

Sobriété et convivialité numérique

marc.chantreux chez renater.fr

la conférence sans video?

si! il faut garder les graphiques ...

notre monde industrialisé

fait face à des crises

environnementales

et **structurelles**

interdépendantes.

(c'est la seule dia pour laquelle j'espère une adhésion initiale)

nous

(une petite partie de l'humanité)

provoquons

la **6ème extinction de masse**

(au moins 75% des espèces animales et végétales)

(5ème: Baptistina nous prive de dinosaures)

Quantitative risk assessment of the effects of climate change on selected causes of death 2030s and 2050s

≈ 250 000 décès supplémentaires par an



nous

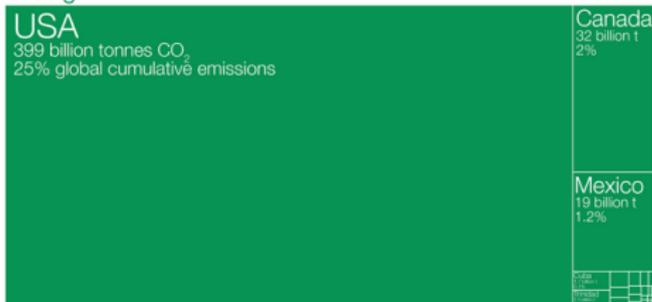
payerons probablement le tribut moins lourd et
après tout le monde

Who has contributed most to global CO₂ emissions?

Cumulative carbon dioxide (CO₂) emissions over the period from 1751 to 2017. Figures are based on production-based emissions which measure CO₂ produced domestically from fossil fuel combustion and cement, and do not correct for emissions embedded in trade (i.e. consumption-based). Emissions from international travel are not included.

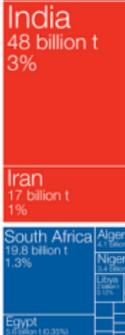
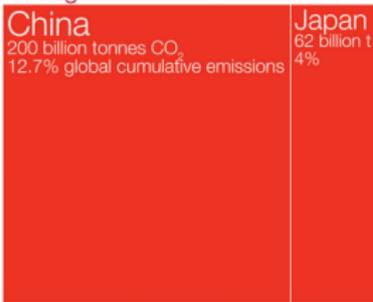
North America

457 billion tonnes CO₂
29% global cumulative emissions



Asia

457 billion tonnes CO₂
29% global cumulative emissions



Europe
514 billion tonnes CO₂
33% global cumulative emissions



Africa
43 billion tonnes CO₂
3% global emissions



Oceania
20 billion tonnes CO₂
1.2% global emissions

Figures for the 28 countries in the European Union have been grouped as the 'EU-28' since international targets and negotiations are typically set as a collaborative target between EU countries. Values may not sum to 100% due to rounding.

Data source: Calculated by Our World in Data based on data from the Global Carbon Project (GCP) and Carbon Dioxide Analysis Center (CDIAC). This is a visualization from OurWorldinData.org, where you find data and research on how the world is changing.

Licensed under CC-BY by the author Hannah Ritchie.

penser le numérique de demain,
c'est se donner une **idée** du
projet de société
qu'il accompagne

ce projet doit être
réaliste
viable
souhaitable
moralement acceptable

c'est répondre à de nombreuses questions qui
structurent notre stratégie
font toujours débat

réaliste?

planète B

fin des compétitions commerciales et géopolitiques

une mobilisation d'une responsabilité collective

geo ingénierie

déploiement d'un nucléaire propre (ITER / Tokamak)

transition énergétique crédible

fonte du permafrost

fin de la banquise arctique

arrêt du golf stream

risques pandémiques comme régulateur

changement climatique

bonne idée chez spaceX

viable?

monoculture intensive

Video On Demand

5G

voiture autonome

taille actuelle de la flotte individuelle

aviation

économie mondialisée

éclairage public

smart city

consommation de viande

import de nourriture exotique

...

souhaitable?

la monoculture intensive

la 5G

la voiture autonome

régulation du débit des réseaux

principe du pollueur payeur

...

Géologie, Géographie, Géopolitique, Climatologie, Météorologie,
Physique(s), Histoire, Économie, Psychologie,
Mathématiques, Informatique,
Philosophie,

...

anticiper c'est comprendre

tout est imbriqué

les ramifications sont sans fin

on manque de chiffres et de recul

multidisciplinaire par essence

monde scientifique pas prêt

manque de moyens

...

