



**France
Villes & territoires
Durables**

Collectivités locales, État, entreprises et experts
ensemble pour accélérer les transitions des territoires

SOBRIÉTÉ RÉSILIENCE INCLUSION CRÉATIVITÉ

Collectivités



Etat



Entreprises



Experts

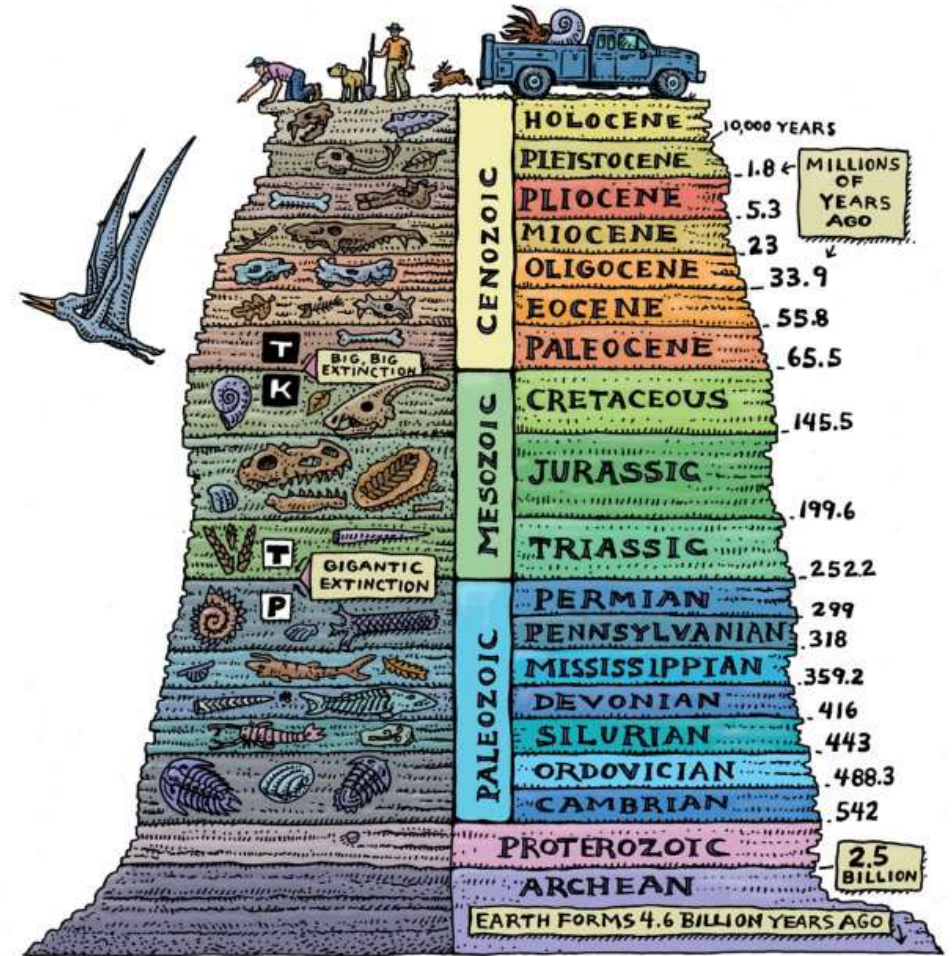


ACTIVITÉS DE L'ASSOCIATION

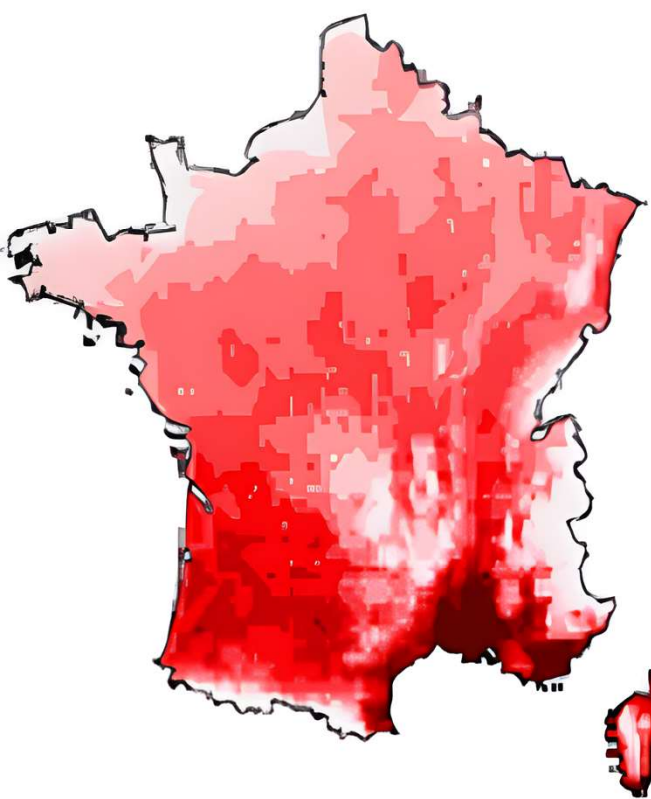


**Anthropocène et
limites d'habitabilité de la planète,
de quoi parle-t-on ?**

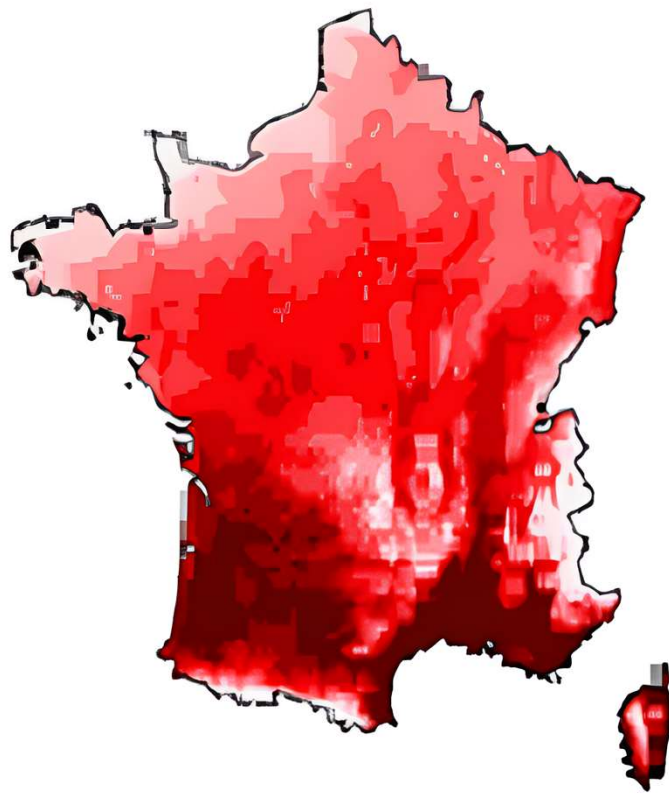
ANTHROPOCENE



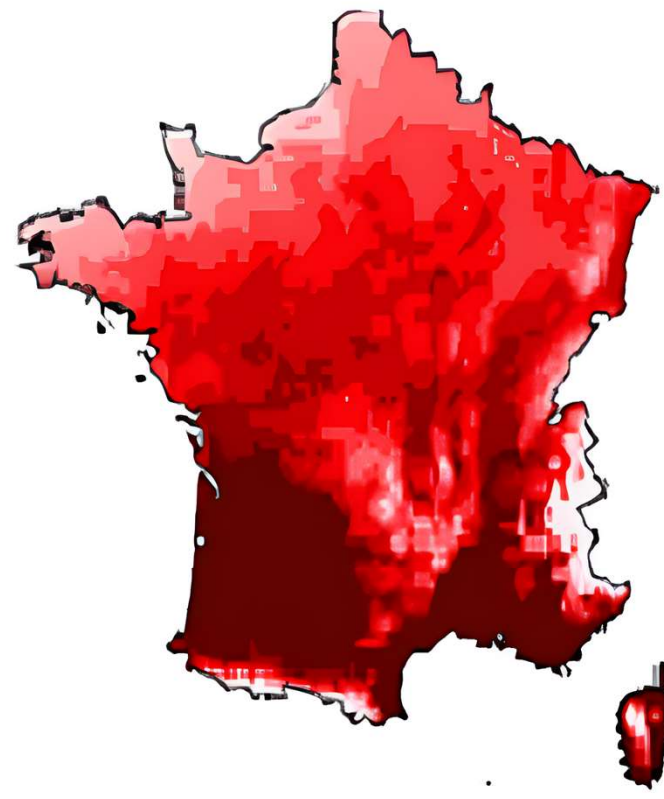
Nombre de journées chaudes : référence 1976-2005 Horizon moyen (2041-2070)



Référence (1976-2005)

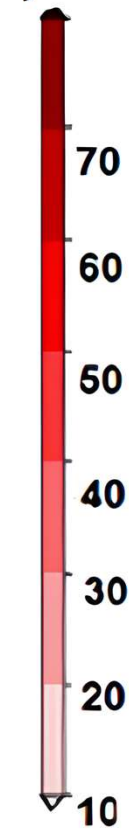


RCP 4.5

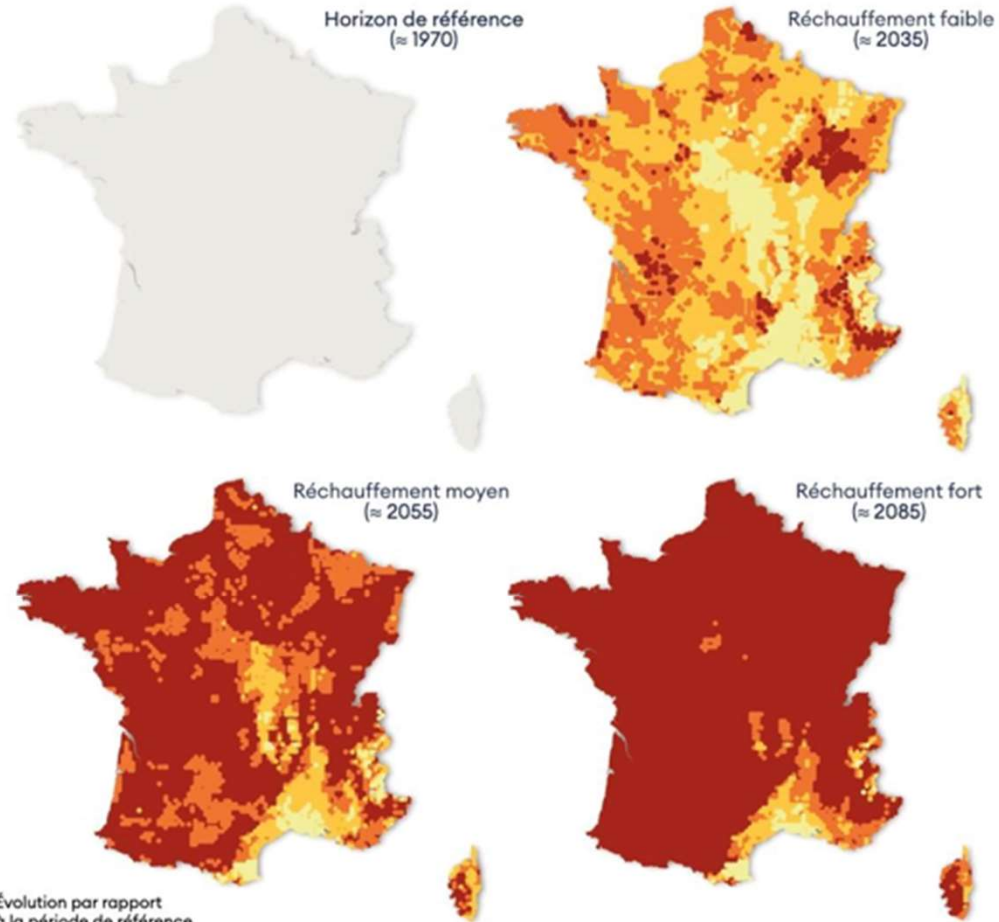


RCP 8.5

jours



Source :
Météo-France



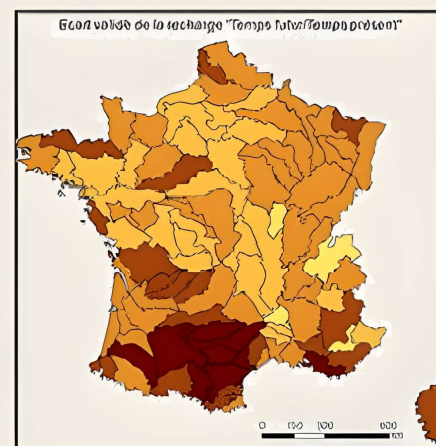
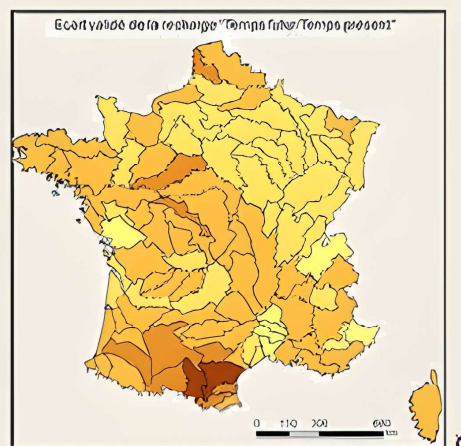
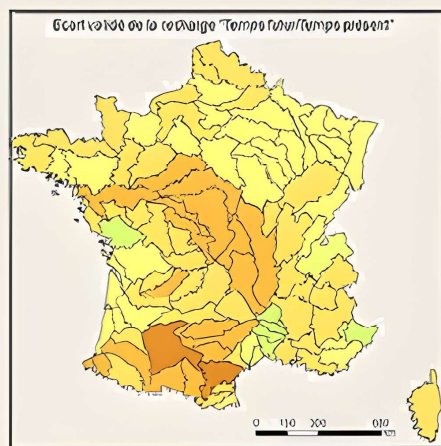
Évolution par rapport
à la période de référence
(autour de 1970)

- Beaucoup plus sec
- Moyennement plus sec
- Un peu plus sec
- Sans changement
- Un peu plus humide
- Moyennement plus humide
- Beaucoup plus humide

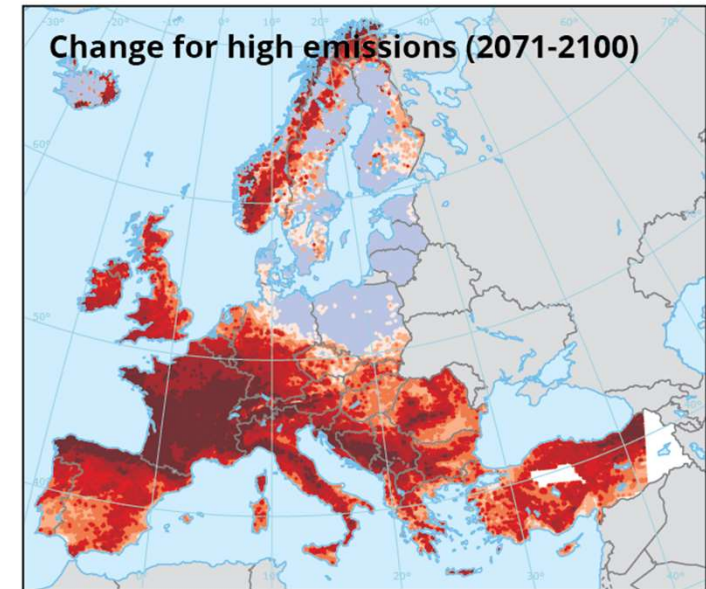
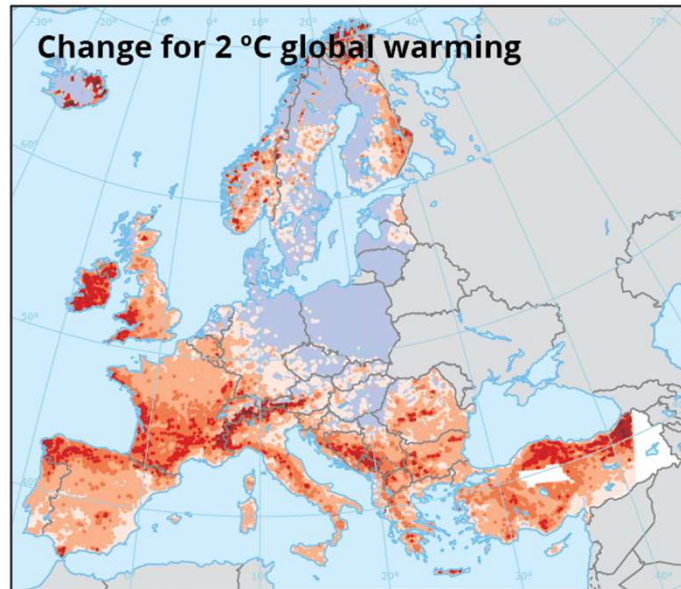
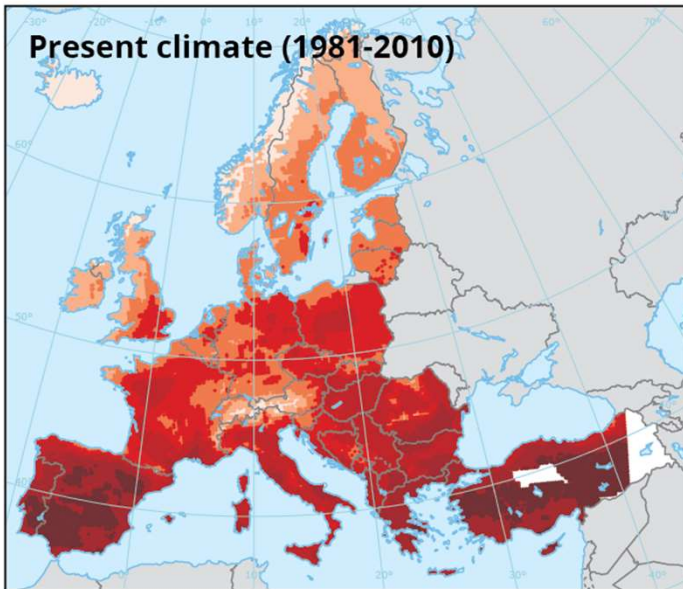
Niveau de sécheresse
des sols de l'horizon
de référence (≈ 1970)

Source : Météo-France : scénario, intermédiaire A1B, modèle CERFACS - CNRM ARPEGE-V4.6. L'indice d'humidité des sols (Soil Wetness Index) caractérise le pourcentage d'eau des sols superficiels (entre 1 et 2 m de profondeur) disponible pour la végétation. Attention, selon les données du GIEC, en comparant les valeurs des SPM du AR4 et du AR5 rapportées sur l'année 2085, le scénario A1B utilisé pour cet indice de sécheresse des sols est environ 0.8 °C plus chaud en 2100 que le scénario RCP4.5, utilisé pour les précédentes projections de températures moyennes par saison et de nuits avec minimales supérieures à 20°C. « Horizon proche (-2035) » correspond à un réchauffement planétaire autour des 1,5 °C, « Horizon moyen (-2055) » à un réchauffement planétaire de 2 °C et « Horizon lointain (-2085) » à + 3 °C : https://archive.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/ugl/en/spmprojections-of.html

Variation de la recharge entre temps présent (1960-1990) et temps futur (2045-2065)

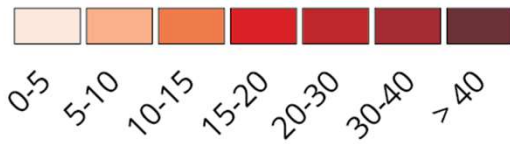


Explore 2070 prévoit une diminution marquée, sur la France, de la recharge des nappes phréatiques. Elle pourrait atteindre les 50 % dans le sud-ouest du pays à l'horizon 2045-2065. Le tout faisant monter le risque sécheresse en France

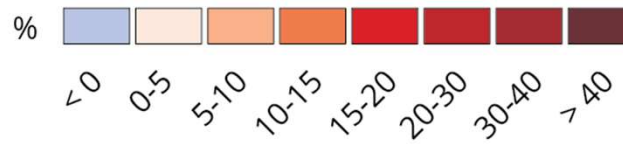




Overall weather-driven forest fire danger in the present climate and projected changes under two climate change scenarios

Fire weather index

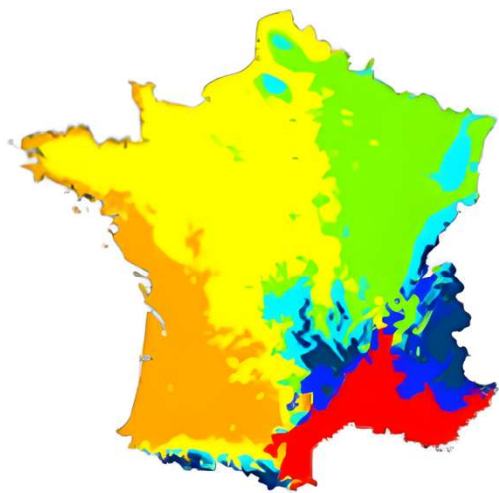


Projected change in fire weather index

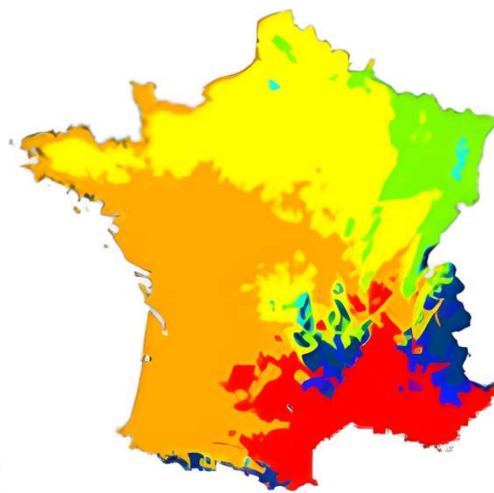


 No data
 Outside coverage

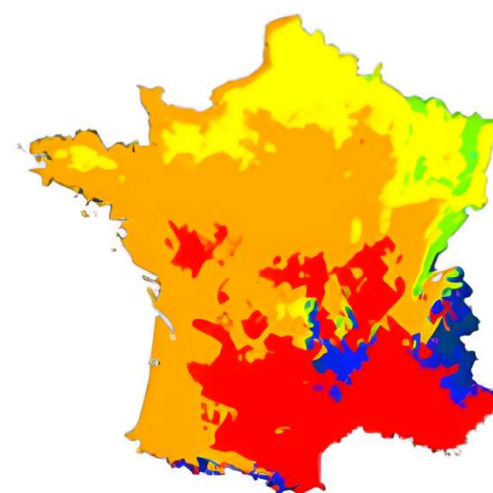
0 750 1 500 km



Climat Aujourd'hui



Climat en 2050



Climat en 2100



Groupe 1 : étage subalpin ; 2 : étage montagnard ; 3 : régions de montagne, étage collinéen du Nord-Est ; 4 : érable sycomore, hêtre, etc. ; 6 : châtaigner, néflier, etc. ; 7a : Ouest jusque dans le midi ; 8 : espèces méditerranéennes

Sorgho, vignes et moins de pluie... L'agriculture normande se prépare au réchauffement climatique

La Chambre d'agriculture de Normandie annonce la sortie d'un plan, au premier trimestre 2022, destiné à adapter les modèles agricoles de la région au réchauffement climatique.



Gironde. Le chanvre va-t-il remplacer les vignes en Entre-deux-Mers ?

Un colloque s'est tenu à Mourens (Gironde) sur le devenir des terrains agricoles. Pour la chambre d'agriculture, la vigne rapporte moins et la diversification s'impose.



Montagne du Haut-Doubs : une stratégie pour affronter le changement climatique

Publié le 20/10/2021 - 08:00

Mis à jour le 21/10/2021 - 15:58



Depuis 2015, le Syndicat Mixte du Mont d'Or est confronté à la problématique d'adaptation à la transition climatique. Lanceur d'alerte suite à la publication d'une étude météorologique démontrant un scénario peu propice à la poursuite du ski alpin dès 2035-40, le SMMO a décidé de faire front et de penser aujourd'hui la montagne de demain...

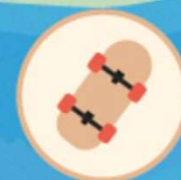


Le portail de la transition climatique du tourisme du Haut-Doubs



Actualités *Initiatives* *Lab'D* *Method'D* *Outdoor & Nature* *Outdoor & Santé* *Outdoor pour tous*

La montagne jurassienne
EN TRANSITION



RISQUES CLIMATIQUES

64 % des communes françaises exposées aux inondations

🕒 30/01/2020 | 👤 Amélie Bachelet • 📰 Terre-net Média

En 2016, 28 657 communes françaises étaient exposées à au moins un aléa naturel de type climatique (hors vague de chaleur), soit quatre communes sur cinq. C'est ce que révèle une étude récente du Commissariat général au développement durable. Le risque prédominant est l'inondation : 64 % des communes françaises sont concernées.

RISQUE INONDATION FLUVIALE EN EUROPE

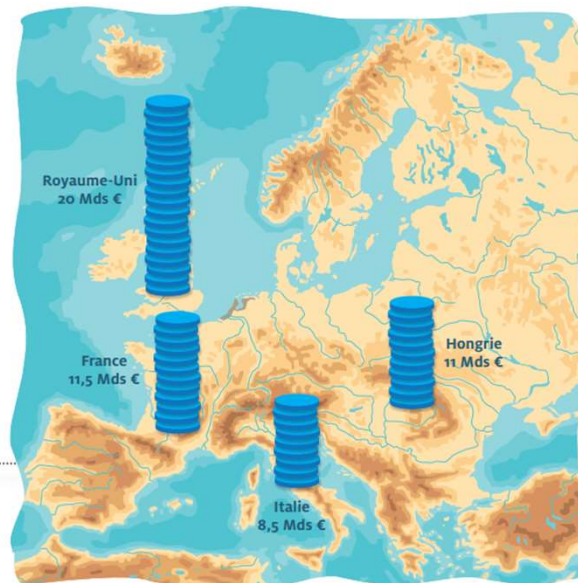
DE NOMBREUSES INCERTITUDES SUR L'ÉVOLUTION DU RISQUE, MAIS DES DOMMAGES POTENTIELS COLOSSAUX

De nombreuses incertitudes pèsent sur l'ampleur de l'impact du changement climatique sur les cycles hydrologiques et les précipitations en Europe

Le coût moyen annuel des inondations fluviales, estimé actuellement à 7 milliards d'euros, pourrait atteindre d'ici 2100 plusieurs dizaines de milliards, voire, dans l'hypothèse la plus pessimiste, 100 milliards à la fin du siècle.

800 000 Européens pourraient être concernés chaque année.

Le Royaume-Uni, la France, la Hongrie et l'Italie sont les États les plus menacés en cas d'aggravation du risque d'inondation fluviale.



Estimation des dommages moyens annuels générés par les inondations fluviales dans l'Union européenne d'ici 2100.

DES PERSPECTIVES INQUIÉTANTES POUR LE XXI^E SIÈCLE

Augmentation de la fréquence des événements météorologiques extrêmes

Selon le GIEC, les événements de très fortes précipitations deviendront probablement plus intenses et plus fréquents sur la plupart des régions continentales, notamment aux hautes et moyennes latitudes. L'augmentation de la fréquence de précipitations extrêmes pourrait sensiblement aggraver le risque d'inondation par ruissellement dans de nombreuses zones urbaines.

Augmentation supplémentaire du niveau moyen de la mer de 25 à 80 cm :

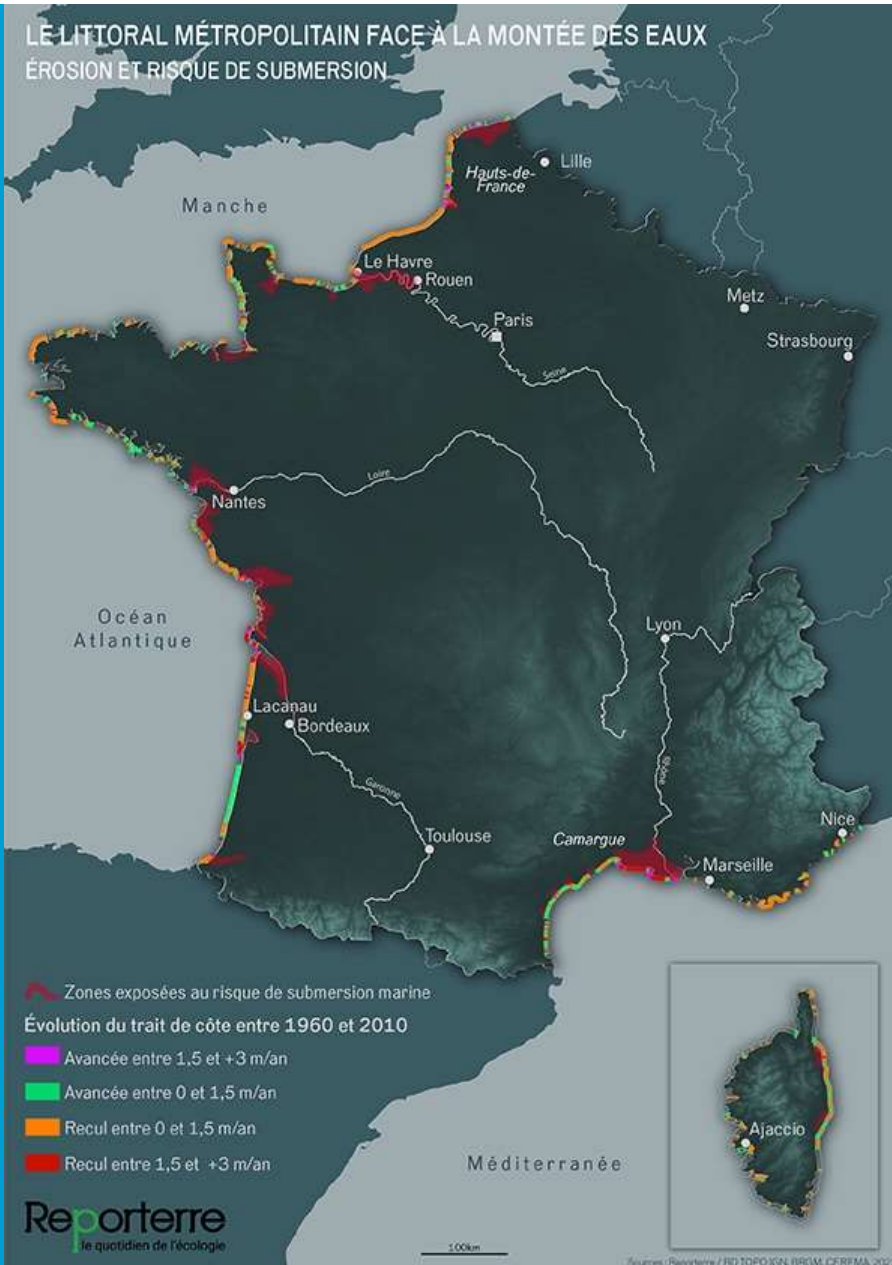
submersion permanente de certaines côtes basses, disparition de certaines îles de l'océan Pacifique...



