



Design et transition

Photo: Matt Jacques / The Narwhal

Le problème avec le design
en ce moment est qu'il réduit
cette complexité,



James Auger

Designer et professeur associé au
M-ITI, Madère

ethicsfordesign.com

et après j'ai tout mis en open-source, j'ai libéré le projet le plus largement possible



Geoffrey Dorne
Designer et fondateur de
Design&Human, Paris

1 an
de diffusion

100 000
vues

5 langues
sous-titrés

20 pays de
diffusion

creative commons,
opensource, gratuit

les bagages du design

économie, industrie tech,
modernité, climat, ...

les destinations possibles

climats incertains, conflits,
transition, low tech, ...

le but de la pratique du design

“Le design sert à maintenir ou
améliorer l’habitabilité du monde.”

Alain Findeli

faire les bagages
(du design)

bagage n°1

Le design est avant tout
une activité économique.

modèle macroéconomique classique

consommation =

croissance économique =

augmentation des richesses =

investissement/redistribution =

maximisation du bonheur général

1^{er} mythe économique du design

“Le design est centré sur l’humain”

1^{er} mythe économique du design

“Le design est centré sur l’humain”

L’humain qu’utilise le design est une persona économique rationnelle qui optimise ses échanges pour maximiser son bonheur (homo oeconomicus).

YOU ARE JUST A NUMBER

Can you make yourself healthier and happier by logging every snore, step and mood swing? As a Californian trend for obsessional data-tracking makes its way over here, **Tim Chester** covers his body in gadgets to find out if self-knowledge is power. Photograph by Paul Stuart

Today I have climbed the equivalent of a tall giraffe. Coffee is my most frequent food. On average, I walk 11,726 steps a day, burning 3,089 calories, over 2.4 hours of activity. I sleep for 6 hours and 9 minutes a night. This week, my sleep efficiency is 72% and my food is 77% healthy. My BMI of 23.5 is 14 percentage points below the median for men my age, and my average daily Met score is 171, although I have no idea what a Met score is.

I am, it seems, nothing more than a bundle of numbers and milestones, spurred on by LEDs and chided by pop-up messages. A wireless accessory for the iPhone, perhaps its most sophisticated yet.

My arms are covered in bands, my pockets augmented with accelerometers, my eyes numb from all the charts, my heart pumping to the beat of a heart-rate monitor and forcing its ventricles to keep up with the national average. My head is about to implode from all the positive affirmation and gentle nudging, but it's OK because my memories are being saved to my hard drive and my mood swings are earning me "hugs" from strangers.

I am producing, analysing and socially sharing personal data. I am becoming fitter, happier, and more productive. I am staying motivated by earning badges. I have become a Quantified Self (QS).

The QS movement that I've temporarily joined began, as these things tend to do, in San Francisco's Bay Area in 2007. Two Wired magazine editors, Gary Wolf and Kevin

369 MINS
Sleep per night

73
bpm heart rate

3,324
Nike FuelBand score

582
photos logged

11,726
steps walked

3,089
Calories burnt

24
Hours of nonstop video



2^{ème} mythe économique du design

“Les ressources sont illimitées”

2^{ème} mythe économique du design

“Les ressources sont illimitées”

Les ressources sont “données par la Nature” et sont donc à valeur nulle.

Probleme
Les services numériques ont un budget énergétique à respecter. Quelles sont les conséquences pour chaque contexte ?



3^{ème} mythe économique du design

“Les externalités sont une défaillance dans l’activité économique”

3^{ème} mythe économique du design

“Les externalités sont une défaillance dans l’activité économique”

Pollution, mise en décharge, enfouissement, émissions de gaz à effet de serre ne sont pas inclus dans les modèles économiques.

si externalité positive :
les coûts sont surestimés
et les bénéfices sous-estimés

si externalité négative:
les coûts sont sous-estimés
et les bénéfices surestimés

L'optimum du prix ne peut donc pas être atteint.

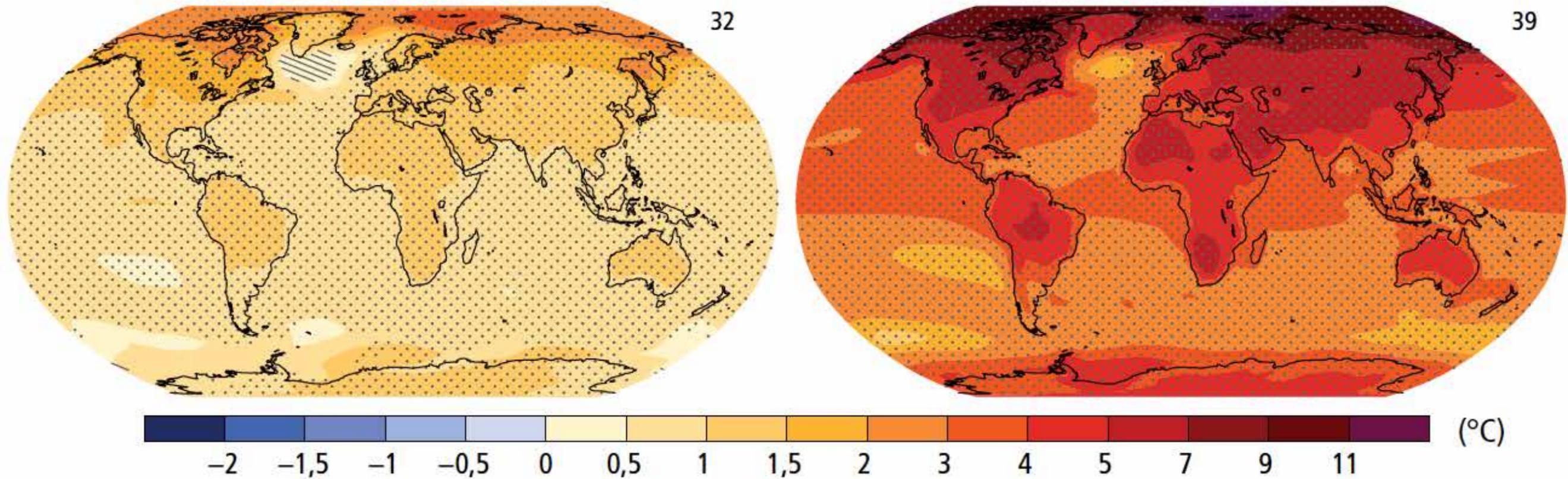
bagage n°2

Dans quel(s) monde(s) vit
le design et les designers ?