pour nous tous

les mesures effectives et modèles prédictifs éprouvés

les dynamiques

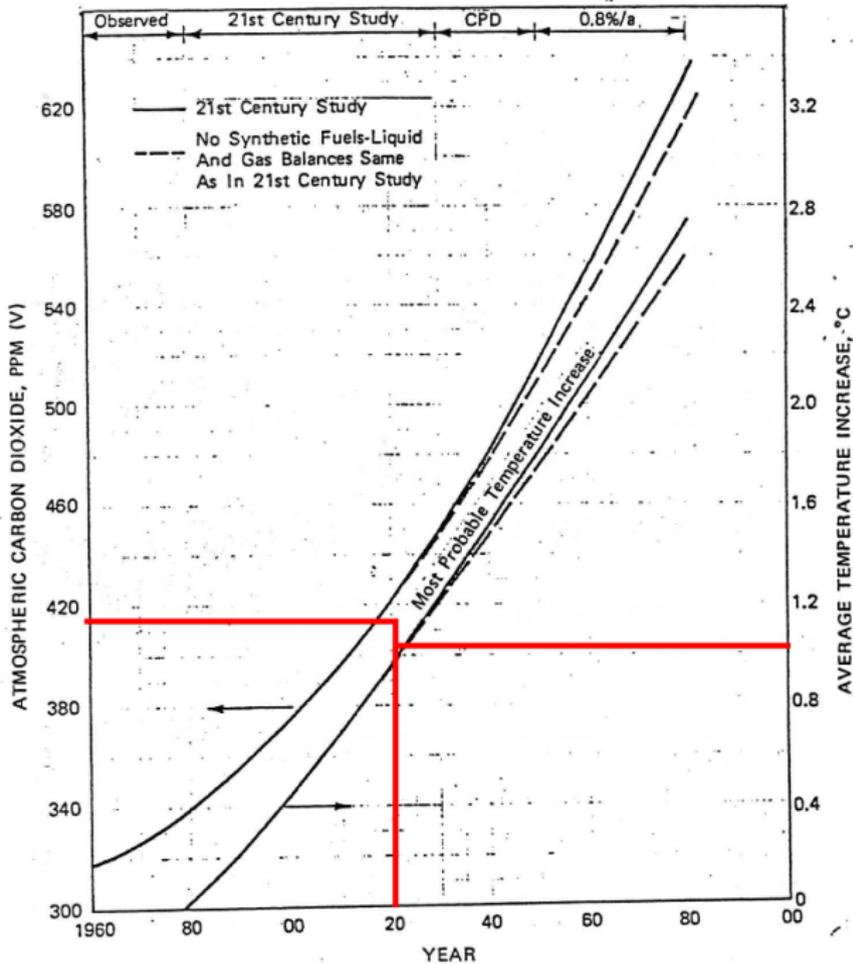
les tendances

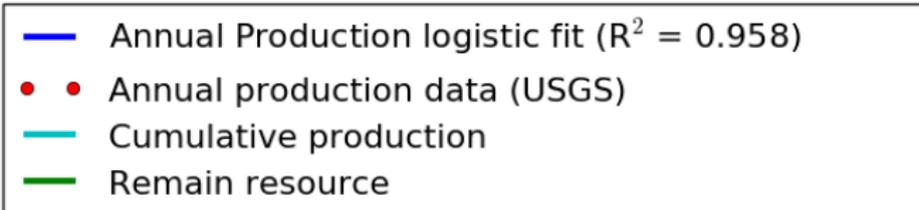
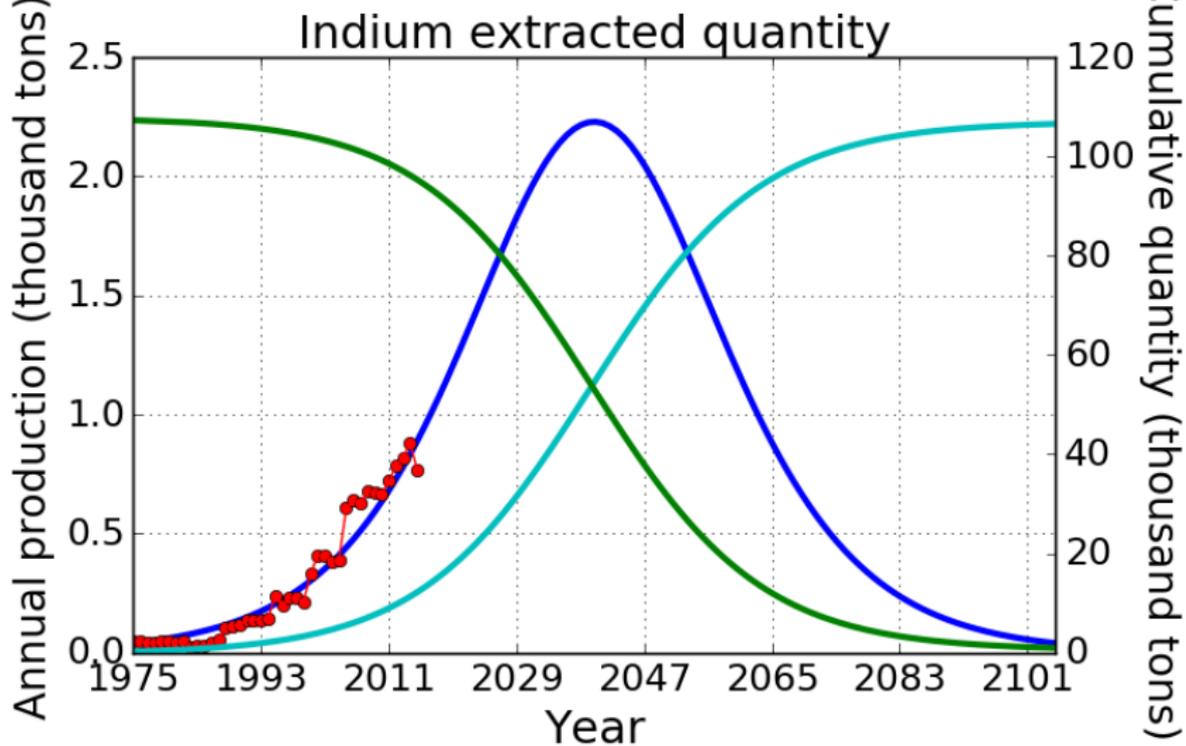
les ordres de grandeurs