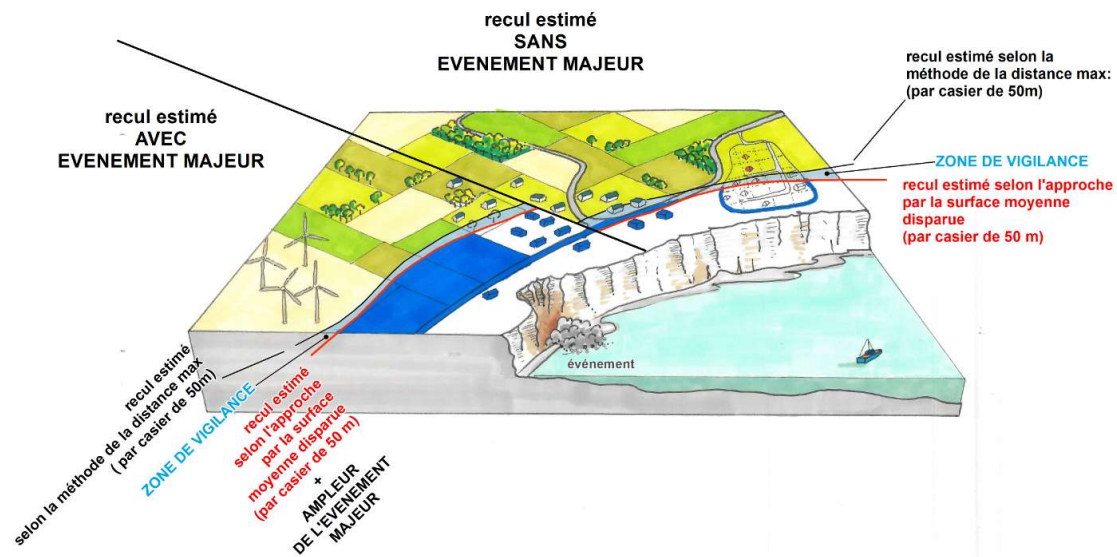
Le GIEC accorde un "degré de confiance élevé" à la prévision d'une "augmentation des pertes économiques et des incidences sur les populations dues aux inondations dans les bassins hydrographiques et le long des côtes, aggravée par l'urbanisation, l'élévation du niveau de la mer, l'érosion des côtes et l'augmentation du débit des cours d'eau".



LE LITTORAL MÉTROPOLITAIN FACE À LA MONTÉE DES EAUX ÉROSION ET RISQUE DE SUBMERSION



Méthode retenue

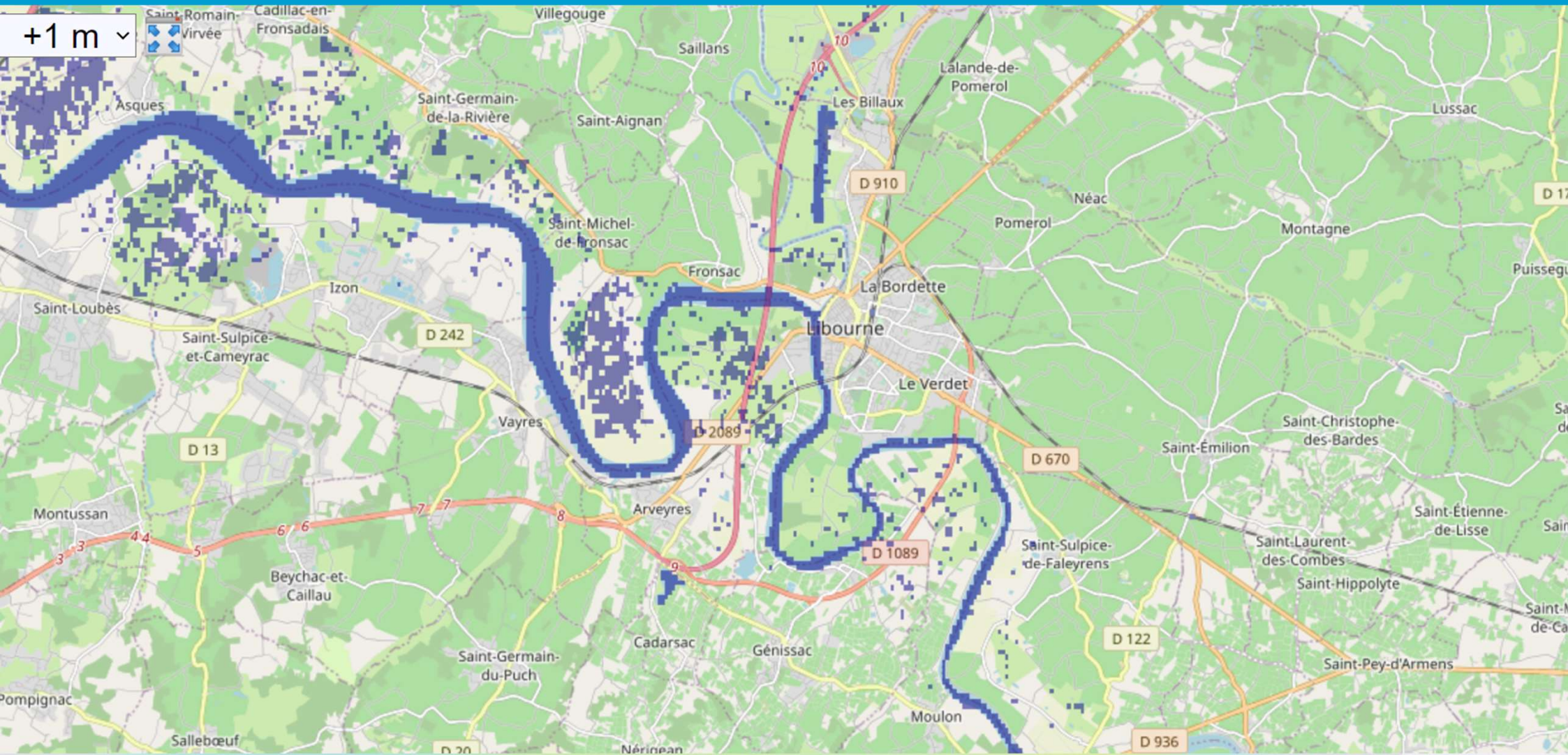


Menacée par l'érosion côtière, Lacanau se prépare et gèle les constructions sur le front de mer (33)

Publié le 30 janvier 2019, par Victor Rainaldi - Gironde

Habitat, Environnement

Station balnéaire réputée, Lacanau voit son trait de côte reculer et menacer ses activités touristiques. Pour lutter plus efficacement contre ce phénomène naturel, la ville déploie une stratégie locale de gestion de la bande côtière et a pris plusieurs dispositions dans son PLU. Elle envisage également de redéployer ses activités touristiques.



ENVIRONNEMENT 20/08/2021 14:15 CEST

Climat: des pluies enregistrées pour la première fois au sommet du Groenland

Le sommet du Groenland, à environ 3km au-dessus du niveau de la mer, était suffisamment chaud pour permettre à l'eau de tomber sous sa forme liquide. Une première depuis le début de la tenue des registres en 1950.



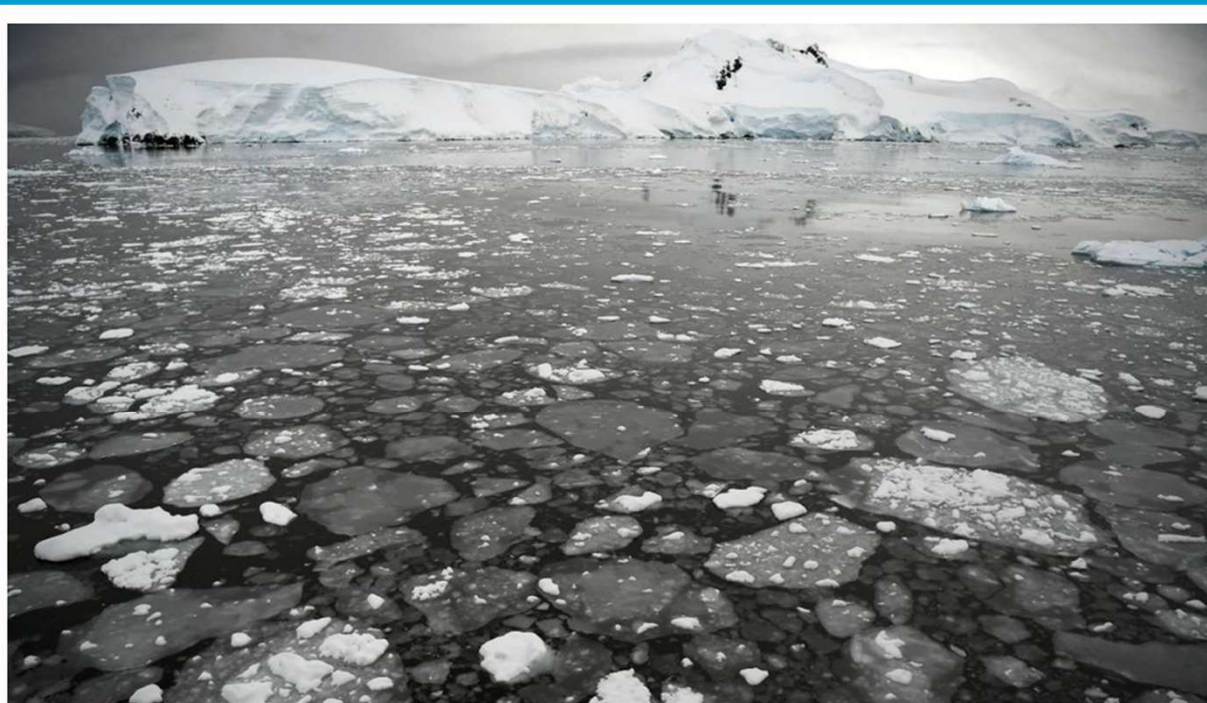
ASHLEY COOPER VIA GETTY IMAGES

Eau de fonte sur la calotte glaciaire du Groenland près du camp Victor au nord d'Ilulissat. La calotte glaciaire du Groenland fond à un rythme sans précédent, ce qui est profondément inquiétant car elle pourrait élever le niveau mondial de la mer de neuf mètres.

Environnement 21/04/2023 13:56

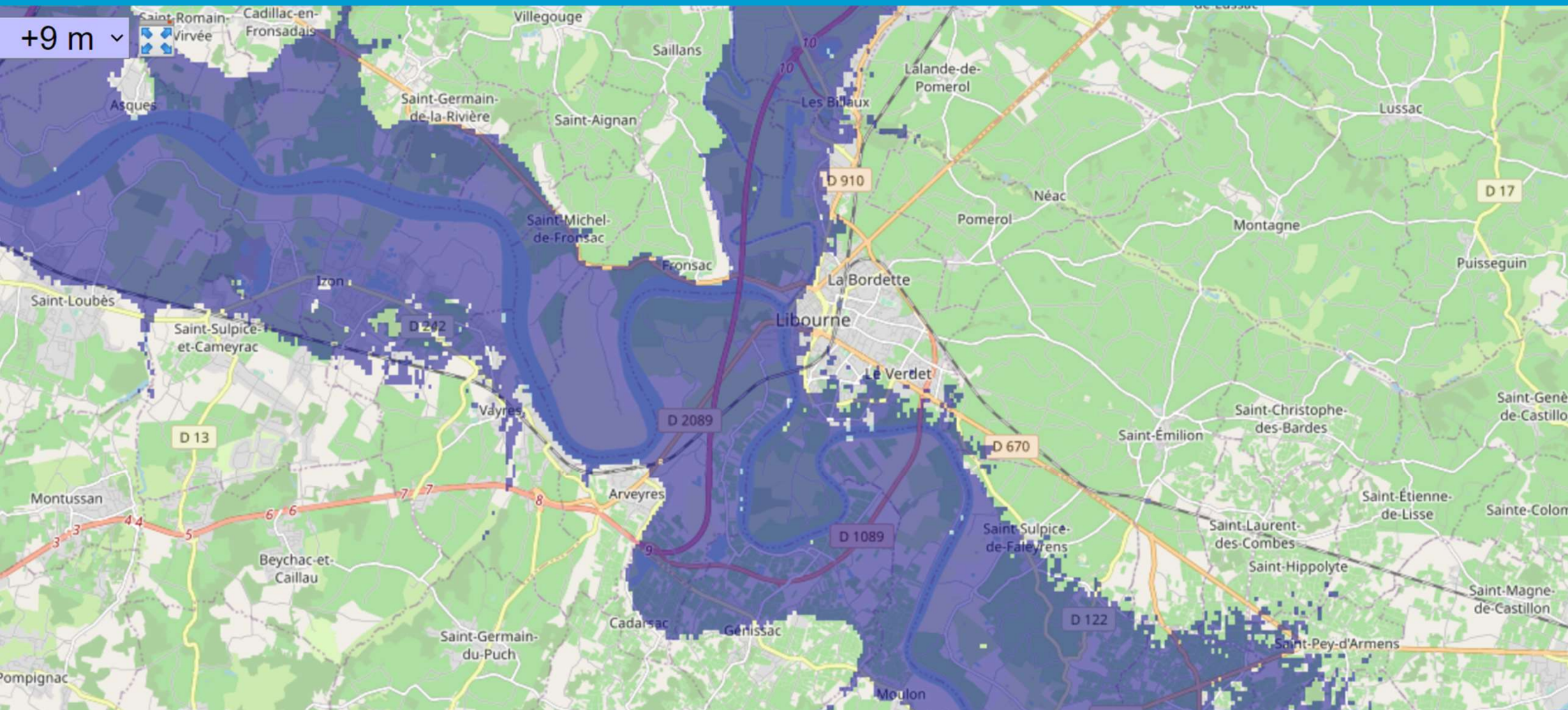
La fonte des glaces est pour l'instant impossible à arrêter selon l'ONU

En 2022, la glace de mer de l'Antarctique a atteint son niveau le plus bas jamais enregistré et la fonte de certains glaciers européens a largement dépassé les records.

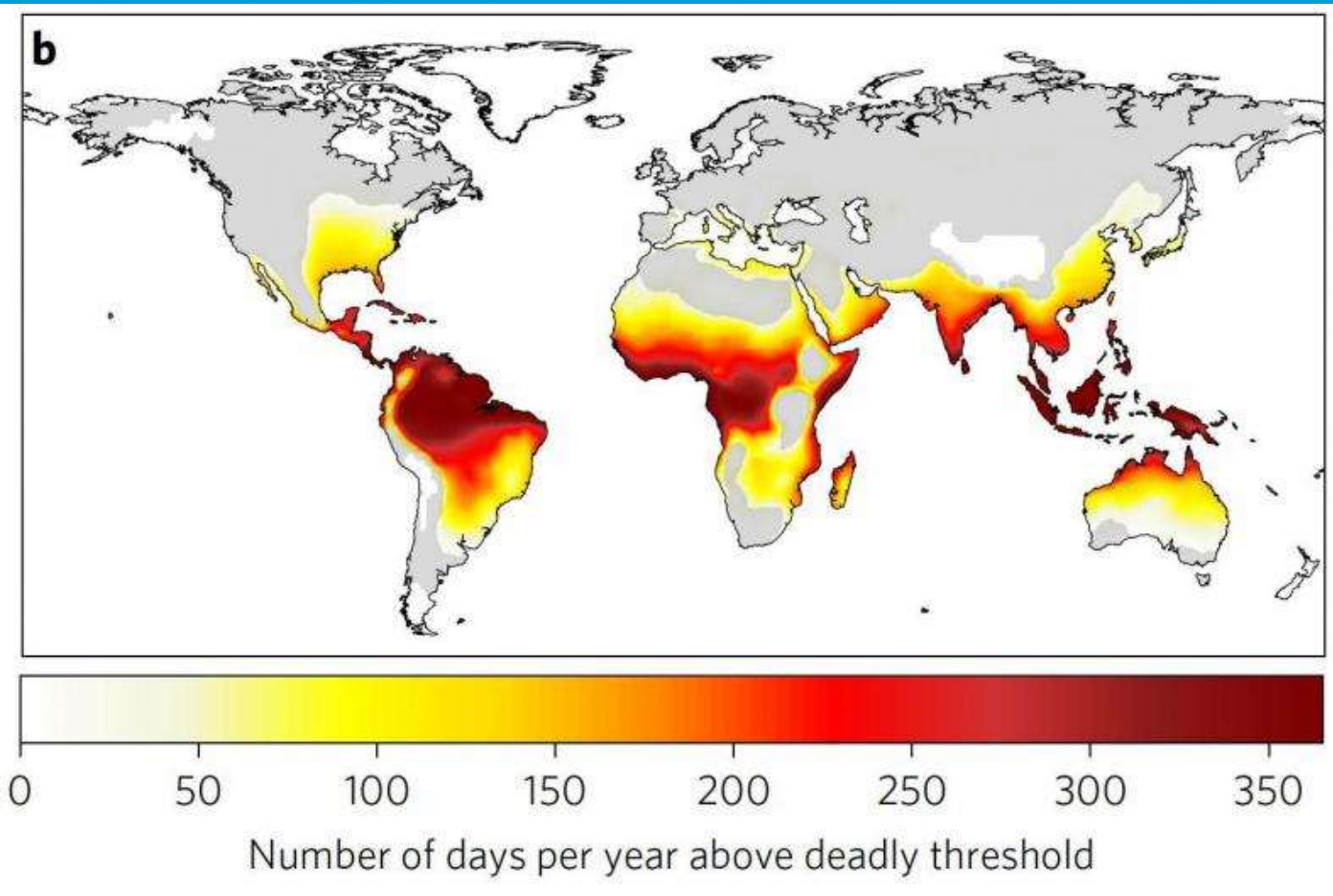


AFP

Les glaciers ont fondu à une vitesse spectaculaire en 2022, a alerté l'ONU ce vendredi 21 avril, et le phénomène est pour l'instant impossible à arrêter.



Changement climatique



Climat létal pour un être humain plus de 20 jours par an

2050

35% des terres

60% de la population mondiale

2100

50% des terres

75% de la population mondiale

Mora, C. et al. (2017) Global risk of deadly heat, *Nature Climate Change*, [doi:10.1038/nclimate3322](https://doi.org/10.1038/nclimate3322)



GB News Presenters Laugh at the Climate Crisis | Alex De Koning | 6 Ju...

[youtube.com](https://www.youtube.com)





Antarctique, coraux... cinq points de bascule climatique pourraient être franchis avec le niveau de réchauffement actuel

Dans une étude publiée vendredi dans « Science », des chercheurs identifient seize points de rupture entraînant un emballement mondial ou régional. Ils estiment que cinq d'entre eux pourraient être bientôt atteints.

Par Audrey Garric

Publié le 09 septembre 2022 à 06h05 • Mis à jour le 09 septembre 2022 à 16h59 •  Lecture 5 min. • [Read in English](#)

Effet domino

Les Etats sont loin d'être sur la bonne trajectoire. Leurs politiques actuelles mènent la planète vers un réchauffement de 2,6 °C d'ici à 2100, selon les Nations unies (ONU). « Entre + 2 °C et + 3 °C, la Terre pourrait franchir de multiples points de bascule dangereux, qui seront désastreux pour les populations du monde entier »,



Pour l'ONU, la crise climatique est en train d'atteindre une « portée destructrice inouïe »

Alors que les événements extrêmes ne cessent d'empirer, le secrétaire général des Nations unies, Antonio Guterres, appelle à mettre un terme « à la course effrénée aux combustibles fossiles ».

Par Audrey Garric

Publié le 13 septembre 2022 à 15h30 · Mis à jour le 14 septembre 2022 à 09h14 · Lecture 4 min. · [Read in English](#)

Sciences

Climat : le risque d'extinction de l'humanité « dangereusement inexploré »

PNAS

PERSPECTIVE

OPEN ACCESS



Climate Endgame: Exploring catastrophic climate change scenarios

Luke Kemp^{a,b,1} , Chi Xu^c , Joanna Depledge^d, Kristie L. Ebi^e , Goodwin Gibbins^f, Timothy A. Kohler^{g,h,i} , Johan Rockström^j, Marten Scheffer^k , Hans Joachim Schellnhuber^l , Will Steffen^m , and Timothy M. Lentonⁿ

Edited by Kerry Emanuel, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA; received May 20, 2021; accepted March 25, 2022

URGENT

Climat : le Giec publie le rapport de synthèse de son 6e cycle d'évaluation, un "guide de survie pour l'humanité"

Dépêche n° 689307

 13 MIN DE LECTURE

Par [ÉMILIE LEGENDRE](#)

Publiée le 20/03/2023 à 14h00

Une réduction "profonde, rapide et durable" des émissions de gaz à effet de serre : c'est ce à quoi appelle le Giec, dans la synthèse de son 6e rapport d'évaluation publiée ce lundi 20 mars. "Guide de survie" pour l'humanité selon l'ONU, le rapport observe que pour chaque fraction de degré supplémentaire, les risques associés augmentent et deviendront plus difficiles à gérer. Le groupe d'experts appelle au déploiement des renouvelables, montrant que les émissions liées aux infrastructures énergétiques fossiles existantes dépassent le budget carbone restant compatible avec l'objectif 1,5°C.

Climat. Il n'y a jamais eu autant de gaz à effet de serre dans l'atmosphère qu'en 2022

L'institut européen Copernicus a publié ce mardi 10 janvier 2023 son bilan climatique mondial pour l'année 2022. Le document prouve une nouvelle fois, si besoin en était, que réchauffement climatique et gaz à effet de serre sont bel et bien liés. Les concentrations de ces derniers atteignent en effet des niveaux records.

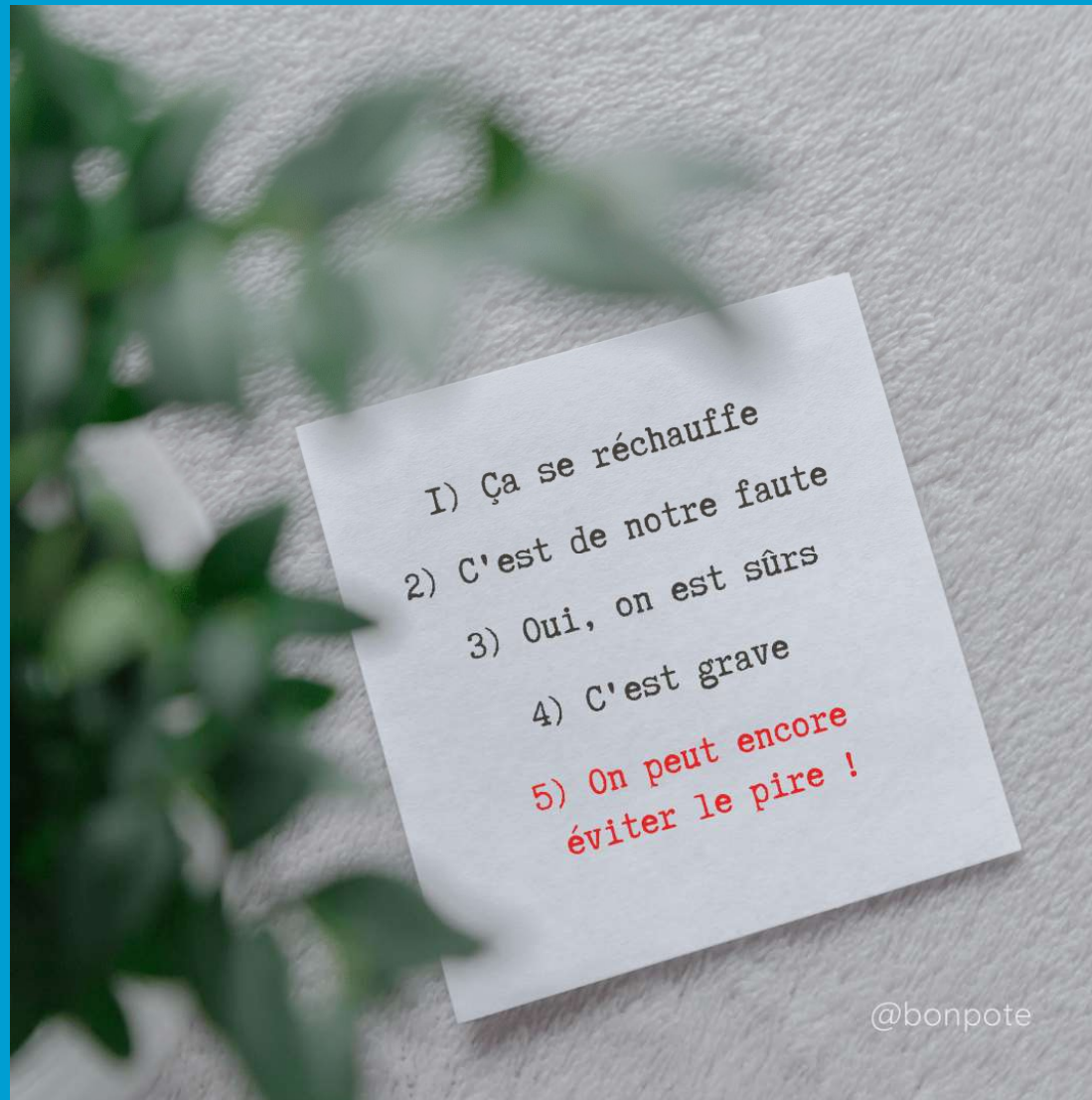
Publié le 05 octobre 2022

ÉNERGIE

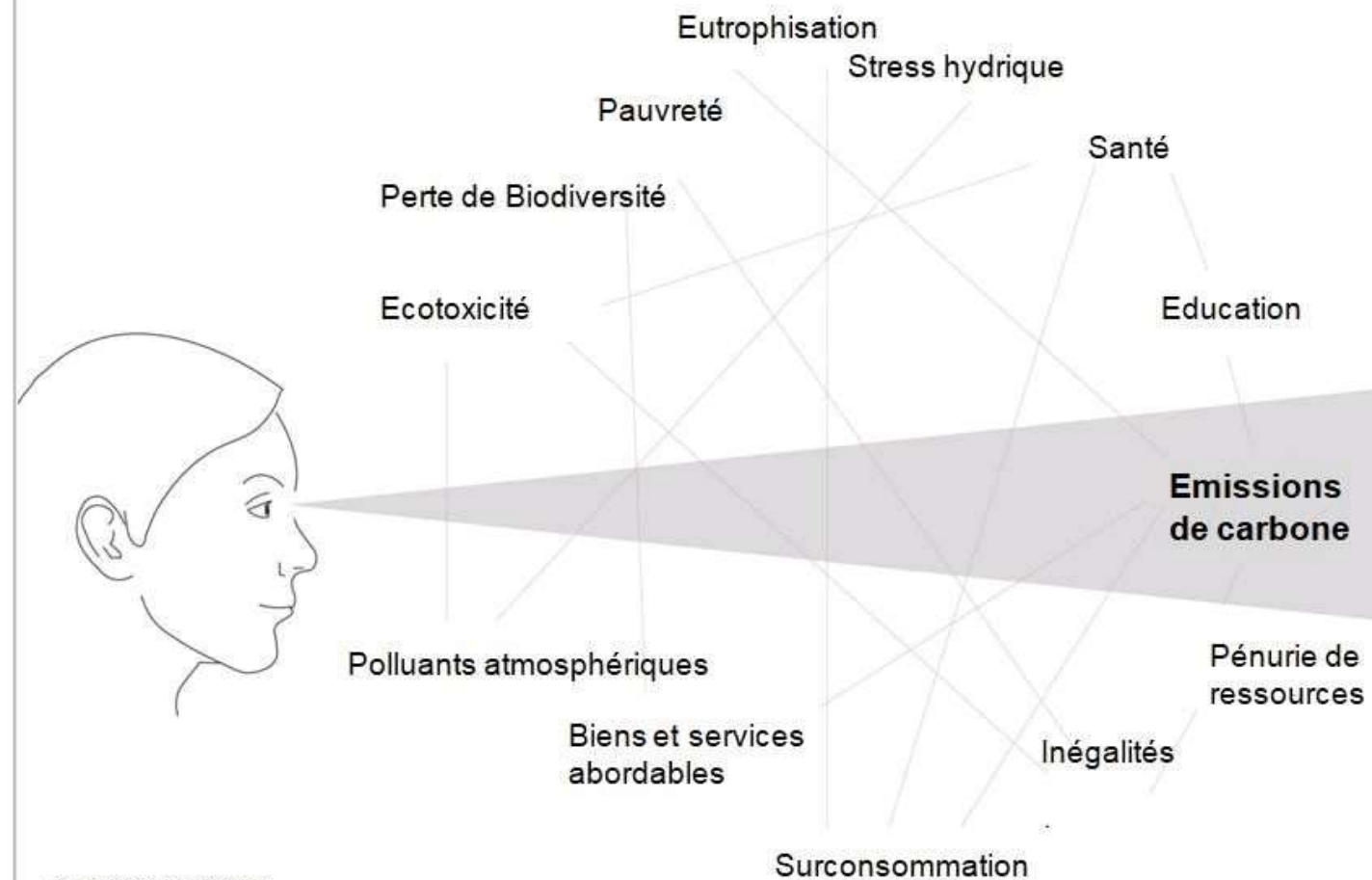
CLIMAT : AUCUN DES PAYS DU G20 N'EST SUR LA BONNE TRAJECTOIRE DE DÉCARBONATION

Une nouvelle étude, publiée par le cabinet PwC, montre qu'aucun des pays du G20 n'a pris les mesures nécessaires pour décarboner son économie, au rythme imposé par l'Accord de Paris. Cela reporte l'effort sur les prochaines années, avec une baisse de l'intensité carbone qui doit désormais atteindre 15,2 % en moyenne annuelle... contre 0,5 % atteinte en 2021. En France notamment, les émissions de gaz à effet de serre ont encore stagné au premier semestre 2022, à rebours des engagements pris.