RCP2,6

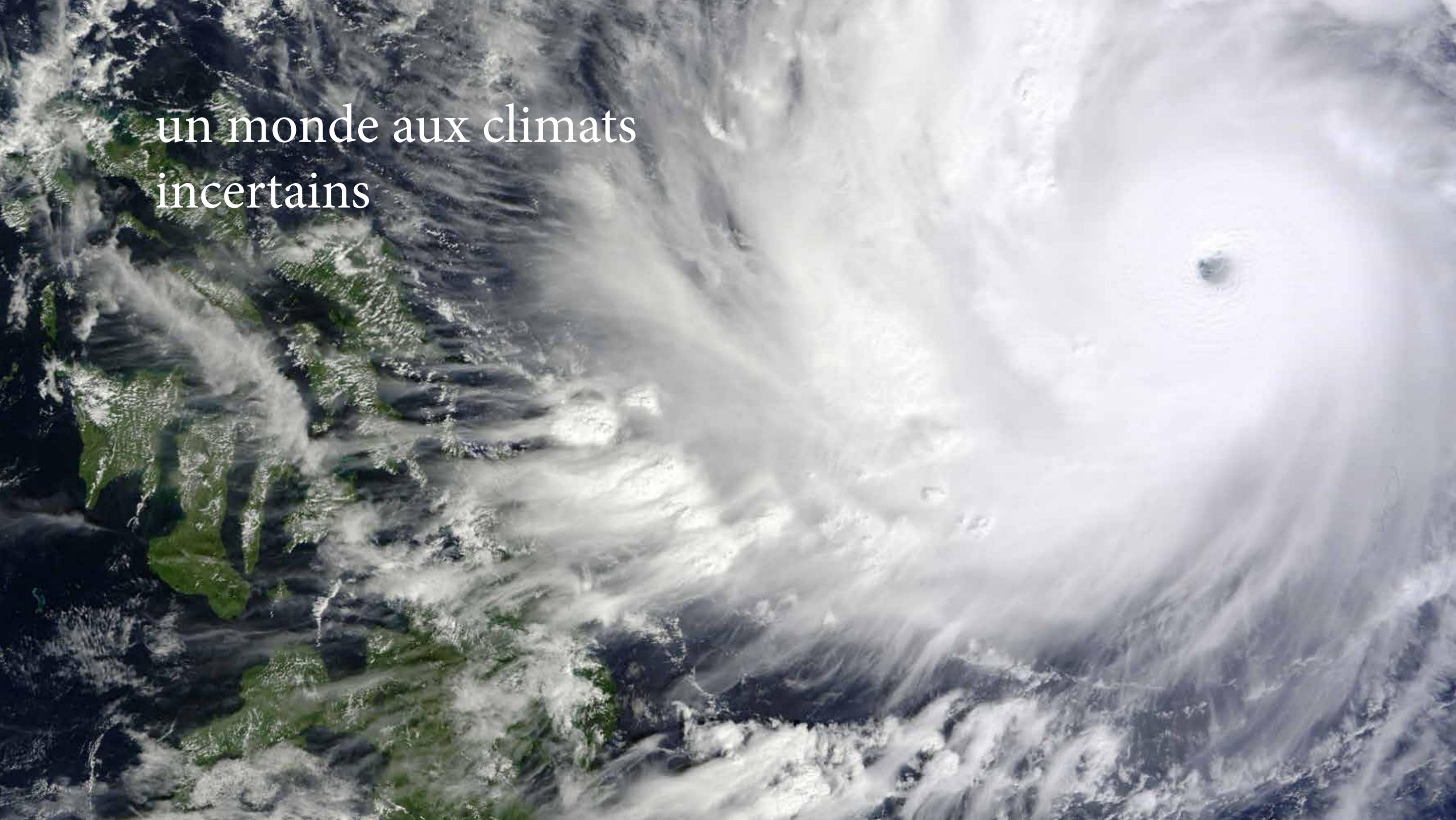
RCP8,5

Évolution de la température moyenne en surface (entre 1986-2005 et 2081-2100)



un monde qui se réchauffe

un monde aux climats
incertains



un monde dégradé



Photo: Matt Jacques / The Narwhal

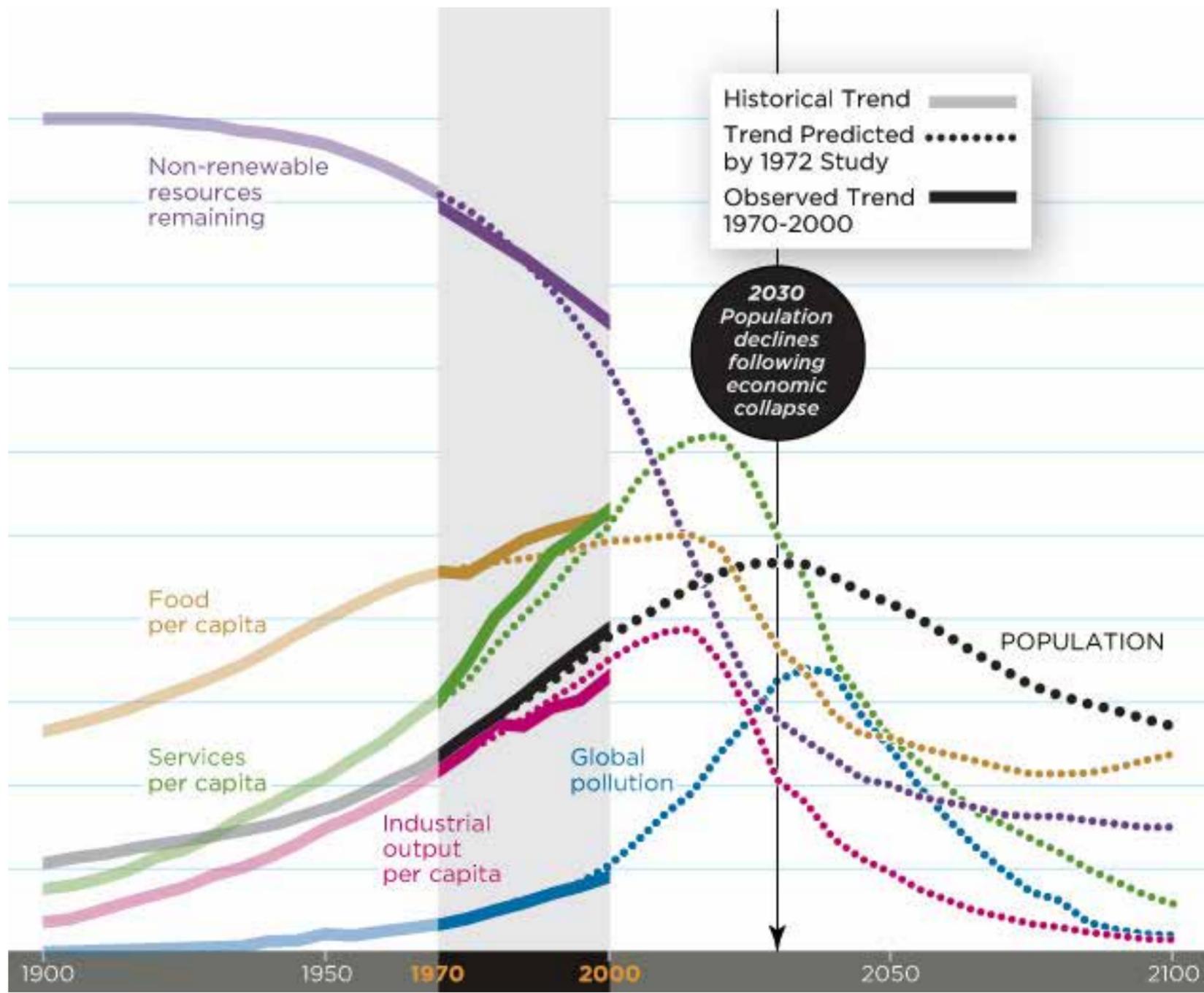
un monde qui a perdu 60% de
sa biodiversité (faune et flore)



