CHIASMA

La science doit-elle guider notre société ?

Thibaud Griessinger, Ph.D



thibaud.griessinger@gmail.com

- Qu’est ce que la science ?
- L’apport de la science à la société
- Le rapport de la société à la science
- Faire science pour faire société ?

[Qu’est ce que la science ?]



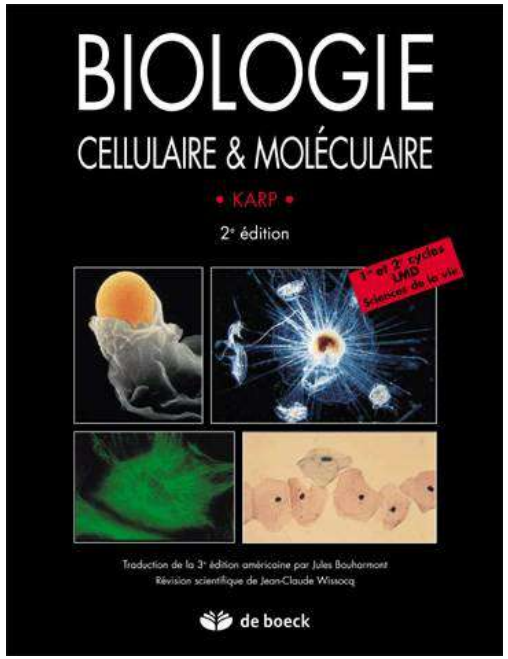
"Principes" :

- Réfutabilité

- Réplicabilité

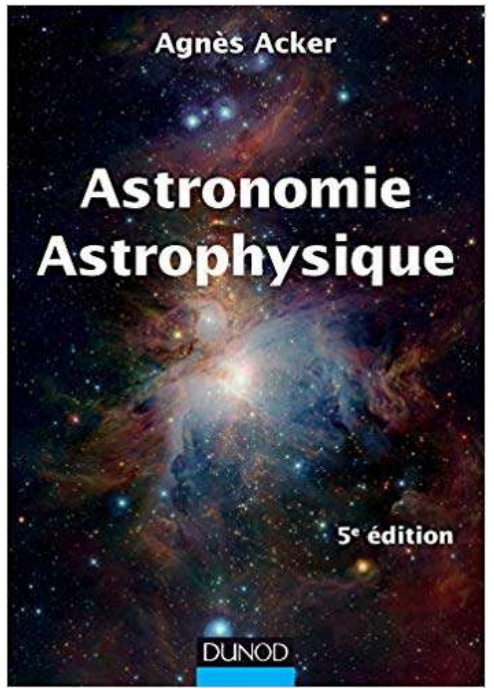
- Parcimonie

Différentes *cultures épistémiques*



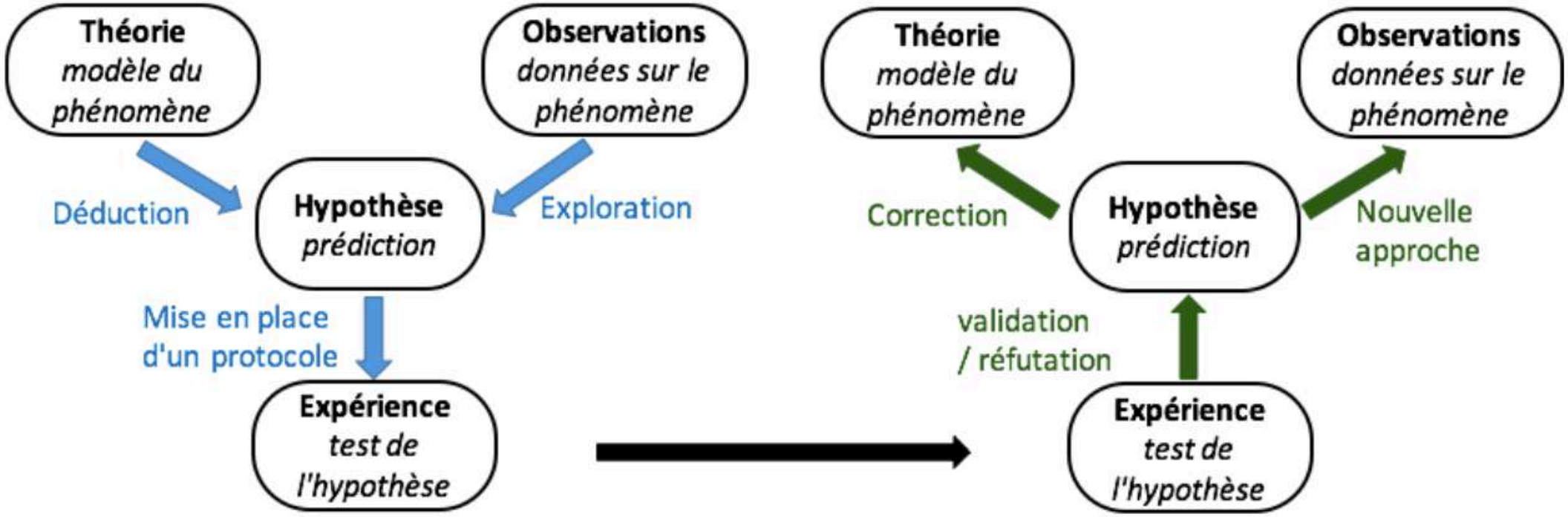






Exemple de la démarche expérimentale :

1. Questionnement **2. Recherche de réponse à la question posée** **3. « Validation » de la réponse trouvée**



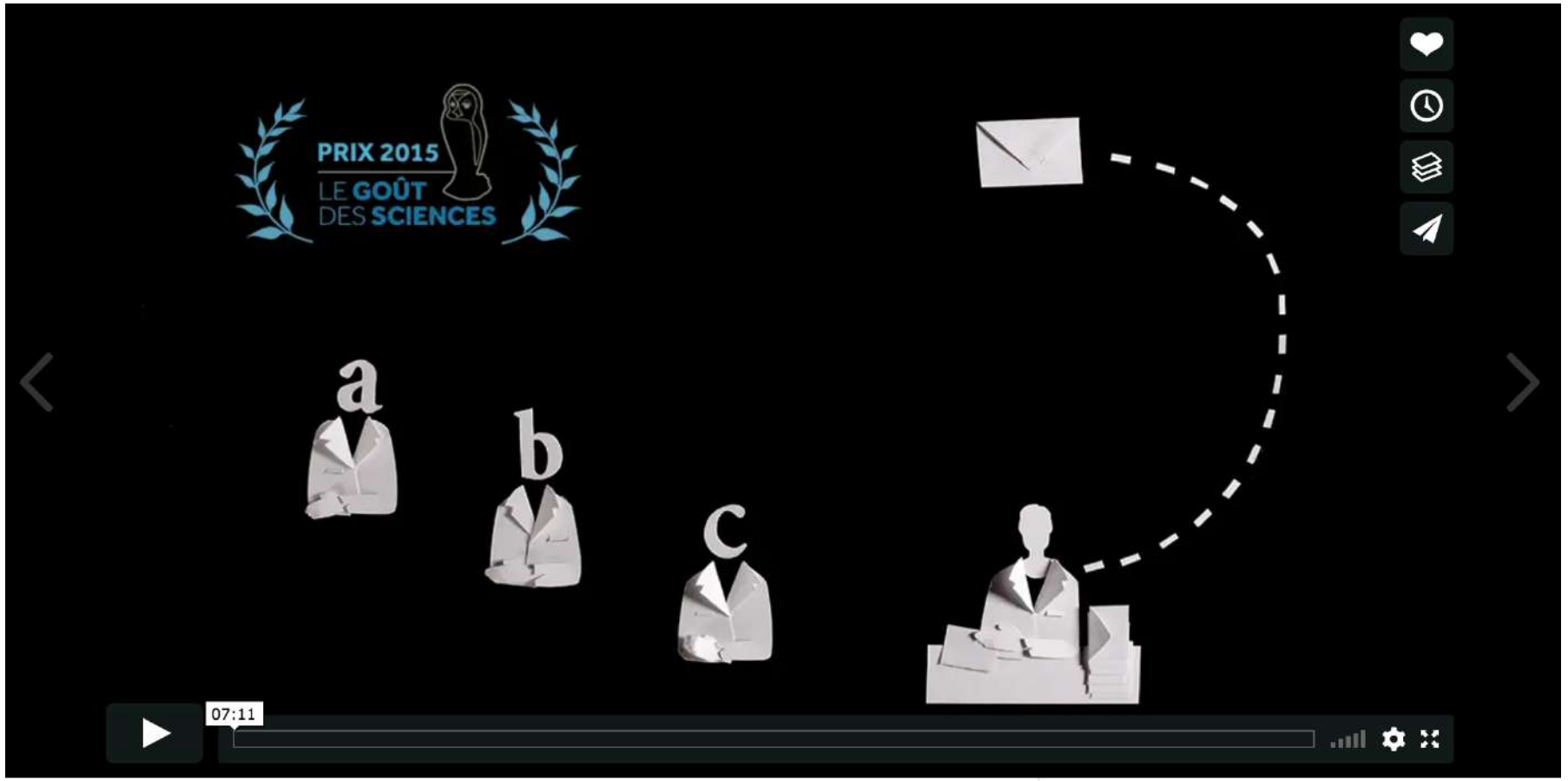
Griessinger T (2018) L'esprit scientifique, Medium

Exemple de la démarche expérimentale :

1. Questionnement **2. Recherche de réponse à la question posée** **3. « Validation » de la réponse trouvée**



Griessinger T (2018) L'esprit scientifique, Medium



Le chercheur et son article: une aventure en trois actes

Il y a 5 ans

La physique autrement PLUS + Suivre

D'autres vidéos de La physique autrement

Lire automatiquement la vidéo suivante



Le chercheur et s...