Changement climatique



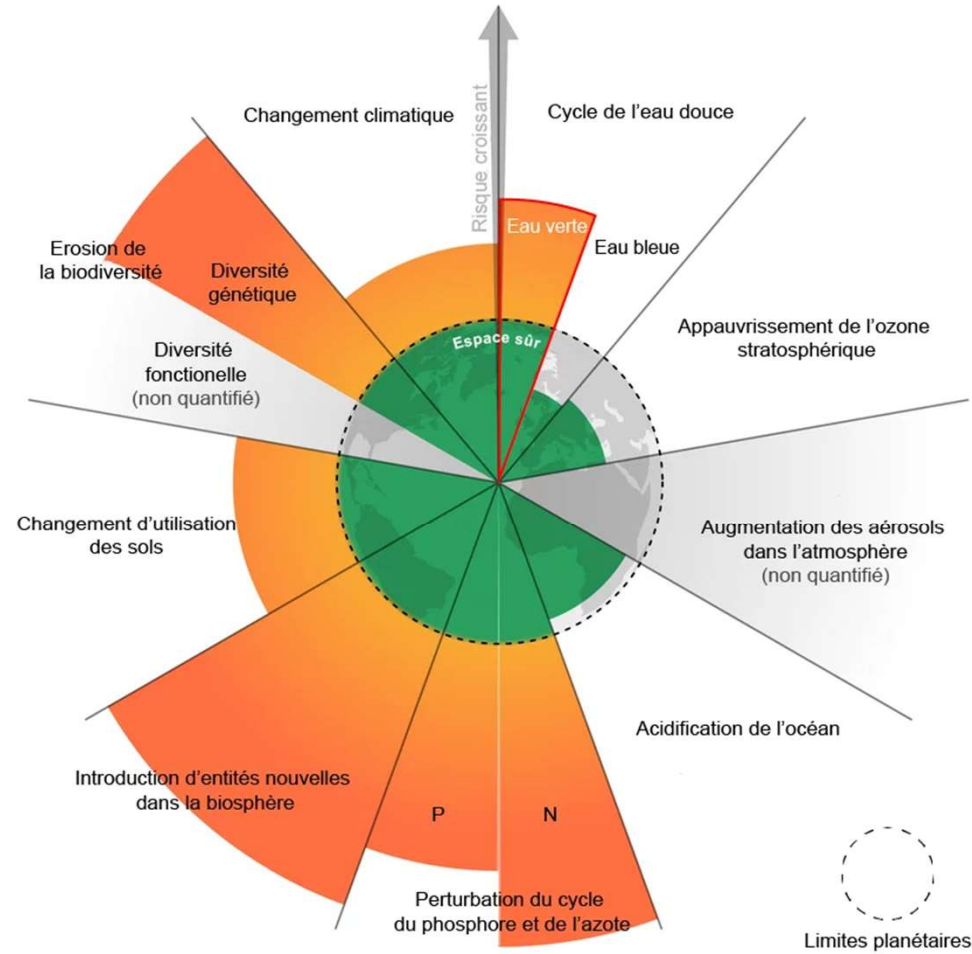
La neutralité carbone : seul objectif ?



Graphique de Jan Konietzko
Traduction : @bonpote

Transition soutenable

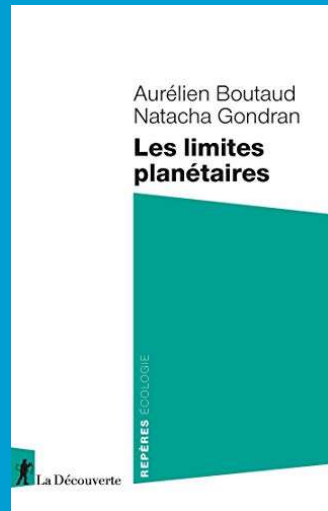
6^e limite planétaire dépassée



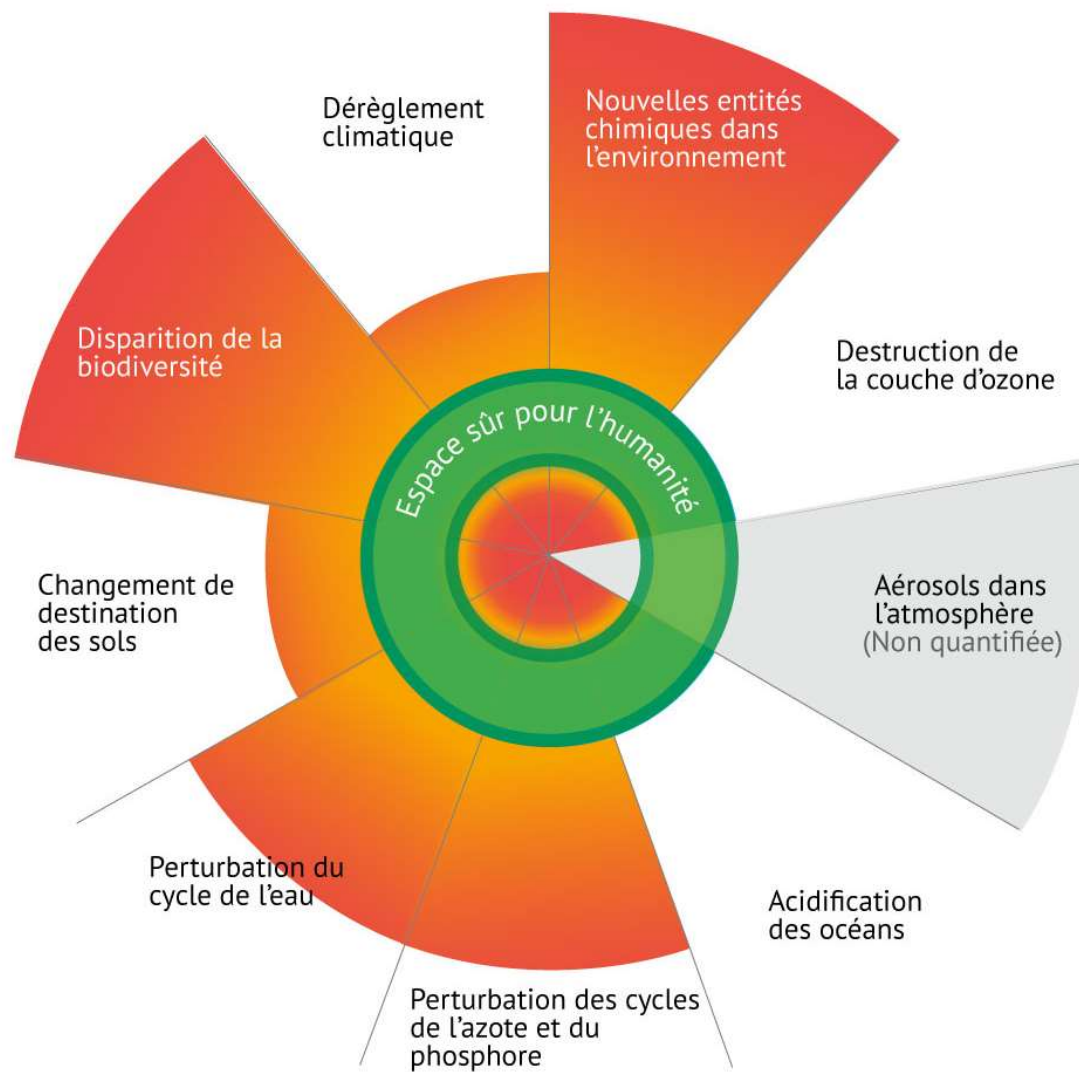
La limite planétaire concernant l'utilisation d'eau douce (eau verte) a été franchie. Elle rejoint les 5 autres déjà dépassées, dont la dernière avait été officiellement dépassée en janvier 2022.

Crédit : Wang-Erlandsson et al. (2022)
Stockholm Resilience Center

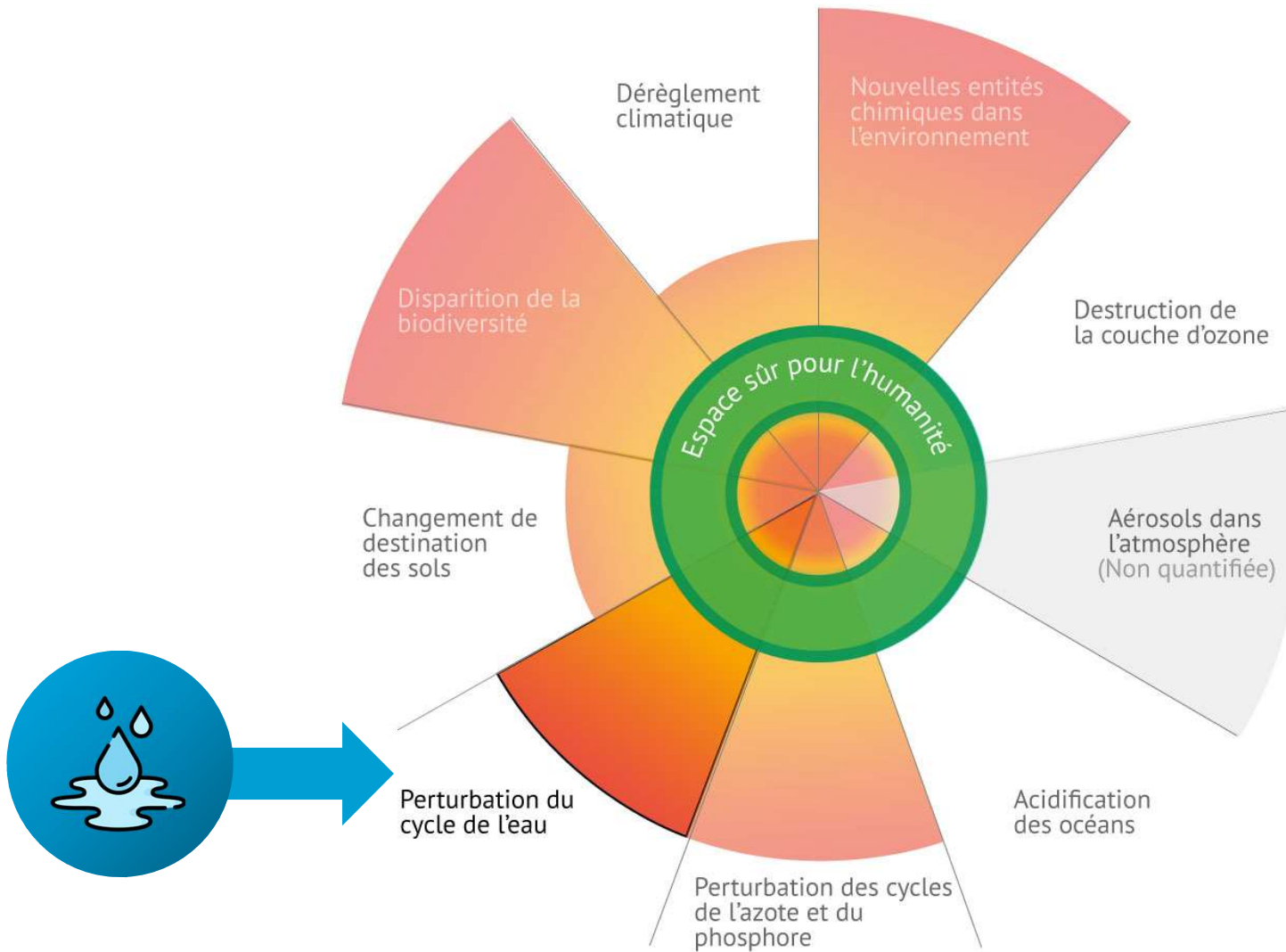
Traduction Sydney THOMAS pour @BonPote



LIMITES PLANÉTAIRES



PERTURBATION DU CYCLE DE L'EAU



Les Nations unies alertent sur le "risque imminent" d'une crise mondiale de l'eau

D'avantage de partenariats et de coopération : c'est ce à quoi l'Unesco et l'ONU Eau appellent ce 22 mars, journée mondiale de l'eau — qui marque le coup d'envoi aux Nations unies pour deux jours d'une conférence internationale dédiée, la première depuis 1977. Dans son rapport annuel sur la mise en valeur des ressources en eau, l'Unesco alerte en effet sur le "risque imminent d'une crise mondiale", en raison des faibles progrès enregistrés en matière d'assainissement et d'accès à l'eau, et du changement climatique, qui aggravera les pénuries.

Dépêche n° 688991

🕒 7 MIN DE LECTURE

Par **ÉMILIE LEGENDRE**

Publiée le 22/03/2023 à 09h00

« Les sinistres liés à la sécheresse pourraient coûter 43 milliards d'euros en France sur la période 2020-2050 »

La progression de la sécheresse, particulièrement importante cet hiver, impose d'adapter les comportements et d'innover avec l'aide de l'Etat pour parer un risque imminent, estime, dans une tribune au « Monde », l'expert en gestion des risques Jérôme Bergé.

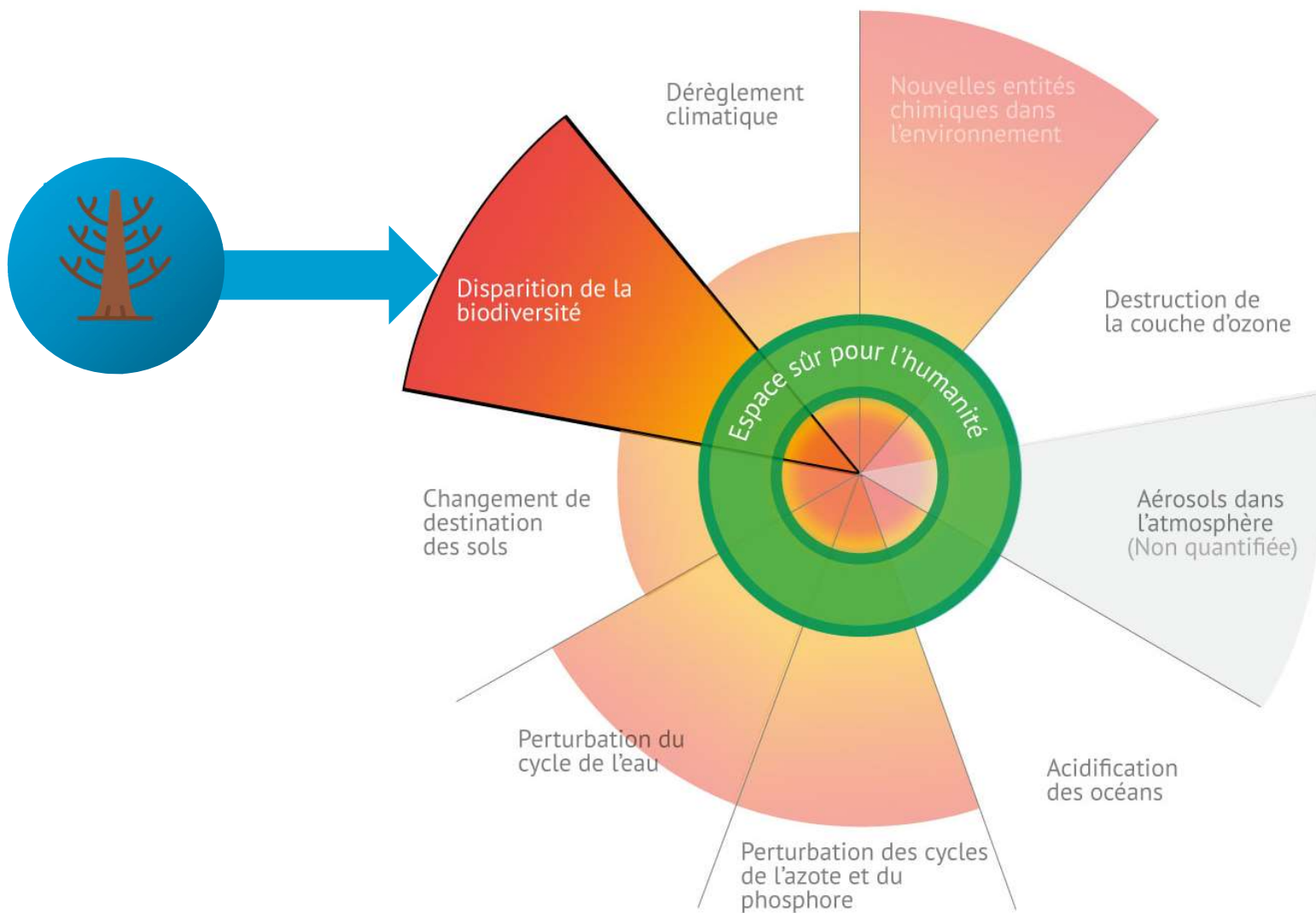
Publié le 19 mars 2023 à 16h00 | 🕒 Lecture 3 min.

Sécheresse : le gouvernement donne l'alerte mais ne prend pas encore les mesures qui fâchent

Face à une situation préoccupante, le gouvernement appelle les préfets à prendre bien en amont d'éventuels arrêtés de restriction des usages de l'eau.

Par Martine Valo

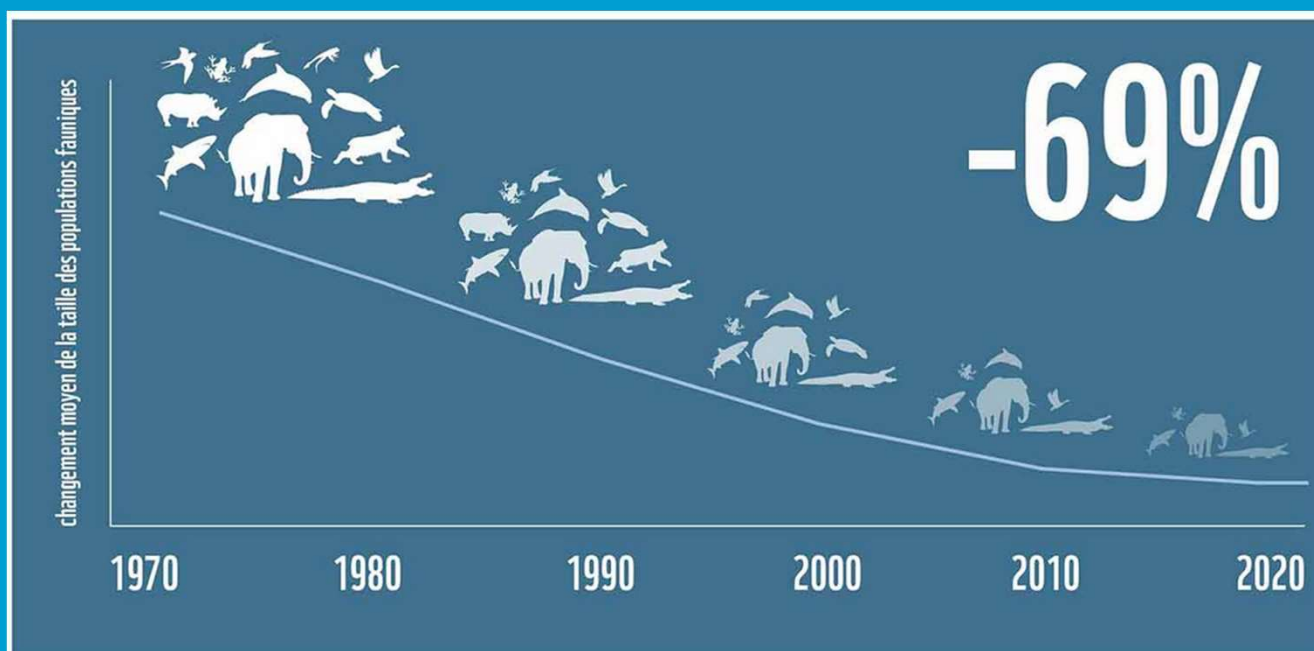
Publié le 28 février 2023 à 05h00, mis à jour le 28 février 2023 à 11h58 · 🕒 Lecture 4 min. · [Read in English](#)



DISPARITION DE LA BIODIVERSITE

13. octobre 2022 — Communiqué de presse

Le rapport Planète Vivante du WWF révèle une baisse dévastatrice de 69% des populations d'animaux sauvages vertébrés en moins de cinquante ans



L'indice des planètes vivantes (IPV) suit les populations de mammifères, d'oiseaux, de poissons, de reptiles et d'amphibiens, et révèle une diminution moyenne de 68 % des populations d'espèces sauvages surveillées depuis 1970.

L'IPV de 2022 a analysé près de 32 000 populations d'espèces. Il fournit la mesure la plus complète de la façon dont ils réagissent aux pressions dans leur environnement.

Biodiversité : « Si les insectes disparaissent, tout le reste disparaît avec eux », entretien avec le spécialiste Dave Goulson

Dans un livre paru le 8 février, le scientifique britannique, qui travaille sur les effets des pesticides sur la biodiversité, alerte sur le « déclin catastrophique » des populations d'insectes qui pourraient avoir chuté de 80 % depuis une trentaine d'années.

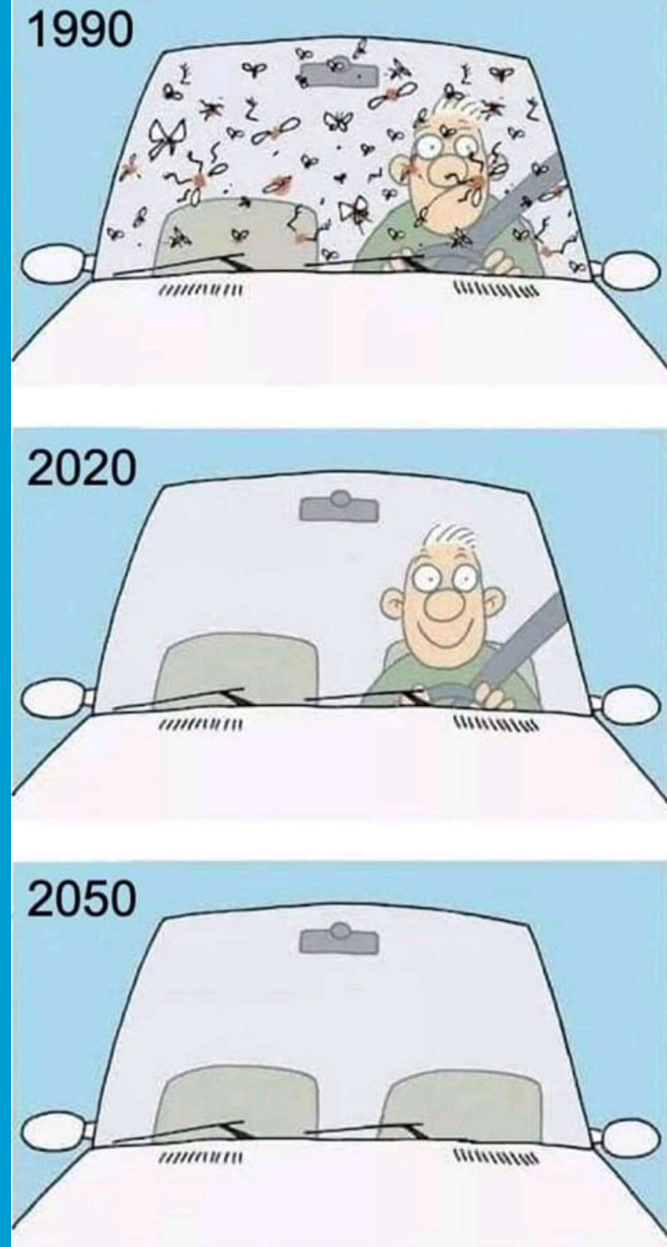
Propos recueillis par Stéphane Foucart et Perrine Mouterde

Publié le 10 février 2023 à 11h01, mis à jour le 17 février 2023 à 11h25 · 🕒 Lecture 7 min.

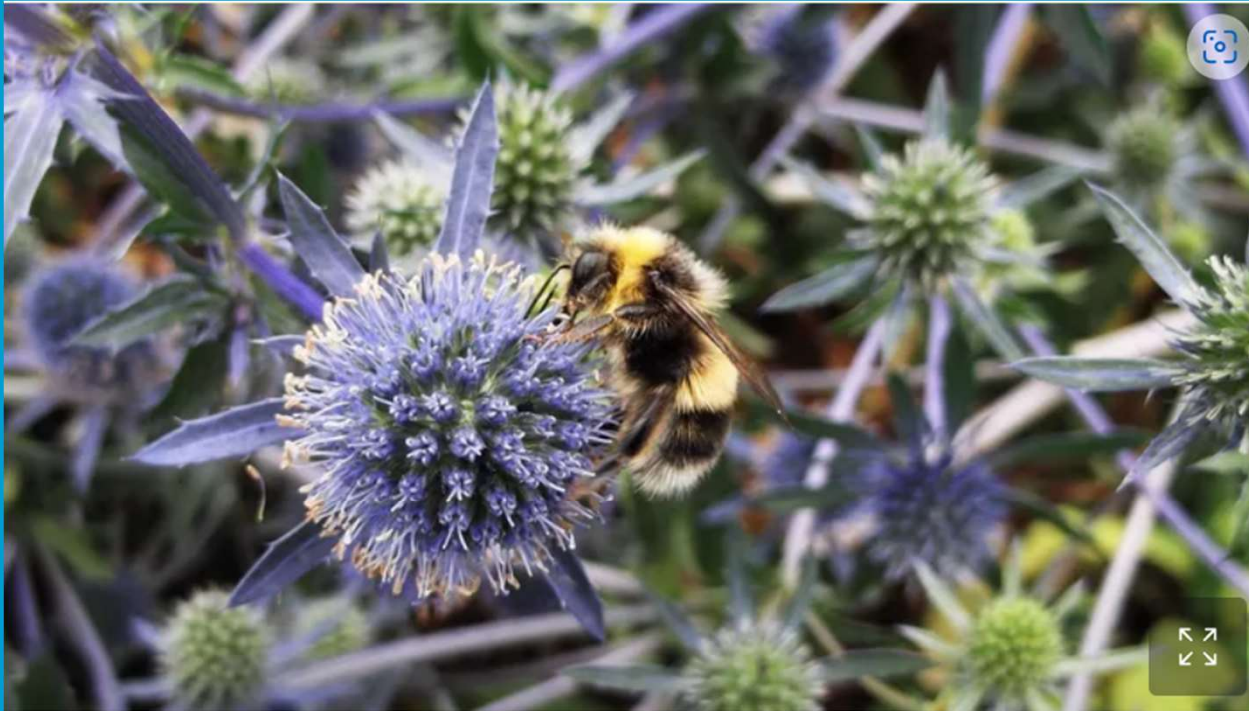
Biodiversité : lutter d'urgence contre la disparition des insectes

C'est peu de dire que la réponse politique à ce phénomène n'est à la hauteur nulle part dans l'Union européenne. Et la France ne fait pas exception, comme en témoigne le récent débat autour de l'autorisation des néonicotinoïdes.

Publié le 13 février 2023 à 11h00 | 🕒 Lecture 2 min. - [Read in English](#)



Menacées en milieu rural, les abeilles se réfugient dans les villes



Et si l'avenir des abeilles et des pollinisateurs résidait dans les villes? *Nadine Mitschunas*

Les villes deviennent un refuge pour les pollinisateurs, les jardins privés et public offrant une variété de plantes précieuses.