Photo: Michael Nichols/National
Geographic/Getty Images

un monde qui commence un
grand cycle de migrations





Source : The Limit to Growth, the 30-Year Update

bagage n°3

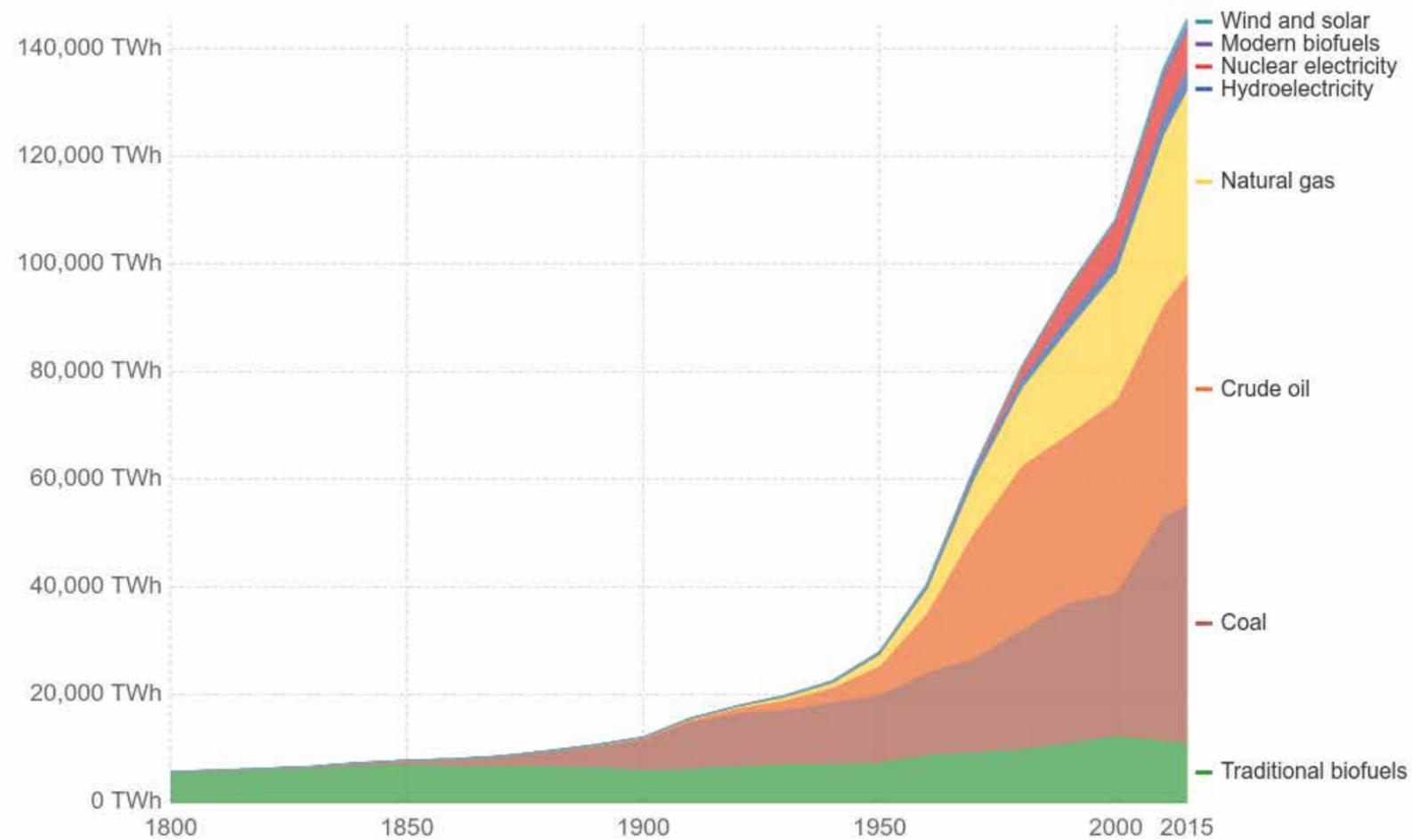
Les nouvelles technologies nous sauveront.*

*nous n'aurons pas à remettre en cause nos modes de vie et permettrons à quelques uns de continuer à vivre confortablement grâce à la précarité de milliers d'autres.

Global primary energy consumption, 1800-2015

Global primary energy consumption by source, measured in terrawatt-hours (TWh).

OurWorld
in Data



Source: Vaclav Smil (2017), Energy Transitions: Global and National Perspectives | OurWorldInData.org/energy-production-and-changing-energy-sources/ • CC BY-SA

Nos sociétés (riches et occidentales) se sont développées grâce à une abondance énergétique et l'exploitation d'autres humains de leur habitat.

Energie : les **chiffres-clés** du G20* en 2017



* : le G20 représente environ 80% de la consommation mondiale d'énergie

** : CO₂ énergie – émissions liées à la combustion d'énergie (>80% des émissions de CO₂)

La croissance économique est corrélée à la production énergétique et donc à l'augmentation du CO₂.

Source : Enerdata, bilan énergétique mondial, 2018

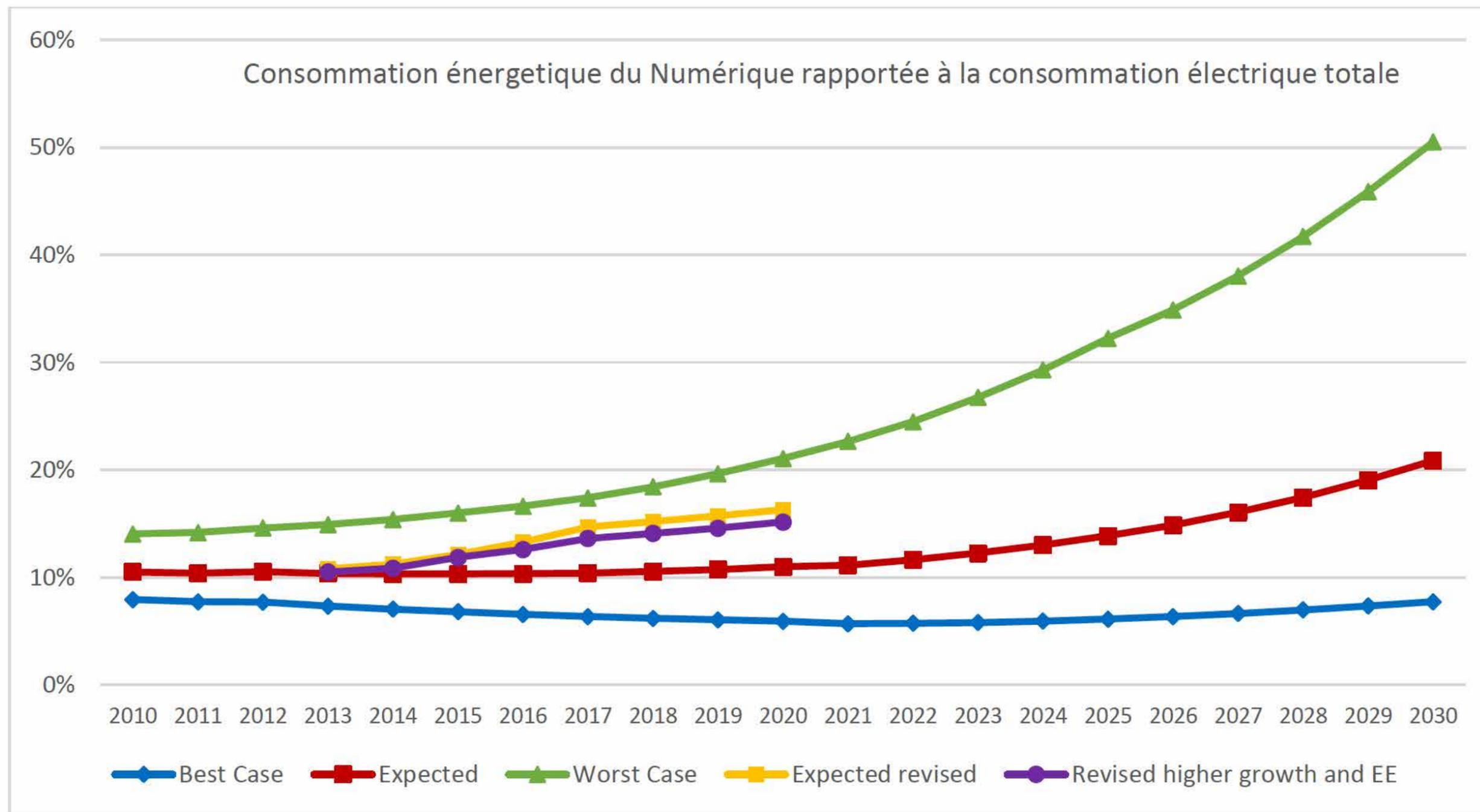
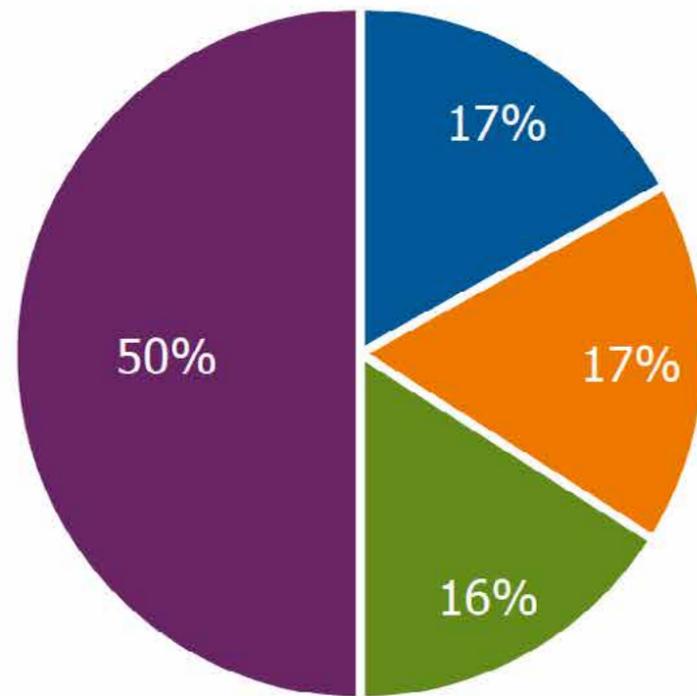


