparition : la technique consomme les écosystèmes qu'elle mobilise, y compris ceux qui remplissent déjà les mêmes « services » qu'elle – de manière plus intégrée...
  - Ses effets interviennent de manière très intense, sur une échelle de temps très courte, déstabilisant des équilibres invisibles à l'œil nu (cf. *supra*)

**LE NUMÉRIQUE DANS TOUT ÇA**

# Un équivalent universel ?

- Le premier équivalent universel est la monnaie
- Chez Marx : M-A-M'
- Permet de poser un équivalent universel en terme de **valeur** (favorise les échanges et par conséquent la production et l'extraction de matières premières en vue de concevoir et échanger des marchandises)

- Chez Marx toujours : un second schéma, A-M-A'.
- Une infinitisation - plus-value - à partir d'une base finie, matérielle (Cf. Bruno Pinchard, *Marx à rebours*, Kimé)

# Le numérique, un équivalent universel

- Une base binaire à la place de la monnaie
- Le numérique représente l'« essence de la technique » (Bruno Bachimont). Il rend effectif les signes.
- Obtention d'un effet au moyen d'un calcul = effectivité algorithmique.
- Mais alors, cette effectivité doit nous ramener aux problèmes déjà entrevus (disparition et rythme).

# Deux équivalents par substitution

- La monnaie opère une substitution en terme de valeur. Mais elle ne remplace pas la chose en tant que telle. Il n'y a jamais que de la *fausse monnaie*.
- Le numérique remplace une valeur, un mode d'existence, par un autre effet (disparition du premier). Tout devient numérique très vite : la confiance, le contexte, l'intelligence, etc. (rythme). Mais tout change ce faisant.
- Là encore, c'est le règne de la fausse monnaie (qui, prise pour elle-même, n'est pas dénuée d'intérêt !).

# La technique et les effets rebond

Cf. Pierre Clastres (anthropologue français, 1934-1977)

Quand un nouvel outil améliorant la productivité d'un facteur 10 est introduit, deux possibilités se présentent :

- Travailler dix fois moins
- Produire dix fois plus

➔ **C'est l'effet rebond**

# Paradoxe de Jevons

« Au 19e siècle en Angleterre, le charbon était essentiel au succès de la révolution industrielle, et l'on craignait que cette ressource stratégique s'épuise très rapidement.

Pour éviter ce drame économique, des ingénieurs sont parvenus à exploiter le charbon de manière plus efficace dans l'espoir d'en repousser l'épuisement.

Mais c'est l'inverse qui s'est produit, car en exploitant cette ressource fossile de manière plus efficace, son prix a baissé et sa consommation a augmenté, comme l'avait prédit en 1865 l'économiste William Stanley Jevons dans « The Coal Question » (...)

Ce n'est que bien plus tard que Khazzoom (1980) proposera le terme d'effet rebond pour qualifier ce « paradoxe de Jevons ». »

GDS Eco-Info, <http://ecoinfo.cnrs.fr/article360.html>

« lorsque l'efficacité de l'utilisation d'une ressource est améliorée, son prix tend à baisser et sa demande à augmenter.

Pour un particulier, réduire sa consommation d'énergie (phase d'utilisation) conduit à augmenter son pouvoir d'achat, ce qui autorise l'acquisition de nouveaux produits ou services, eux-mêmes consommateurs d'énergie.

Dans le cas d'une entreprise le raisonnement est similaire : les gains d'efficacité énergétique obtenus pour les phases de fabrication ou d'utilisation se traduiront par des économies sur les dépenses d'exploitation, qui pourront alimenter des investissements pour augmenter la production.

À moins qu'il ne s'agisse d'investissements réduisant fortement les pollutions, ceux-ci se traduiront in fine par un accroissement de la consommation de matières et d'énergie. »

GDS Eco Info, <http://ecoinfo.cnrs.fr/article360.html>

# Trois types d'effets rebond

1) **Directs** : « une plus grande quantité de la même ressource est consommée suite à une amélioration de la productivité avec laquelle est fabriquée cette ressource. » (Ibid.)