La physique autrement

https://vimeo.com/108367620

La science en amelioration constante (mais discontinue)

Psychology's Failure to Replicate

Researchers react to the finding that most of 100 studies recently analyzed were not reproducible.

Aug 31, 2015
AMANDA B. KEENER



PIXABAY, FOUNDRY

In the wake of a report released last week (August 28) in *Science*, which showed that just 39 percent of 100 studies published in 2008 in the top three psychology journals could be successfully reproduced, researchers are ready to clean up the field's literature. The results come from a collaborative effort of 270 scientists working for The Reproducibility Project based at the Center for Open Science in Charlottesville, Virginia.

"It's like we've come clean," Alan Kraut, the executive director of the Association for Psychological Science, told *The New York Times*. "This kind of correction is something that has to happen across science, and I'm proud that psychology is leading the charge on this."

According *The New York Times*, the study authors noted that the lack of reproducibility for more than 60 percent of the studies was not linked to fraud or misconduct, but rather may reflect a collection of published conclusions that were stronger than their data. Another possibility is that the study reproduction results were wrong, or that small differences in study design made big impacts on the results of both analyses.

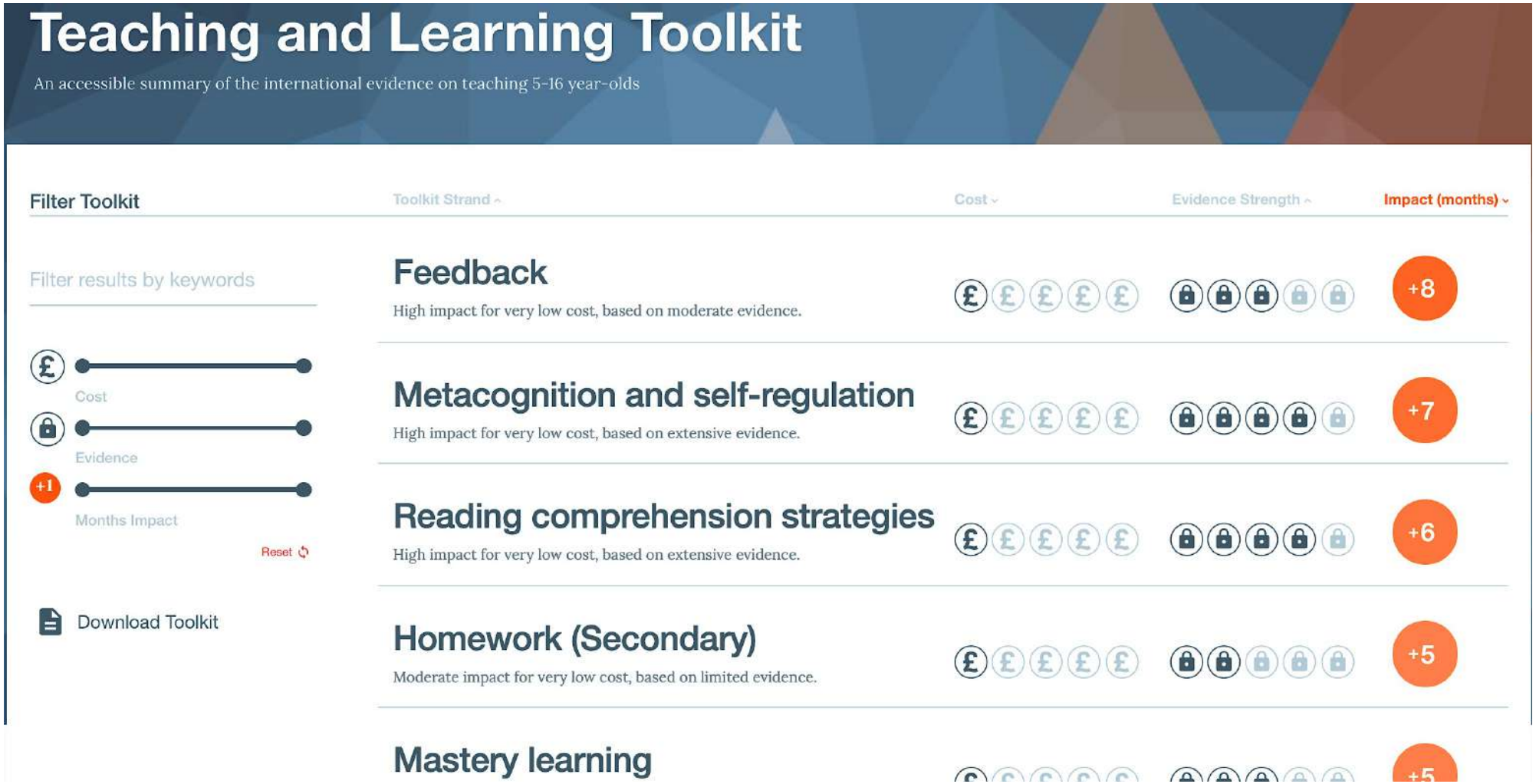
TheScientist
EXPLORING LIFE, INSPIRING INNOVATION

[L’apport de la science à la société]

“La” science

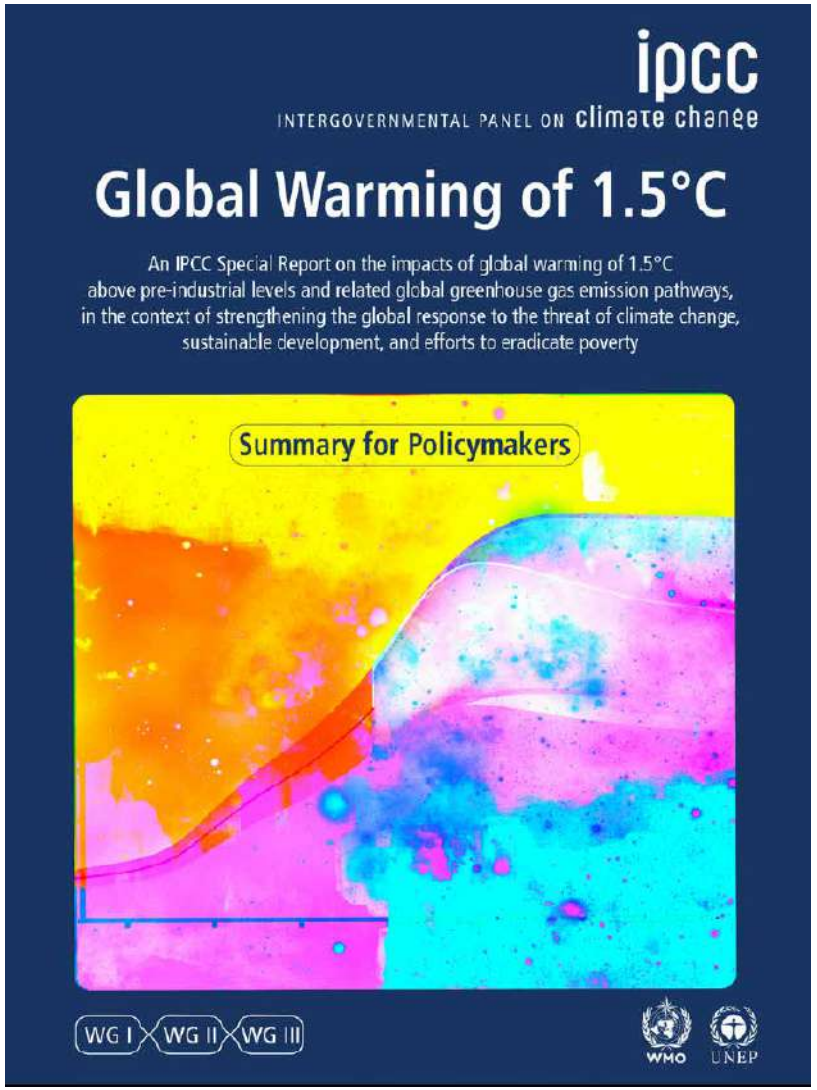

CE QUI RESSORT DE L'ENSEMBLE DES ÉTUDES...
META ANALYSE
(REVUE SYSTÉMATIQUE)
Niveau de preuve
>>> Fort
PLUSIEURS ÉTUDES DISENT...
ESSAIS EXPÉRIMENTAUX REPLICATION
Niveau de preuve
>>> Modéré
UNE EXPÉRIENCE DIT...
ÉTUDES DE CAS
DESCRIPTIVES - ANALYTIQUES
Niveau de preuve
>>> Faible

“What works”



Education
Endowment
Foundation

Un socle commun de réalité



- **Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat**
- Création: **1988**

giec
Groupe d'expertise et de conseil intergouvernemental sur l'évolution du climat

Budget: **6 millions €/an**
France: **1 million €**

195 pays membres

25 000 experts scientifiques mobilisés

Objectifs

Synthétiser les **travaux scientifiques** internationaux sur le **changement climatique**

Produire des **rapports d'évaluation**
5 rapports de 1990 à 2014

Structure

Assemblée générale



1 à 2 réunions / an

Chaque **membre** dispose d'**1 voix**

Décisions prises, par **consensus** par les **représentants des gouvernements**

Bureau

- Organe **exécutif**
- Président : **Hoesung Lee***
- **36 membres**
- Élus pour 5 à 7 ans

3 groupes de travail conduisent les **expertises scientifiques**

+ 1 « **équipe spéciale** » en charge des inventaire nationaux des gaz à effet de serre

> https://citoyenspourleclimat.org (6p, Fr.)