Figure 2 : Évolution 2010-2020 de la consommation énergétique du Numérique rapportée à la consommation électrique mondiale⁷
 [Source: calculé par The Shift Project à partir des données publiées par Andrae et Edler (2015)]

Source : The Shift Project, rapport intermédiaire

Consommation énergétique du Numérique - 2017

■ Terminaux ■ Réseaux ■ Data Centers ■ Production



Source : The Shift Project, rapport intermédiaire

REN : Référentiel Environnemental du Numérique				
<i>Production Phase</i>				
Impacts		Equipments		
		Laptop	Smartphone	Connected TV
Metals	Primary Energy (MJ)	6640	717	5700
	GHG (kgCO ₂ e)	514	61,1	441
	Water (Litres)	3435	500	2644
	Gallium [Ga] (mg)	7,6	0,5	200
	Indium [In] (mg)	17,5	7	1210
	Tantalum [Ta] (mg)	540	45	
	Copper [Cu] (g)	171	20	885
	Cobalt [Co] (g)	12	5,8	
	Palladium [Pd] (mg)	0,1	5	
	Quantities			
Installed base in 2017 (Million units)		1000	4000	2200
Annual production (Million units)		163	1570	270

Tableau 5 : Référentiel environnemental du numérique (REN), Production Phase
 [Source: calculé par The Shift Project]

Source : The Shift Project, rapport intermédiaire

REN: Référentiel Environnemental du Numérique					
Run Phase					
Yearly impacts	Equipments				
	Laptop	Smartphone	Data Center	Connected TV	
GHG	Electricity usage (kWh)	56	5,9	6 GWh	157
	GHG - France (kgCO ₂ e)	2	0,2	224 t	5
	GHG - EU (kgCO ₂ e)	15,4	1,6	1780 t	43
	GHG - USA (kgCO ₂ e)	27,5	2,9	3180 t	78
	GHG - China (kgCO ₂ e)	38,0	4,0	4390 t	107
Quantities					
Installed base in 2017 (Million units)	1000	4000	47 *	2200	
Annual production (Million units)	163	1570	11 *	270	

Tableau 6 : Référentiel environnemental du numérique (REN), Run Phase
 [Source: calculé par The Shift Project]

THE COMING FLOOD OF DATA IN AUTONOMOUS VEHICLES

RADAR
~10-100 KB
PER SECOND

SONAR
~10-100 KB
PER SECOND

GPS
~50KB
PER SECOND

CAMERAS
~20-40 MB
PER SECOND

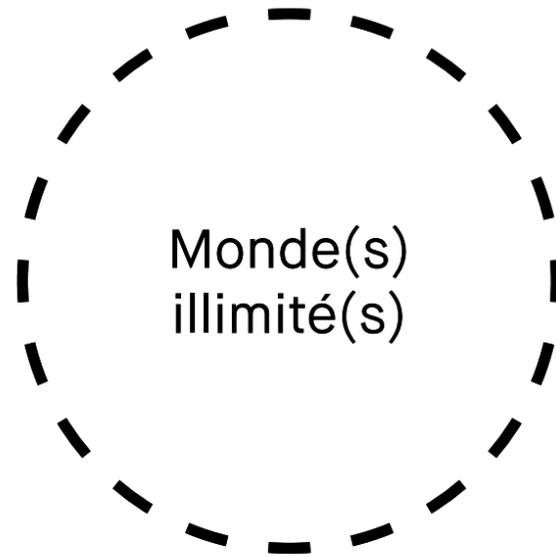
AUTONOMOUS VEHICLES
4,000 GB
PER DAY... EACH DAY

LIDAR
~10-70 MB
PER SECOND



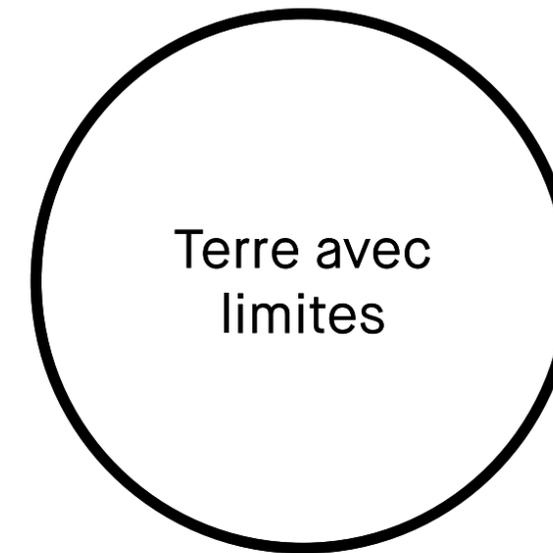
les destinations possibles
(pour le design)

point de départ (passif)