# Trois types d'effets rebond

2) **Indirects** : « apparaissent lorsqu'une production plus efficace d'une ressource entraîne une diminution des prix des biens et services qui l'utilisent, ce qui induit une augmentation de leurs ventes et donc la consommation d'autres ressources. » (Ibid.)

# Trois types d'effets rebond

3) **Systemiques** : « apparaissent lorsque la baisse des coûts d'une ressource clé induit une réduction des prix des biens intermédiaires et finaux dans toute l'économie, provoquant des changements structurels dans les modes de production et de consommation ». (Ibid.)

# Autre ex. : l'loT, une technologie d'ores et déjà non-soutenable

- Une brique indispensable pour une nouvelle économie fondée sur les échanges d'énergie via les *smart grids* (J. Rifkin) ?
- François Verdier (UNS, LEAT) : le développement prévu par les industriels suppose une dépense d'énergie hors de notre portée (sans compter la production et la fin de vie de ces objets)
- Si l'on ajoute à cela la Blockchain, sur laquelle misent les acteurs de l'loT...

# Smart objects/Smart bullshit?

DJIA ▲ 17873.22 0.25% S&P 500 ▲ 2099.06 0.43% Nasdaq ▲ 4933.50 0.65% U.S. 10 Yr ▼ 0/32 Yield 1.851% Crude Oil ▲ 49.56 0.16% Euro ▼ 1.1115 -0.71%

## THE WALL STREET JOURNAL.

Subscribe Now | Sign In

SPECIAL OFFER: JOIN NOW

Home World U.S. Politics Economy Business **Tech** Markets Opinion Arts Life Real Estate

Search

Navigation bar with article thumbnails and titles:

- New U.S. Study Fans Cellphone Cancer Worries
- WEEKEND CONFIDENTIAL Brian Chesky's Home-Sharing Quest
- Faster Than a Speeding Bullet: A First Look at U.S. Supergun
- Thiel's Funding of Lawsuit vs. Gawker Divides Silicon Valley
- OtterBot Review: Case and Transfor

Social sharing icons: Facebook (1488), Twitter, Email, Star, Comment, Print, More.

TECH | PERSONAL TECH | PERSONAL TECHNOLOGY

### Smart Tampon? The Internet of Every Single Thing Must Be Stopped

Not every object should connect to our smartphones—and if it does, it should at least work



Smartphone-connected trash cans, water bottles, even egg trays: It is hard to tell if these products are real or jokes. WSJ's Joanna Stern takes a look at the trend of making everything "smarter." Photo/video: Drew Evans/The Wall Street Journal.

By JOANNA STERN

73 COMMENTS

#### Recommended Videos

1. PlayStation 4 Sales Hit 40 Million as 'Uncharted 4' Booms
2. China's 'Air Bus' Rides Above the Traffic
3. Your Flight Got Canceled. Now What?
4. High-Tech Railgun Promises New Military Advantage
5. Review: A Case That Transforms Your iPhone

#### Most Popular Articles

1. Faster Than a Speeding Bullet: A First Look at U.S.



Search for people, jobs, companies, and more...



Home

Profile

My Network

Jobs

Interests



Nicolas Esposito

1 new update • Enseignant-chercheur, responsable de la recherche (Gobelins, l'école de l'image)