CANNES
Sélection:
un festival
d'arcanes

NUPES
LFI aux prises
avec le sparadrap
quatenens

TAIWAN
Macron met
le feu à la
poudrière

Libération

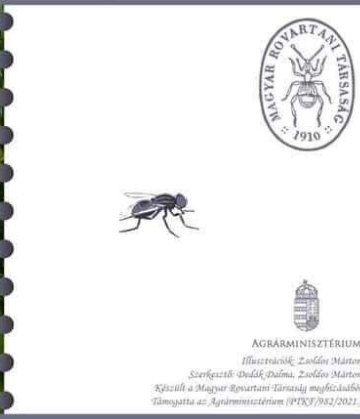
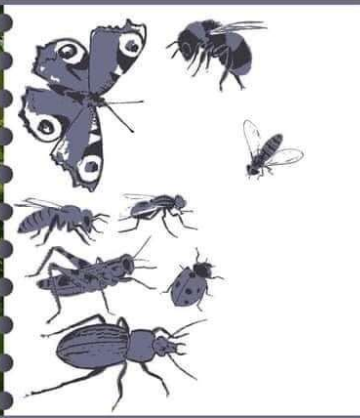


INSECTES S'ILS DISPARAISSENT, NOUS DISPARAISONS



Coccinelles, abeilles ou papillons déclinent à un rythme vertigineux. Tandis qu'une inquiétante nouvelle forme de pesticide est testée en Europe, le biologiste britannique Dave Goulson démontre que l'extinction des insectes menace directement l'espèce humaine. **page 20**

IMPRIMERIE EN FRANCE - ÉDITEUR EN FRANCE - LIBÉRATION SA - 11, rue de Valenciennes, 75013 Paris - Téléphone: 01 43 26 40 00 - Fax: 01 43 26 40 01 - Email: info@liberation.fr - Site: www.liberation.fr - ISSN: 1123-5323 - PRIX: 2,70 € - N° de diffusion: 11235323



**FRANCE
VILLE DURABLE**





Philippe
Descola

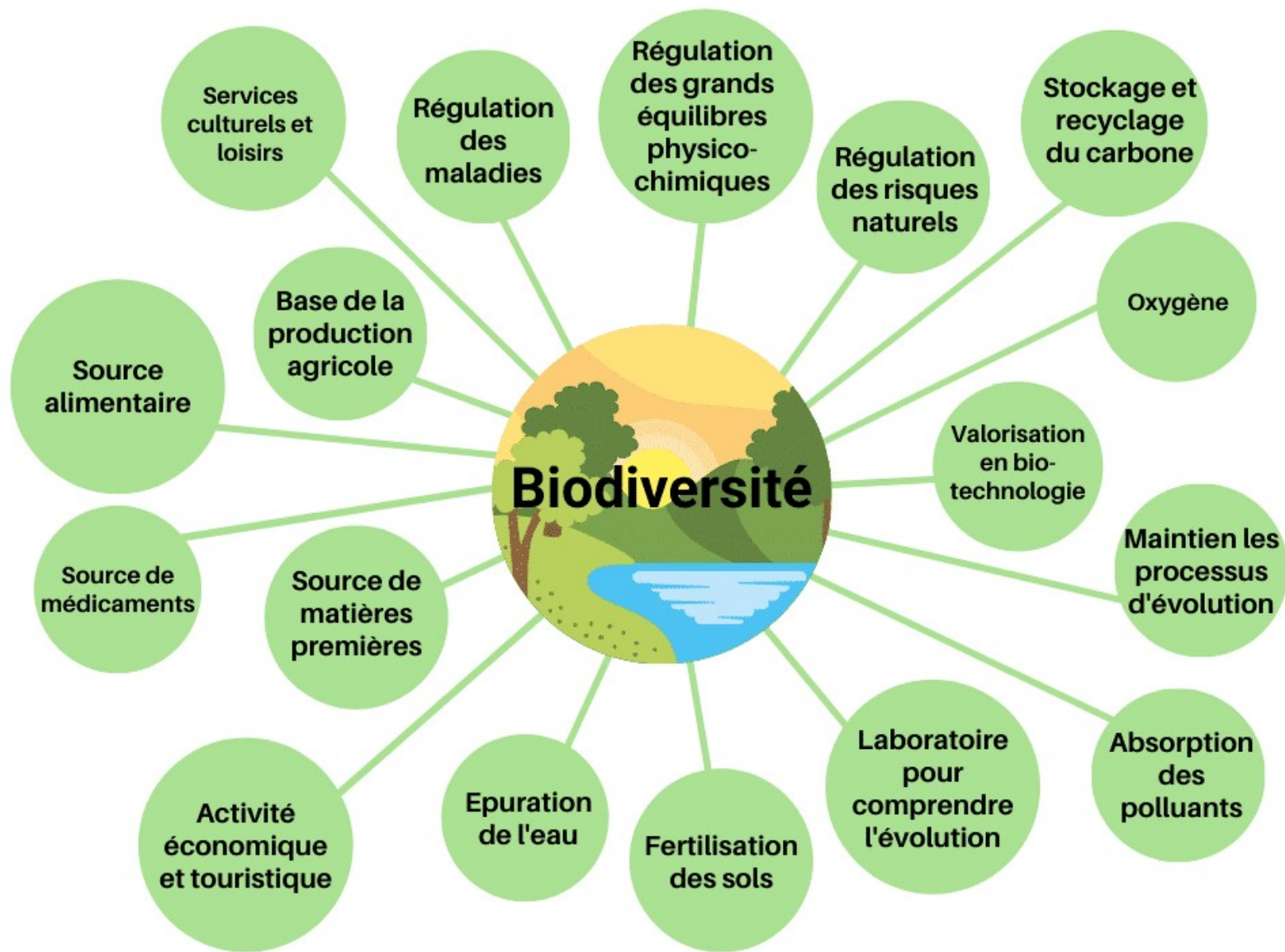
Alessandro
Pignocchi

Ethnographies des mondes à venir

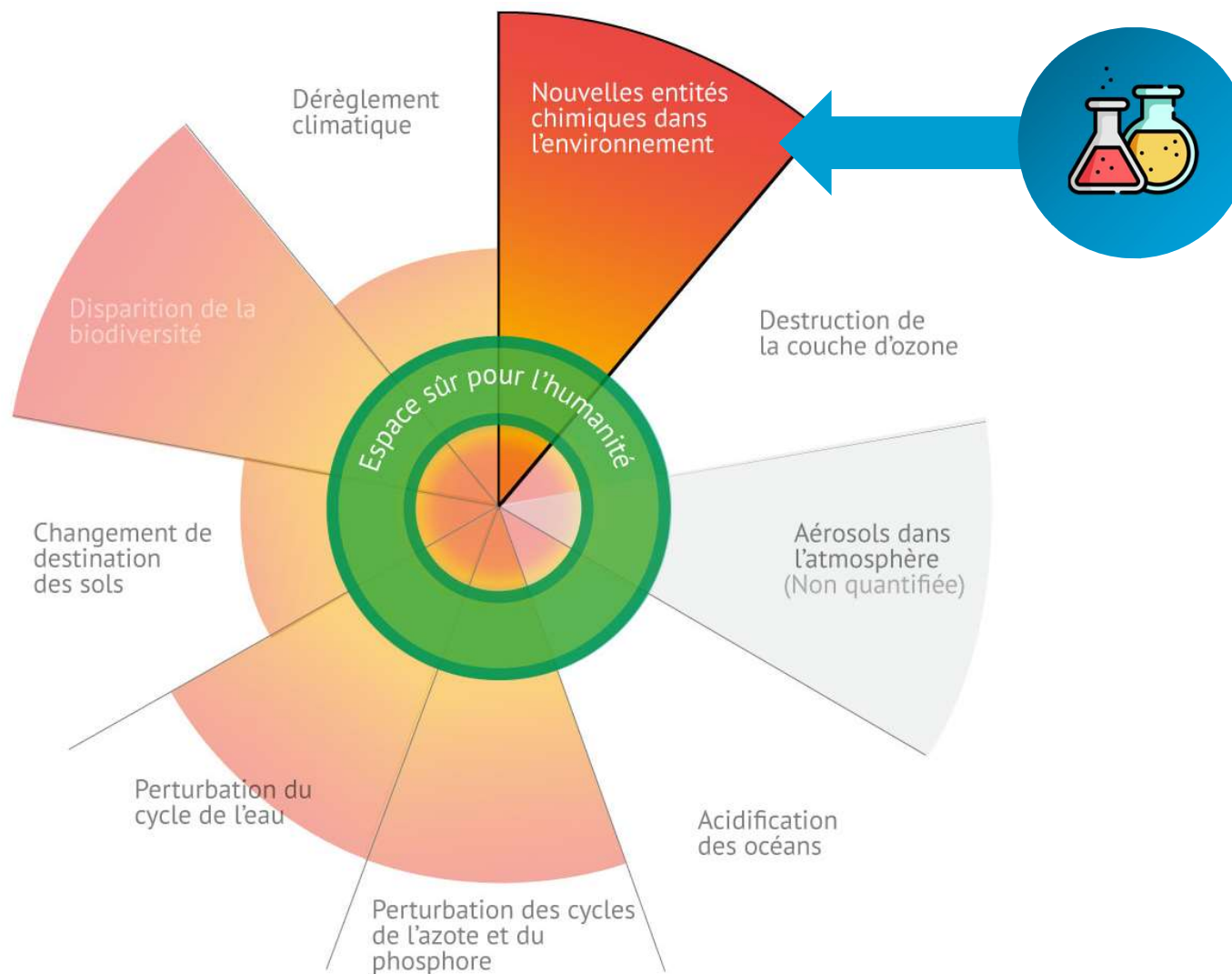


PHILIPPE DESCOLA
ALESSANDRO PIGNOCCHI

SEUIL



NOUVELLES ENTITES CHIMIQUES DANS L'ENVIRONNEMENT



S'il vous plaît...

... un sac plastique ?

Il est à l'intérieur !



Nos vêtements et nos machines à laver sont responsables de la pollution par microplastiques

Des petits morceaux de plastiques pourrissent chaque coin de la planète. Les principaux coupables : les vêtements synthétiques et les machines à laver.



PLANÈTE • POLLUTIONS

Sur les sommets des Alpes, une pollution diffuse aux microplastiques

Deux expéditions scientifiques ont tenté d'évaluer la présence de particules de plastique sur des glaciers du mont Blanc et dans des lacs d'altitude, éloignés de toute activité humaine.

Par Angela Bolis (Argentière (Haute-Savoie), envoyée spéciale)

Publié le 04 août 2021 à 02h31, mis à jour le 04 août 2021 à 15h00 - 🕒 Lecture 5 min.



Prélèvement d'échantillons sur le sommet du mont Blanc, le 14 juin 2021, dans le cadre du projet Clean Mont-Blanc. BERTRAND DELAPIERRE

Révélation sur la contamination massive de l'Europe par les PFAS, ces polluants éternels

Par Stéphane Horel

Publié le 23 février 2023 à 06h00, mis à jour le 23 février 2023 à 17h57

« Polluants éternels » : quels sont les effets des PFAS sur la santé ?

Seize millions d'Européens, dont deux millions de Français, seraient affectés par des pathologies (cancers, baisse de la fertilité, problèmes cardio-vasculaires...) dues à une exposition aux substances per- et polyfluoroalkylées.

Par Gary Dagorn et Stéphane Horel

Publié le 23 février 2023 à 06h00, mis à jour le 23 février 2023 à 18h55 - 🕒 Lecture 4 min.

L'eau potable en France contaminée à vaste échelle par les métabolites du chlorothalonil, un pesticide interdit depuis 2019

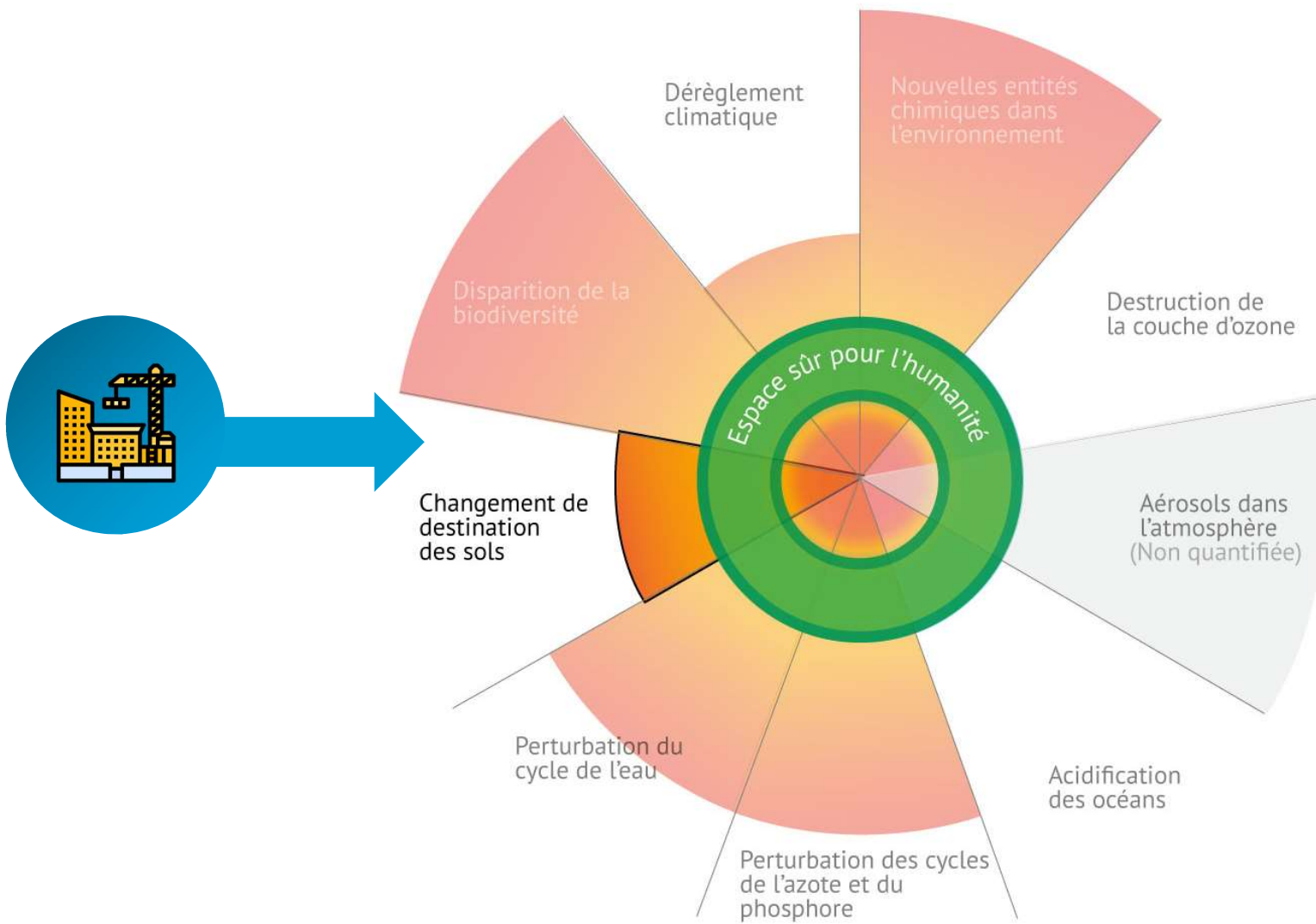
Environ un tiers de l'eau distribuée en France serait non conforme à la réglementation, selon un rapport qui doit être rendu public jeudi par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

« Les cheveux de mon fils de 6 ans, en rémission d'un cancer, contiennent des pesticides agricoles »

Habitant d'une commune dont l'air a révélé des quantités record de pesticides, Franck Rinchet-Girollet interpelle, dans une tribune au « Monde », le gouvernement sur le lien entre ces molécules et le risque de cancers pédiatriques, et le supplie d'agir au plus vite.

2 000 agriculteurs et près de 500 tracteurs arrivent à Paris pour manifester, annonce la FNSEA

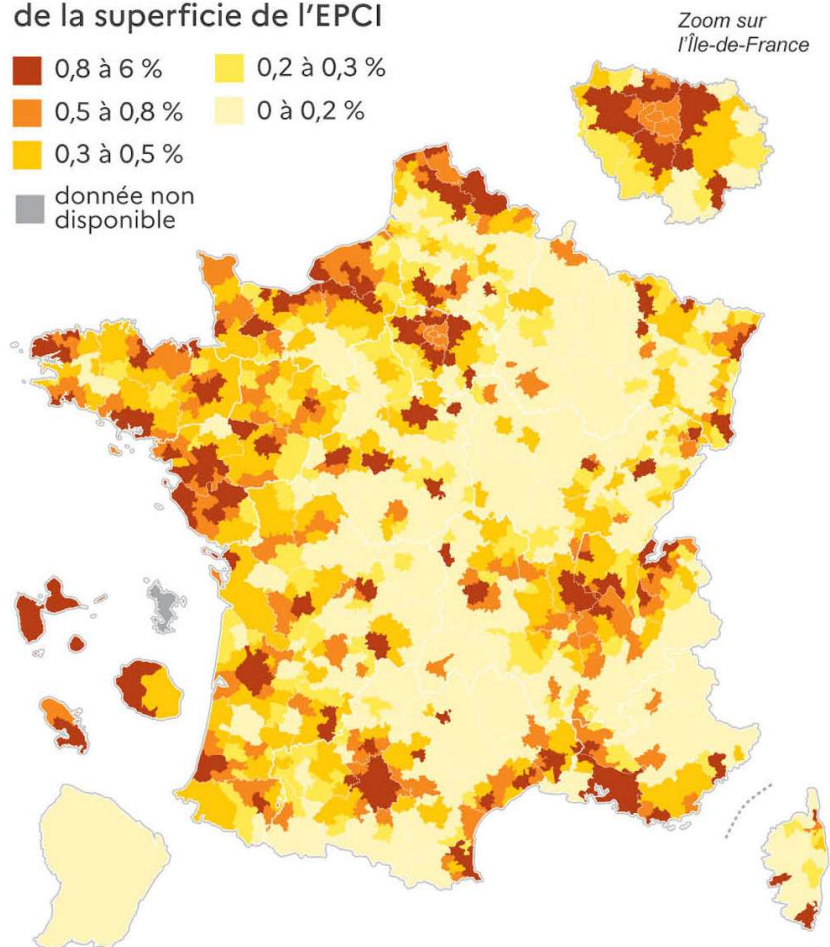
« Près de 500 tracteurs » et « plus de 2 000 paysans » sont annoncés par le premier syndicat agricole, la FNSEA, ce matin à Paris, pour manifester contre les « contraintes » pesant sur l'agriculture, en particulier les restrictions d'usage des pesticides.



CHANGEMENT DE DESTINATION DES SOLS

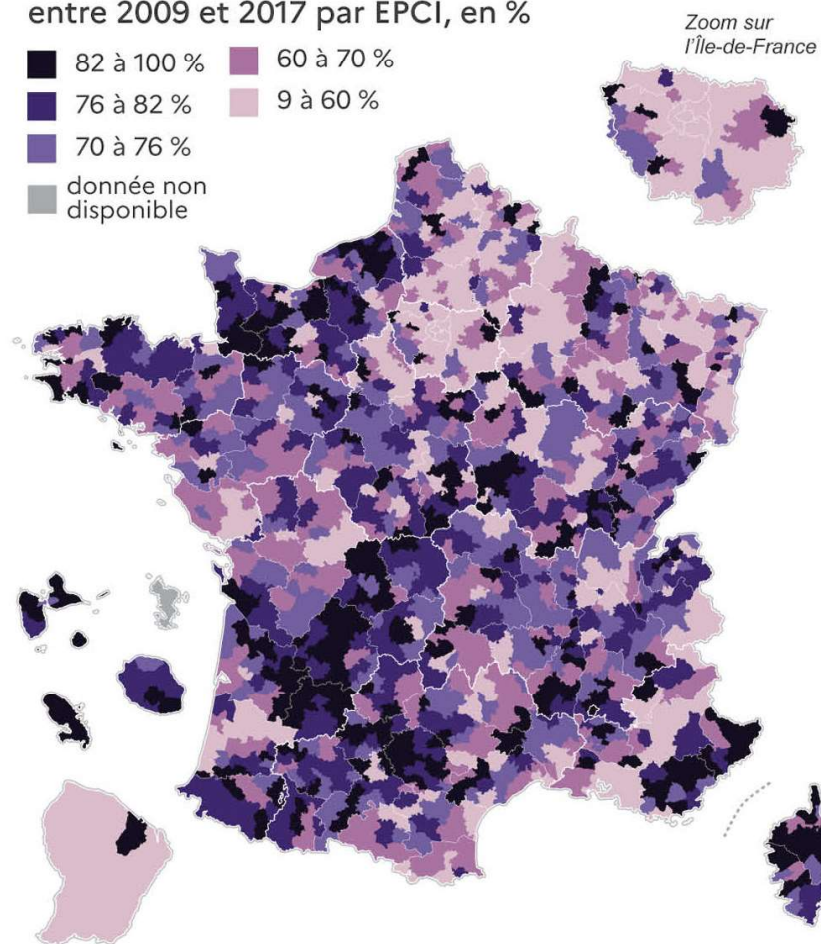
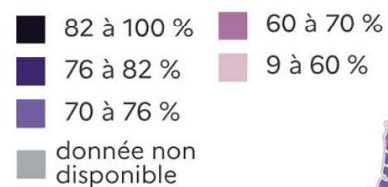
Forte pression de l'artificialisation autour des métropoles et des littoraux

Artificialisation des terres entre 2009 et 2017, en % de la superficie de l'EPCI



En France, 68,8 % de l'artificialisation est due à l'habitat, le reste découlant principalement de l'activité économique

Part de l'artificialisation due à l'habitat entre 2009 et 2017 par EPCI, en %



Sources : Observatoire de l'artificialisation des sols
Plan Biodiversité, 2019 ; Insee, RP 2009 et 2017
Réalisation : ANCT pôle ADT 2021

Conséquences de l'artificialisation des sols

Entre 20 000 et 30 000 hectares sont artificialisés chaque année en France

4 fois plus vite que l'augmentation de la population, 4 fois plus vite que les autres pays européens

Accélération de la perte de biodiversité

Réchauffement climatique

Amplification des risques d'inondations

Réduction de la capacité des terres agricoles à nous nourrir

Accroissement des dépenses liées aux réseaux

Amplification de la fracture territoriale

Or la préservation du sol constitue une opportunité de rendre les territoires plus résilients. L'artificialiser, c'est souvent se priver de précieux services qu'il rend, parmi lesquels :

INFILTRATION ET STOCKAGE DES EAUX PLUVIALES

> participe à la gestion des eaux en ville

DÉPOLLUTION DE L'EAU

> les différents horizons traversés ainsi que les organismes vivants contribuent à la filtration de l'eau

PRODUCTION VÉGÉTALE

> alimentaire, bois, ornementale...

HABITAT POUR LA BIODIVERSITÉ

> dans une cuillère de sol en bonne santé, il y a un million d'organismes vivants !

RAFRAÎCHISSEMENT DE L'AIR

> l'évapotranspiration du sol et de la végétation ainsi que l'ombre des arbres permettent de lutter contre l'effet d'îlot de chaleur

RÉSERVOIR DE CARBONE

> les sols stockent, sous forme de matière organique, deux à trois fois plus de carbone que l'atmosphère



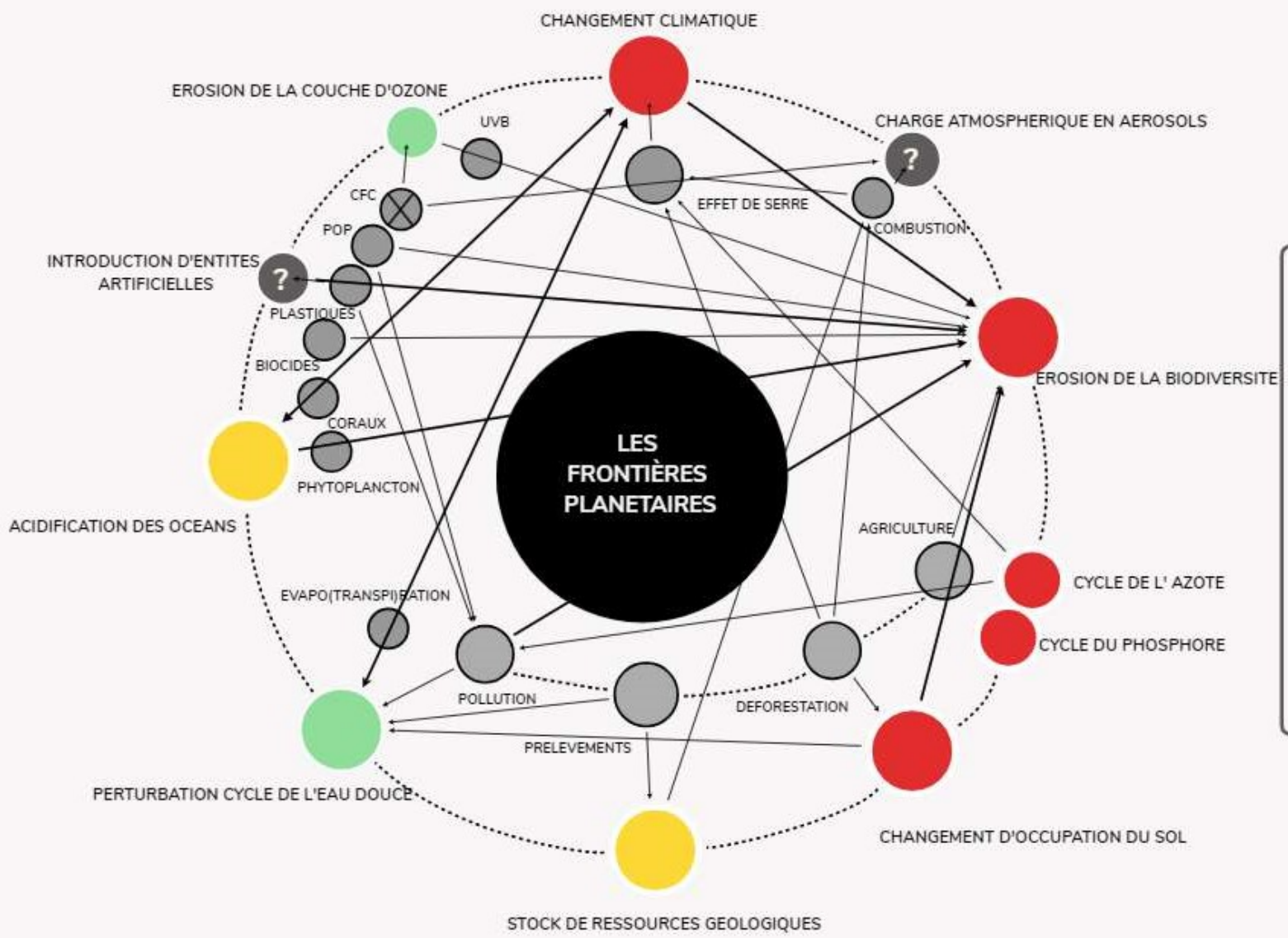
Et c'est sans compter les valeurs paysagère, récréative et culturelle !