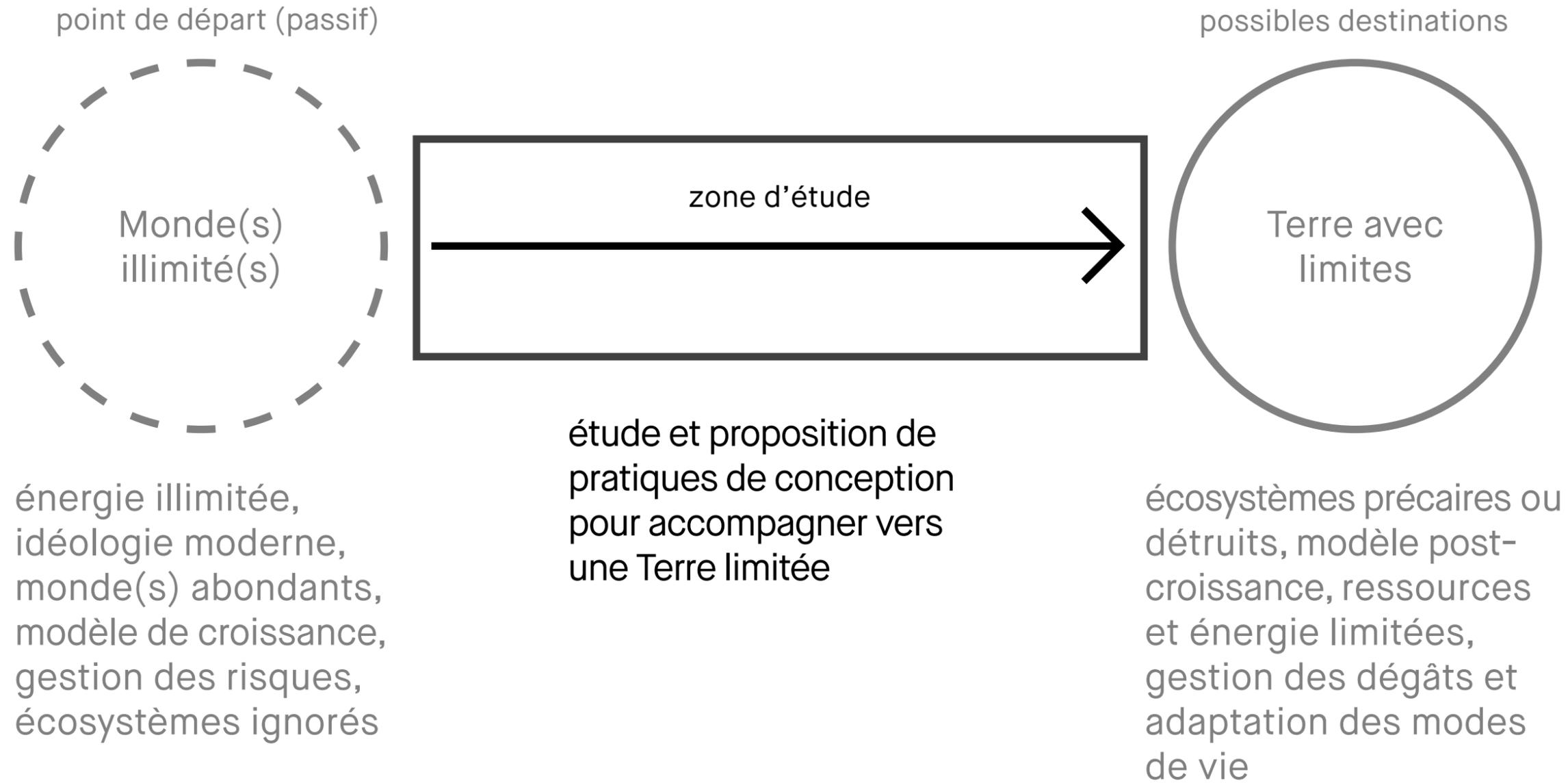


énergie illimitée,
idéologie moderne,
monde(s) abondants,
modèle de croissance,
gestion des risques,
écosystèmes ignorés

possibles destinations



écosystèmes précaires ou
détruits, modèle post-
croissance, ressources
et énergie limitées,
gestion des dégâts et
adaptation des modes
de vie



vecteur n°1

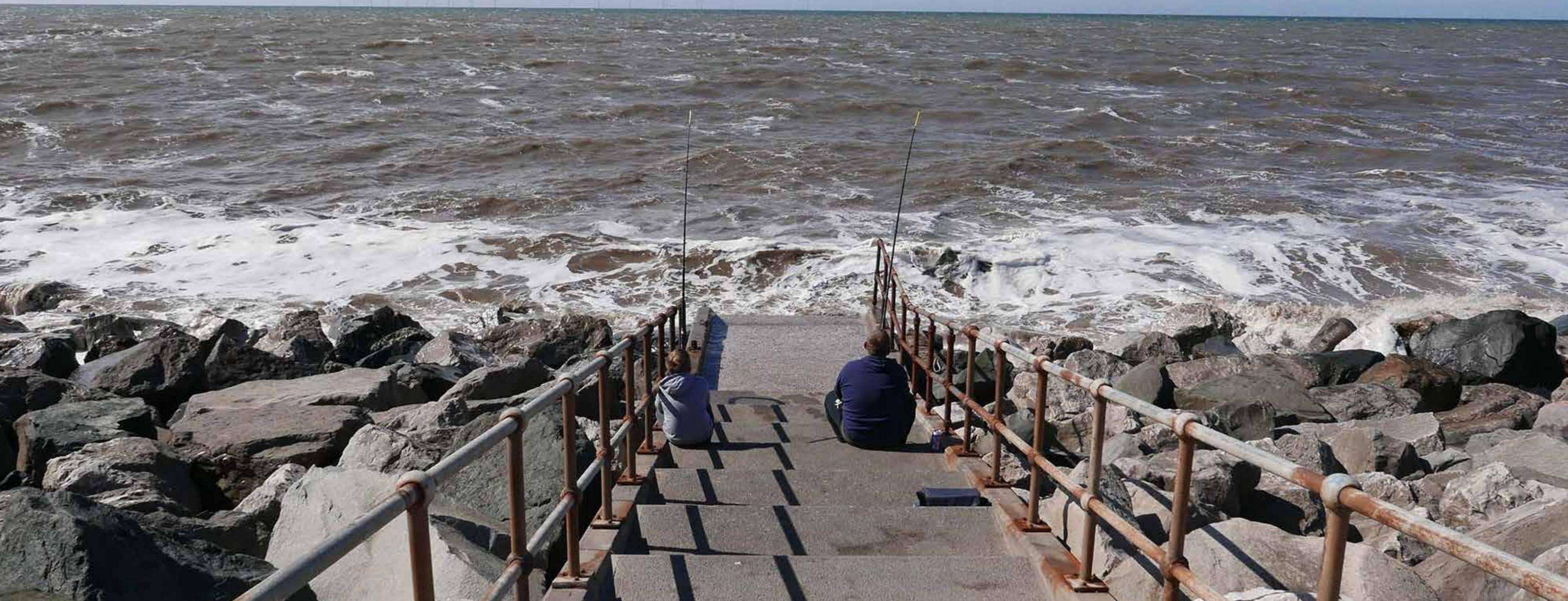
travailler sur les territoires pour
s'adapter avec les communautés