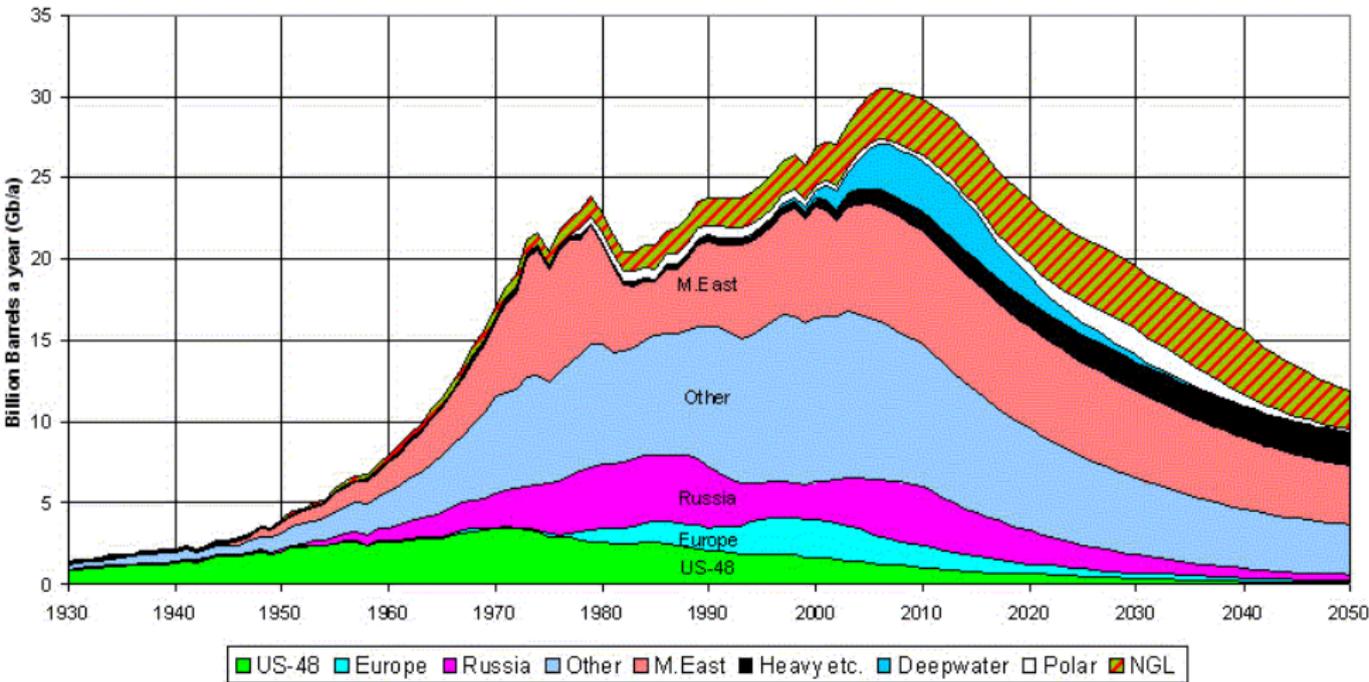
...

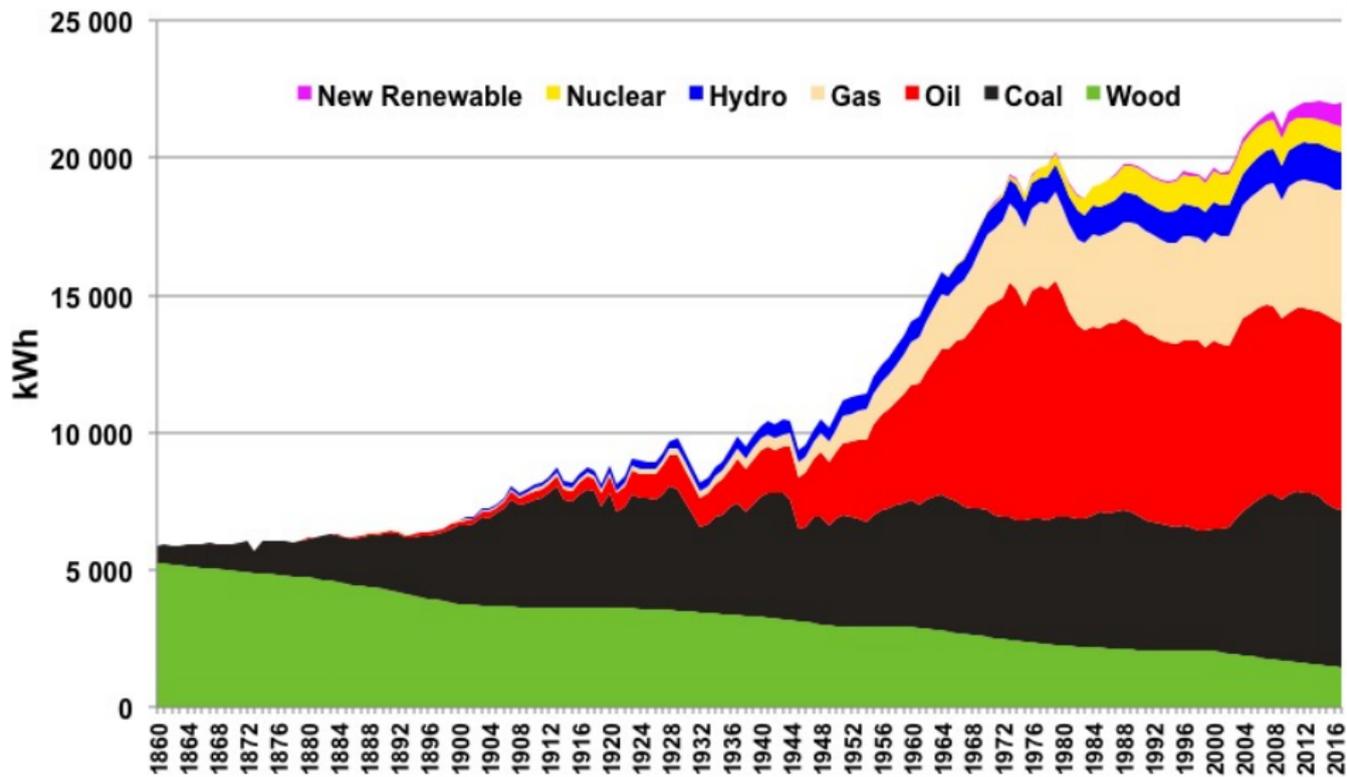
à défaut d'être sur
transparent
honnête
ouvert à la critique constructive

