

Santé et empreinte environnementale

Entre résilience et
responsabilité



Dr Camille Bourillon
camillebourillon@hotmail.fr
GHDCSS



Radiologie et Écoresponsabilité

Sur la voie de la « Green Radiology »



PLAN

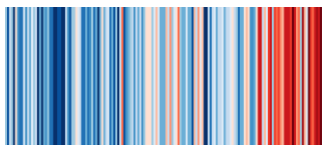
1. Comment va la planète ?
2. Impact directs et indirects du changement climatique sur la santé
3. Liens entre énergie / climat / système de santé

Comment va la planète ?



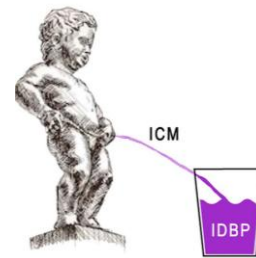
*Quoi de neuf,
docteur ?*





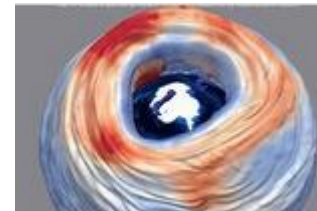
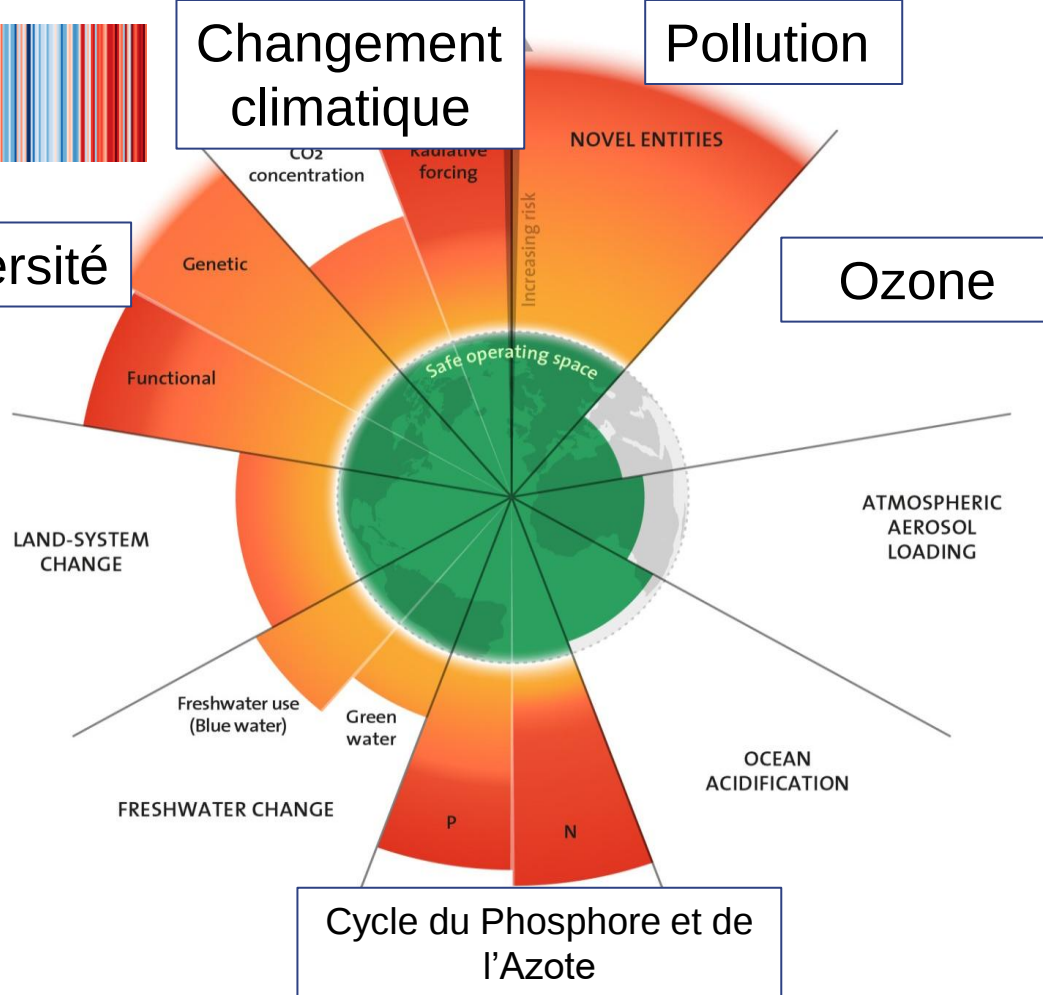
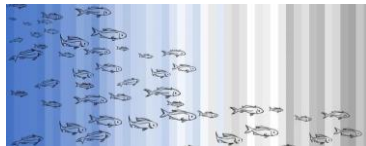
Changement
climatique