C'est bien ici,
l'ilot de fraîcheur?

oui mais
tu attends
ton tour
comme tout
le monde

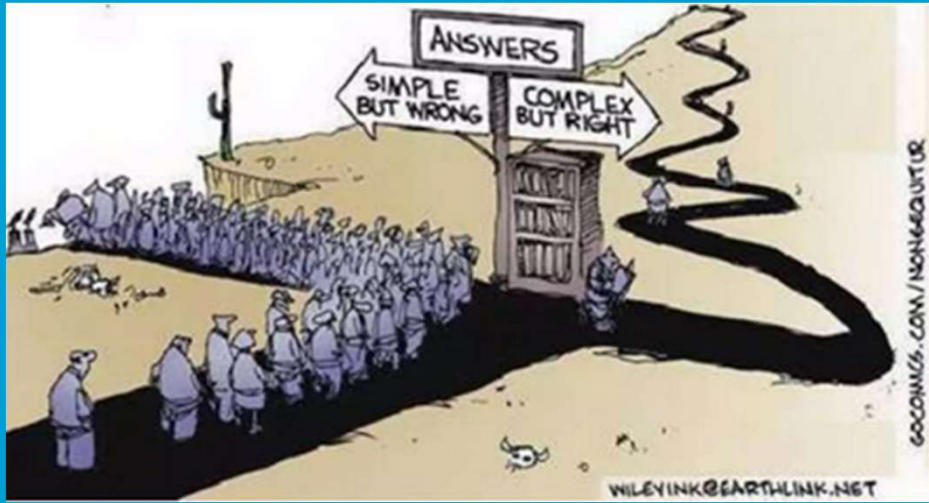
Sanaga



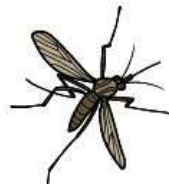
LEGENDE

- transgressée
- proche d'être atteinte
- respectée globalement
- ? inconnue
- X Supprimé

↔ Interaction
 → Relation directe (cause à effet)
 Relation/Interaction indirecte ou probable



Pensée linéaire



A. Problème de malaria



B. Asperger la zone avec des produits chimiques

VS

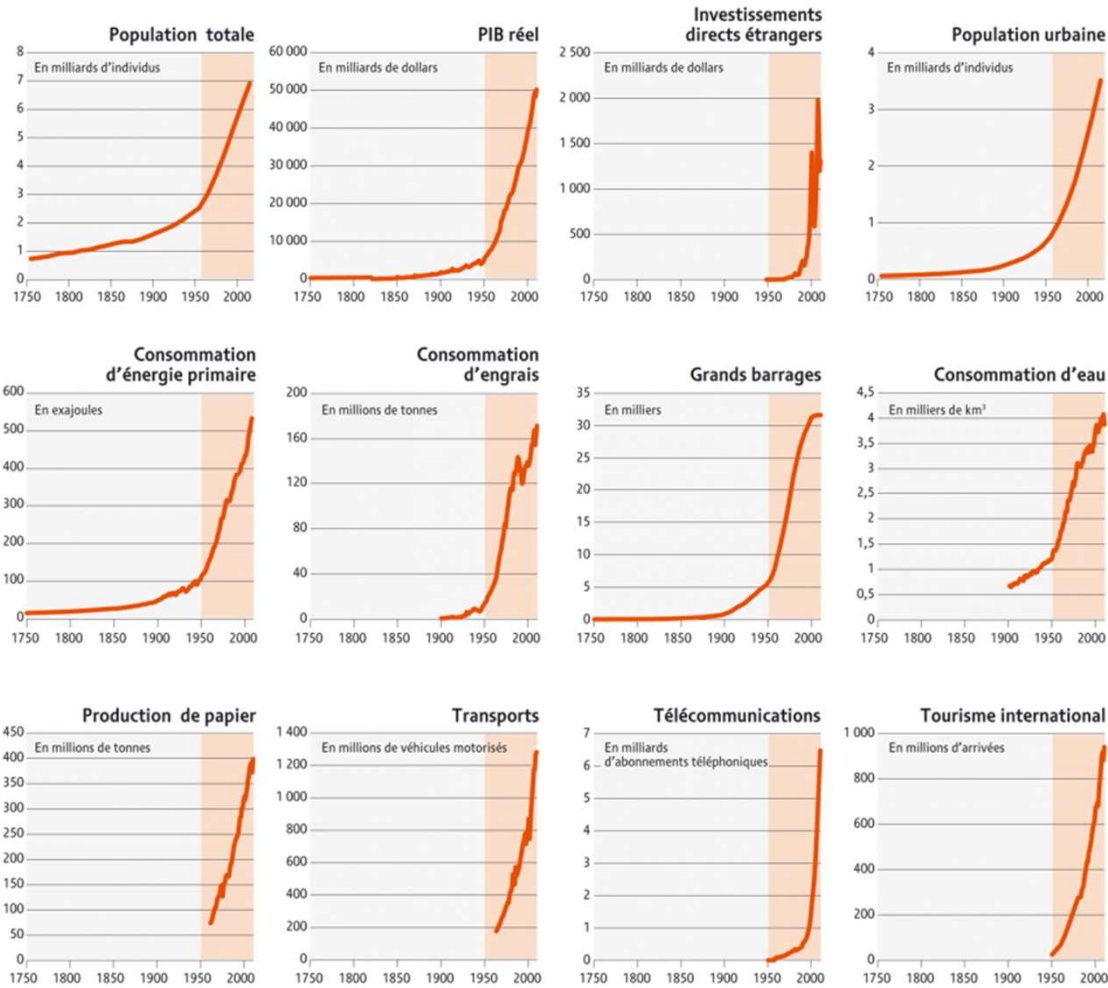
Pensée systémique



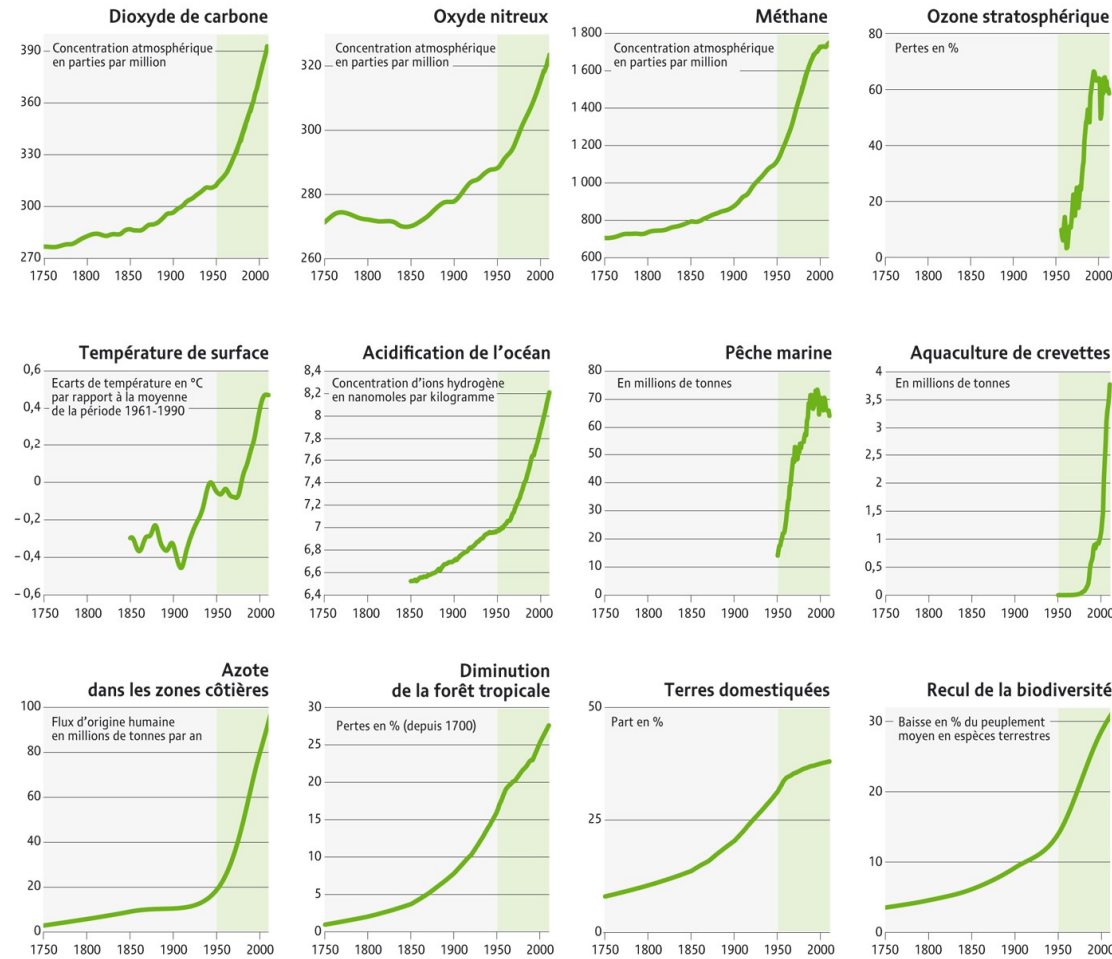
Comment en est-on arrivé là ?

« La grande accélération »

Développement socio-économique



Evolution du système Terre



Source : Will Steffen, Wendy Broadgate, Lisa Deutsch, Owen Gaffney et Cornelia Ludwig, « The trajectory of the Anthropocene : the Great Acceleration », *The Anthropocene Review*, 2015 (données : International Geosphere-Biosphere Programme et Stockholm Resilience Centre).

Jour du dépassement



L'info durable.
#TousActeurs
l'infodurable.fr

2 AOÛT 2023 : jour du dépassement

L'humanité a consommé la totalité des ressources que la **Terre** peut générer en une année.

1970



29 décembre

1980



4 novembre

1990



11 octobre

2000



23 septembre

2010



7 août

2023



2 août

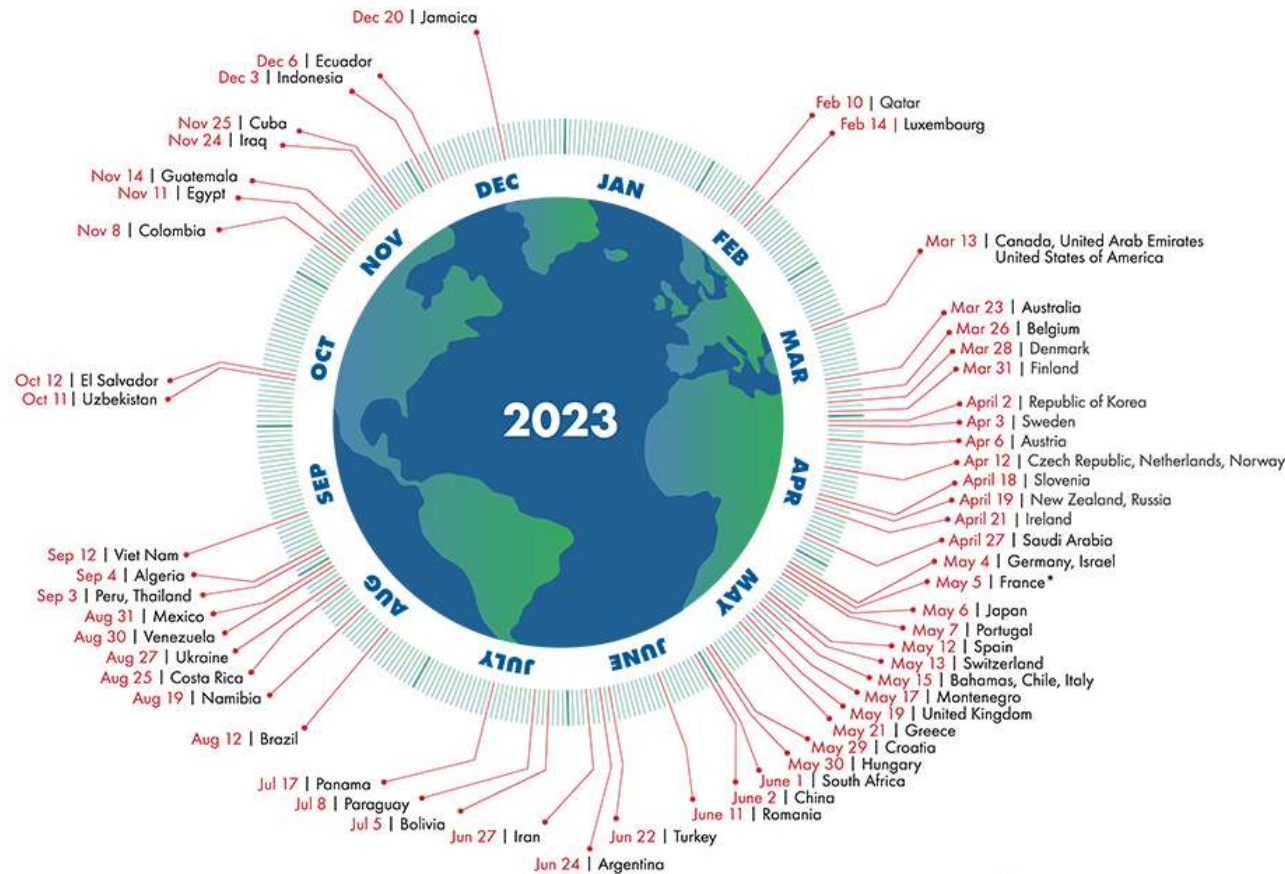
En partenariat avec



©ID, L'Info Durable

Country Overshoot Days 2023

When would Earth Overshoot Day land if the world's population lived like...

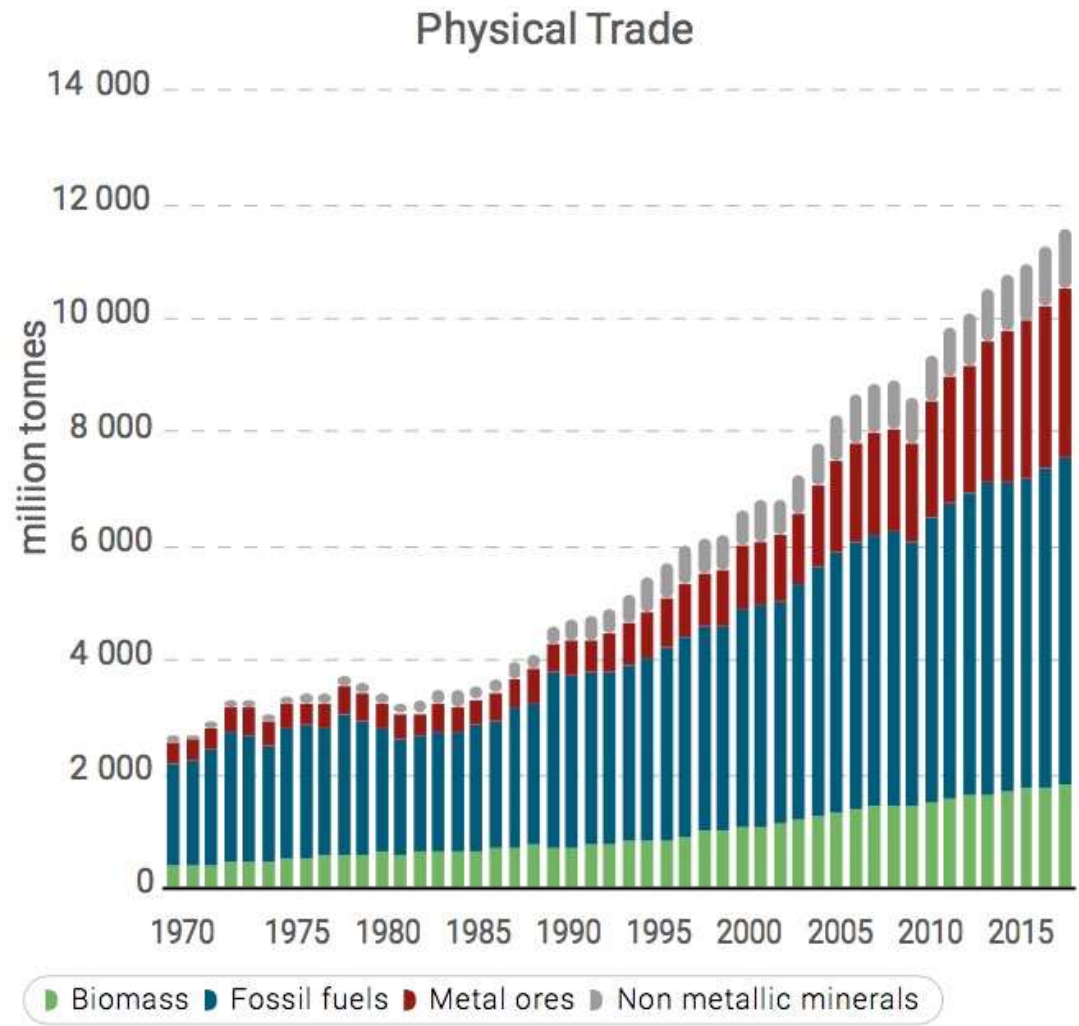


For a full list of countries, visit overshootday.org/country-overshoot-days.
*French Overshoot Day based on nowcasted data. See overshootday.org/france.

Source: National Footprint and Biocapacity Accounts, 2022 Edition
data.footprintnetwork.org

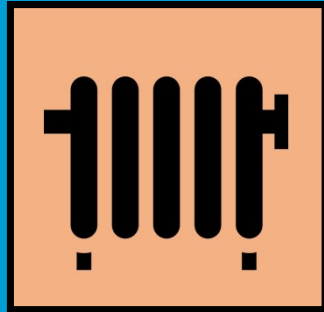


FIGURE 2.11 Global trade in materials, four main material categories, 1970 – 2017, million tons

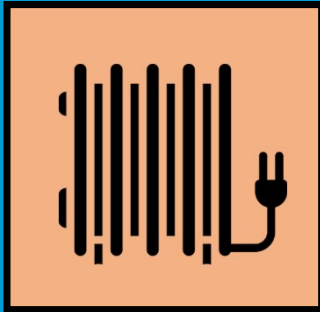




Que représente le « crédit annuel » de 2 tonnes de CO² par habitant.e ?



35 m²/ an
chauffés au
fioul



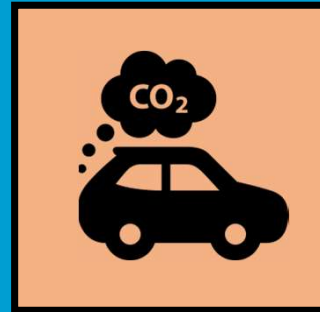
129 m²/an
chauffés à
l'électricité



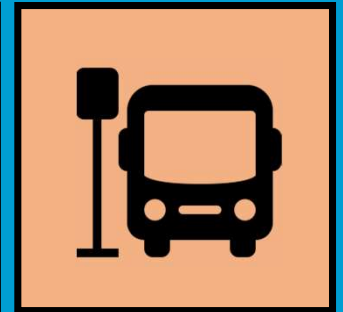
464 m²/ an
chauffés au
bois



6667 km en
avion



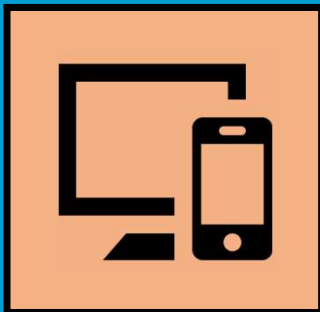
8000 km en
voiture



12000 km en
bus



4,6 m² de
construction d'une
maison



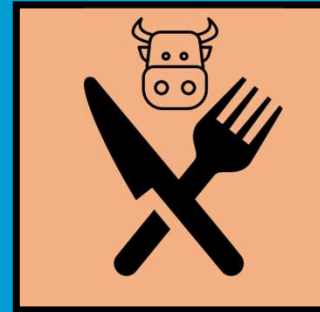
5000 € de
produits
électroniques



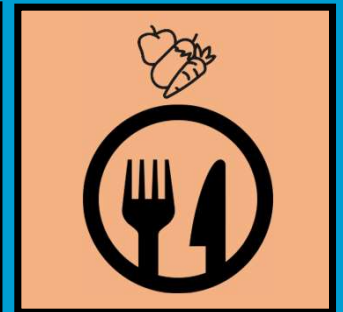
3300 € de
meubles



3300 € de
vêtements



320 repas
avec du bœuf



3870 repas
végétariens

Sources :



THE
SHIFT
PROJECT

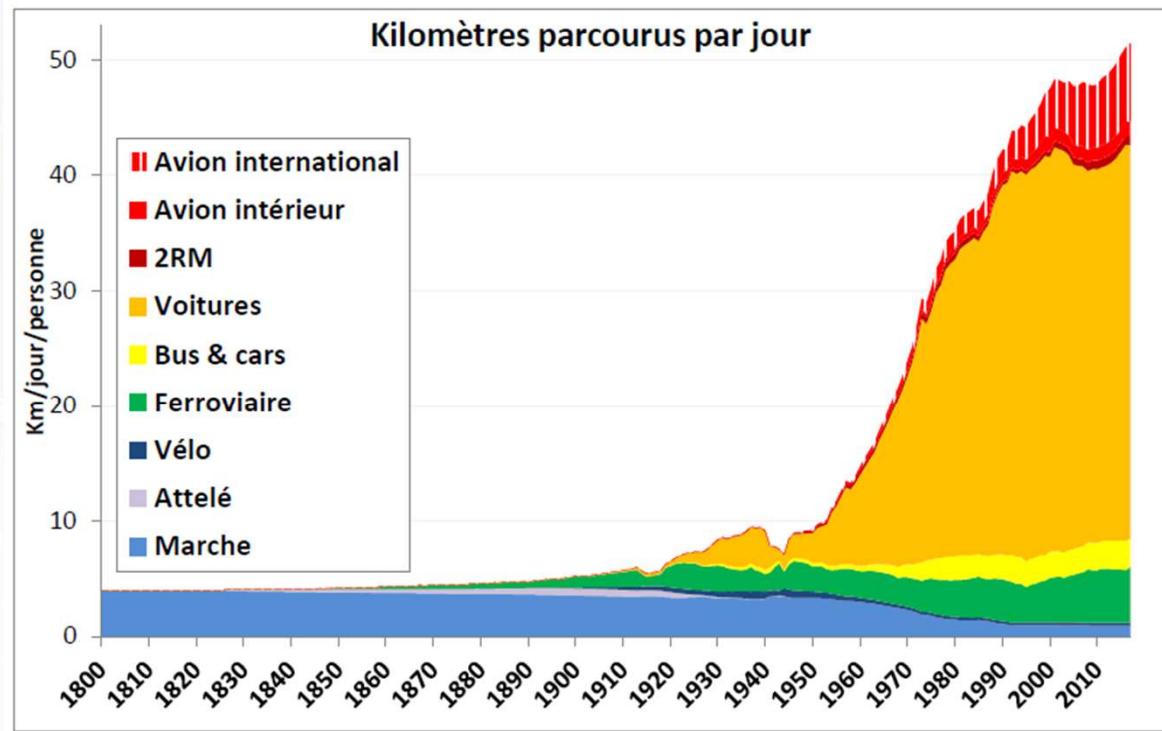
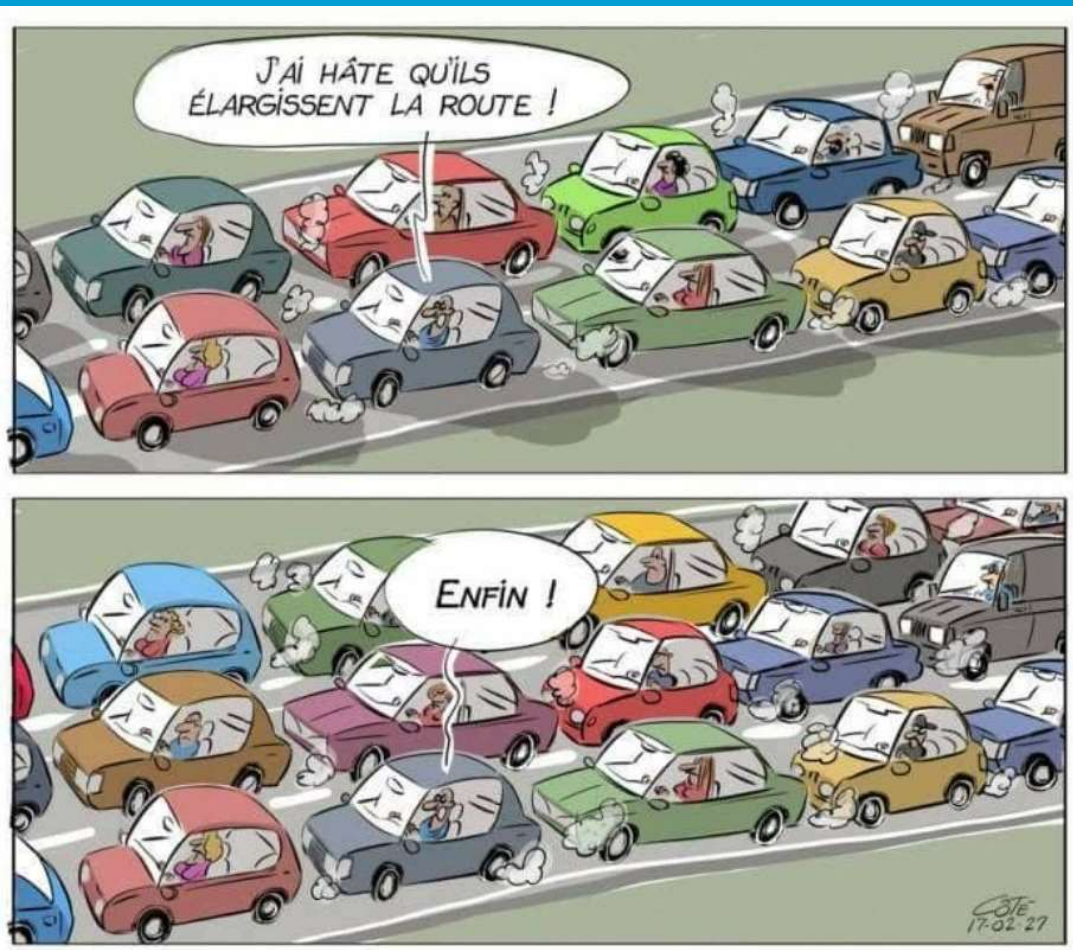
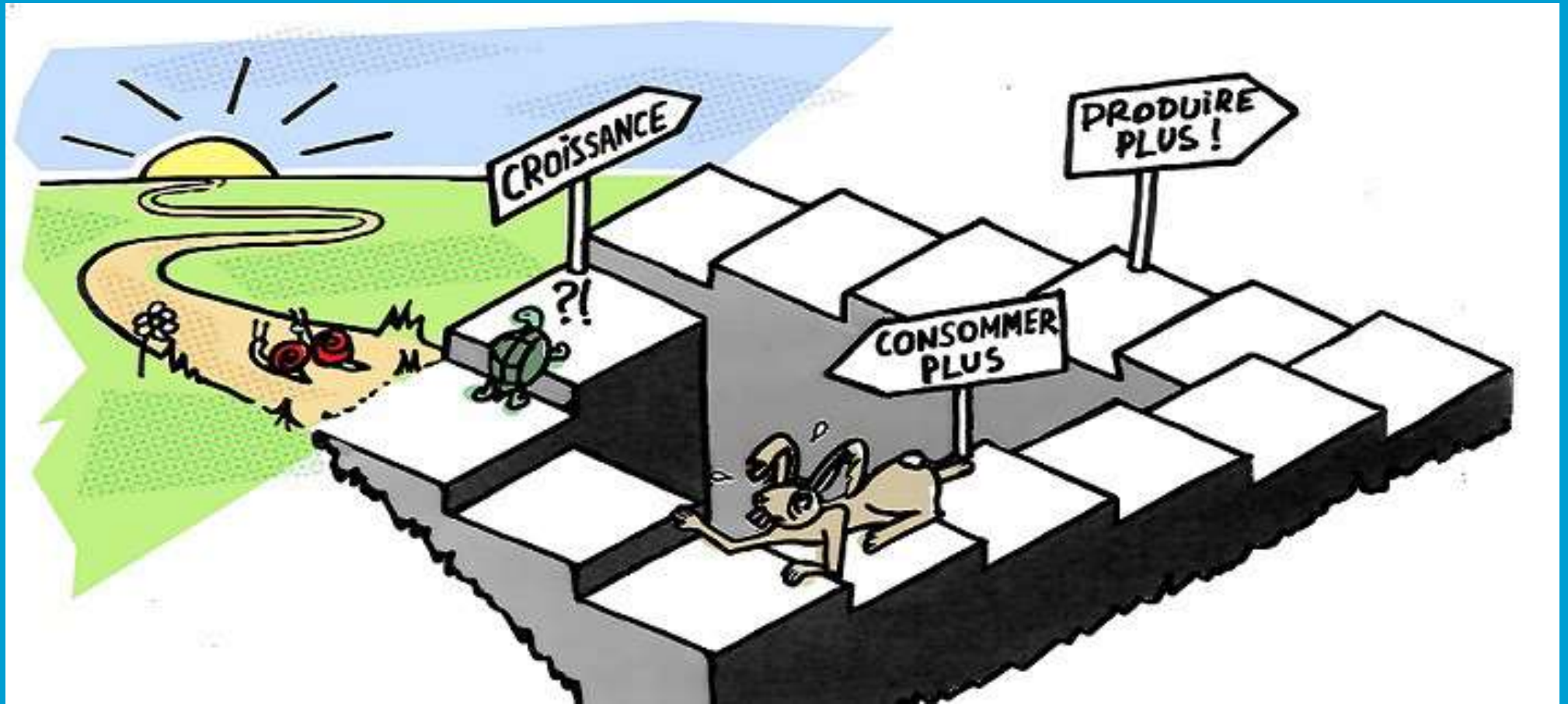


Figure 71 : Estimation du nombre de kilomètres par jour et par personne en France, 1800-2017
 Schéma à partir de nombreuses données compilées, en particulier CGDD, SNCF, DGAC, Orselli, Grüber, Papon ;
 incertitudes importantes plus les périodes sont éloignées ; 2RM = deux-roues motorisés ; Voitures comprend aussi les VUL

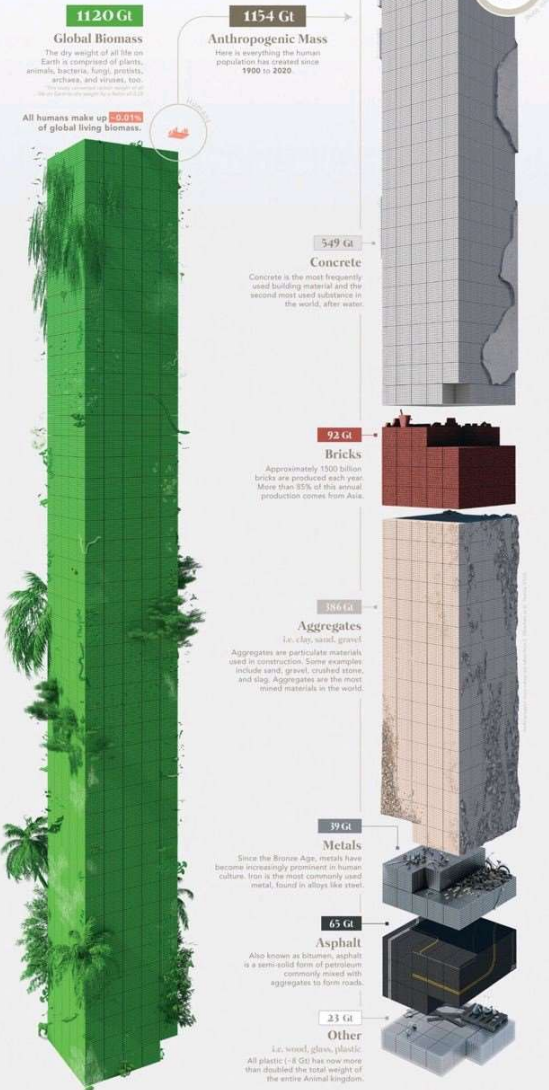


Visualizing the Scale of Anthropogenic Mass

Anthropogenic mass, or human-made mass, refers to the materials embedded within inanimate solid objects that are made by humans.