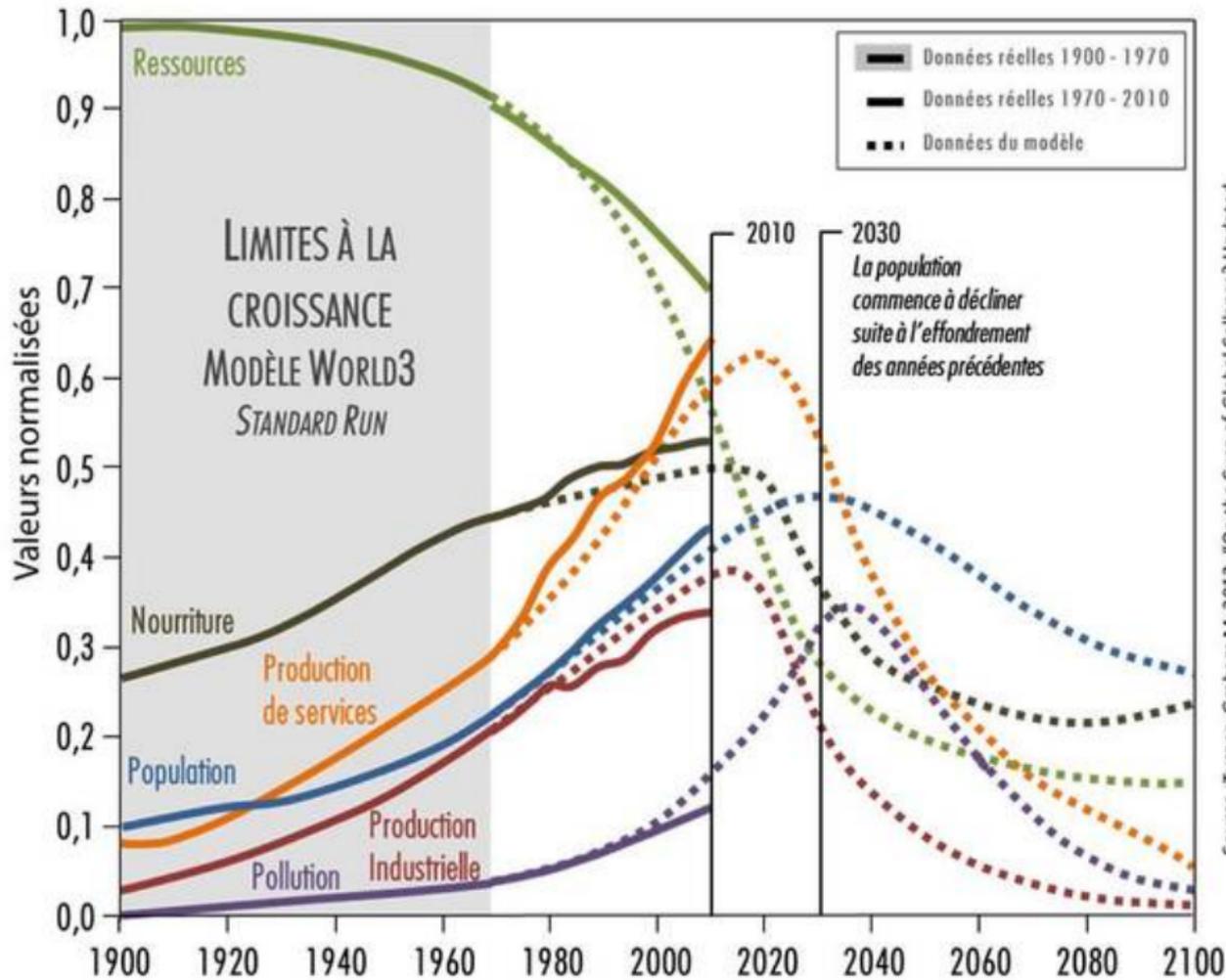
GROWTH OF ATMOSPHERIC CO₂ AND AVERAGE GLOBAL TEMPERATURE INCREASE AS A FUNCTION OF TIME











alimenter un marché c'est
provoquer un désir (demande)
satisfaire ce désir (offre)

les psys nous disent que le désir est infini
les ressources, elles, sont finies

comme les désirs sont déjà en place
provoquer la frustration
proposer des alternatives
ressentir un autre bien-être

nous consommons de plus en plus
de ressources et d'énergie
pour extraire exploiter
de ressources et d'énergie