[Le rapport de la société à la science ?]



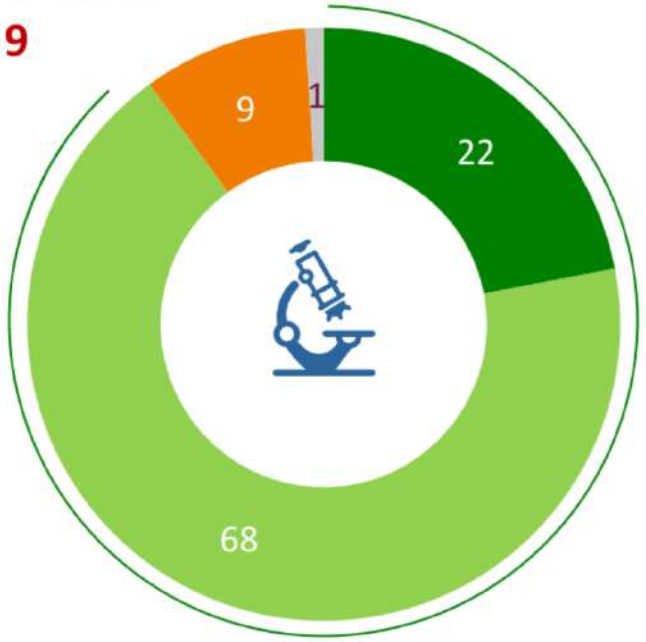


La recherche et les chercheurs bénéficient d'une bonne image auprès des Français

« De manière générale, quelle image avez-vous… » (Base : ensemble)

… DE LA RECHERCHE

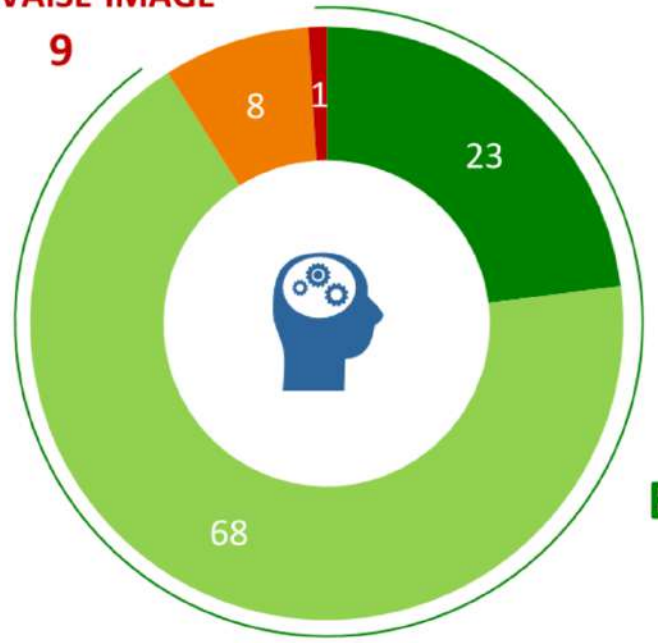
MAUVAISE IMAGE
9



BONNE IMAGE
90

… DES CHERCHEURS EN FRANCE

MAUVAISE IMAGE
9



BONNE IMAGE
91

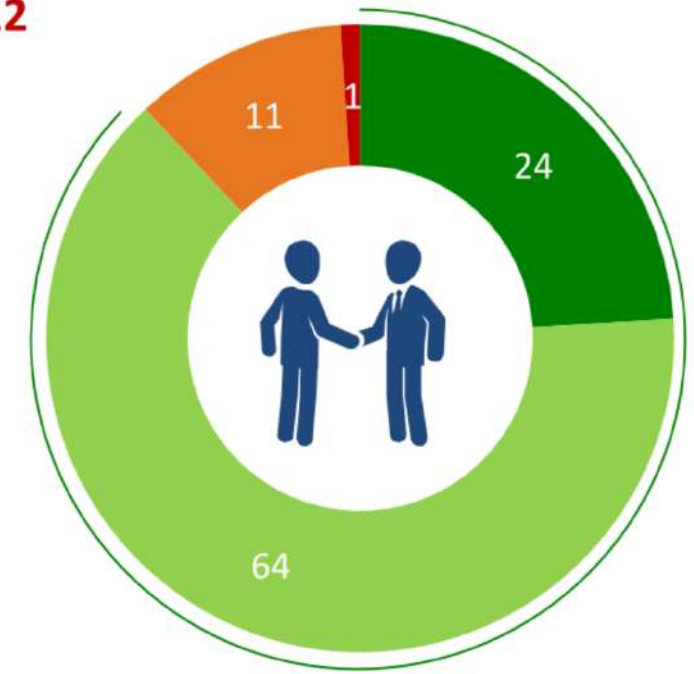
EN %

TRÈS BONNE	PLUTÔT BONNE	PLUTÔT MAUVAISE	TRÈS MAUVAISE	(NSP)

Une très large majorité font par ailleurs plutôt confiance à la recherche pour garantir le progrès en France

« Et d'une manière générale, avez-vous confiance en la recherche pour garantir le progrès en France ? » (Base : ensemble)

PAS CONFIANCE
12



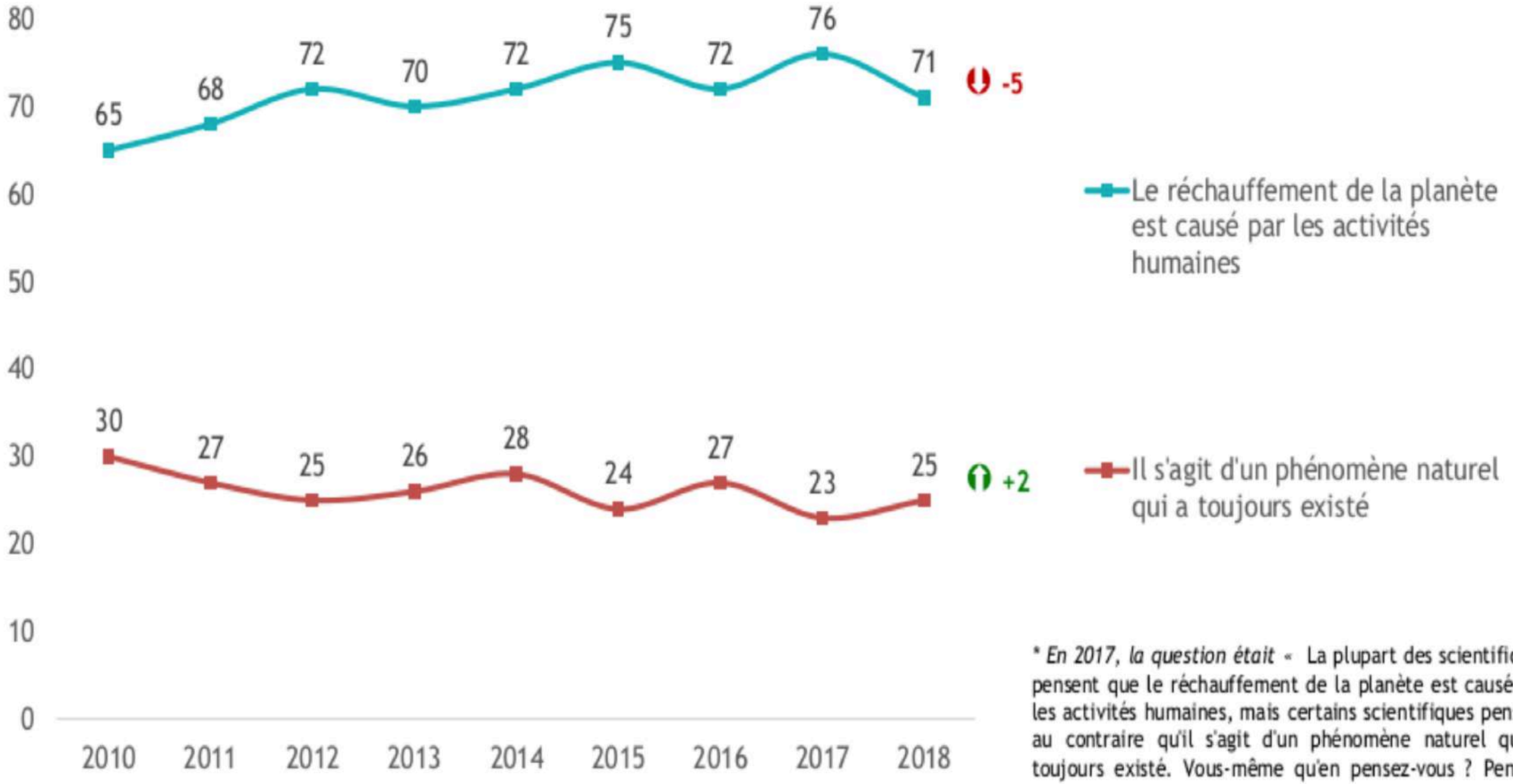
CONFIANCE
88

CONFIANCE…

SELON LE SEXE	
HOMMES	91
FEMMES	85
SELON L'ÂGE	
MOINS DE 35 ANS	83
35 – 59 ANS	88
60 ANS ET PLUS	91
SELON LE DIPLÔME	
INFÉRIEUR AU BAC	87
BAC	84
SUPÉRIEUR AU BAC	90