In 2020, the amount of anthropogenic mass exceeded the weight of all global living biomass.

As humans continue to dominate Earth, questions surrounding our material output are increasing. We break down the composition of all human-made materials and the rate of their production.



ENVIRONNEMENT

La masse totale d'objets humains surpasse désormais la biomasse globale



Depuis cette année, la masse de matériaux issus des activités humaines dépasse celle des organismes vivants sur Terre, montre une étude parue dans la revue «Nature». Un symbole frappant de l'emprise exercée par notre espèce sur les processus naturels



Des chantiers aux abords du port de Hambourg. Nous produisons aujourd'hui 30 milliards de tonnes d'objets par an. — © CHRISTIAN CHARIS/US/AP



Bruno Latour
Sociologue, anthropologue et
philosophe des sciences

*« Le système de production
est devenu synonyme de
système de destruction »*

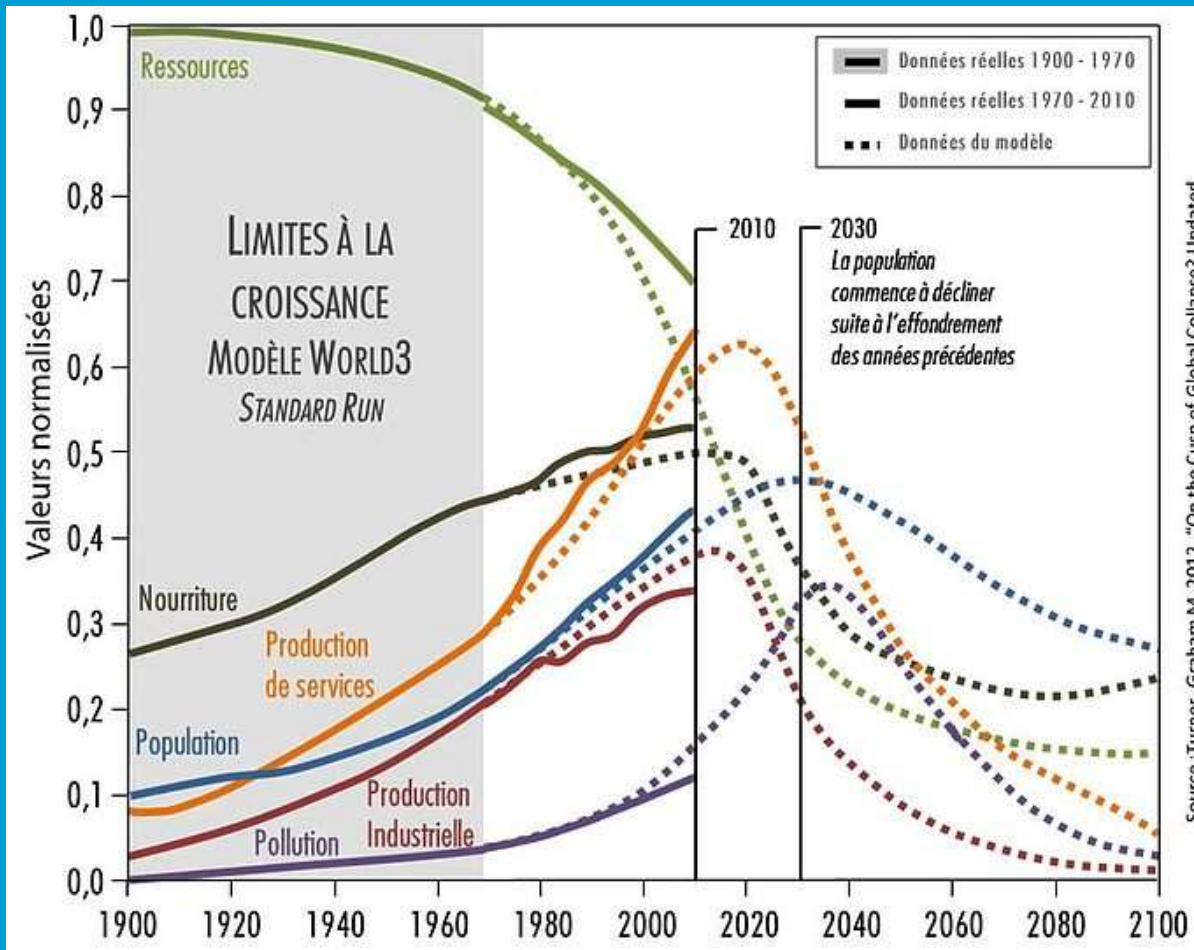


“Yes, the planet got destroyed. But for a beautiful moment in time we created a lot of value for shareholders.”

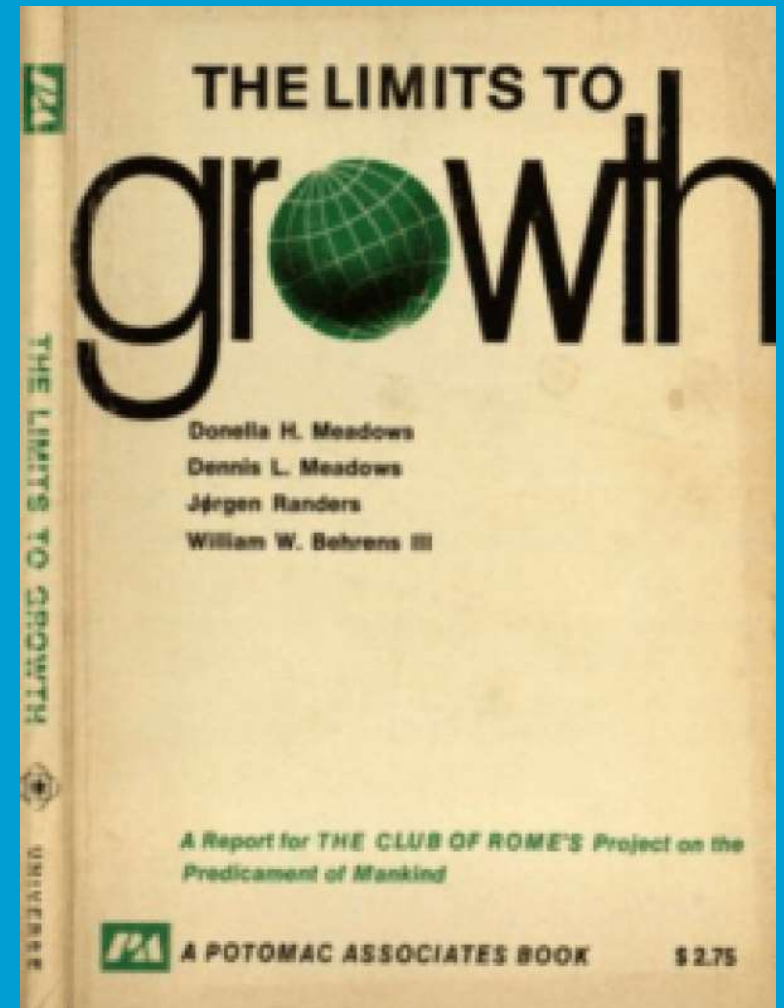


Jean-Baptiste Say (1767-1832),
principal économiste classique
français

*« Les ressources naturelles
sont gratuites
et inépuisables »*



Source : Turner, Graham M. 2012. "On the Cusp of Global Collapse? Updated"

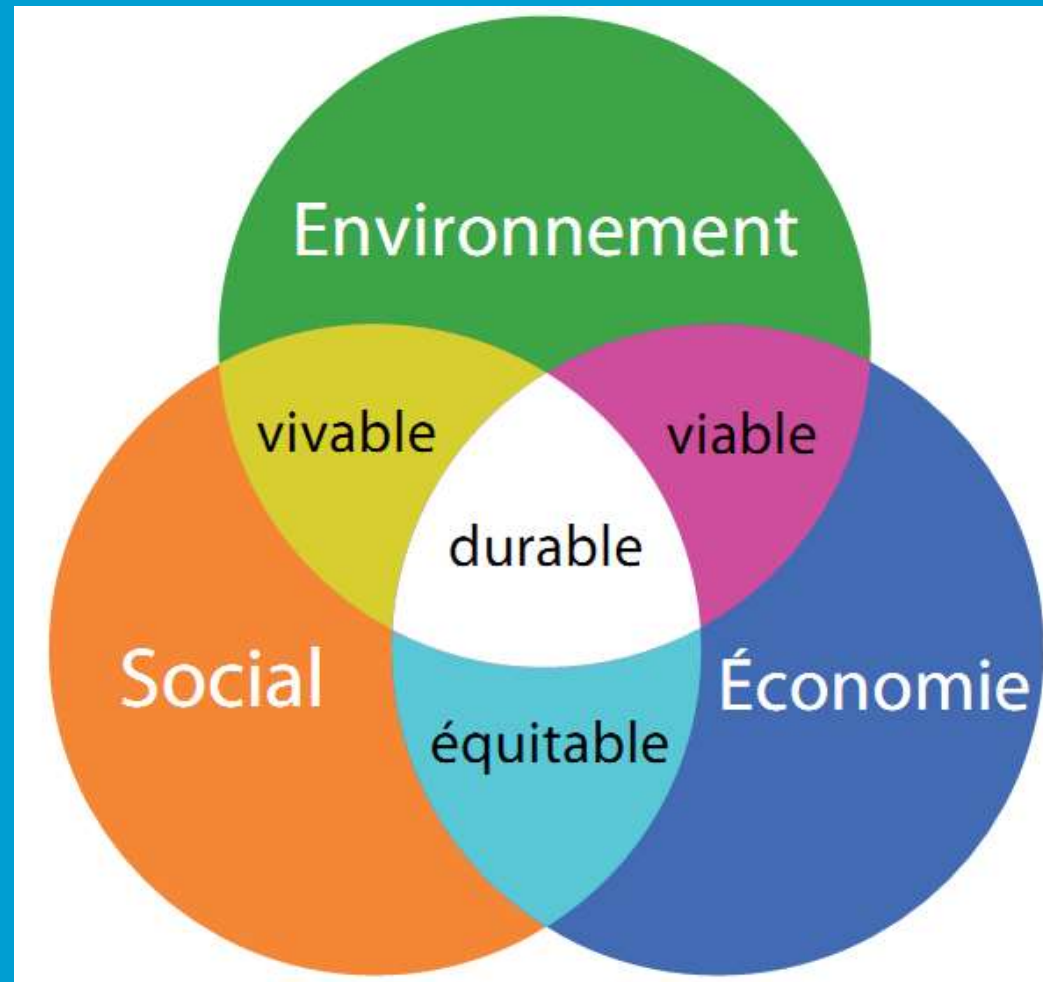


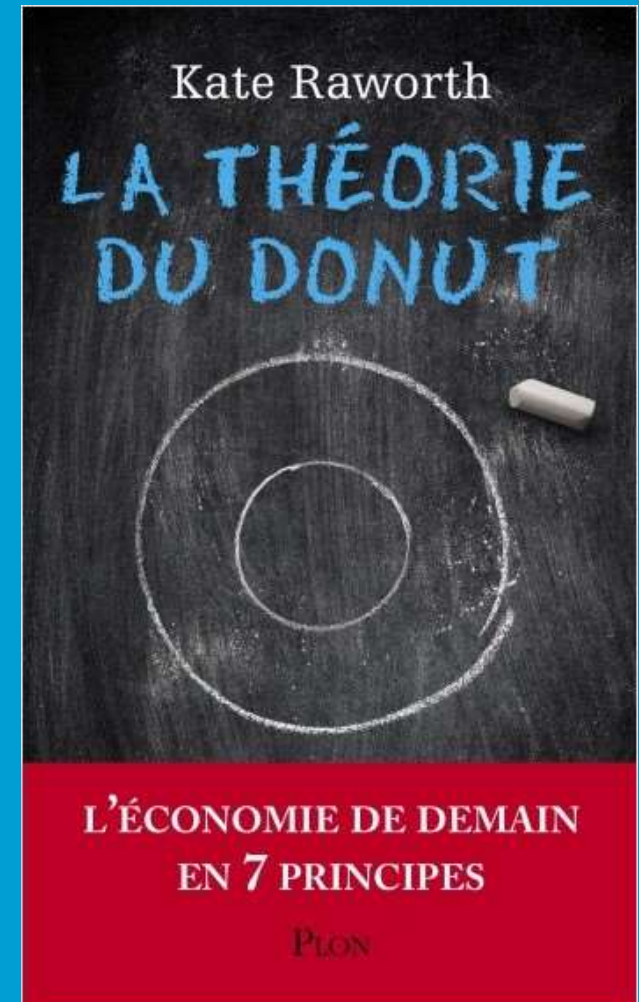
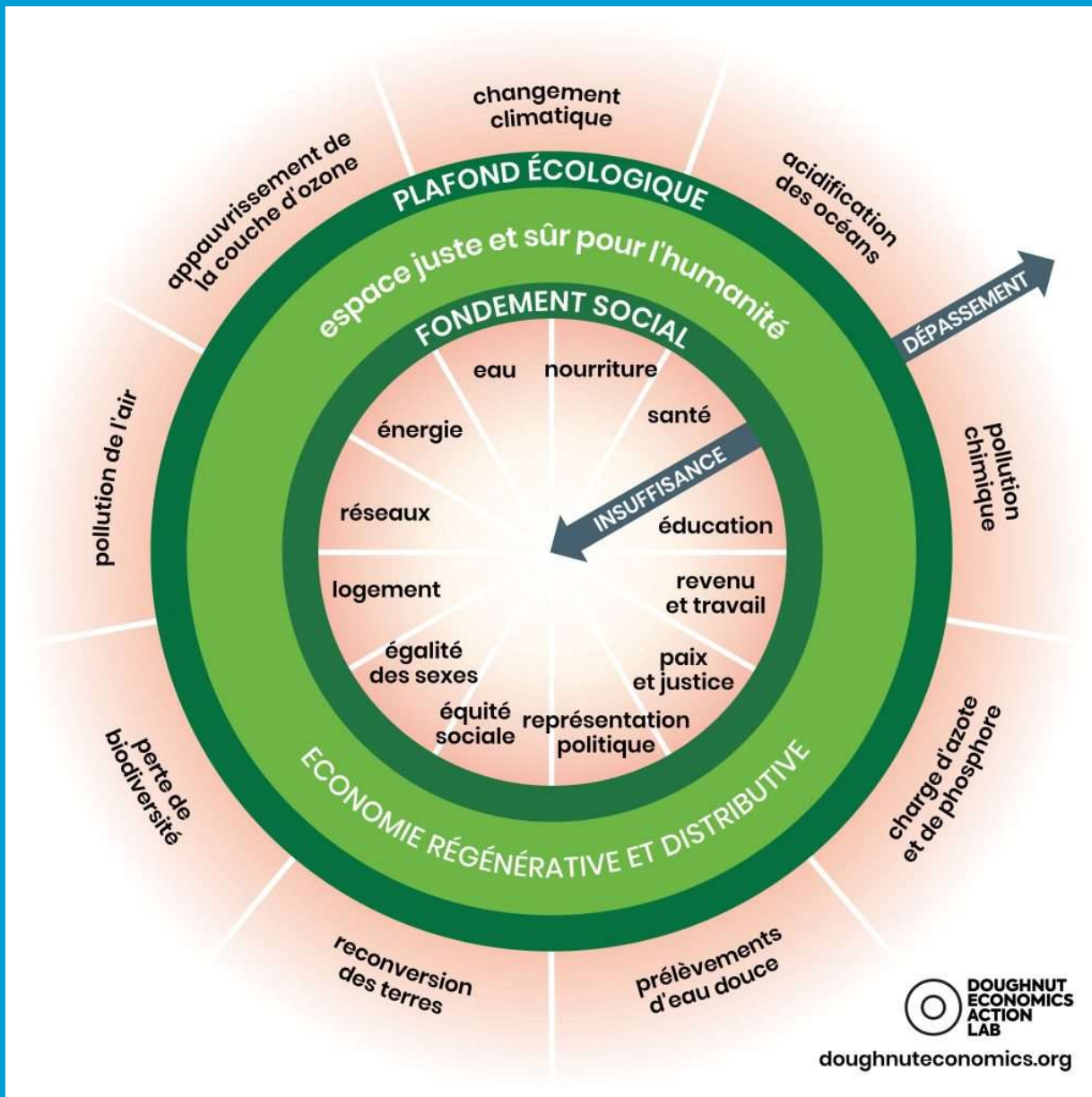


OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE



| | | | | | |
|--|---|---|--|---|--|
| <p>1 PAS DE PAUVRETÉ</p> | <p>2 FAIM «ZÉRO»</p> | <p>3 BONNE SANTÉ ET BIEN-ÊTRE</p> | <p>4 ÉDUCATION DE QUALITÉ</p> | <p>5 ÉGALITÉ ENTRE LES SEXES</p> | <p>6 EAU PROPRE ET ASSAINISSEMENT</p> |
| <p>7 ÉNERGIE PROPRE ET D'UN COÛT ABORDABLE</p> | <p>8 TRAVAIL DÉCENT ET CROISSANCE ÉCONOMIQUE</p> | <p>9 INDUSTRIE, INNOVATION ET INFRASTRUCTURE</p> | <p>10 INÉGALITÉS RÉDUITES</p> | <p>11 VILLES ET COMMUNAUTÉS DURABLES</p> | <p>12 CONSOMMATION ET PRODUCTION RESPONSABLES</p> |
| <p>13 MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES</p> | <p>14 VIE AQUATIQUE</p> | <p>15 VIE TERRESTRE</p> | <p>16 PAIX, JUSTICE ET INSTITUTIONS EFFICACES</p> | <p>17 PARTENARIATS POUR LA RÉALISATION DES OBJECTIFS</p> | |





Le Manifeste des villes et des territoires durables

SOBRIÉTÉ RÉSILIENCE INCLUSION CRÉATIVITÉ

FRANCE
VILLE DURABLE 

Sobriété
Inclusion
Résilience
Créativité

Sobriété

- La ville responsable -

« C'est une ville qui fonctionne et se développe de manière compatible avec les limites physiques de la planète.

Elle a formé ses décideuses et décideurs politiques, administratifs, techniques, économiques et les citoyen.ne.s à ces enjeux et mesure les impacts du cycle de vie de ses projets avant de décider de les mettre en œuvre. [...] »

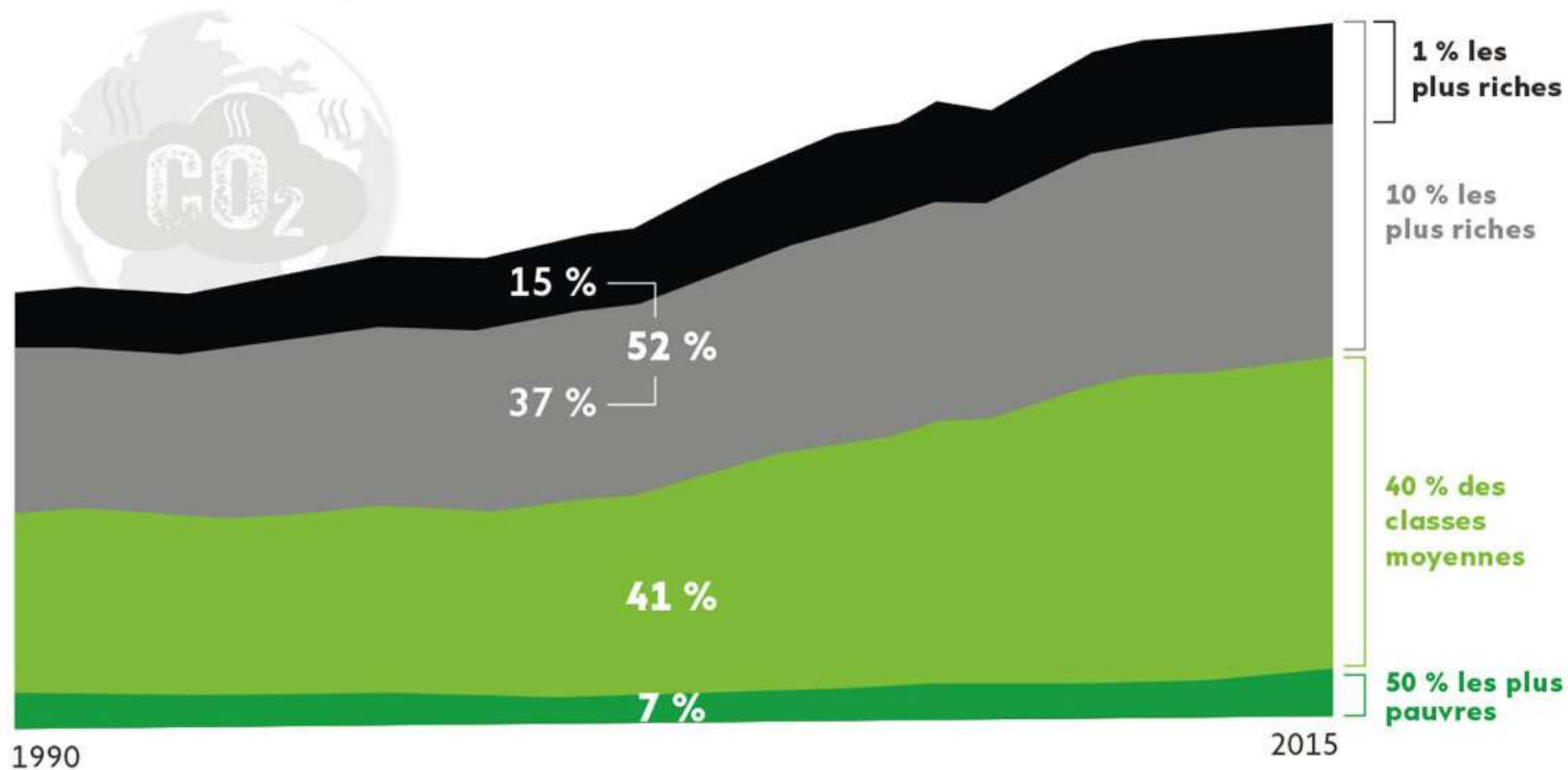
<https://asso.francevilledurable.fr/video-de-presentation-fvd/>



FRANCE
VILLE DURABLE 

LES 1 % LES PLUS RICHES ÉMETTENT DEUX FOIS PLUS D'ÉMISSIONS DE CO₂ QUE LES 50 % LES PLUS PAUVRES

Part des émissions totales, 1990-2015



SOURCE : COMBATTRE LES INÉGALITÉS DES ÉMISSIONS DE CO₂, OXFAM 2020

INFOGRAPHIE 

la Gazette

des communes • des départements • des régions

AVEC CE NUMÉRO
Tout savoir
sur la loi de
transformation
de la fonction
publique



APRÈS LA SMART CITY, PLACE À LA VILLE SOBRE p. 34



ENA • Catégorie C
Les territoriaux jugent
la réforme « Macron »
p. 8

Collectivités
L'opération séduction
du monsieur Tour de France
p. 14

Développement économique
Usines et artisans sont de retour
en milieu urbain
p. 42

diagonal

NOVEMBRE 2021 / N° 213

REVUE DES ÉQUIPES D'URBANISME

DOSSIER

La sobriété renouvelle la fabrique des territoires

- Grand Prix de l'urbanisme
- Vers des villes marchables

PRIX AU NUMÉRO : 10€ / ABBONNEMENT 4 NUMÉROS : 40€

ADEME MAGAZINE

DECEMBRE 2021 - JANVIER 2022 | #151



TERRITOIRES : OSER LA SOBRIÉTÉ

DÉCRYPTAGE
« TRANSITION(S) 2050 :
DES SCÉNARIOS POUR MENER
LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE »
Valérie Quiniou, directrice exécutive
prospective et recherche

PORTRAIT
CLAIRE PÉTREULT,
créatrice du média Les Pépites Vertes



Nov.
2021

HORIZONS 1

La Ville Low Tech

Vers un urbanisme
de discernement

RAPPORT FINAL

Qu'est-ce que l'aménagement durable ?

Considérer d'abord l'existant : 80% de la ville de 2050 est déjà là

Reconstruire la ville sur la ville, et la densifier

Limiter au maximum l'impact des opérations neuves

Considérer d'abord l'existant : 80% de la ville de 2050 est déjà là



L'écoquartier du futur est un quartier existant transformé et adapté

Considérer d'abord l'existant : 80% du bâti de 2050 est déjà là

L'écoquartier du futur est un quartier urbain ou rural existant, transformé et adapté



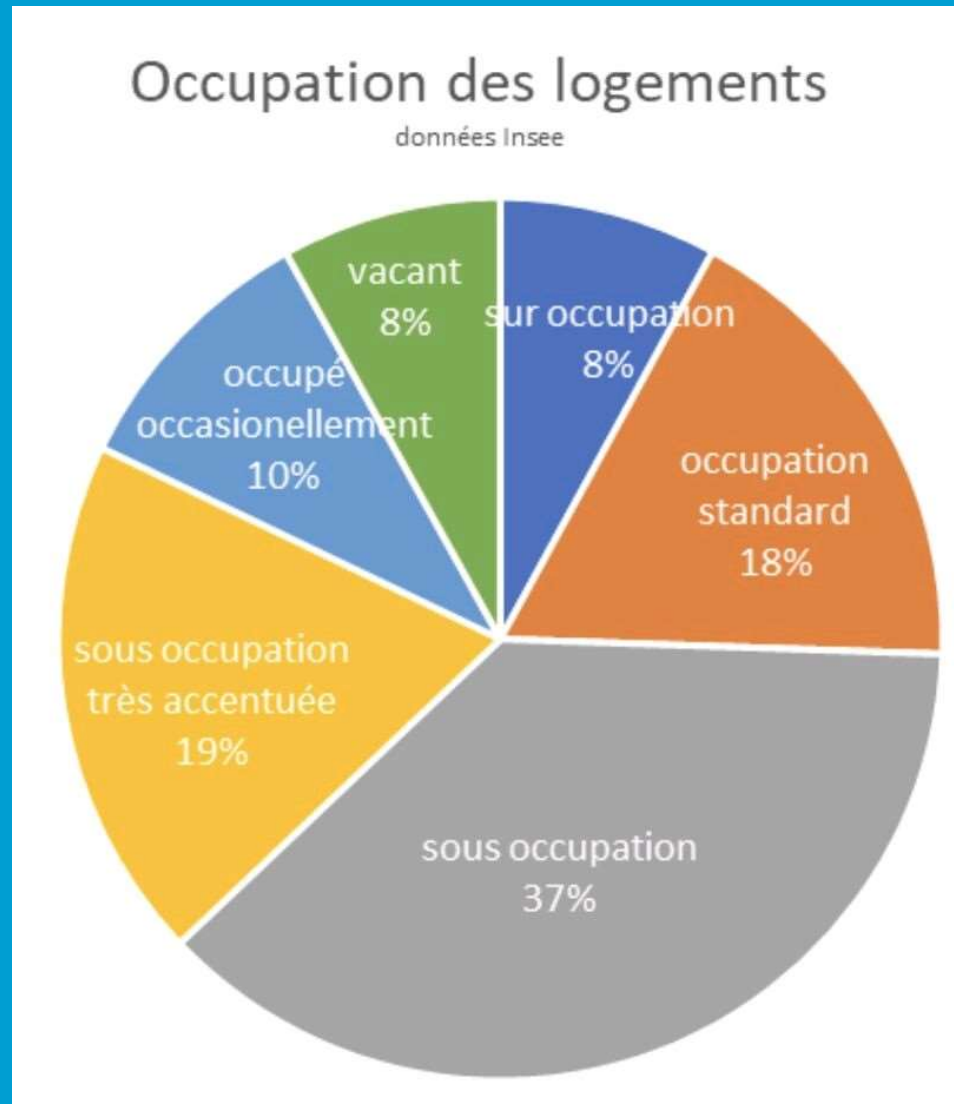
LUNDI 30/01/2023 à 10H59 | RÉGION | ÉDITION ALPES | VOLONNE

Volonne : le coup de maître de la commune avec l'Écoquartier

La commune continue de faire parler d'elle avec un habitat "Bien Vieillir" à l'horizon 2025

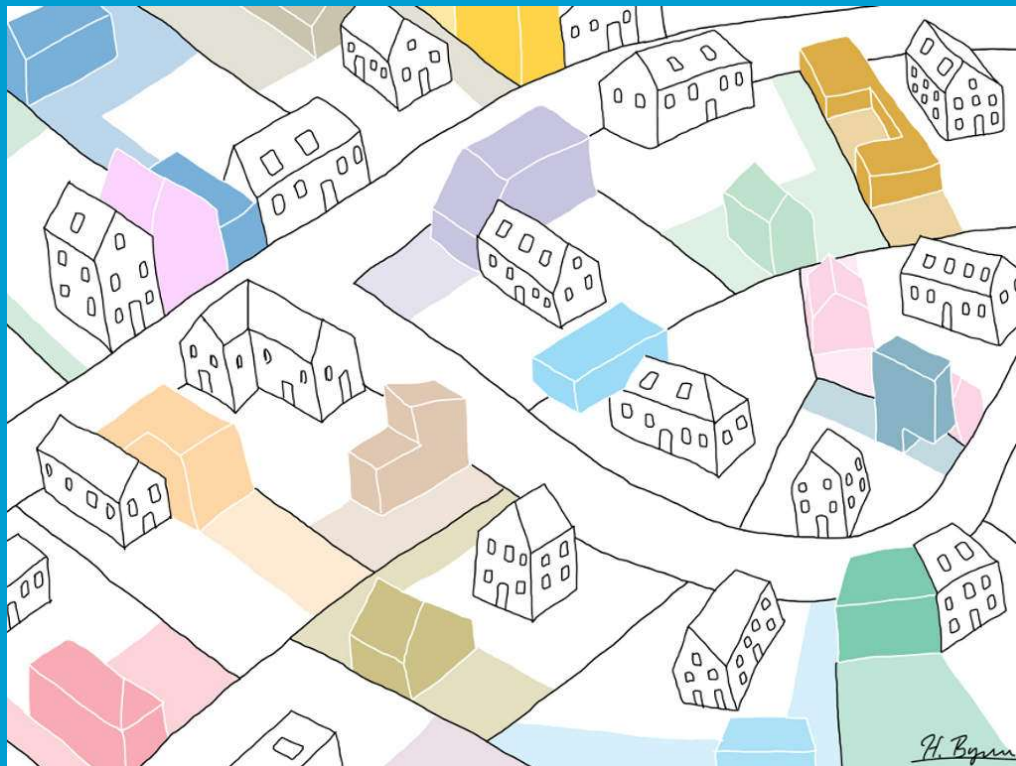


Considérer d'abord l'existant : 80% du bâti de 2050 est déjà là



Optimiser et densifier l'existant

Build In My Back Yard : construire dans mon jardin



Optimiser et densifier l'existant

ARGENTAN : SOBRIÉTÉ À TOUS LES ÉTAGES

Éclairage, patrimoine bâti, numérique et bientôt alimentation... Dans l'intercommunalité d'Argentan (Orne), la sobriété est devenue une priorité des politiques territoriales.