Moore

souvenirs: explosion de la micro-informatique:

l'utilité et intérêt

l'auto-formation était la fréquente
et vecteur de lien social

explosion du marché

chute des prix

Internet

promotion de l'offre

évolution des GUI?

```

1 - 3:[ast] ] 6 Le pentaquark
2 - 21:[Ahmed Ouahi, ] 16 Re: Le point & Le Nombre *
  D 6:[Arthur ] Le prisonnier quantique
4 D 13:[Cl.Massé ]
5 - 32:[Paul Aubrin ]
6 - 112:[Benoit ] 9 Re: Les transformations de Lorentz et La cont
7 - 5:[Cl.Massé ] Les trous noirs ne sont pas vides

```

News: fr.sci.physique

Newsgroups: fr.sci.physique

Un petit jeu d'aventure, créé par le CEA.

<https://prisonnier-quantique.fr>

Arthur

(99+) fr.sci.physique - Google Groups - Mozilla Firefox

https://groups.google.com/... 100% Rechercher

Google Rechercher des messages

Groupes NOUVEAU SUJET Marquer tout comme lu Filtres

Mes groupes Accueil Suivis

Favoris
Pour ajouter un groupe à vos favoris, cliquez sur l'icône en forme d'étoile associée à ce groupe

Consultés récemment

- fr.sci.physique
- vim_use
- dezi
- golang-nuts
- sparrowhub
- Recherches récentes

- fr.sci.physique Partagé en mode public
300 sur 26577 sujets (99+ non lus) * Rejoindre le groupe
- chauffage électrique (60)
Par ro...@p1a.net.invalid - 60 messages - 11 vues 9 oct.
 - Le prisonnier quantique
Par Arthur - 2 messages - 2 vues 8 oct.
 - Polarisation d'un signal radio d'antenne (13)
Par François Guillet - 13 messages - 8 vues 8 oct.
 - Voiture Hybride qui ce recharge en roulant ? (17)
Par Korben Daïas - 17 messages - 3 vues 8 oct.
 - Re: Une preuve définitive par Fastigmatisme (116)
Par jc_lavau - 116 messages - 9 vues 8 oct.
 - Re: L'univers est-il fini ou infini ? (3)
Par Korben Daïas - 3 messages - 3 vues 7 oct.
 - Un démon de Maxwell qui ne dit pas son nom ? (4)
Par François Guillet - 4 messages - 3 vues 6 oct.

Le prisonnier quantique - Mozilla Thunderbird

Get Messages Write Chat Address Book Tag

From Arthur <arthur@nomail.com>

Subject Le prisonnier quantique 08/10/2019 à 09:15

Newsgroups fr.sci.physique

Un petit jeu d'aventure, créé par le CEA.