Like • Comment • Share



Popular with employees of **Inria**

Following • 22h

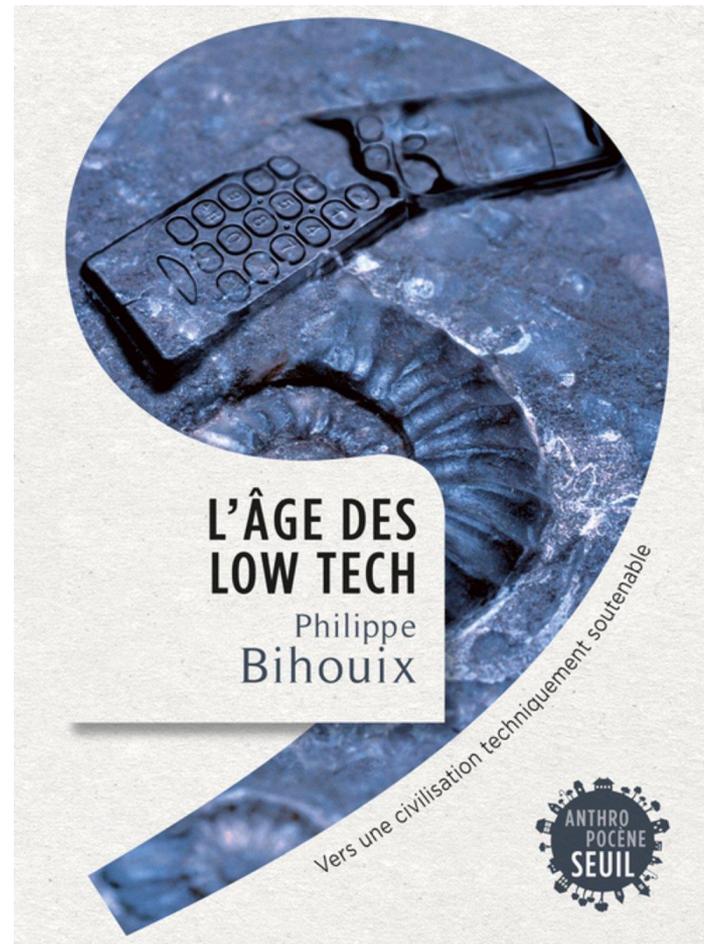


Smart Tampon? The Internet of Every Single Thing Must Be Stopped

wsj.com • Let's play a game. Which of the following is a real smartphone-connected product? A) A bottle that tra...

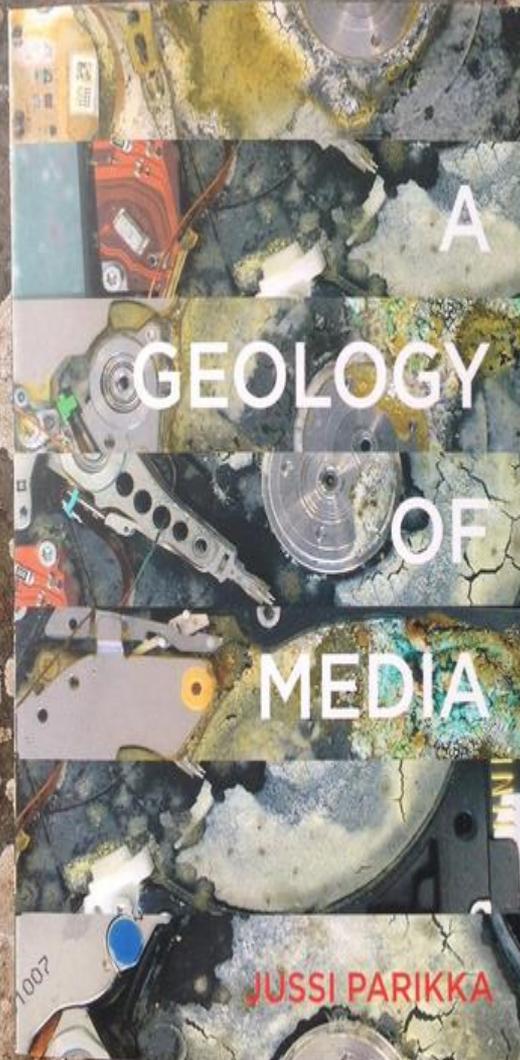
Like • Comment • Share

# High Tech vs Low Tech



# High Tech vs Low Tech

- Pas un simple problème « technique »
- Il ne suffit plus de demander « comment faire plus avec moins ? » (reste dans la logique extractiviste de la croissance), mais « comment faire moins avec beaucoup moins ? ».