À Argentan, deux écoles ont été regroupées dans un même bâtiment, en accord avec le nouveau schéma directeur immobilier.



Optimiser et densifier l'existant



« Les surfaces les plus économes en ressources sont celles que l'on ne construit pas !

Avec Garage, on peut faire sur 4000 m² ce que l'on fait habituellement sur 6 000 m². »



Optimiser et densifier l'existant



Limiter au maximum l'impact des opérations neuves



Limiter au maximum l'impact des opérations neuves



Ecoquartier des Noés,
Val de Reuil



Philippe Madec,
architecte et urbaniste

« L'enjeu, c'est deux fois plus de bien-être avec deux fois moins de ressources. Il faut se montrer économe en énergie, en matériaux, en technicité, en territoire. »



**MANIFESTE POUR UNE
FRUGALITÉ HEUREUSE & CRÉATIVE**

ARCHITECTURE ET AMÉNAGEMENT DES TERRITOIRES URBAINS ET RURAUX



"L'architecture de demain doit faire mieux, avec moins", estime Christine Leconte, présidente du Conseil national de l'Ordre des architectes

« C'est là selon moi tout l'enjeu de l'architecture du futur : réutiliser le patrimoine existant en utilisant le moins de matière possible, tout en améliorant la qualité de vie des habitants. »

Résilience

- La ville adaptée et réactive -

« C'est une ville qui a pris conscience de ses vulnérabilités et de ses ressources environnementales, sanitaires, économiques, sociales, organisationnelles et infrastructurelles, actuelles et à venir, et qui a fait évoluer ses projets et sa gouvernance en conséquence. [...] La ville résiliente est prévenante et sûre, elle protège ses habitant.e.s et ses écosystèmes, elle sait innover et coopérer. »

<https://asso.francevilledurable.fr/video-de-presentation-fvd/>



Sources : lemonde.fr

FRANCE
VILLE DURABLE 

Chocs

- Tremblement de terre
- Incendie
- Inondation
- Tempête de sable
- Vague de froid
- Accident industriel
- Orages et pluies exceptionnels
- Terrorisme
- Pandémie
- Manifestations, révolte urbaine
- Défaillance d'une infrastructure critique
- Canicule

...

Stress chroniques

- Pénurie d'eau
- Manque de logements abordables
- Pollution de l'air
- Haut taux de chômage
- Sans-abrisme
- Choc démographique
- Manque de cohésion sociale
- Pauvreté, inégalités
- Infrastructures âgées
- Evolution négative de tendances macroéconomiques
- Crimes & violence

...

L'importance du diagnostic de territoire

Observatoire
des transitions
environnementales
16/17

AU SOMMAIRE

QUELLE PARTICIPATION DU SUD LOIRE À L'ATTEINTE DES LIMITES PLANÉTAIRES ?



LES LIMITES DE L'OBSERVATION LOCALE DE L'ENVIRONNEMENT À L'AUNE DES LIMITES PLANÉTAIRES

La recherche de données pour permettre la territorialisation des limites planétaires a permis de mettre en évidence certains manques dans nos systèmes d'observation locaux. Tous limités, ou ont des liens directs avec les activités du territoire et dont les consé-

QUELLE PARTICIPATION DU SUD LOIRE À L'ATTEINTE DES LIMITES PLANÉTAIRES ? 17

BILAN À L'ÉCHELLE DU SUD LOIRE

| Limites planétaires | Echelle planétaire | Echelle Sud Loire | Fiabilité des données mobilisées |
|--|--------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| Le changement climatique | Zone d'incertitude | Niveau dangereux | Bonne |
| L'érosion de la biodiversité | Niveau dangereux | Zone d'incertitude | Moyenne |
| La perturbation du cycle de l'eau douce | Espace de sécurité | Zone d'incertitude | Faible |
| La perturbation du cycle du phosphore | Niveau dangereux | Non évalué | Faible |
| La perturbation du cycle de l'azote | Niveau dangereux | Zone d'incertitude | Moyenne |
| L'atteinte de la couche d'ozone | Espace de sécurité | Espace de sécurité | Bonne |
| La diminution du couvert végétal | Zone d'incertitude | Non évalué | Moyenne |
| L'augmentation des particules en suspension dans l'air | Non évalué | Espace de sécurité à niveau dangereux | Bonne |

LES LIMITES DE L'OBSERVATION LOCALE DE L'ENVIRONNEMENT À L'AUNE DES LIMITES PLANÉTAIRES

quencés d'une perturbation pourraient directement nous impacter, nous ont particulièrement questionnés.

-La perturbation du cycle de l'eau douce : l'analyse nécessite d'avoir des informations sur la ressource naturelle en eau sous forme de connaissance précise des débits d'eau aux lieux de prélèvement. Elle nécessite également d'avoir une bonne connaissance des

prélèvements agricoles, industriels et d'eau potable. Ces deux informations permettront de mieux préciser les niveaux de pression du prélèvement sur la ressource et la préservation des milieux aquatiques. Ces données seront aussi utiles afin d'anticiper d'éventuels concurrences dans l'accès à la ressource en eau, ainsi que la vulnérabilité des territoires face aux changements climatiques à venir.

REGION NORMANDIE

Quel climat en Normandie pour 2100 ?



LE NIVEAU DE LA MER : +0.4 à 1.1 m (Baisse de l'inondation)

PRÉCIPITATIONS : -10% (Risque d'inondation)

TEMPÉRATURES : +40 JOURS / AN > 60°C (0-6 jours par an actuellement) ; -12 JOURS / AN < 0°C (30 jours par an actuellement)

EROSION : +10% (Erosion des côtes, érosion de l'érosion de subséquent)

BIODIVERSITÉ : -10% (Espèces menacées, équilibre perturbé)

QUALITÉ DE L'AIR : Pollens (Risque de allergies)

SOILS ET AGRICULTURE : Baisse ou perte des rendements agricoles

EAU : Niveau de qualité des rivières (Risque de pollution)

SANTÉ : Augmentation des maladies liées à la chaleur



Une plateforme web pour interroger les données de vos territoires

Risques climatiques

Îlots de chaleur urbains

Rénovation énergétique

Potentiel ENR

- ✓ Les vulnérabilités les risques
- ✓ Les opportunités écologiques
- ✓ Les solutions

Exposition des bâtiments aux évolutions climatiques et aux événements extrêmes

Risque d'évolutions climatiques

Algorithmes entraînés selon les scénari du GIEC.

Quelles températures dans 15 ans, 30 ans (et plus), pour le territoire et pour chaque bâtiment?

Risque d'événements extrêmes

Quels probabilités de phénomènes climatiques inhabituels pour mon territoire et pour chaque bâtiment sur les années qui viennent.

Canicules, sécheresses, inondations, retraits et gonflements d'argile? Comment chaque bâtiment est exposé pour les 15, 30 prochaines années et plus?

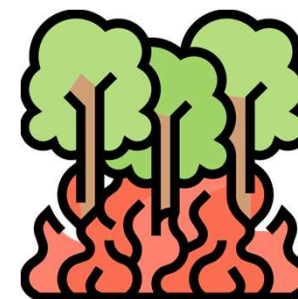
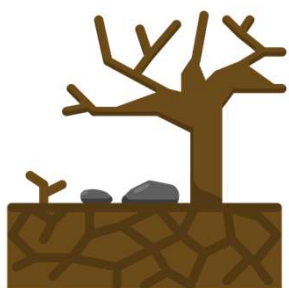
Sécheresse

Inondation

Submersion

Cyclone

Autre
*Feux de forêts
Canicule*



Les cours d'école Oasis



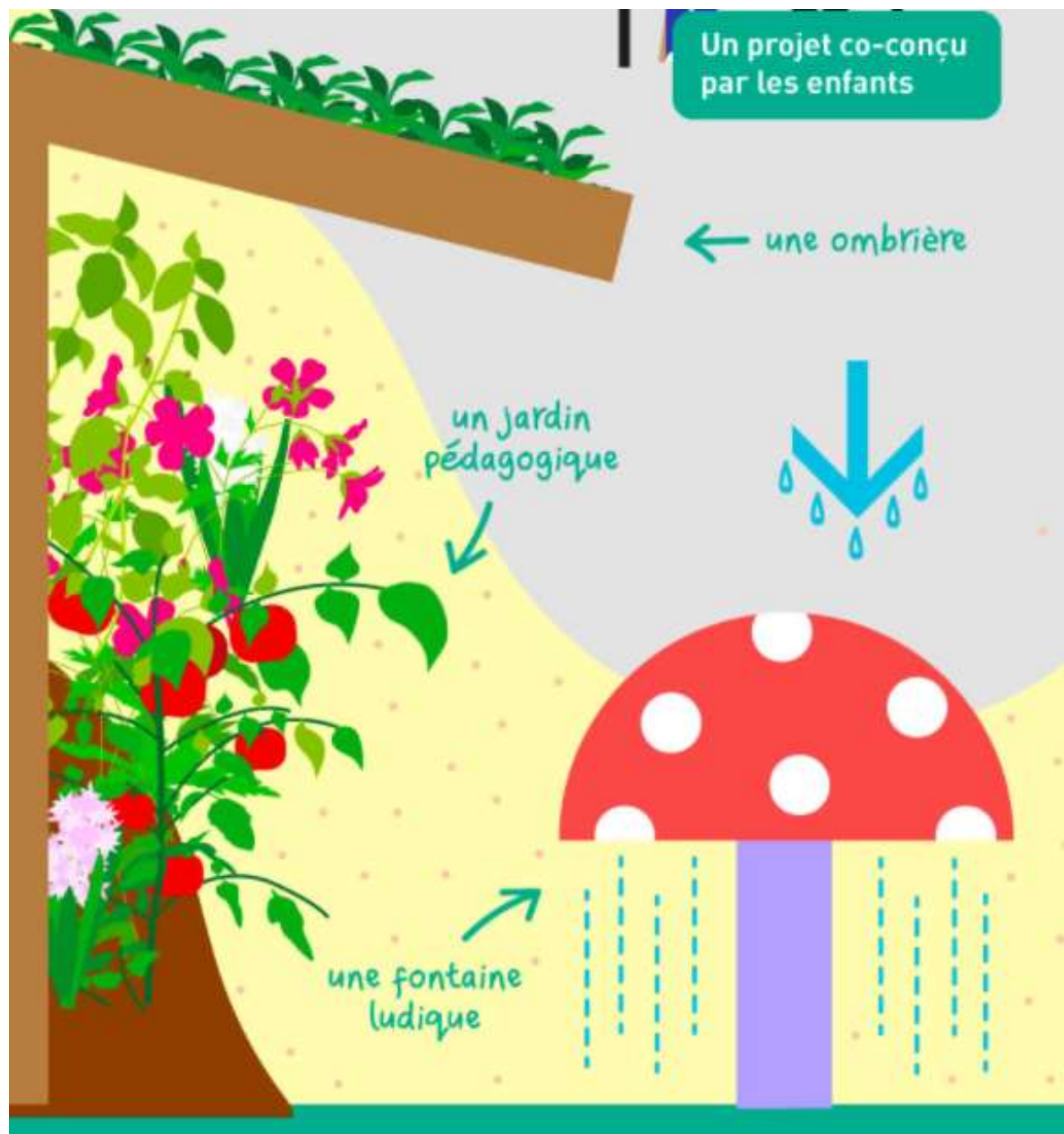
Action 10

Transformer les cours d'écoles en « oasis », véritables îlots de fraîcheur





Végétalisation et rafraîchissement



Les « watersquares » de Rotterdam



Les « watersquares » de Rotterdam



Usine Toyota, Turquie



Ville de Sakarya, Turquie



Inclusion

- La ville pour et avec toutes et tous-

« La ville inclusive lutte contre toute ségrégation sociale et spatiale, en recréant des quartiers, des lieux ou des occasions, sources de lien social, en aidant les plus fragiles, et en favorisant la mixité. Elle encourage les coopérations et un maillage territorial équilibré... »

<https://asso.francevilledurable.fr/video-de-presentation-fvd/>



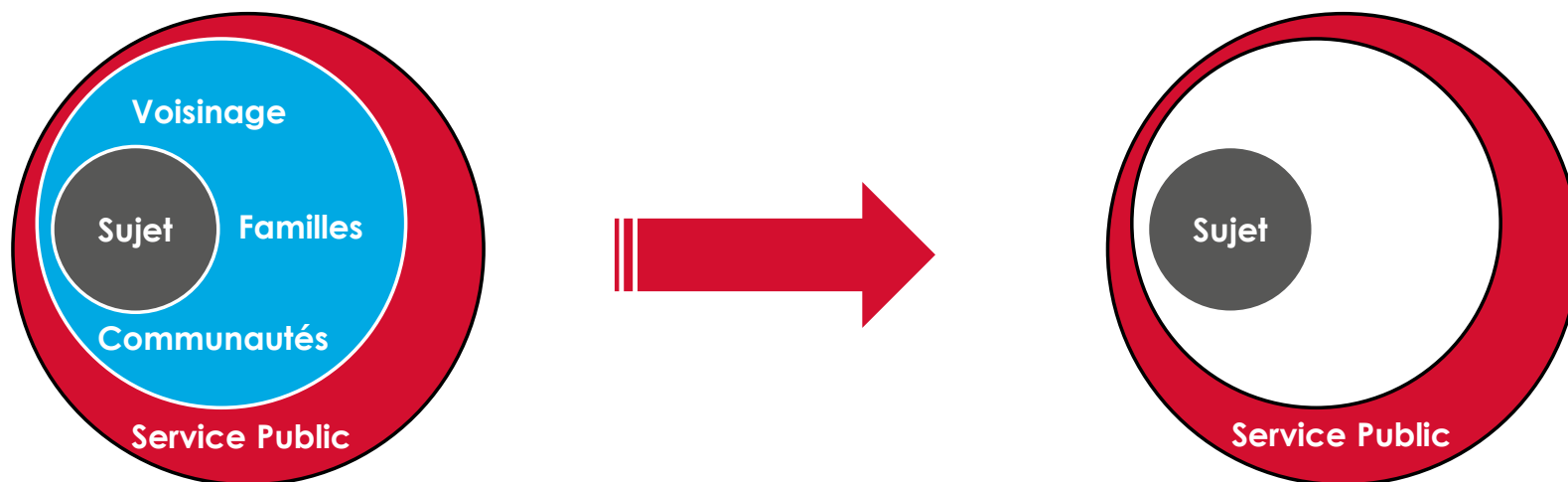
Un taux de mortalité corrélé au niveau de cohésion sociale lors de catastrophes

Étude sur 130 villes et villages côtiers japonais frappés par le tsunami de 2011

Daniel P. Aldrich Professor of Political Science, Public Policy and Urban Affairs and Director, Security and Resilience Program, Northeastern University)



L'affaiblissement des corps intermédiaires (syndicats, groupes religieux...) **et des groupes primaires** (familles, voisinage...) **entraîne** naturellement une retombée sur l'institution en place: **le service public** (hôpitaux, pompiers, services sociaux...).



Rejoignez la communauté des Volontaires pour vous former et agir pour Paris.

Apprendre pour agir

Un programme d'actions sur le terrain

Être Volontaire de Paris, c'est agir selon ses disponibilités, à son rythme et sur un ensemble de sujets possibles. C'est également œuvrer pour sa ville et ses concitoyennes et concitoyens, au quotidien comme en cas de crise.

Une communauté, plusieurs causes

Solidarité, santé et vivre-ensemble



Climat et environnement



Grands événements culturels et sportifs



Démocratie et citoyenneté



Plantation d'une forêt avec l'association Boomforest

Ville de Paris

Une approche usagers-centrée



Expérience utilisateur

Design

Inclusion territoriale : retrouver et développer la coopération urbain-rural



Créativité

- La ville du progrès humain, culturel, social et économique -

« C'est une ville qui favorise le progrès humain, culturel, social et économique à l'échelle locale, en considérant le développement économique comme un outil au service de la transition, et de l'amélioration de la qualité de vie. Elle est prospère, attractive pour les entreprises et les salariés... »

<https://asso.francevilledurable.fr/video-de-presentation-fvd/>



FRANCE
VILLE DURABLE 

AVEC CE NUMÉRO

Tout savoir
sur la loi de
transformation
de la fonction
publique



APRÈS LA SMART CITY, PLACE À LA VILLE SOBRE

p. 34



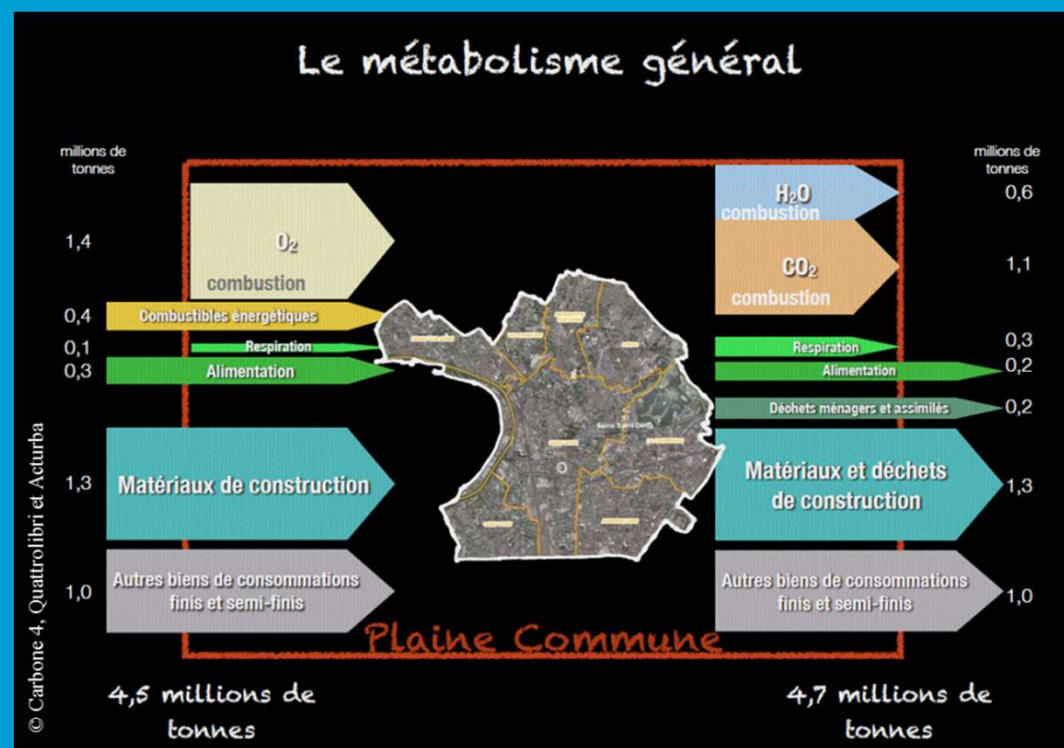
ENA • Catégorie C
Les territoriaux jugent
la réforme « Macron »
p. 8

Collectivités
L'opération séduction
du monsieur Tour de France
p. 14

Développement économique
Usines et artisans sont de retour
en milieu urbain
p. 42

Orienter le développement économique et la montée en compétences vers la réponse aux enjeux de transition

- Un développement économique qui répond aux besoins essentiels
- Logique de circularité et de circuits courts
- Une intensification des usages avant des projets nouveaux
- Innovations au service de l'optimisation des services urbains et de l'efficacité de l'utilisation des ressources
- Création d'emplois locaux, durables et non délocalisables



Créativité et discernement technologique



ENVIRONNEMENT

À Altorf, les haies disparaissent des champs et les oiseaux avec

Alsace Nature dénonce le défrichage par les agriculteurs, en 20 ans, de 4 kilomètres de haies autour d'Altorf et Dachstein. Elles constituent le seul habitat restant aux oiseaux et aux insectes dans les zones de culture. Et pourtant, rien n'oblige les paysans à les conserver.

Situation préoccupante de disparition des haies et des bosquets en France 15^e législature

Question écrite n° 10799 de Mme Laurence Rossignol (Oise - SOCR) publiée dans le JO Sénat du 13/06/2019 - page 3051

Mme Laurence Rossignol attire l'attention de M. le ministre d'État, ministre de la transition écologique et solidaire, sur la situation préoccupante de disparition des haies et des bosquets en France, menaçant la biodiversité.

Depuis 1950, 70 % des haies ont disparu des bocages français. L'office national de la chasse et de la faune sauvage (ONFCS), devenu l'office français de la biodiversité (OFB), recensait la disparition de 750 000 km de haies vives, arrachées sous l'effet conjoint du remembrement agricole et du déclin de l'activité d'élevage au profit de la céréaliculture intensive. Aussi, une étude Agreste de 2014 montre que la surface en haies et alignements d'arbres en France métropolitaine est en constante diminution, avec une baisse de 6 % depuis 2006. Même si aujourd'hui la destruction d'une haie pour des besoins agricoles est soumise à conditions, ces dernières ne suffisent pas à enrayer leur déclin.

Créativité et discernement technologique



Créativité et discernement technologique



ENQUÊTES

LA DISPARITION DES ABEILLES MENACE NOTRE SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

Réautorisation des néonicotinoïdes « tueurs d'abeilles » : la stratégie française sur la sellette

Alors que le ministre de l'agriculture, Marc Fesneau, s'apprête à prolonger la dérogation accordée aux betteraviers pour utiliser ces insecticides interdits, la pratique vient d'être jugée illégale par la justice européenne.

Par Stéphane Mandard et Stéphane Foucart

Publié le 19 janvier 2023 à 18h48, mis à jour le 23 janvier 2023 à 11h21 ·  Lecture 4 min. · [Read in English](#)

Créativité et discernement technologique



Les abeilles remplacées par des drones ?

Part du Numérique dans les émissions GES mondiales

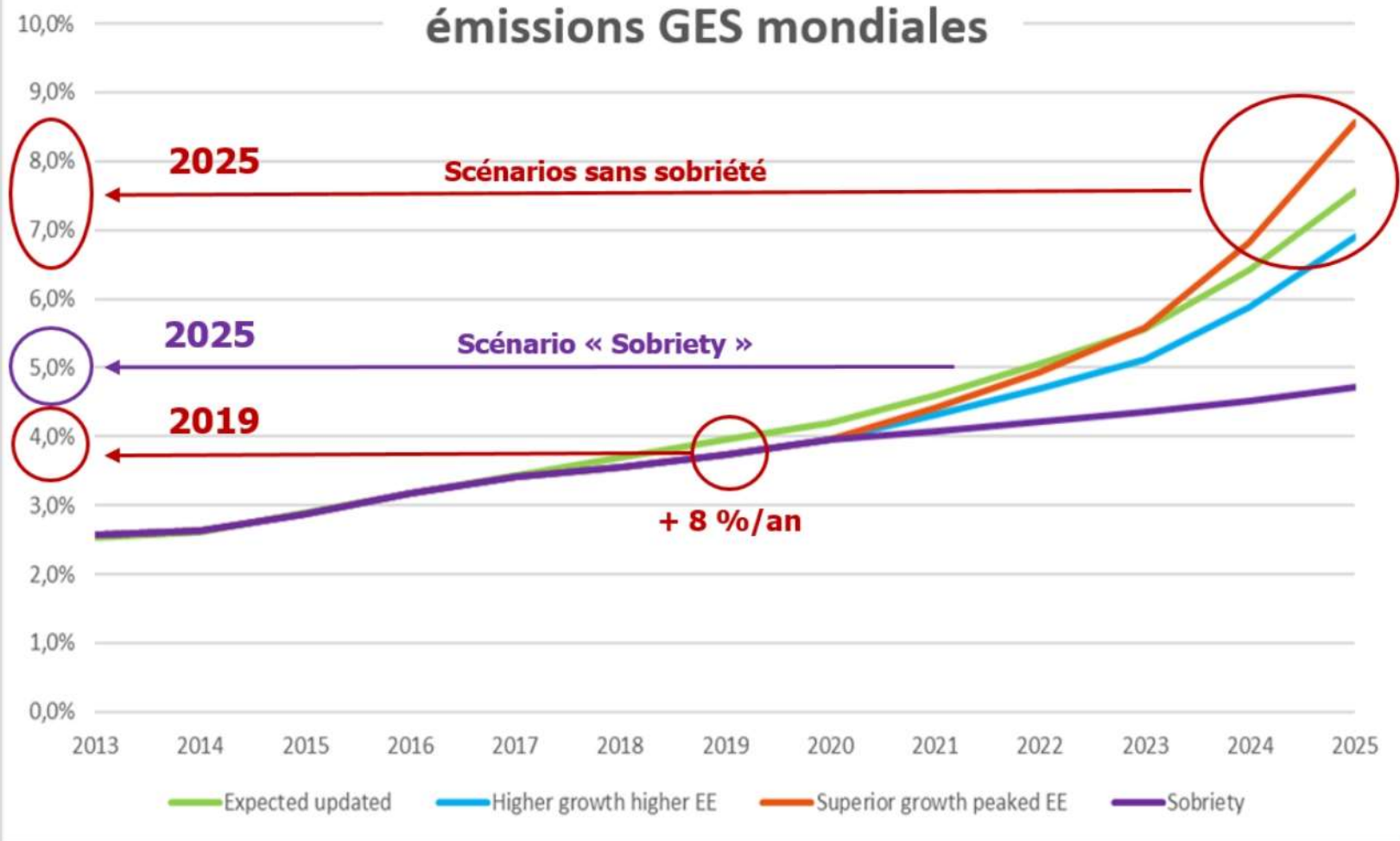


Figure 1 : Evolution 2013-2025 de la part du Numérique dans les émissions de GES mondiales
[Source: « Lean ICT – Pour une sobriété numérique » (The Shift Project, 2018)]

**Production
consommation
en utilisation**



?