<https://prisonnier-quantique.fr>

Arthur

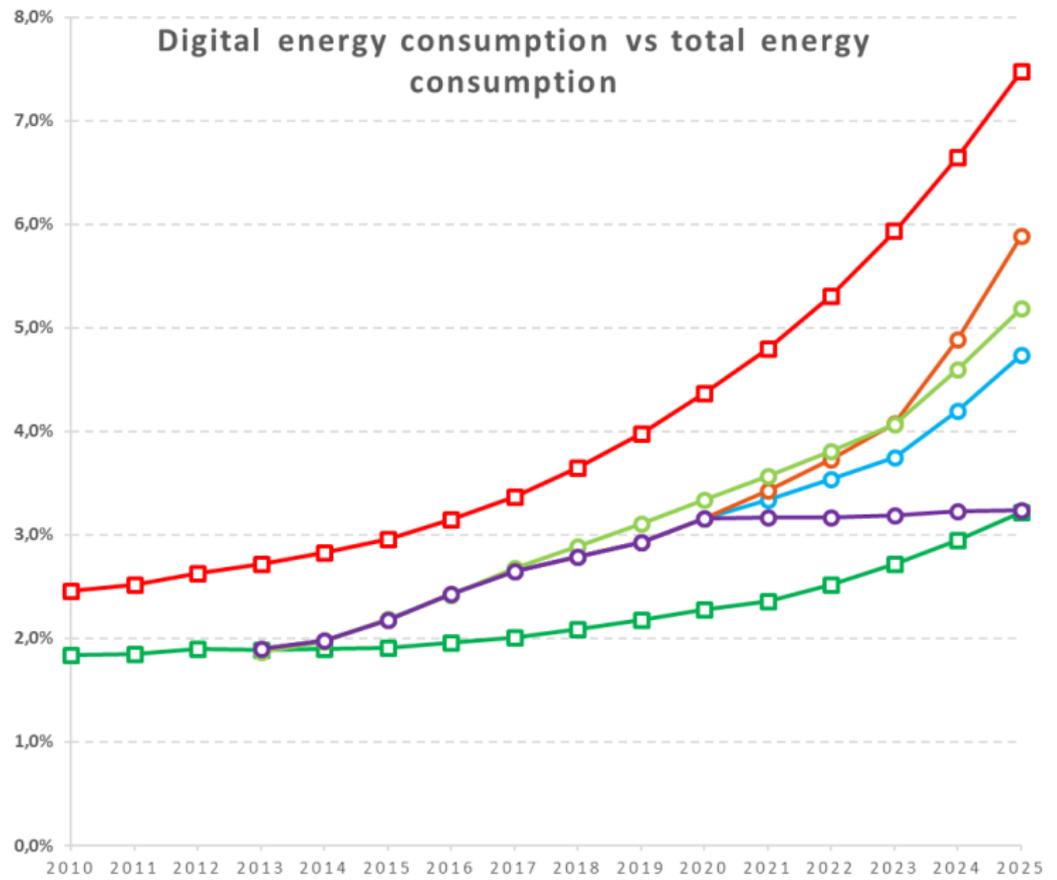
Le prisonnier quantique

- f.c.Lc
- f.c.Lc+ (2)
- f.c.Lperl
- f.c.Lpostscript (1)
- f.s.physique (467)
- f.s.physique.himie (24)
- ct.tex (1533)
- ct.pdf (69)
- a.c.l.c (1)
- Le prisonnier quantique
- Re: Le prisonnier quantique
- Re: LIGO Fakes: Why No More Optical ...
- lunettes & loupes
- n'est pas un ordinateur quantique, mais...
- Re: New Scientist: "Bye bye space-tim...
- Re: physique des antennes
- Polarisation d'un signal radio d'antenne
- Rayonnement d'une charge accélérée.
- snow flakes
- Transformations relativistes.
- Re: Transformations relativistes.
- Trou noir
- Trous noirs et entropie
- Un démon de Maxwell qui ne dit pas son...
- Re: Une preuve définitive par l'astigma...
- video: eclairs au ralenti (1000 FPS)
- Re: vitesse de propagation d'une onde
- Re: Voiture Hybride qui ce recharge en ...
- Arthur
- Cl.Massé
- Pentcho Valev
- robby@p1a.net.invalid
- Bip
- Henri Girard
- Ahmed Ouahi, Architect
- François Guillet
- robby
- Reliable and Discreet Se...
- Richard Hachel
- Richard Hachel
- Ahmed Ouahi, Architect
- Volkin
- Benoit
- François Guillet
- jc_lavau
- robby
- Richard Hachel
- Marc SCHAEFER
- 08/10/2019 à 09:15
- 08/10/2019 à 17:44
- 01/10/2019 à 01:02
- 05/09/2019 à 14:12
- 29/09/2019 à 23:26
- 14/09/2019 à 08:54
- 27/09/2019 à 14:37
- 05/09/2019 à 14:49
- 01/10/2019 à 15:05
- 04/10/2019 à 19:49
- 16/09/2019 à 17:31
- 22/09/2019 à 10:31
- 01/10/2019 à 18:43
- 08/09/2019 à 17:13
- 04/10/2019 à 21:29
- 17/09/2019 à 18:14
- 23/09/2019 à 21:01
- 12/09/2019 à 18:17
- 07/10/2019 à 08:57

Unread: 467 Total: 477 Today Pane

Moore vs Jevons: l'effet rebond la facture énergétique de l'informatique
progresses de **9%** par an
et représente **4%**
de la consommation mondiale
(shift project contesté)

- [Andrae&Edler-2015] WORST CASE
 - [Andrae&Edler-2015] EXPECTED
 - [TSP-2018] EXPECTED UPDATED
- [TSP-2018] HIGHER GROWTH HIGHER EE
 - [TSP-2018] SUPERIOR GROWTH PEAKED EE
 - [TSP-2018] SOBRIETY



Accompagner la **sobriété** numérique
Préparer la **résilience** numérique
Assurer l'**équité** numérique
Questionner la **pérenité** numérique

50 nuances de green

business as usual

green washing

croissance verte et éco-conception

informatique de décroissance

informatique post-personnelle

...

comprendre nos **différences**

trouver des **synergies**
entre les 50 nuances de green

mettre déployer un numérique respectueux de
l'implication et de la capacité de chacun?
alors il faut bien qu'on en discute

#KhmersVerts et **#teamAmish**
contre les **égoïstes et cyniques**
pasteurs et moutons de la **transumance suicidaire.**

"par ou commencer?"

se sentir coupable de culpabiliser
s'assurer des bonnes conditions de la
libération de la parole

provoquer des évènements et des contenus pour
sensibiliser

provoquer et animer
un débat
qui soit normatif et sourcé
(conditions de mesure et d'évaluation)

accueillir
la position de **chacun**
(proposer de nouvelles missions, de nouvelles méthodes de travail?)

Ecoinfo-forum

le canal veille collective et d'échange ouvert à tous les membres de l'ESR

<https://listes.services.cnrs.fr/www/subscribe/ecoinfo-forum>

les personnes qui ne savent pas par où commencer sont les bienvenues!

GDS CNRS Ecoinfo

- ▶ évaluer et documenter les impacts du numérique
- ▶ proposer et évaluer des solutions aux problèmes identifiés
- ▶ formation et accompagnement

projets et services

- ▶ 26 en cours
- ▶ 5 en pause
- ▶ au moins 7 en rêve

réagir arbitrairement, c'est potentiellement

une **dégradation**
de la capacité **de mobilisation**
des ressources humaines

une perte **d'attractivité**
pour vos structures

ne pas se dédouaner

ça n'est pas **que**
la faute de notre condition
d'**homo-economicus**

notre consommation

notre prise de parole

hiérarchies, groupes informels, syndicats,
associations (étudiantes)?,
animations, formations,

...

notre implication dans les projets professionnels ou citoyens

l'éducation de nos enfants

ca n'est pas **que** politique

ils ont un pouvoir
nous devons proposer des solutions

"Le CNRS, conjointement avec la CPU, incite les laboratoires dont il est tutelle à mettre en place une réflexion sur l'impact environnemental de leurs activités"
– le CNRS poursuit son engagement

ca n'est pas **que**
dans les mains du GAFAM

Large adoption mais évoluer vers **l'intérêt général**
c'est **mettre fin** à leurs intérêts particuliers.