# Dowscaling the Web = Web low tech?

- Les *data centers* ne constituent pas le seul problème
- Les terminaux consomment également beaucoup d'énergie et de matériaux.
- Qui plus est, leurs cycles de vie imposent des conditions de vie extrêmement difficiles aux travailleurs impliqués (mineurs en Afrique, ouvriers en Chine, recycleurs en Afrique ou en Asie...).
- De simples « externalités » ou des éléments inséparables de l'infrastructure du numérique ?

# Un Web plus “low tech” ?

- Un Web low tech est possible ! Cf. Christophe Guéret (*« downscaling the Web »*)
- Le Web lui-même ne repose pas uniquement sur le numérique. Au plan architectural : l’indirection, l’écart, la distance, la possibilité toujours présente d’une déconnexion (erreur 404), etc. sont essentiels.
- Passer du **Web We Want** au **Web We Can Afford** suppose une bonne connaissance du Web et pas simplement une forme de technophobie (*pace* P. Bihouix). Pas forcément un Web éternel mais un Web de transition.

# Rejoignez-nous !

- <https://www.w3.org/community/wwca/>

The screenshot shows the W3C Community & Business Groups page for the Web We Can Afford Community Group. The page features a blue header with the W3C logo and the text "COMMUNITY & BUSINESS GROUPS". Below the header, there are navigation links for "CURRENT GROUPS", "REPORTS", and "ABOUT". The main content area includes a breadcrumb trail "Home / Web We Can Afford Community...", a section title "WEB WE CAN AFFORD COMMUNITY GROUP", and a paragraph of text describing the group's mission. On the right side, there are sections for "Tools for this group" (Mailing List, IRC, RSS, Contact This Group) and "Get involved" (JOIN THIS GROUP button, Alexandre Monnin profile, Association ADRASTIA profile). A handwritten note "Chairs" with an arrow points to the Alexandre Monnin profile.

**W3C** COMMUNITY & BUSINESS GROUPS

[Home](#) / Web We Can Afford Community...

## WEB WE CAN AFFORD COMMUNITY GROUP

Most scientists now seem to agree that we've entered a new epoch dubbed the "Anthropocene", where the environmental consequences of human development have a tremendous impact on Earth's equilibrium. Those effects are already set in motion and will have far-reaching consequences in the coming years despite all the measures we could take to mitigate them (considering we simply do not fail to take action). While trying to avoid some of the consequences of the Anthropocene is an issue that is well-worth striving for, another task would be to reconsider the design of things at the time of the Anthropocene and that includes the Web. For instance, a 2008 study by the University of Dresden stated that if no measure was taken, the energy needed to power the infrastructure of the Web in 2030 would be tantamount to the energy consumed by humanity in 2008. The agendas of the stakeholders who are trying to set the Web forward in motion are mainly focused on adding new technological layers to the existing ones. Yet, the logic behind these developments remains that of tapping into unlimited resources, not limited ones. Lots of endeavors are currently focused on reshaping the Web into a "Web we want", a red decentralized open Web fit for an enlightened digital age. Those who advocate such an agenda and those who oppose it generally both share a common assumption: that enlightened or not, the future will be even more digital than the present. Yet, life at the time of the Anthropocene, at least in the coming decades, might not remain as pervasively digital as it is today. Other efforts that see the ongoing battle for the decentralization of the Web as an opportunity to "downscale" it (in particular in Africa) seem to be aware of that. Maybe it's time to take into account other perspectives on the future and concretely act towards building a sustain-able (Tony Fry) Web. In other words, a Web We Can Afford. This group would like to reconcile the development of the Web and an awareness to the environmental issues by appealing to Web architects and designers, eco-designers, activists, philosophers, social scientists, etc., so as to make the issue a public one to

**Tools for this group**

- Mailing List
- IRC
- RSS
- Contact This Group

**Get involved**

[JOIN THIS GROUP](#)

Alexandre Monnin *Chairs*

Association ADRASTIA

**QUELLE POSITIONS ADOPTER EN  
TANT QUE CHERCHEUR ?**

# Entretien avec Emmanuel Prados (Inria Grenoble)

- 10 ans de développement durable chez Inria
  - En charge côté Inria de l'initiative Inria/FING **Transition<sup>2</sup>** (<http://www.transitions2.net/>)
  - Travaille sur le DD mais... doit toujours faire de l'informatique traditionnelle pour nourrir les indicateurs de la recherche
- ➔ Nécessite le don d'ubiquité !