Rhyl, Pays de Galles, 2013



Photo: David Woodfall

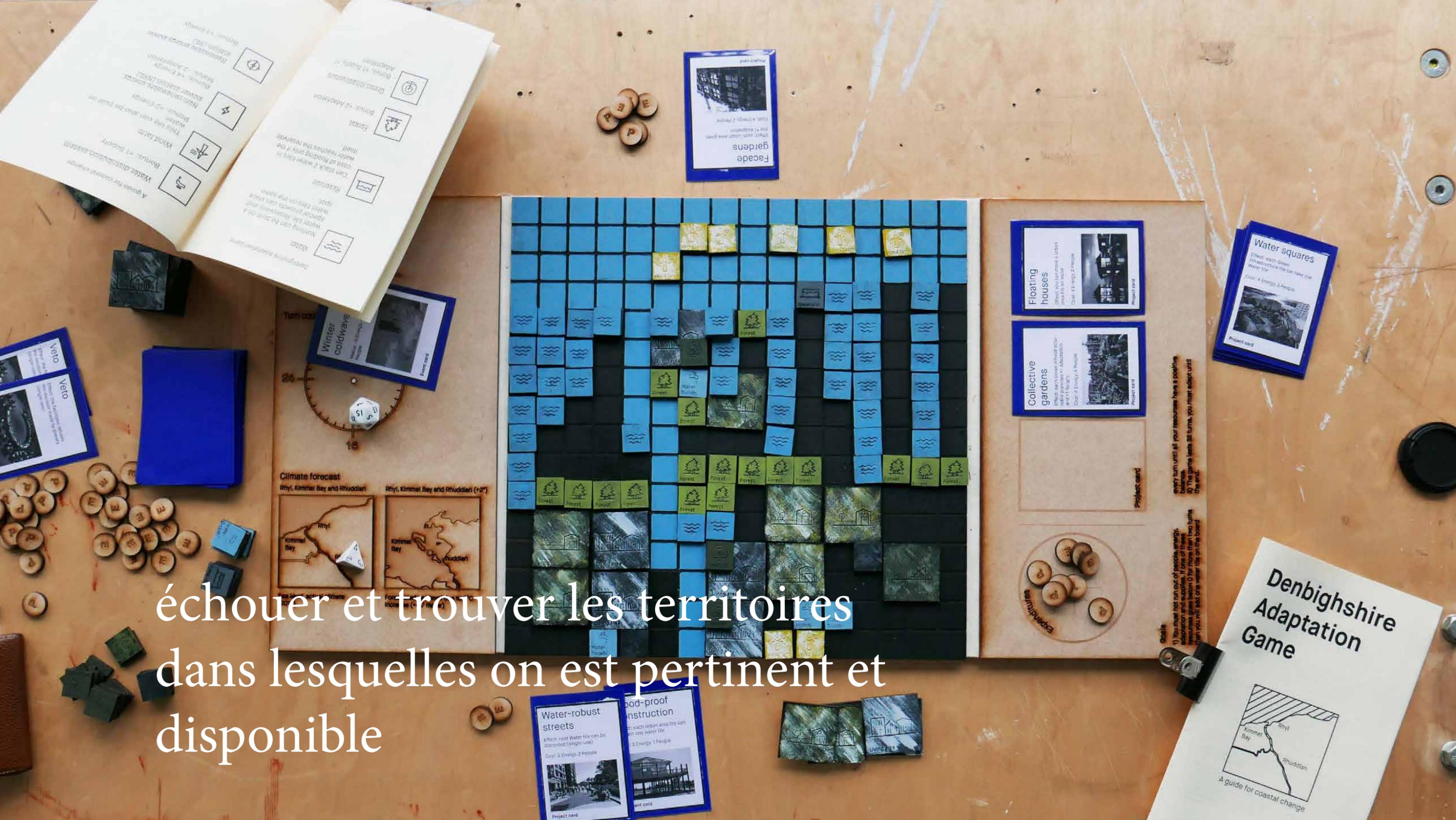
d'importantes défenses côtières pour
d'importants risques d'inondations



trouver les acteurs locaux pertinents
et identifier les négociations en jeu



échouer et trouver les territoires dans lesquelles on est pertinent et disponible



Project card
Facade gardens
Cost: 4 Energy, 2 People
Effect: each Urban tile can be replaced with a Garden tile.
Project card

Project card
Floating houses
Effect: each Green tile can be replaced with a Floating House tile.
Cost: 4 Energy, 2 People
Project card

Project card
Collective gardens
Effect: each Urban tile can be replaced with a Collective Garden tile.
Cost: 4 Energy, 2 People
Project card

Project card
Water squares
Effect: each Green tile can be replaced with a Water Square tile.
Cost: 4 Energy, 2 People
Project card

Turn order
Winter coldwave
Climate forecast
Rhyl, Kimmel Bay and Rhuddlan
Rhyl, Kimmel Bay and Rhuddlan (+2*)

Project card
Water-robust streets
Effect: next Water tile can be discarded (single-use).
Cost: 2 Energy, 2 Pebble
Project card

Project card
Food-proof construction
Effect: each Urban area tile can be replaced with a Food-Proof tile.
Cost: 3 Energy, 1 People
Project card

every turn, until all your resources have a positive balance.
2) The game ends at the end of the turn when you run out of resources.
3) You must not run out of people, energy, adaptation gas supplies. If one of these resources goes below 0 for more than two turns then you will lose the game.

Denbighshire Adaptation Game
A guide for coastal change

vecteur n°2

intégrer de nouveaux modèles
technologiques (low-tech)

WIKIPEDIA

The Free Encyclopedia

English

5 705 000+ articles

日本語

1 118 000+ 記事

Español

1 463 000+ artículos

Deutsch

2 213 000+ Artikel

Русский

1 492 000+ статей

Français

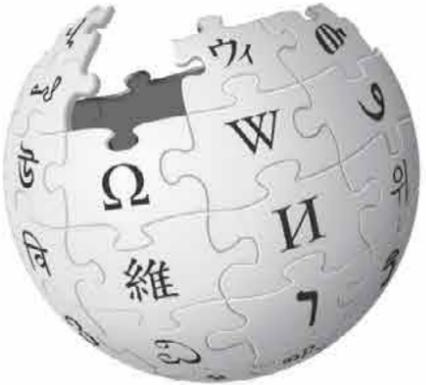
2 035 000+ articles

Italiano

1 457 000+ voci

中文

1 019 000+ 條目



Português

1 003 000+ artigos

Polski

1 296 000+ hasel

EN ▾

[Read Wikipedia in your language](#) ▾



Wikipedia is hosted by the [Wikimedia Foundation](#), a non-profit organization that also hosts a range of other projects.



Commons
Freely usable photos & more



Wikivoyage
Free travel guide



Wiktionary
Free dictionary



Wikipedia apps are now available:
[Download for iOS on the App Store](#)
[Download for Android on Google Play](#)
[View full list of available Wikipedia apps](#)