EN %

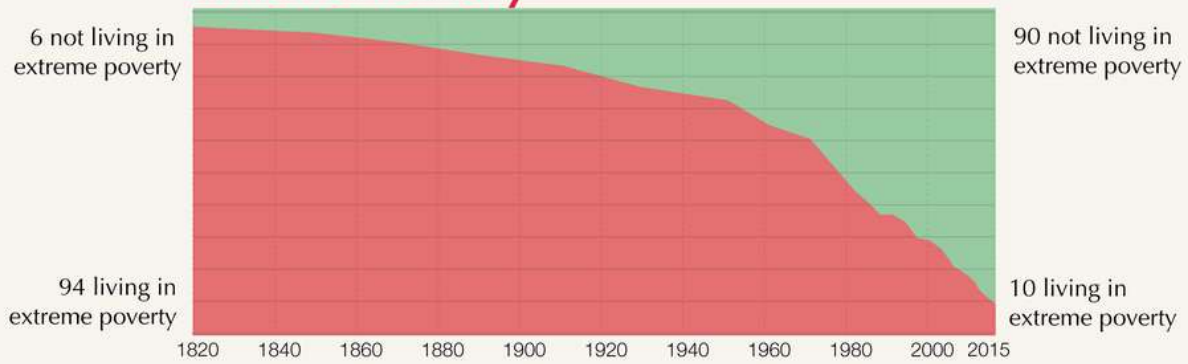
TOUT À FAIT CONFIANCE | PLUTÔT CONFIANCE | PLUTÔT PAS CONFIANCE | PAS CONFIANCE DU TOUT



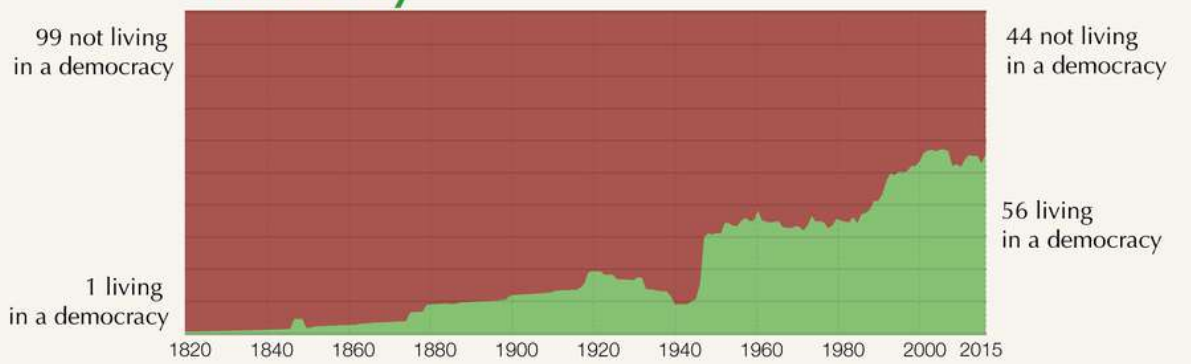
* *En 2017, la question était* « La plupart des scientifiques pensent que le réchauffement de la planète est causé par les activités humaines, mais certains scientifiques pensent au contraire qu'il s'agit d'un phénomène naturel qui a toujours existé. Vous-même qu'en pensez-vous ? Pensez-vous… ».

https://ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/enquete-representations-sociales-changement-climatique-19-vague.pdf

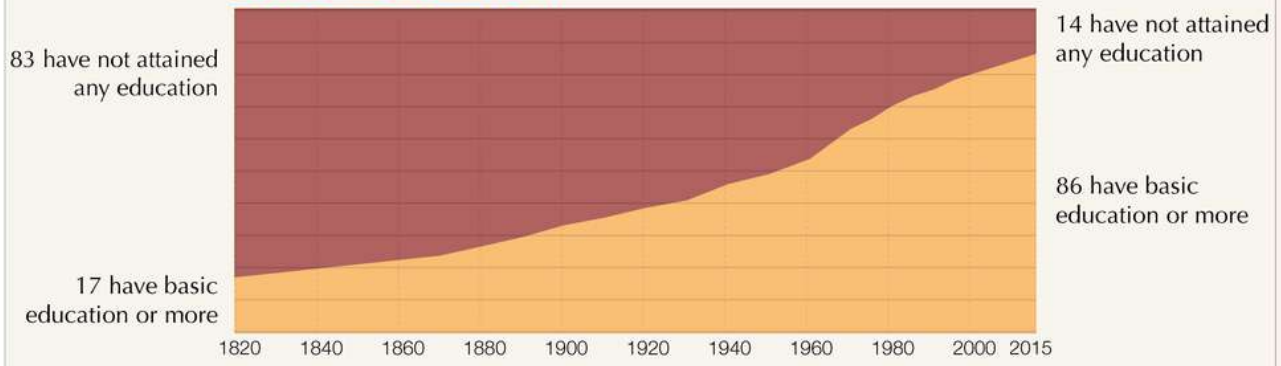
Extreme Poverty



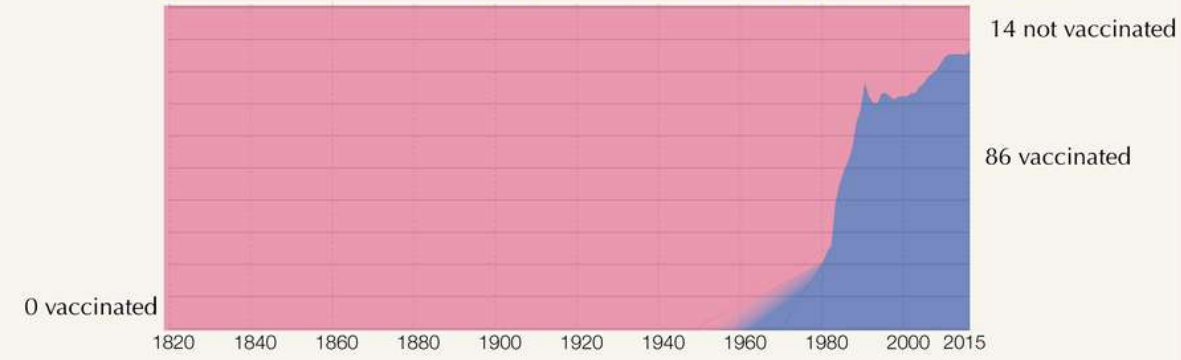
Democracy



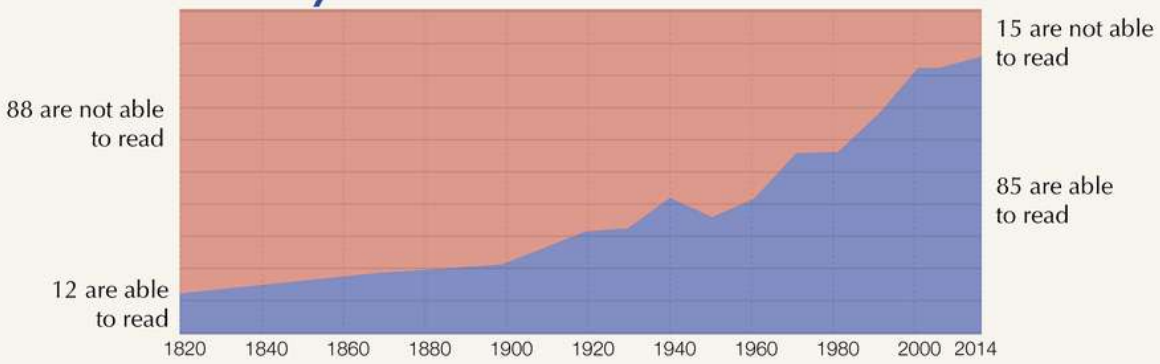
Basic Education



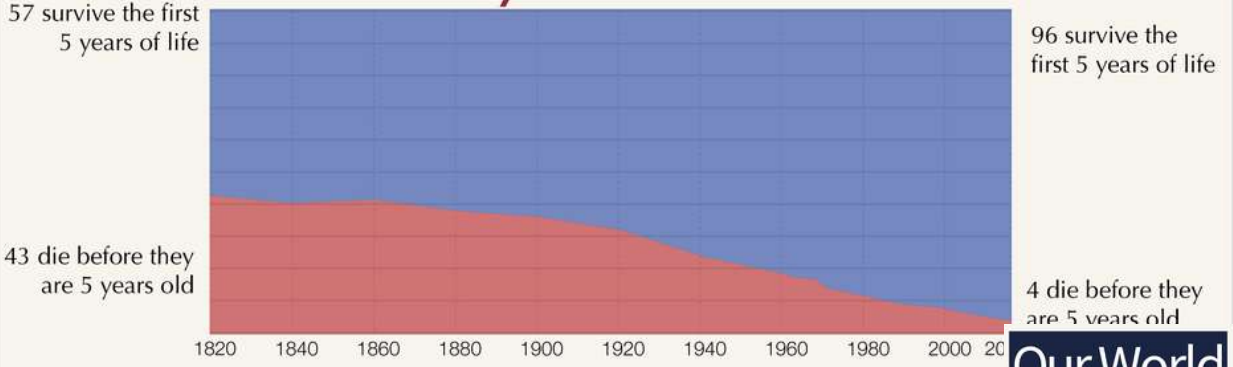
Vaccination against diphtheria, pertussis (whooping cough), and tetanus