ca n'est pas **que** la faute
des utilisateurs

ils utilisent l'informatique
que nous avons produit

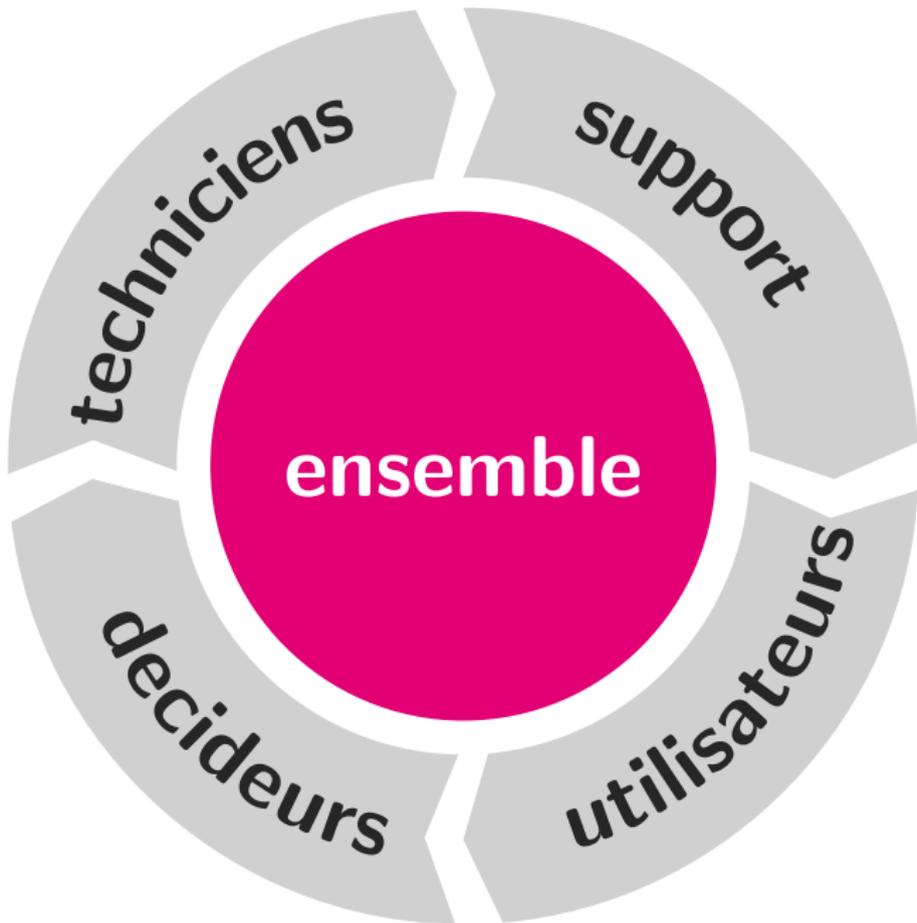
les informer et les former
les encourager à des usages que **les informaticiens**
avons créé pour satisfaire des modèles économiques et commerciaux

impliquons les dans l'imagination et la production d'alternatives



“The most powerful person in the world is the story teller. The story teller sets the vision, values, and agenda of an entire generation to come.”

- Steve Jobs



"l'impact environnemental de leurs activités"
ce que nous produisons
comment nous le produisons
avec quoi nous le produisons



creuser de plus en plus profond
800Kg





Cycle de vie d'un objet technologique

- ▶ Extraction des ressources
- ▶ Production / Assemblage / Conditionnement
- ▶ Usage
- ▶ Fin de vie
 - ▶ Décharge
 - ▶ Dépollution
 - ▶ Démantèlement
 - ▶ Incinération
 - ▶ Recyclage
- ▶ possiblement du transport entre toutes ses phases