Wikibooks
Free textbooks



Wikinews
Free news source



Wikidata
Free knowledge base



Wikiversity
Free course materials



Wikiquote
Free quote compendium



MediaWiki
Free & open wiki application

LOW←TECH MAGAZINE

This is a solar-powered website, which means it sometimes goes offline ☀

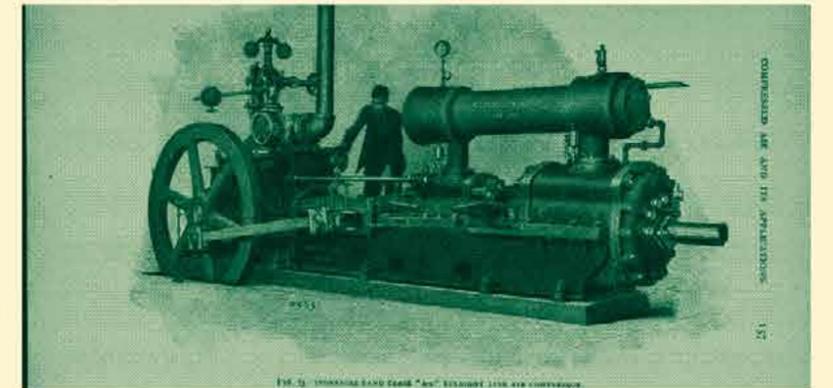
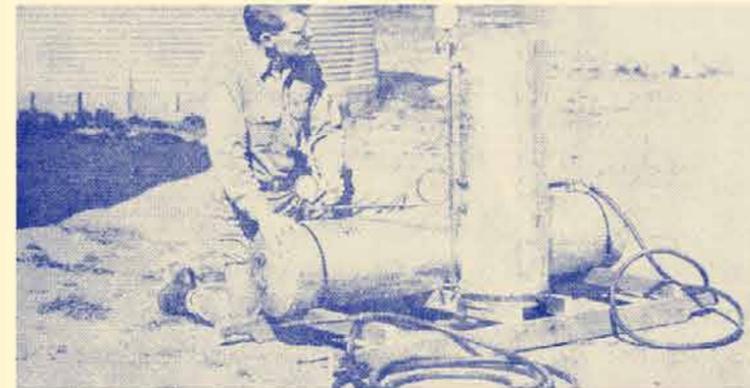
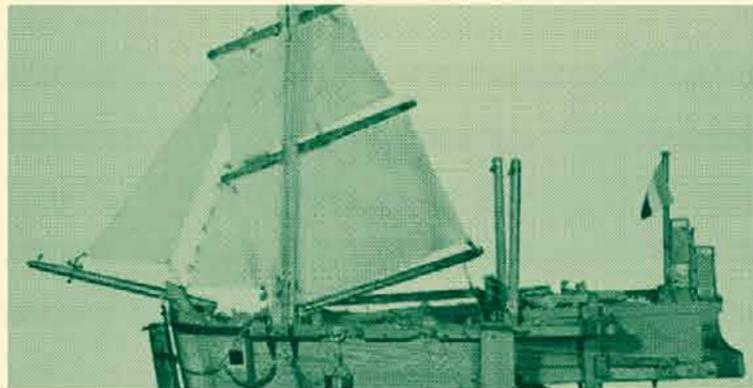
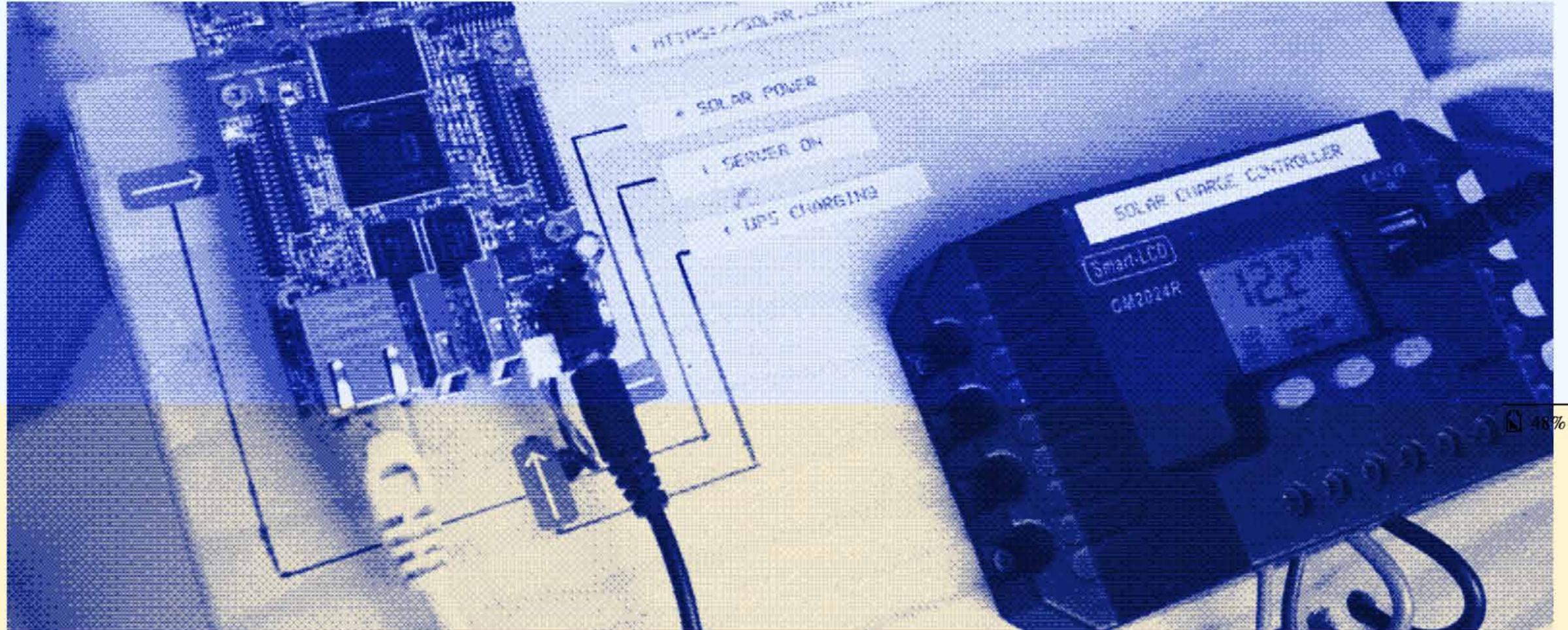
[About](#) | [Low-tech Solutions](#) | [High-tech Problems](#) | [Obsolete Technology](#) | [Archive](#) | [Donate](#) | [RSS](#)

How to Build a Low-tech Website?

[Low-tech Solutions](#)

Our new blog is designed to radically reduce the energy use associated with accessing our content.

September 2018



From the sixteenth to the twentieth century, urban farmers grew Mediterranean fruits and vegetables as far north as England and the Netherlands, using only renewable energy.

December 2015

High Speed Trains are Killing the European Railway Network

High-tech Problems

High speed rail is destroying the most valuable alternative to the airplane; the “low speed” rail network that has been in service for decades.

December 2013

Hand Powered Drilling Tools and Machines

Obsolete technology

During the last quarter of the 19th century, a radically improved generation of tools appeared.

December 2010

Contrary to its fully glazed counterpart, a passive solar greenhouse is designed to retain as much warmth as possible.

December 2015

Electric Velomobiles: as Fast and Comfortable as Automobiles, but 80 times more Efficient

Low-tech Solutions

About a quarter of the existent wind turbines would suffice to power as many electric velomobiles as there are people.

October 2012

The Sky is the Limit: Human-Powered Cranes and Lifting Devices

Obsolete Technology

The only advantage that fossil-fuelled powered cranes have brought us, is a higher lifting speed

March 2010

If we want the internet to keep working in circumstances where access to energy is more limited, we can learn important lessons from alternative network technologies.

October 2015

How to Downsize a Transport Network: The Chinese Wheelbarrow

Obsolete Technology

For being such a seemingly ordinary vehicle, the wheelbarrow has a surprisingly exciting history.

December 2011

Wood Gas Vehicles: Firewood in the Fuel Tank

Obsolete Technology

During the Second World War, almost every motorised vehicle in continental Europe was converted to use firewood.