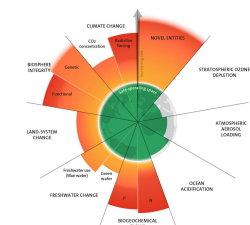
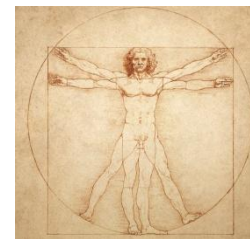
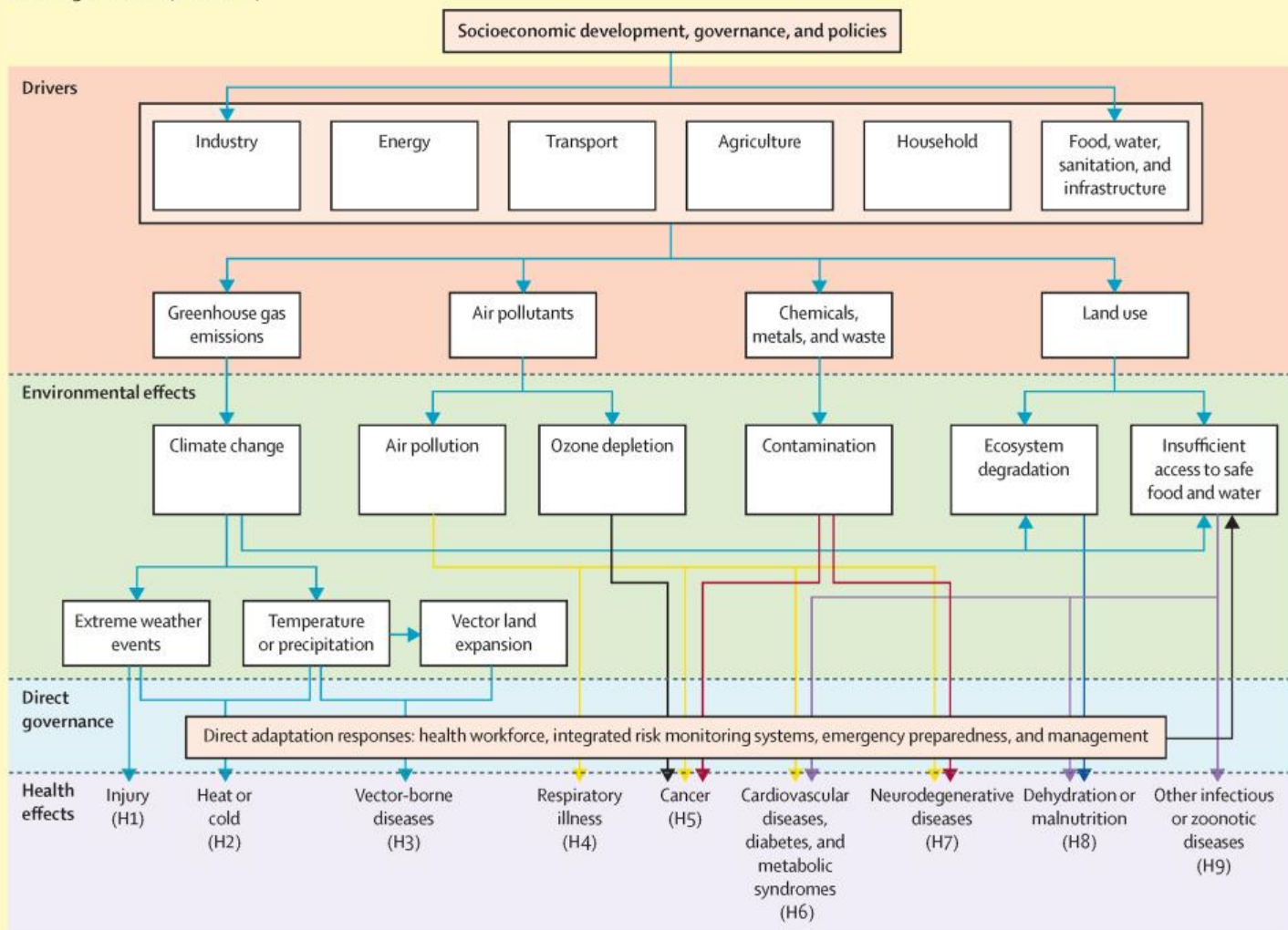
Pollution