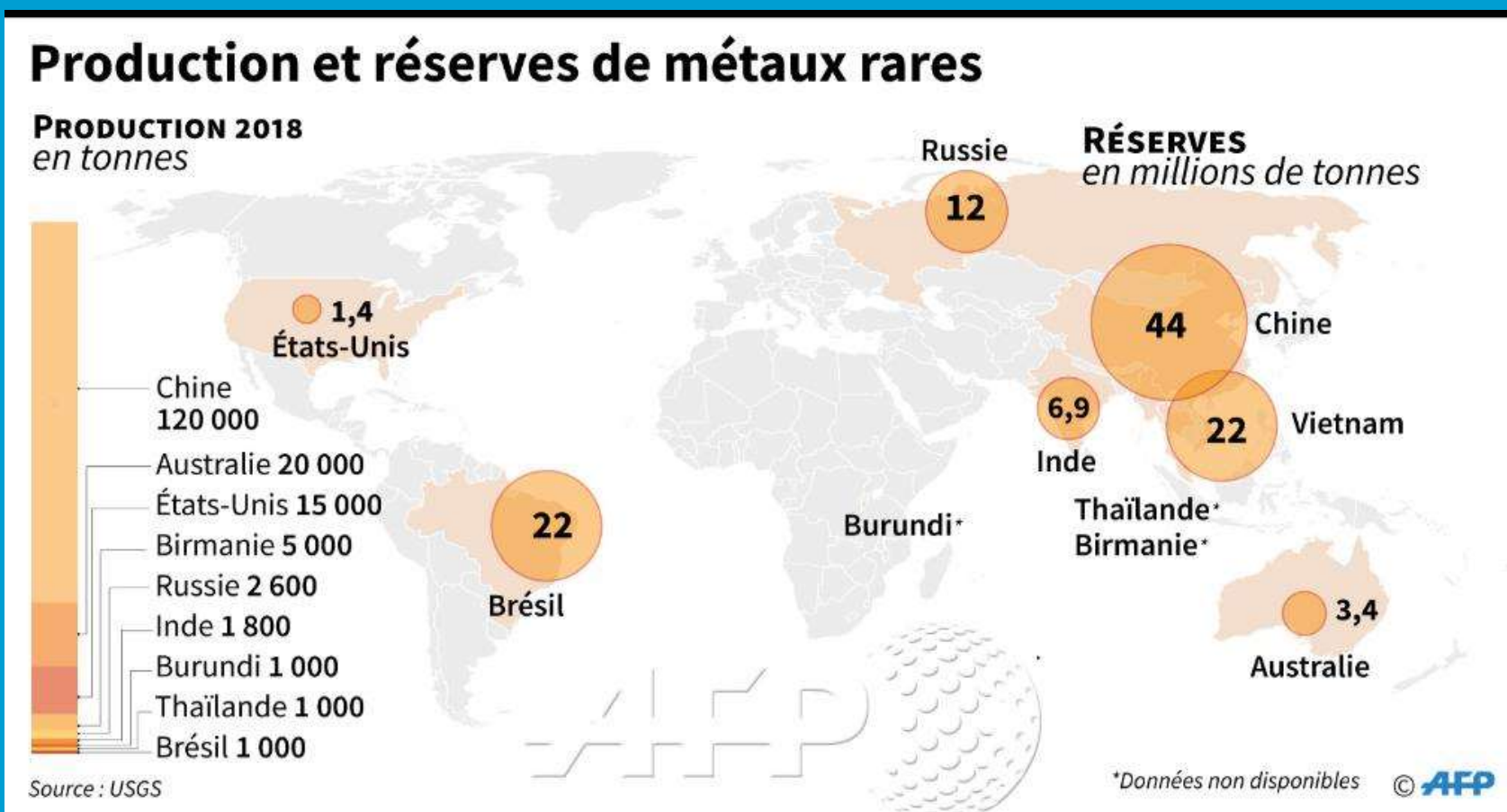
**Gains direct
consommation**



Pertinence énergétique : gains nets



Rendre des systèmes urbains essentiels entièrement dépendants de matériaux et terres rares non produits en Europe pose également un enjeu de résilience de moyen-long terme



Rendre des systèmes urbains essentiels totalement dépendants de l'électricité et d'internet créé de nouvelles vulnérabilités en cas d'événements naturels (inondations, tempêtes, etc.) ou malveillants (cybercriminalité)

La ville et la métropole d'Angers confrontées à une cyberattaque par rançongiciel

La ville et la métropole d'Angers font face à une attaque informatique déclenchée dans la nuit du vendredi 15 au samedi 16 janvier 2021. Selon la mairie, il s'agit d'une cyberattaque par rançongiciel. "Un protocole de sauvegarde et de restauration du système a été mis en place", en collaboration avec l'Anssi, mais ce processus sera "long", prévient-elle, dimanche. Les outils informatiques seront en mode dégradé "pendant plusieurs jours".

La cybersécurisation des bâtiments, indispensable pour éviter une "paralysie de l'ensemble de l'écosystème urbain" (SBA)

Dépêche n° 688197

 3 MIN DE LECTURE

Par [EMILIE BUONO](#)

Publiée le 28/02/2023 à 12h12

Discernement technologique



100 kWh de batteries, ça correspond à

1 pickup



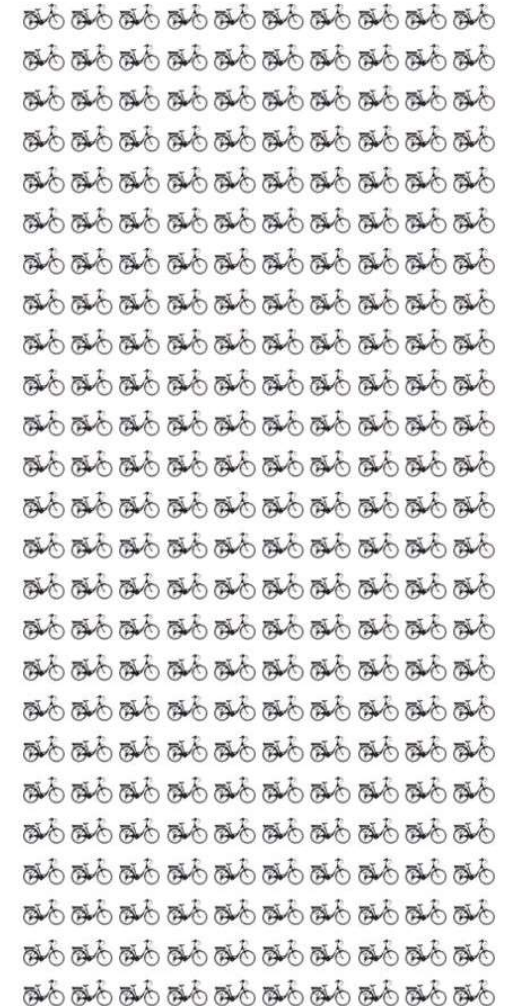
2 citadines



16 quadricycles /
mini-voitures



250 vélos à assistance
électrique (VAE)



Créativité et discernement technologique



Le véhicule ultra bas carbone et ultra léger pour les déplacements du quotidien.

La société développe un véhicule de conception nouvelle ayant vocation à fournir à ses utilisateurs les services essentiels et la polyvalence d'usage d'une voiture pour les trajets de proximité.

- Pour 2 personnes et 150 Kg de charge ou 4 personnes
- Protection contre les intempéries
- Abordable
- Léger
- Hyper efficient énergétiquement
- Recyclable

Créativité et discernement technologique



JUSTE CE QU'IL FAUT

Un habitacle minimaliste pour profiter au maximum de l'expérience de conduite, sans oublier confort et sécurité.

- 2 places
- Ceintures 3 points pour le conducteur et le passager
- Commande pour passer en mode ECO, BOOST ou REAR
- Gestion de la récupération d'énergie
- Et beaucoup de sensations et de plaisir de pilotage !



QUELQUES VÉHICULES INTERMÉDIAIRES

| | | | | |
|---|---|--|---|--|
| <p>Vélo à assistance électrique (VAE)</p>  <p>Gitane</p> | <p>Speedelec</p>  <p>Medeo T10</p> | <p>Tandem</p>  <p>Gitane</p> | <p>Triycle</p>  <p>Damius</p> | <p>Vélo allongé (long tail)</p>  <p>Respire</p> |
| <p>Vélo pliant</p>  <p>Brompton</p> | <p>Vélo pliant électrique</p>  <p>Tem</p> | <p>Biporteur</p>  <p>Douze Cycles</p> | <p>Triporteur</p>  <p>Nihola</p> | <p>Triporteur pour enfants</p>  <p>Chike kids</p> |
| <p>Triporteur familial</p>  <p>Wello family-up</p> | <p>Vélo poussette</p>  <p>Wike Salamander</p> | <p>Rickshaw</p>  <p>Amsteraamer</p> | <p>Vélo taxi 8 enfants</p>  <p>GoCap</p> | <p>Rosalie</p>  <p>France quadriple</p> |
| <p>Vélo modulaire</p>  <p>Add bike</p> | <p>Vélo modulaire</p>  <p>Cigogne cycle</p> | <p>Caddy</p>  <p>Donkey</p> | <p>Remorque autotractée</p>  <p>Toutenvélo</p> | <p>Porte palette pour vélo</p>  <p>BicyLift trailer</p> |

QUELQUES VÉHICULES INTERMÉDIAIRES

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| <p>Vélo couché</p>  <p>Lacka</p> | <p>Trike</p>  <p>Ice Adventure</p> | <p>Handicycle</p>  <p>Hase</p> | <p>Vélo pousseur</p>  <p>Rollfiets</p> | <p>Vélo pour fauteuil roulant</p>  <p>Benur</p> |
| <p>Tricycle pendulaire</p>  <p>Longavike</p> | <p>Vélocar</p>  <p>Velocar type H (Mochet)</p> | <p>Vélocar</p>  <p>Frikar</p> | <p>Vélocar</p>  <p>Quest</p> | <p>Vélocar</p>  <p>Milan SL MK7</p> |
| <p>Vélo-voiture</p>  <p>Veemo</p> | <p>Vélo-voiture</p>  <p>Podride</p> | <p>Vélo-voiture</p>  <p>Midipile</p> | <p>Vélo-voiture</p>  <p>Triocar</p> | <p>Micro-voiture</p>  <p>EV4</p> |
| <p>Quadricycle protégé</p>  <p>EU-Live (Peugeot)</p> | <p>Tricycle protégé</p>  <p>Velocipedo (Torrot)</p> | <p>Voiturette</p>  <p>Ami (Citroën)</p> | <p>Voiturette</p>  <p>City Pack (Aixam)</p> | <p>Voiturette</p>  <p>C+Pod (Toyota)</p> |

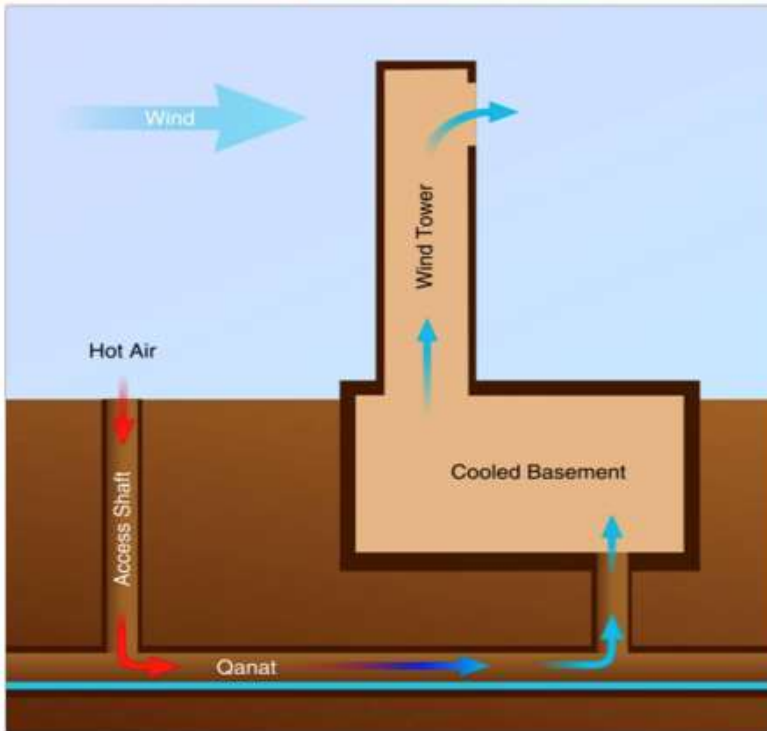
1300 AVANT JC

LES TOURS À VENT BADGUIR

Le Badguir est une tour traditionnelle d'architecture persane utilisée depuis des siècles pour créer une ventilation naturelle dans les bâtiments.

Ce capteur de vent fonctionne grâce à la faible différence de pression entre la base et le sommet à l'intérieur de la colonne. Ainsi, à chaque fois qu'un faible souffle de vent passe à travers le sommet du Badguir (on ne sent pas la différence à la base de la colonne), la différence de pression aide à remonter l'air chaud vers le sommet et à amener de l'air frais vers le bas de la colonne.

Deghan Kamaragi, docteur en architecture irano-français, a démontré la performance environnementale de ces systèmes de ventilation et de régulation de température dans les bâtiments utilisant cette ventilation naturelle plutôt que des systèmes mécaniques. Pour cela, après de nombreux tests effectués ces trois dernières années sur le terrain, ainsi que lors des essais en soufflerie, il a évalué l'exactitude de ces données par la simulation CFD (Computational Fluid Dynamics) pour connaître les spécifications physiques et mécaniques d'un Badguir





1899

LE FUNICULAIRE À CONTREPOIDS HYDRAULIQUE DE FRIBOURG

En Suisse, le funiculaire de Giessbach (1879) est la première installation à câbles fonctionnant avec un système hydraulique de contrepoids. A Fribourg, en Suisse, se trouve le dernier représentant de ce type de funiculaire, toujours en activité et non modifié. Surnommé le « funi qui pue », il utilise les eaux usées de la ville comme énergie !

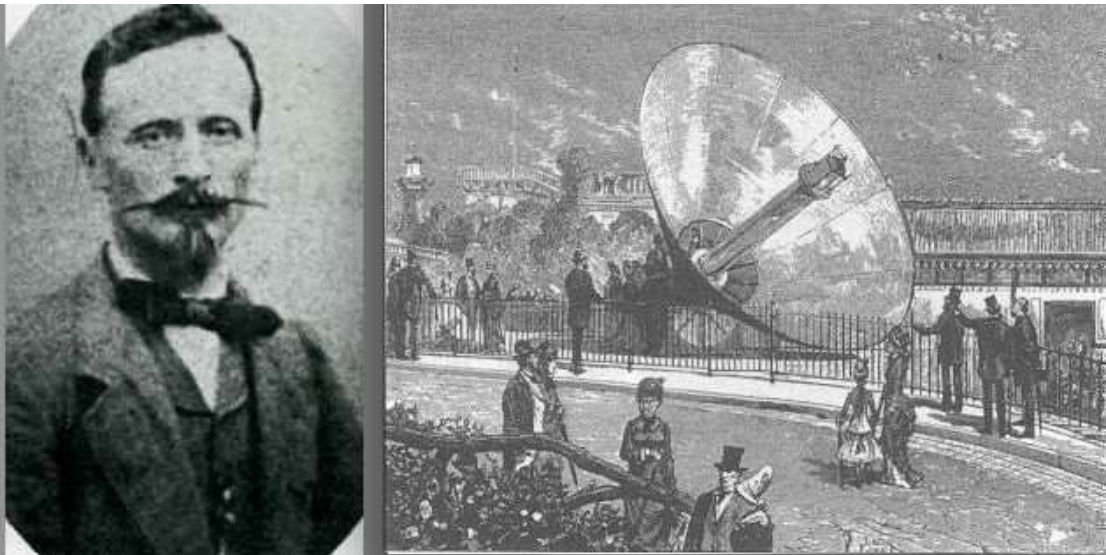
Chaque véhicule est équipé de quatre freins indépendants : frein à main, frein à pied, déclencheur centrifuge par survitesse et frein de secours lors d'une rupture du câble. Pour réguler la vitesse, le conducteur freine à l'aide d'une roue dentée sur une crémaillère Riggenbach. Chaque mise en mouvement se déroule par le remplissage de la quantité d'eau nécessaire dans le réservoir du véhicule se trouvant en amont. Avec cette charge, le véhicule amont tracte le véhicule en aval. Afin de ménager les freins, le conducteur détermine la quantité d'eau à remplir en fonction du nombre de passagers à transporter. Lors de fortes affluences dans le sens aval, un remplissage n'est pas nécessaire. Sous la place George Python, un gros réservoir en béton armé a été construit pour assurer l'arrivée des eaux usées.

Le funiculaire a été financé par le brasseur Paul-Alcide Blancpain (brasserie Cardinal), afin de relier la partie haute de la ville au quartier industriel de Neuveville où habitaient les ouvriers. Plus tard, le funiculaire a été intégré à la société de transports publics fribourgeois, il reste la desserte la plus rapide entre Neuveville et la place George Python.

<https://paleo-energetique.org/>

1862

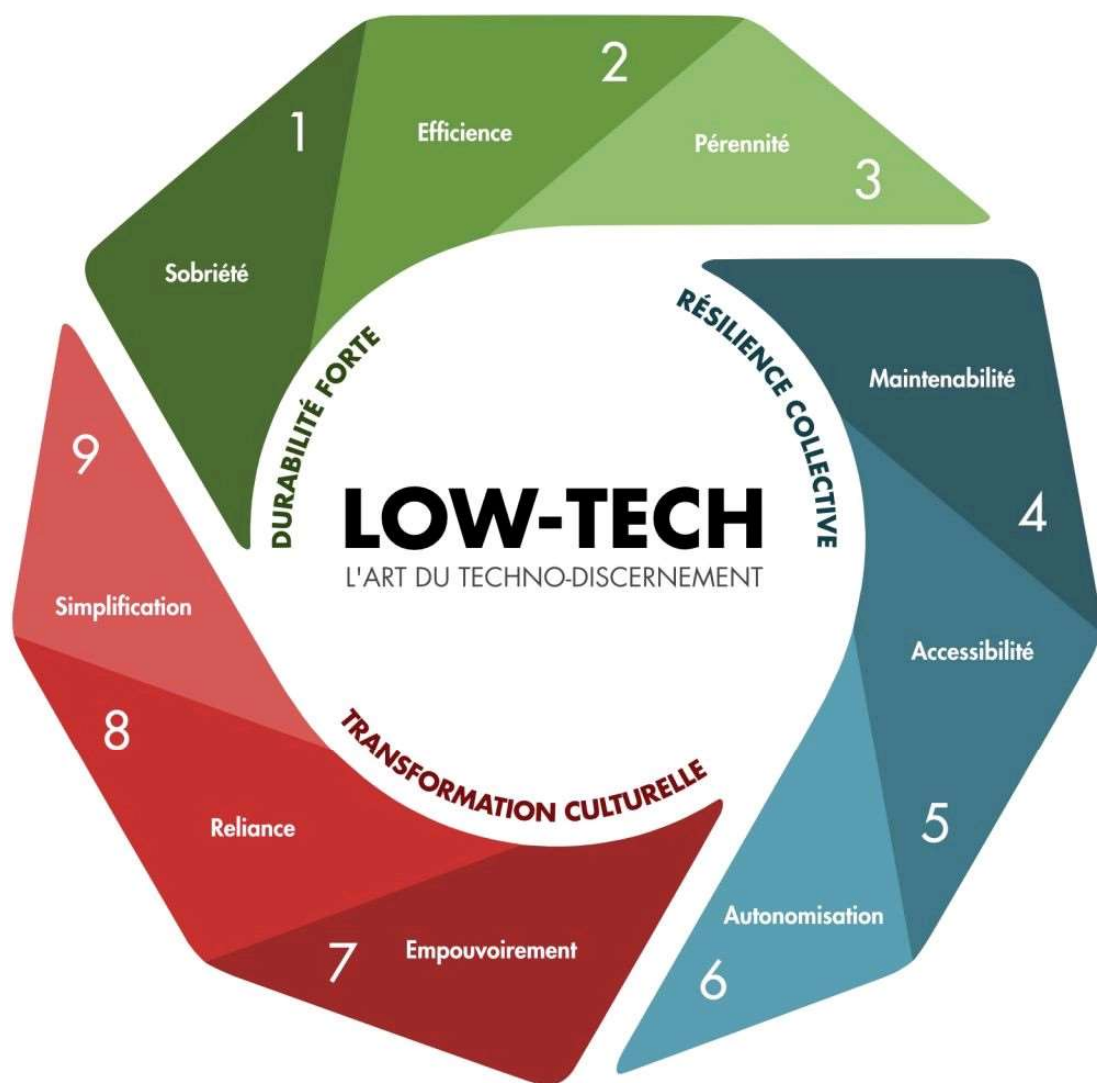
LE CONCENTRATEUR SOLAIRE D'AUGUSTIN MOUCHOT



Dès 1860, le chercheur français également professeur de mathématiques et de sciences physiques Augustin Mouchot s'intéresse à des formes possibles d'énergie alternatives, notamment l'énergie solaire. Parmi ses recherches, il développe un concentrateur à énergie solaire. Dans les premiers temps, son projet suscite l'enthousiasme de ses pairs ainsi que de personnages publics. En 1878, à l'occasion de l'Exposition Universelle de Paris, Mouchot présente son concentrateur alimentant une chaudière à vapeur solaire, pour laquelle il reçoit la médaille d'or de l'Exposition. Le moteur solaire, dit "insolateur", est également issu de ses recherches. Il trouve son origine dans une première petite machine à vapeur créée en 1866 et alimentée par un réflecteur parabolique chauffant une chaudière cylindrique.

Si Augustin Mouchot est si intéressé par l'énergie solaire, c'est qu'il est conscient des limites d'extraction des ressources de charbon, qui commencent à manquer à cette époque. Malheureusement pour ses inventions, la découverte de nouveaux gisements de charbon en Lorraine met fin à ses recherches. De plus, l'amélioration de l'approvisionnement des industries, due au développement du réseau ferré, conduit le gouvernement à mésestimer l'énergie solaire, jugée peu rentable. Les recherches de Mouchot, qui avaient séduit Louis-Napoléon Bonaparte, cessent d'être financées.

<https://paleo-energetique.org/>



DURABILITÉ FORTE

1 Sobriété

Recentre sur l'essentiel et tend vers l'optimum technologique : plus basse intensité et plus grande simplicité technologiques permettant d'assurer les besoins avec un haut niveau de fiabilité

2 Efficience

Minimise la consommation d'énergie et de ressources, depuis l'extraction des matières premières jusqu'à la fin de vie en passant par la production, la distribution et l'utilisation

3 Pérennité

Présente une viabilité technique, fonctionnelle, écologique et humaine à court, moyen et long terme

RÉSILIENCE COLLECTIVE

4 Maintenabilité

Peut être entretenu et réparé par les utilisateurs eux-mêmes autant que possible, avec des pièces et matériaux standards

5 Accessibilité

Offre une simplicité d'utilisation maximum

6 Autonomisation

Est fabriqué à partir de ressources exploitées et transformées le plus localement possible

TRANSFORMATION CULTURELLE

7 Empouvoirement

Facilite l'appropriation par le plus grand nombre, confère du pouvoir aux citoyens et aux territoires

8 Reliance

Favorise le partage de savoirs et de savoir-faire, la coopération, la solidarité, la cohésion sociale et les liens entre collectivités

9 Simplification

Décomplexifie la société aux niveaux socio-économique et organisationnel à partir d'une réflexion sur les besoins et les vulnérabilités



Comment identifier le potentiel de rénovation et prioriser ses actions

Disponible à partir de Septembre 2022

Vue territoire et bâtiment

besoin

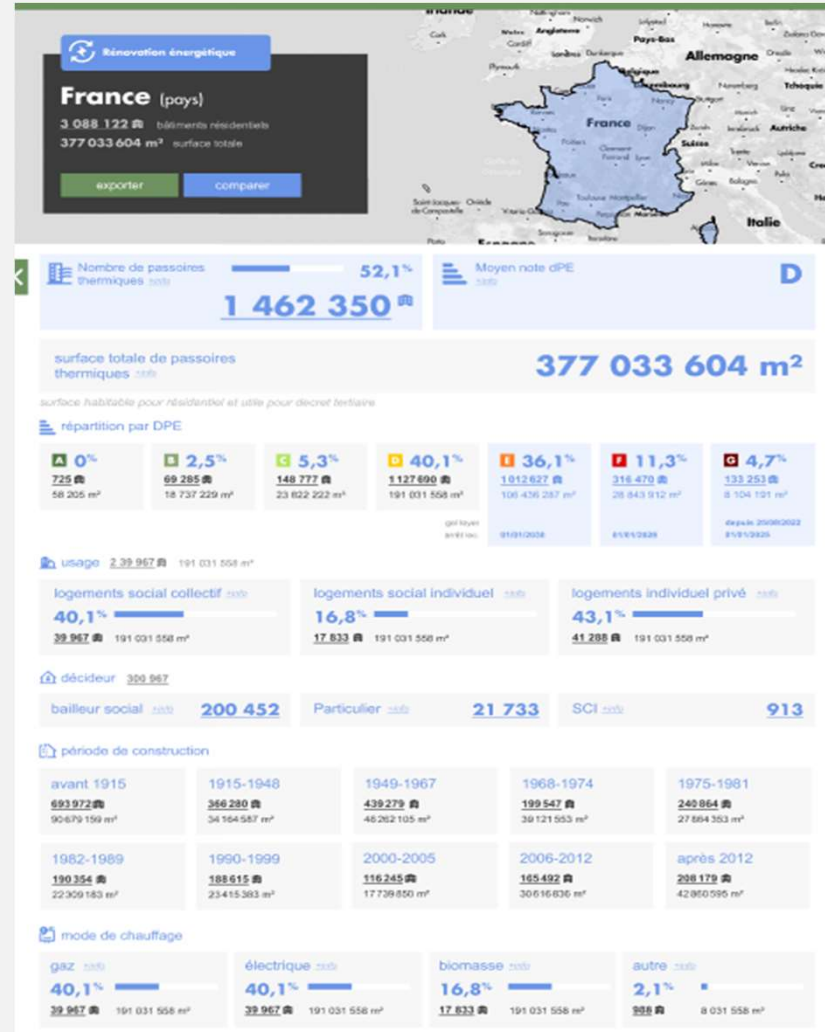
. Vulnérabilités et opportunités :

Connaître les passoires énergétiques et leur gisement d'économie d'énergie.


. Préconisations-solutions :

Connaître pour chaque bâtiment, les travaux à réaliser, les coûts, les aides, les artisans (à l'IRIS).

Avoir une vue macroscopique des grandes répartitions à l'échelle du territoire et une vue plus fine à



16 Allee Katia et Maurice Krafft 26000 Valence

 Bâtiment résidentiel : **oui**
Usage du bâtiment : **individuel**
Empreinte au sol : **203 m²**
Distance au bâtiment classé historique le plus proche : **856 m**

 Type de toit : **Toiture À Deux Versants**
Matériau : **Tuile**
Surface totale du toit : **203 m²**

potentiel solaire

niveau potentiel solaire **fort**



Le potentiel solaire correspond à la capacité d'énergie annuelle que vous pouvez produire à partir des rayons du soleil grâce à l'installation de panneaux photovoltaïques.

Pour plus d'explications sur le calcul, n'hésitez pas à consulter notre page : [méthodes de calcul](#)



71

Panneaux solaires
installables



27 208 kWh/an

Potentiel solaire du
meilleur pan de toit



2 705 €/an

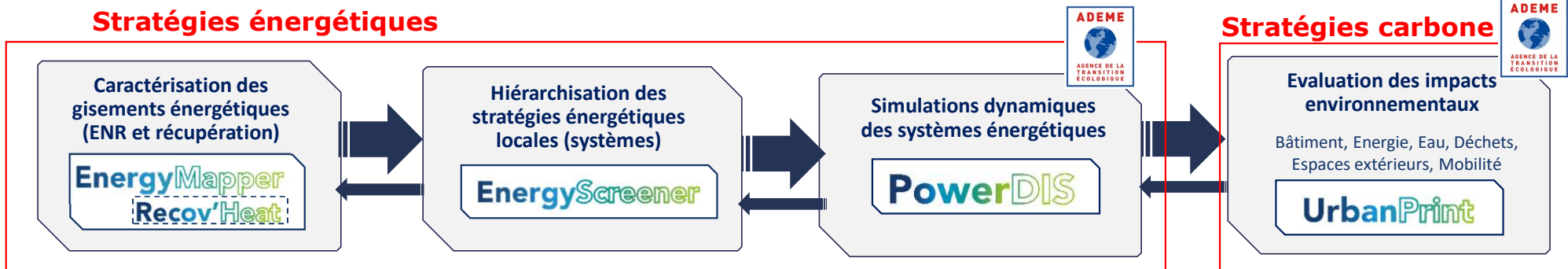
Montant des économies



Une suite de logiciels de référence d'aide à la conception

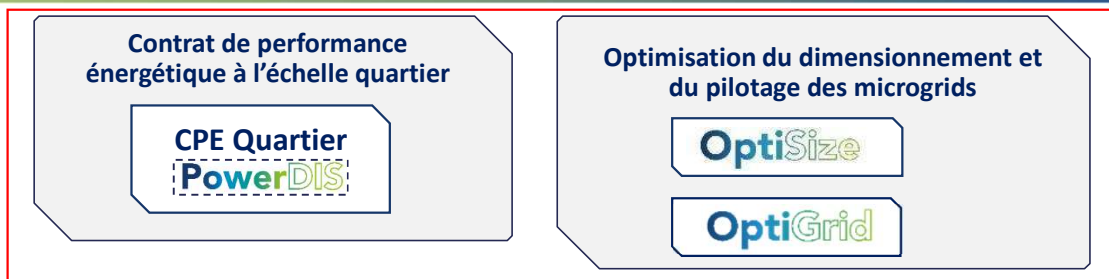
Des bases de données géolocalisées et enrichies, des bases de données technico-économiques, des modèles physiques et des algorithmes de résolution, ainsi que des méthodes de validation sont développées pour tous les logiciels.

Stratégies énergétiques



Phases d'études de pré faisabilité (opportunité) et de faisabilité d'un projet à l'échelle quartier...

... puis phases de réception et d'exploitation à l'échelle quartier



Performances énergie et carbone en exploitation



Projet Telosa, USA



L'éco-village des Noés Val-de-Reuil (Fr)

2010/2018 _ atelierphilippemadec _(apm)&associés



Dominique Méda,
philosophe et sociologue

Redéfinir la prospérité

« Au-delà d'une modernité échevelée, au cours de laquelle les humains ont cru qu'ils pourraient se passer même de la nature, il nous faut sans doute renouer avec [certains] idéaux du monde grec : le sens de la mesure, de la limite, de l'insertion savamment calculée de nos actes dans la nature ; la capacité à imiter la nature, à respecter ses rythmes, à faire de l'autarcie une valeur, à produire au plus juste. »

Suivez-nous, Contactez-nous, Rejoignez-nous !



francevilledurable.fr



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



contact@francevilledurable.fr



[France Ville Durable](https://www.linkedin.com/company/franceville-durable)