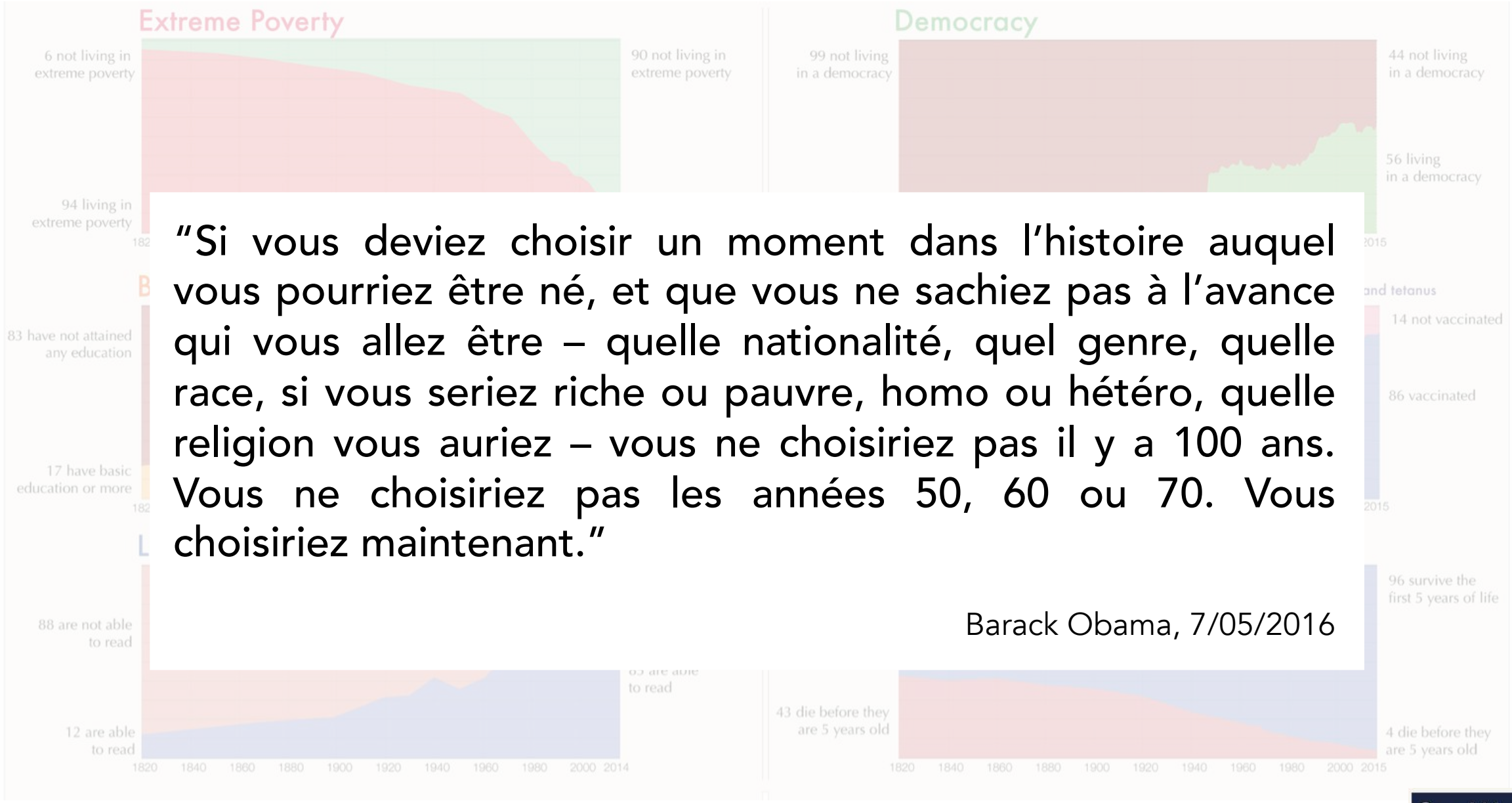
Literacy



Child Mortality



Our World in Data

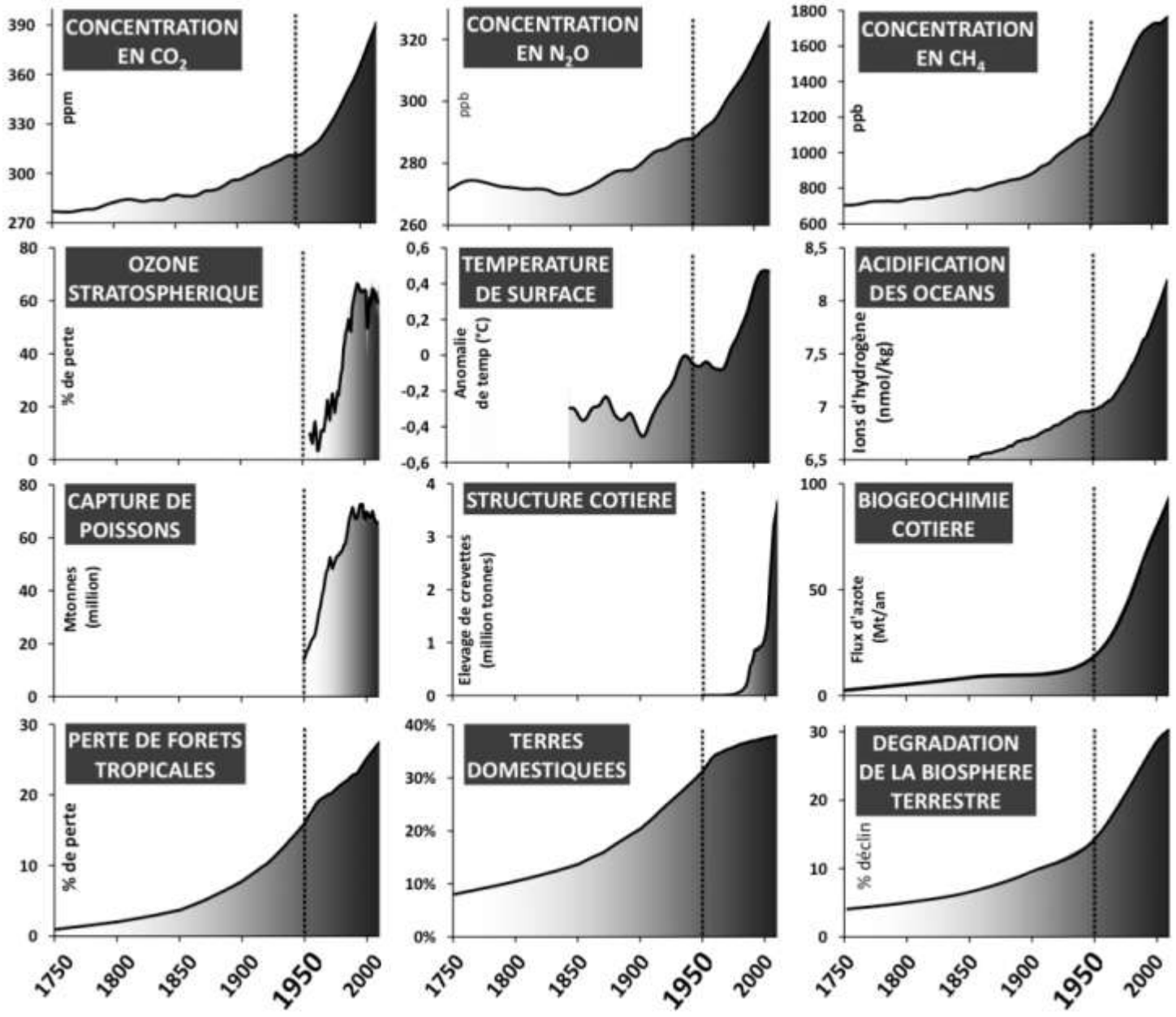


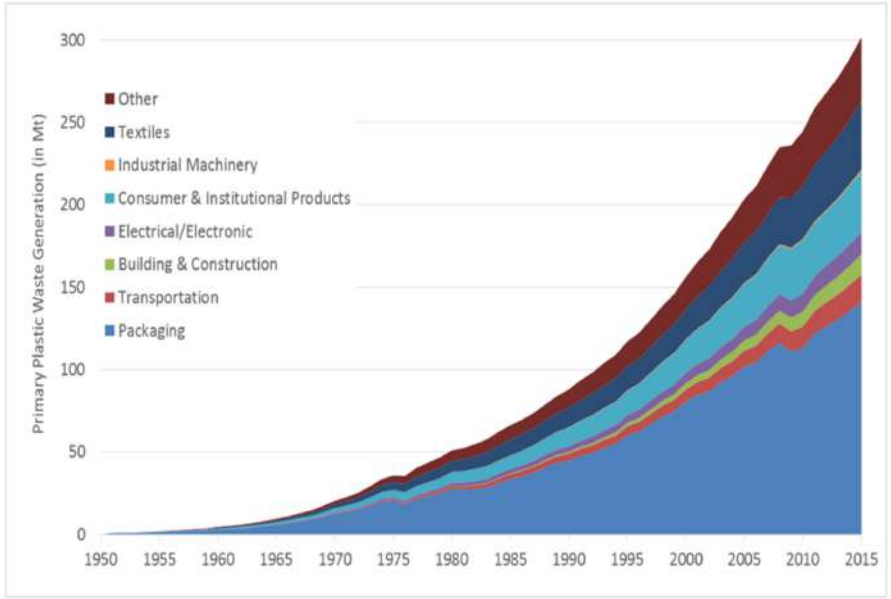
"Si vous deviez choisir un moment dans l'histoire auquel vous pourriez être né, et que vous ne sachiez pas à l'avance qui vous allez être – quelle nationalité, quel genre, quelle race, si