# Ouvrir ou fermer des futurs ?

- Hubert Dreyfus et al. : la décloison. Ouvrir de nouveaux mondes (l'entrepreneur, l'ingénieur, l'innovateur, etc.)
- Tony Fry, le design. Eviter le « defuturing ». Mais il faut aussi activement dé-futurer les futurs insoutenables, les forclore.
- Déclore ou Forclore ?

- Pour forclure, il faut une connaissance et une appréciation tant de la technique que de la pente actuellement empruntée (vers l'effondrement).
- Il ne suffit pas de rejeter les êtres de la technique aussi vite et avec aussi peu de précautions qu'ils ont été conçus.
- Ces deux attitudes (technophile & technophobe) sont les deux faces d'une même pièce.

- La transition demandera beaucoup de technicité ( $\neq$  technique).
- L'époque de la « *rocket science* » est peut-être passée.
- Les rendements de l'innovation (l'apport économique de la recherche) baissent (cf. Joseph Tainter).
- A leur tour les chercheurs devront sortir du « business as usual ».

**ELLE ÉTAIT SUPER  
TA PRÉSENTATION SUR  
LE GREEN COMPUTING**

**RÉPÈTE  
UN PEU !**



**Merci !**

# Quelques éléments bibliographiques

- Bonneuil, Christophe et Jean-Baptiste Fressoz. *L'événement anthropocène : La Terre, l'histoire et nous*. Paris: Seuil, 2013.
- Bihouix, Philippe. *L'âge des low-tech : Vers une civilisation techniquement soutenable*. Paris: Seuil, 2014.
- Fressoz, Jean-Baptiste. *L'apocalypse joyeuse : Une histoire du risque technologique*. Paris: Seuil, 2012.
- Fry, Tony. *Design Futuring: Sustainability, Ethics and New Practice*. English Ed. Oxford ; New York: Berg Publishers, 2008.
- Jarrige, François. *Technocritiques. Du refus des machines à la contestation des technosciences*. Paris: La Découverte, 2014.
- Latour, Bruno. *Face à Gaïa*. La Découverte, 2015.

# Sur le numérique et le Web

- EcoInfo, Cédric Gossart, Philippe Balin, Amélie Bohas, Carole Charbuillet, Eric Drezet, Jean-Daniel Dubois, Marianne Parry, et Françoise Berthoud. *Les impacts écologiques des Technologies de l'Information et de la Communication*. Paris: EDP SCIENCES, 2012.
- Bordage, Frédéric, Stéphane Bordage, Jérémie Chatard, Olivier Philippot, et Christian Meixenberger. *Eco-conception web : les 100 bonnes pratiques : Doper son site et réduire son empreinte écologique*. Paris: Eyrolles, 2012.
- Fabrice Flipo, Michelle Dobré, Marion Michot, *La face cachée du numérique. L'impact environnemental des nouvelles technologies*, Montreuil: L'Échappée, 2013.

- Monnin, Alexandre, Caring of all objects, caring for some of them: instauration (destauration) / disclosing (forclosing) / futuring (defuturing), <https://www.hbk-bs.de/aktuell/veranstaltungen/details/20563/>
- Monnin, Alexandre, et Diego Landivar, Restauration/Instauration, Déclure/Forclure : le patrimoine et les « mondes possibles » à l'heure de l'anthropocène, [http://tristan.u-bourgogne.fr/CGC/manifestations/15\\_16/15\\_09\\_17-18Resumes/15\\_09\\_17-18Monnin.html](http://tristan.u-bourgogne.fr/CGC/manifestations/15_16/15_09_17-18Resumes/15_09_17-18Monnin.html)