January 2010

Obsolete Technology

Most modern heating systems are primarily based on the heating of air. This seems an obvious choice, but there are far worthier alternatives.

February 2015

Aerial Ropeways: Automatic Cargo Transport for a Bargain

Obsolete Technology

Cargo tramways can be fully or partly powered by gravity, and some deliver excess power that can be utilized to generate electricity or to drive cranes or machinery in nearby factories

January 2011

 47%

page 1 / 6 »

LOW←TECH MAGAZINE

SERVER STATS

Location: Barcelona

Time: 21:02 CEST

Battery Status: 47% capacity, using battery

Power Used: 1.15W

Uptime: up 1 week, 3 days, 7 hours, 10 minutes

FORECAST

today ☀

tomorrow ☁

day after tomorrow ☁

INFO

[About the site](#)

[Power](#)

[Colophon](#)

[Donate](#)

[Privacy Policy](#)

CONTACT

© Kris De Decker

solar [at] lowtechmagazine [dot] com

[RSS](#) [f](#) [t](#) [✉](#)

quelques principes du low tech

- (1) Remettre en cause les besoins
 - (2) Concevoir et produire réellement durable
 - (3) Orienter le savoir vers l'économie de ressources
 - (4) Rechercher l'équilibre entre performance et convivialité
 - (5) Relocaliser sans perdre les bons effets d'échelle
- [...]

vecteur n°3

réappropriier les outils
politiques et technologiques



Implication Act 2018

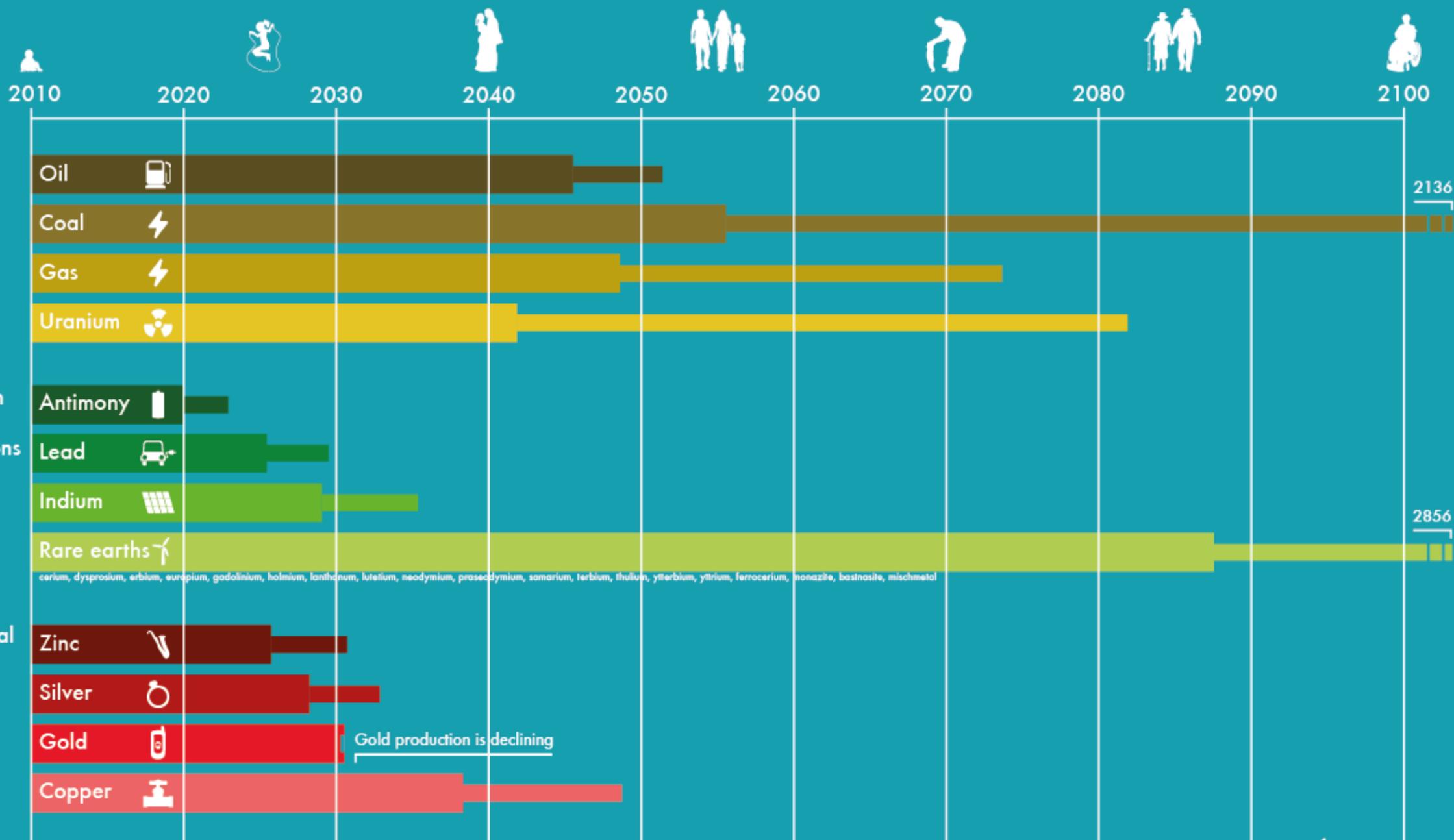
Explanatory Notes have been produced to assist in the understanding of this Act and are available separately

liculates,
tic wastes
g losses and
wastes,
gases, etc.
dissipated in
sing: solvents,
oxy, neutralizers,
es, surfactants,
resins, etc.
ash, wastepaper,
cut machines,
tion wastes

ere is some
artially pro-
4 or 5 per-
able 1 shows
w materials
es in several
of raw and

haps three-
s eventually
e as carbon
xygen in the
rogen (com-
en as H₂O)
results from
from animal
bon dioxide
in the short
(in the form
ater bodies,

Born in 2010: How much is left for me?



Years remaining if production continues to grow at current rates

 Years remaining if production remains static

Calculations based on known reserves:

 Reserves

 Resources (undiscovered)

 Resource base (to energy intensive to extract)

Sources: US Geological Survey, Adroit Resources, World Bureau of Metal Statistics, International Copper Study Group, World Gold Council, Minormetals.com, Roskill Nickel Report, Cordell et al (2009), Smil (2000), Silver Institute, World Nuclear Association, International Lead and Zinc Study Group, Wikipedia. Source (fossil fuels): BP Statistical Review of World Energy 2010.

Source : Plan C

“Dans une société où la décision politique endigue l’efficacité de l’outil, non seulement les destins personnels s’épanouiront, mais de nouvelles formes de participation politique verront le jour.”

Ivan Illich

principes personnels

- (1) Pratiquer le design en reconnaissant les impacts des activités humaines parmi les principaux acteurs de transformation de notre planète;
- (2) Pratiquer le design comme une nécessité de transition vers une Terre aux ressources et à l'énergie limitée;
- (3) Pratiquer le design comme un acte radical de réduction de la consommation;
- (4) Pratiquer le design en engageant le moins de ressources possibles tout en visant un effet de transition maximum;
- (5) Penser le design comme une pratique centrée sur le territoire;
- (6) Mettre le design en politique comme un acte de négocier collectivement l'habitabilité du monde;
- (7) Pratiquer le design comme un acte économique d'anticipation des externalités et des implications que ce que nous concevons.

merci !

email : gauthierroussilhe@protonmail.com

twitter : [@AsWalterRobin](https://twitter.com/AsWalterRobin)