vous seriez riche ou pauvre, homo ou hétéro, quelle religion vous auriez – vous ne choisiriez pas il y a 100 ans. Vous ne choisiriez pas les années 50, 60 ou 70. Vous choisiriez maintenant."

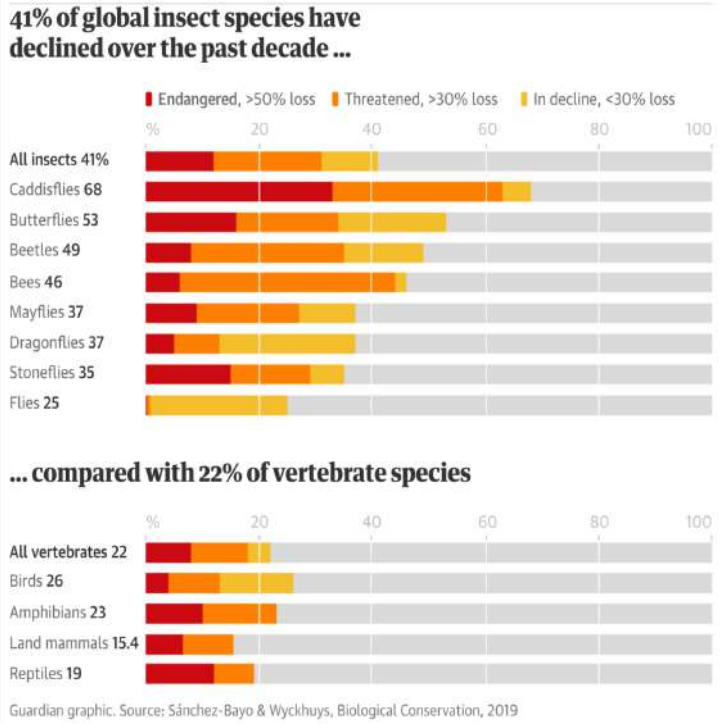
Barack Obama, 7/05/2016

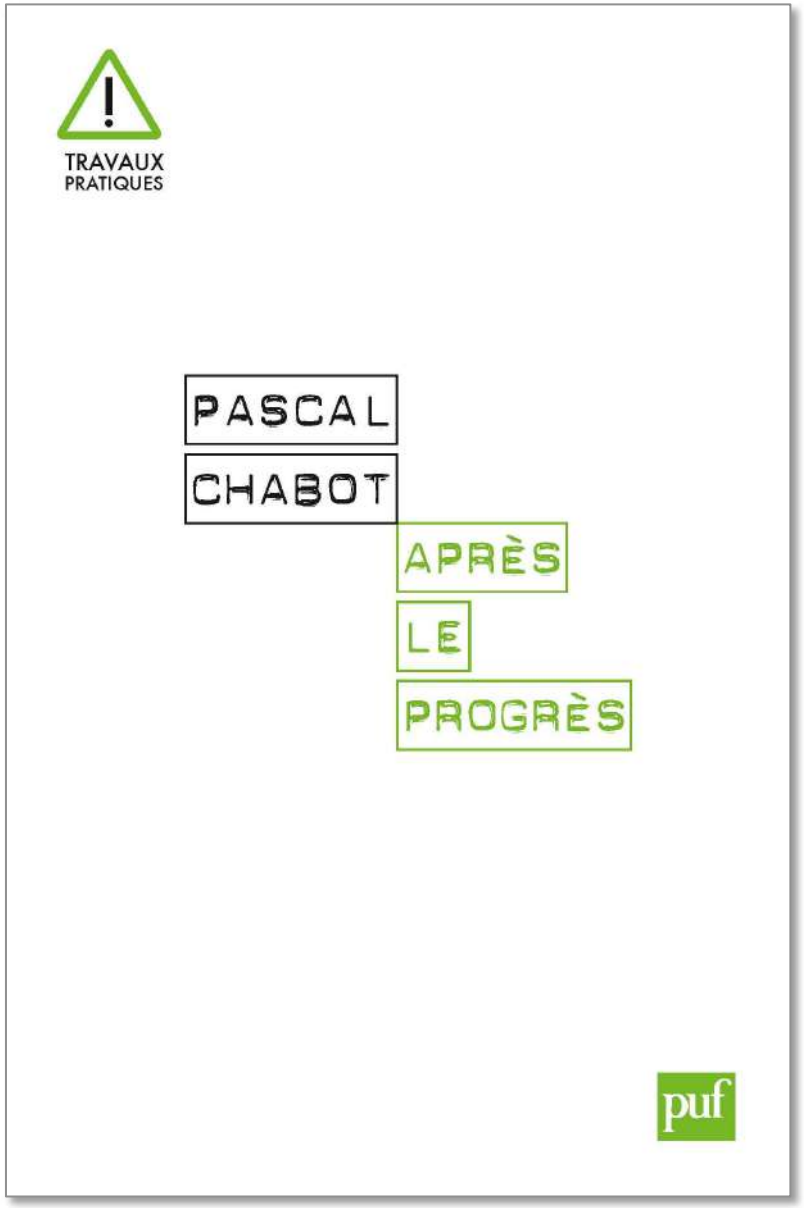
http://www.scilogs.fr/ramus-meninges/le-triomphe-des-lumieres