⇒ des pollutions chimiques et atmosphériques

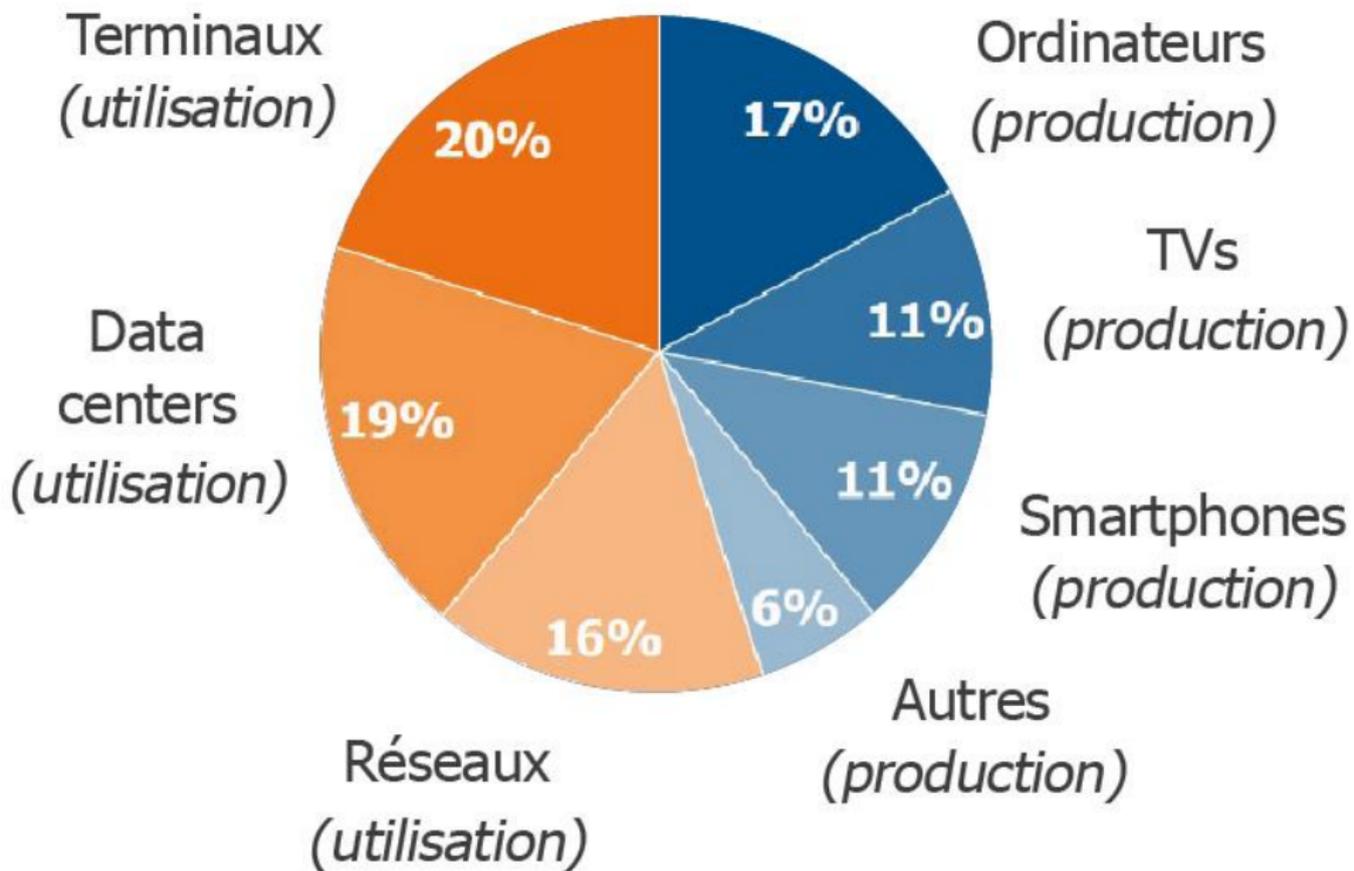
⇒ des destructions d'écosystèmes

Logique à appliquer récursivement pour chaque objet technologique impliqué dans un de ces processus.

problèmes

- ▶ problème essentiellement pluridisciplinaire
- ▶ réévaluation permanente des données et méthodes
- ▶ méthodologie en amélioration constante
- ▶ peu de constructeurs responsables et transparents (FairPhone)

⇒ des estimations et des données partielles



sobriété numérique à visée écologique

L'informatique a été sobre

a périmètre et nombre d'utilisateurs constants
moins de ressources humaines
moins de formation et de culture technique
moins d'assistance et d'accompagnement

en contrepartie

plus d'objets, plus de code
plus de réponses technologiques au besoin
d'utilisateurs de plus en plus dépendants et formatés

Effet rebond et
explosion du digital market

avant
informaticien / webmaster

après
front, back, netop, devop, SRE, architect, RSSI, CHO, ...

les minimalistes

sont ceux qui ont souhaité rester des informaticiens
et ont pratiqué (sans le savoir?)

la convivialité

se retrouvent autour de projets techniques
ne font pas (plus?) la promotion de leurs idées

trouver des ponts entre ces mondes

est une **option**
qu'il nous faut envisager

occupation de l'espace médiatique

40 nuances de green

business as usual
green washing
croissance verte
éco-conception "marginale"

ma nuance de green

informatique de décroissance
informatique post-personnelle

eco conception minimaliste
partir d'une solution conviviale
mesurer chaque ajout ergonomique ou fonctionnel
établir des ponts avec l'eco conception "marginale"

eco rénovation: optimiser et permettre l'adoption
de l'ensemble des outils pertinents

xml experiment

ENIMAG/Ecoinfo propose le sujet à ses élèves

tty experiment

j'ai trouvé
des utilisateurs (produire des retours)
d'autres cultures (Taiwan, 80's, ..)
des idées

je manque
de temps
de designers/ergonomes

réduire la rotation et le nombre des équipements

plus de maintenance et de reconditionnement

distributions linux dédiées

faire pression sur les éditeurs

organiser la rotation des personnels

sur les terminaux physiques

produire les conditions d'une
Informatique post-personnelle

$$\frac{\textit{terminal}}{\textit{personne}} < 1$$

quid de nos vies numériques?

Renater

inscrire l'éco-responsabilité dans sa stratégie
sensibilisation en cours

ACV (Analyse du Cycle de Vie) avec Ecoinfo
un segment du backbone
les services de messagerie et de visio

initier un groupe de travail environnement (merci)

j'aurais voulu avoir plus de **temps**
pour synthétiser chaque idée
pour l'exposer plus en détail

certaines sont probablement connes mais j'ai
été honnête à défaut d'être sur

nous manquons de temps
et de compétences disponibles
emparez vous des sujets
rejoignez ecoinfo-forum

un jour peut-être, l'humanité pourra estimer
le nombre de vies sauvées par nos efforts.

en attendant et dans le doute
j'imagine, je mesure, je teste, je valide, je propose

merci