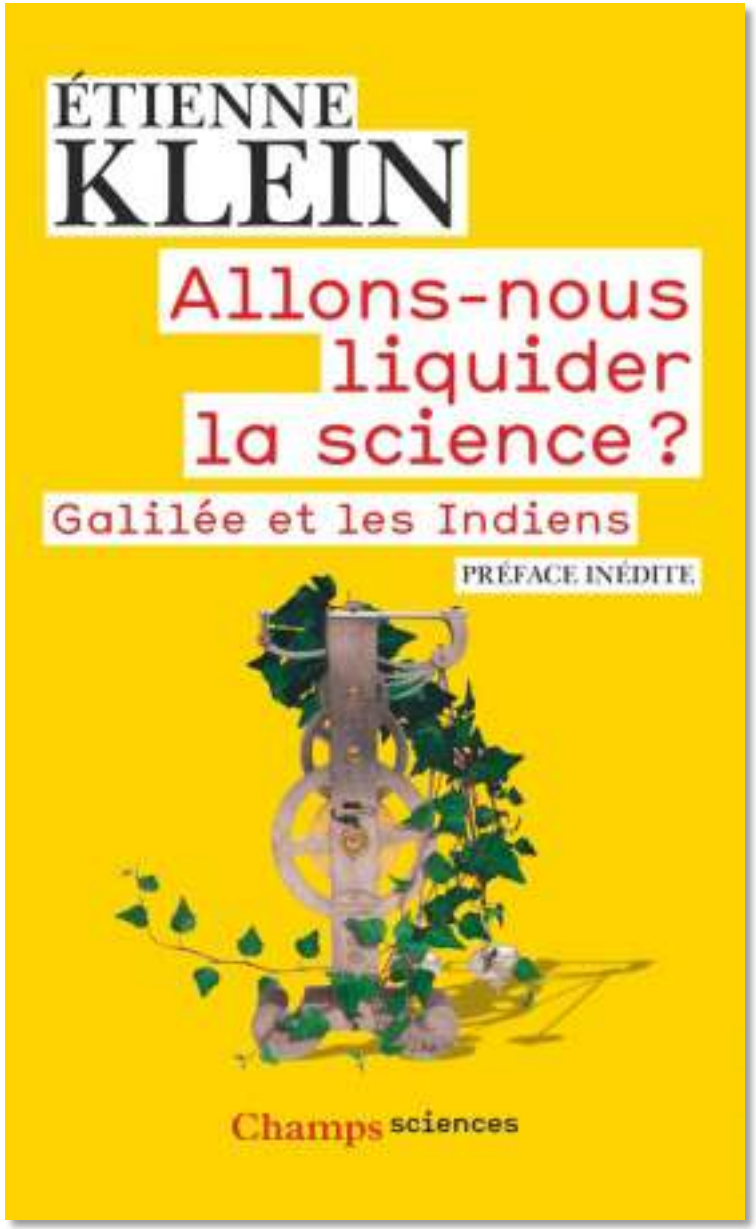
Our World in Data

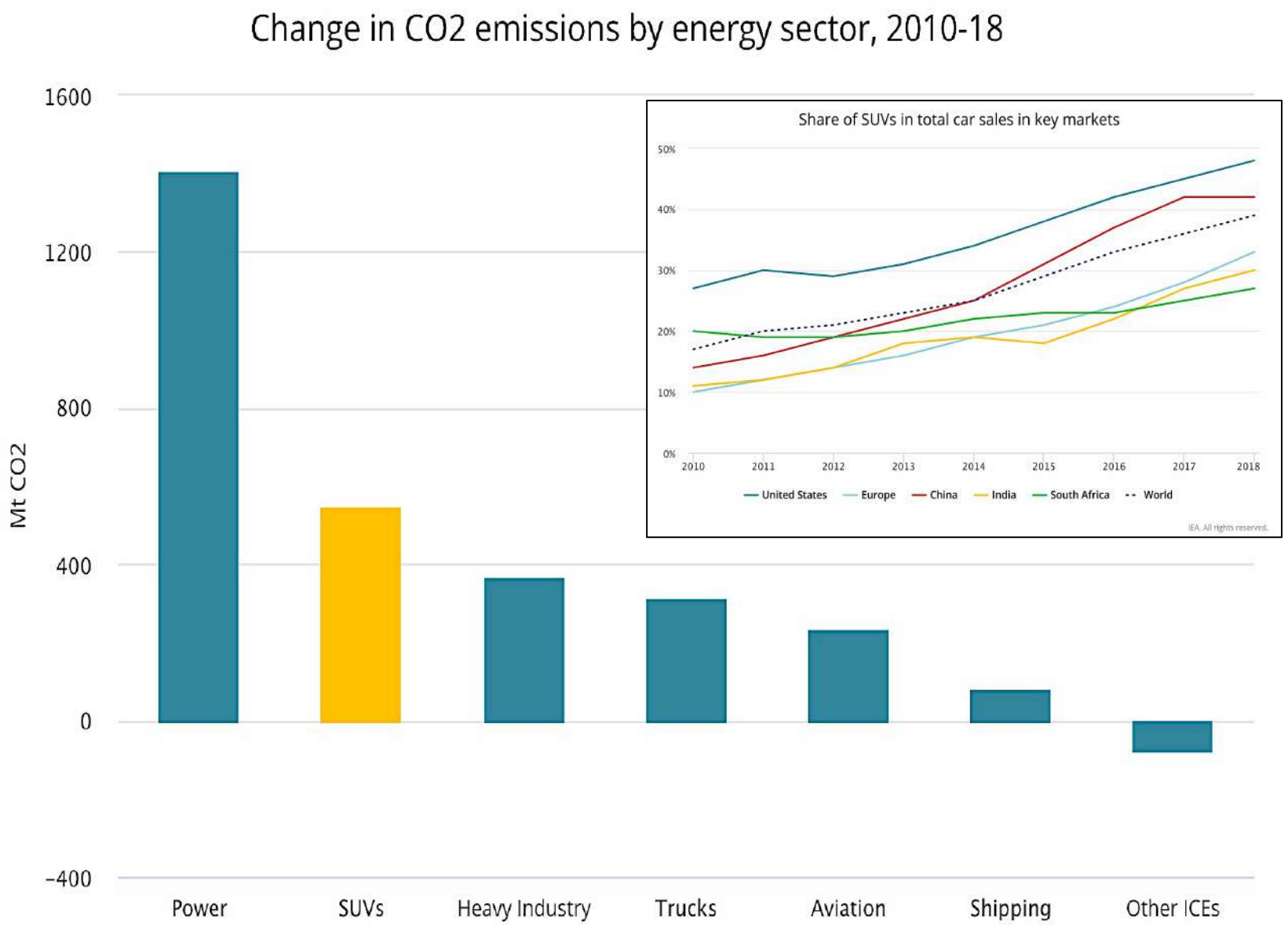

CONCENTRATION EN CO_2
ppm
CONCENTRATION EN N_2O
ppb
CONCENTRATION EN CH_4
ppb
OZONE STRATOSPHERIQUE
% de perte
TEMPERATURE DE SURFACE
Anomalie de temp (°C)
ACIDIFICATION DES OCEANS
Ions d'hydrogène (nmol/kg)
CAPTURE DE POISSONS
Mtonnes (million)
STRUCTURE COTIERE
Elevage de crevettes (million tonnes)
BIOGEOCHIMIE COTIERE
Flux d'azote (Mt/an
PERTE DE FORETS TROPICALES
% de perte
TERRES DOMESTIQUEES
DEGRADATION DE LA BIOSPHERE TERRESTRE
% déclin
1750
1800
1850
1900
1950
2000


Primary Plastic Waste Generation (in Mt)
Other
Textiles
Industrial Machinery
Consumer & Institutional Products
Electrical/Electronic
Building & Construction
Transportation
Packaging
1950
1955
1960
1965
1970
1975
1980
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015


41% of global insect species have declined over the past decade ...
Endangered, >50% loss
Threatened, >30% loss
In decline, <30% loss
All insects 41%
Caddisflies 68
Butterflies 53
Beetles 49
Bees 46
Mayflies 37
Dragonflies 37
Stoneflies 35
Flies 25
... compared with 22% of vertebrate species
All vertebrates 22
Birds 26
Amphibians 23
Land mammals 15.4
Reptiles 19
Guardian graphic. Source: Sánchez-Bayo & Wyckhuys, Biological Conservation, 2019


TRAVAUX
PRATIQUES
PASCAL
CHABOT
APRÈS
LE
PROGRÈS
puf


ÉTIENNE
KLEIN
Allons-nous liquider la science ?
Galilée et les Indiens
PRÉFACE INÉDITE
Champs sciences



https://www.iea.org/newsroom/news/2019/october/growing-preference-for-suvs-challenges-emissions-reductions-in-passenger-car-mark.html

FACTFULNESS POSTER

Dramatic Instincts

1 The gap instinct



Look at the gap!

2 The Negativity Instinct



It's getting worse!

3 The Straight Line Instinct



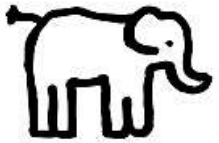
It just continues!

4 The Fear Instinct



It's scary!

5 The Size Instinct



It's big!

6 The Generalization Instinct



They are all the same!

7 The Destiny Instinct



It never changes!

8 The Single Perspective Instinct



This is the solution!

9 The Blame Instinct

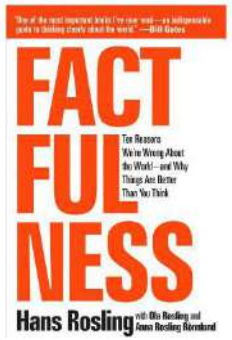


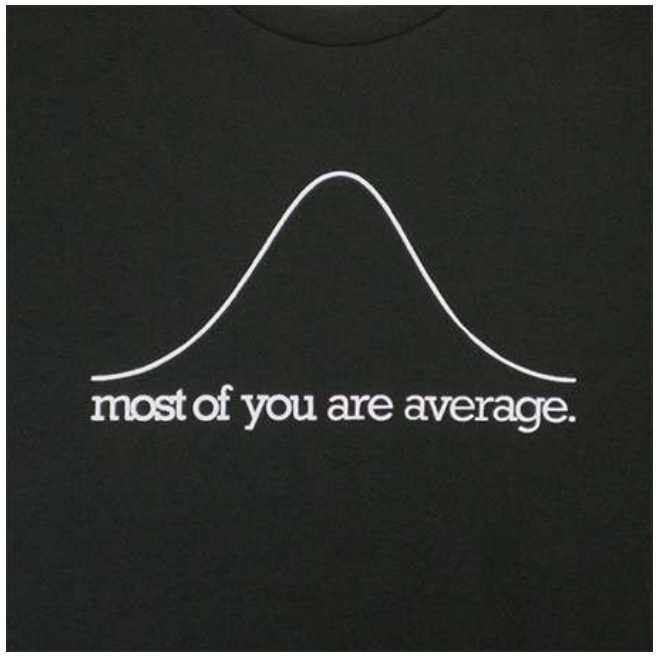
That's the bad guy!

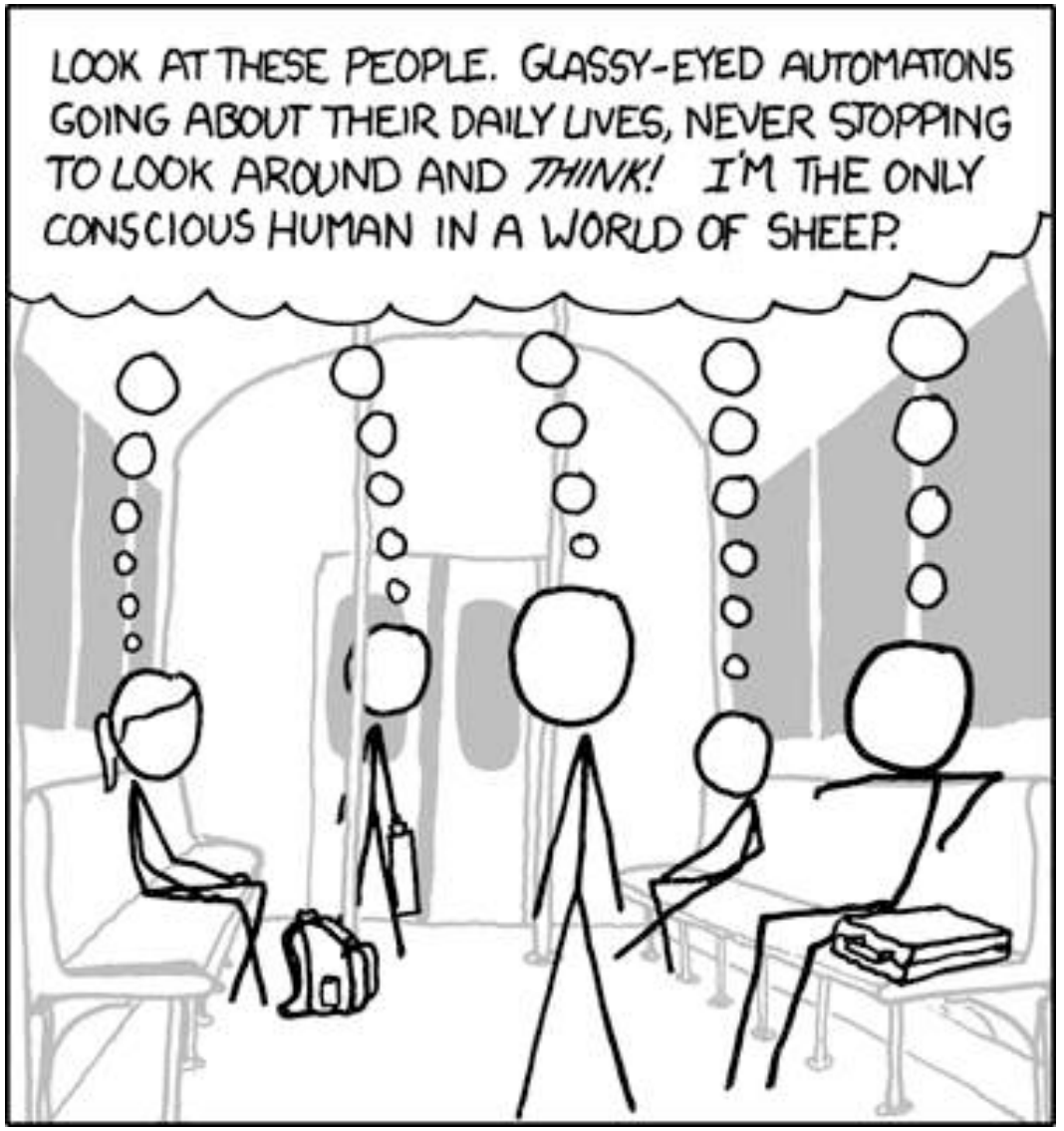
10 The Urgency Instinct



It's now or never!




most of you are average.


LOOK AT THESE PEOPLE. GLASSY-EYED AUTOMATONS GOING ABOUT THEIR DAILY LIVES, NEVER STOPPING TO LOOK AROUND AND THINK! I'M THE ONLY CONSCIOUS HUMAN IN A WORLD OF SHEEP.


ALBERT MOUKHEIBER
Votre cerveau vous joue des tours
Allary Éditions

[Faire science pour faire société ?]

Convention Citoyenne pour le Climat



« Nous avons conscience de ne pas être des expert.e.s, mais nous siégeons à la Convention en tant que représentant.e.s de l'ensemble de la population.

Nos points de vue sont très différents et rendent les décisions difficiles à prendre mais garantissent des décisions justes et équitables. »

Session 2,
25-27 octobre

Socle d'information initial

à destination des membres de la Convention

Convention Citoyenne pour le Climat



« "J'étais climato-sceptique, je n'étais pas d'accord avec la conclusion que le réchauffement climatique était dû aux Hommes.
J'ai malheureusement dû me rendre à l'évidence : l'augmentation des gaz à effet de serre est exponentielle depuis 100 ans et est uniquement due aux activités humaines" réalise ce père de famille [] »

(France Bleu, 4/11/2019)

Socle d'information initial

à destination des membres de la Convention

Un archipel d'initiatives et de pratiques

Les sciences participatives sont profondément diverses, par la variété des disciplines et champs thématiques concernés, des acteurs individuellement ou collectivement mobilisés, des productions et résultats obtenus.

Un grand nombre de domaines disciplinaires et de thématiques font désormais appel à des démarches participatives :

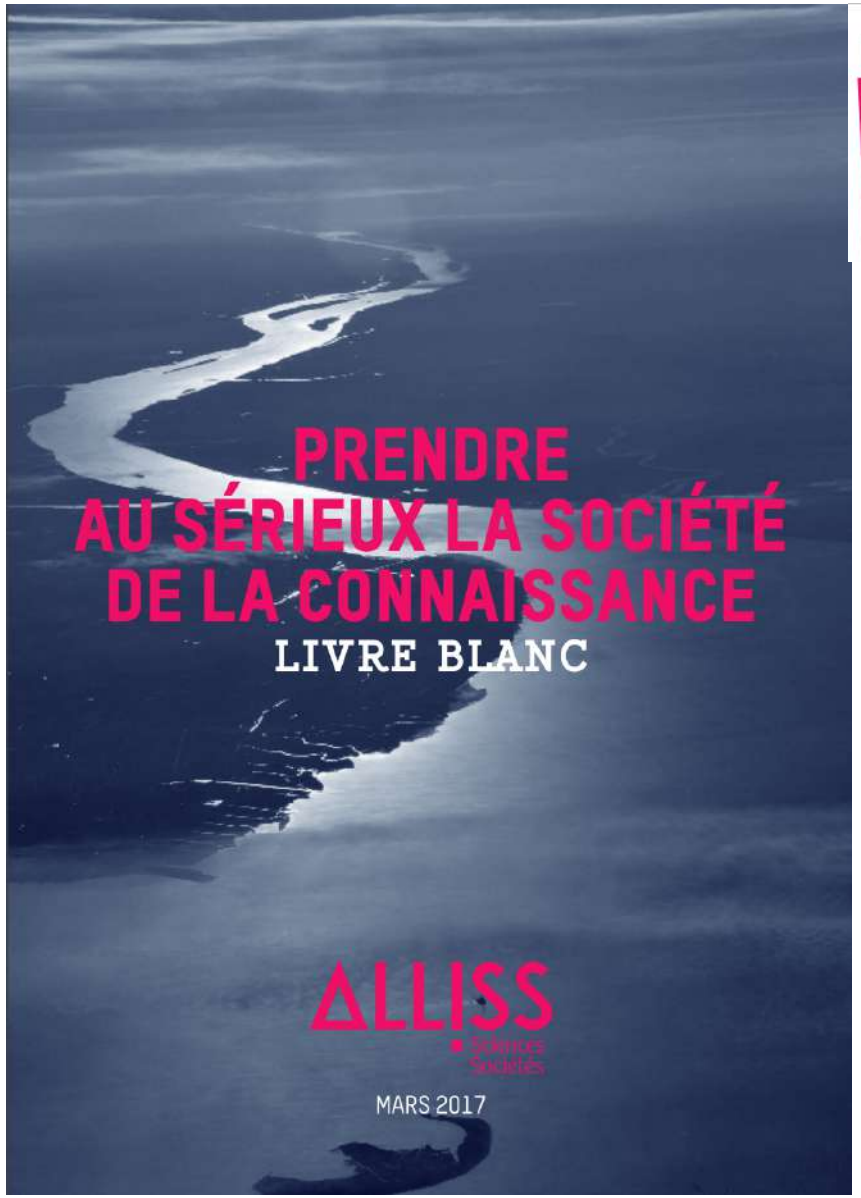
- la biologie
- la santé
- l'écologie & les sciences de l'environnement
- les sciences de l'univers & l'astronomie
- l'agriculture & l'alimentation
- l'énergie
- la chimie
- les mathématiques
- le numérique
- les sciences humaines
- les sciences économiques & sociales
- les sciences de l'éducation

Outre les chercheurs, enseignants-chercheurs, ingénieurs et techniciens concernés par ces différentes disciplines, les sciences participatives impliquent une grande diversité d'acteurs qui peuvent intervenir à titre individuel ou dans un cadre collectif (associations, entreprises, collectivités territoriales, etc.) :

- amateurs & passionnés
- personnes directement concernées (patients, habitants, élus, etc.)
- élèves, famille & enseignants
- professionnels



Un tiers secteur de la recherche



DIX CAS POUR PENSER LES INTERACTIONS SCIENCES SOCIÉTÉS

La forte volonté de ces acteurs [] de participer à l'aventure de la connaissance. Cette volonté va de pair avec la conviction, largement partagée, **que la démarche scientifique et l'accroissement des connaissances validées contribuent au bien commun**.

Une autre conviction partagée est que **la construction d'une société apprenante** est un objectif premier.

Et que les universités, écoles et organismes de recherche ont ainsi vocation à **devenir des laboratoires de la société de demain en ce qu'ils travaillent en partenariat avec la diversité des acteurs ayant une attitude de recherche**.



Discussion

Livres évoqués durant la discussion :