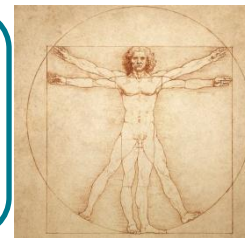
Biodiversité

Ozone

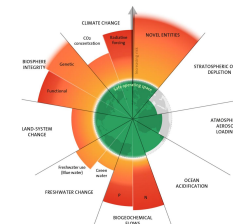




- Activités humaines
- Anthropocène



- Dépassement des limites planétaires

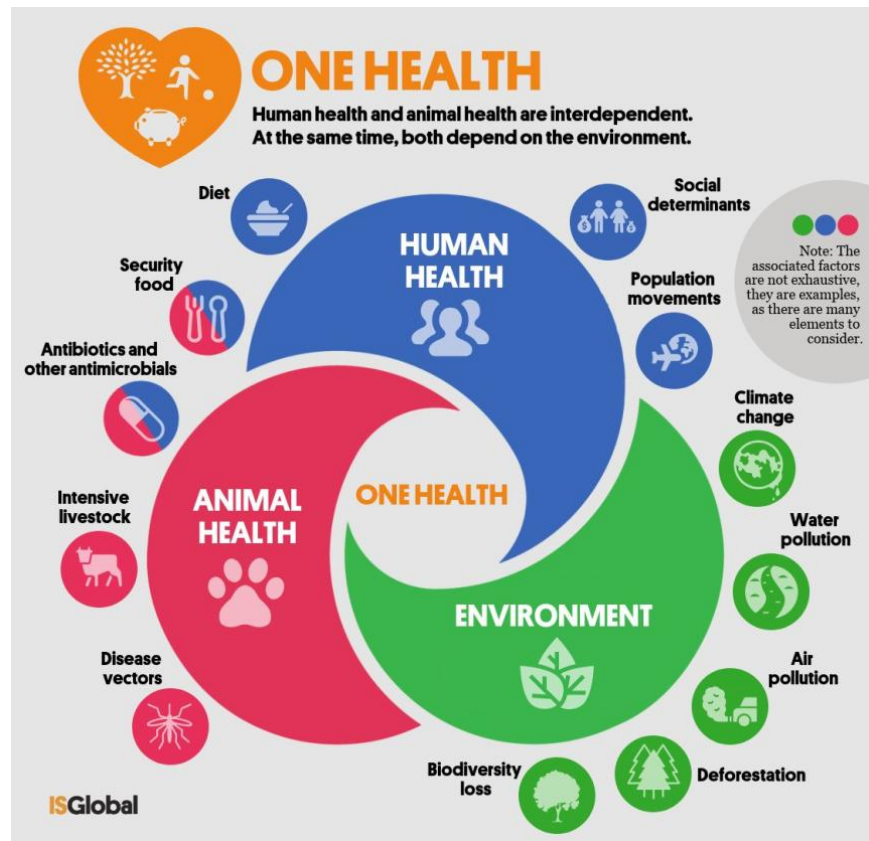


- Conséquence sur la santé Humaine



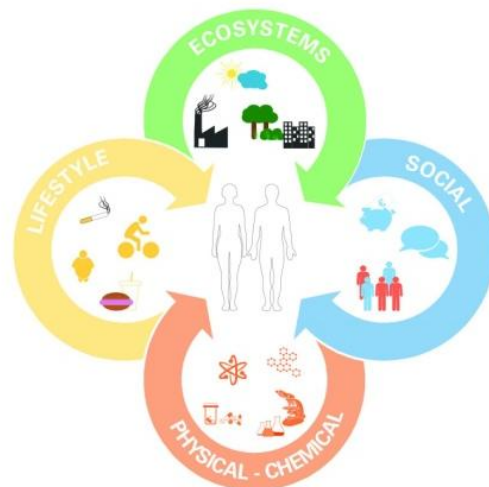
One Health

Santé de l'environnement / santé des individus = même combat



Approche intégrée de la santé de la civilisation humaine et de l'état des systèmes naturels dont elle dépend

- Interactions et conséquences néfastes
- également des co-bénéfices



Changement climatique

Les émissions anthropiques perturbent l'équilibre climatique avec de multiples conséquences : hausse des températures, événements climatiques extrêmes, montée des océans, disparition d'espèces...

Augmentation constante de la concentration de CO₂ dans l'atmosphère : 425 ppm en 2023 contre 280 ppm en 1850.

L'empreinte CO₂ moyenne des Français dépasse de 48 % l'empreinte CO₂ moyenne mondiale.

France
2013-2022

+ **1.9**^{°*} **2.9**^{°*}

Cette année exceptionnellement chaude dans le climat actuel (avec 10 % de probabilité d'avoir une année encore plus chaude) atteint le niveau de température moyen que la France connaîtrait vers 2050-2060 si le réchauffement planétaire atteint +2°C.

* par rapport à la période 1900-1930

Monde
2013-2022

+ **1.15**^{°**}

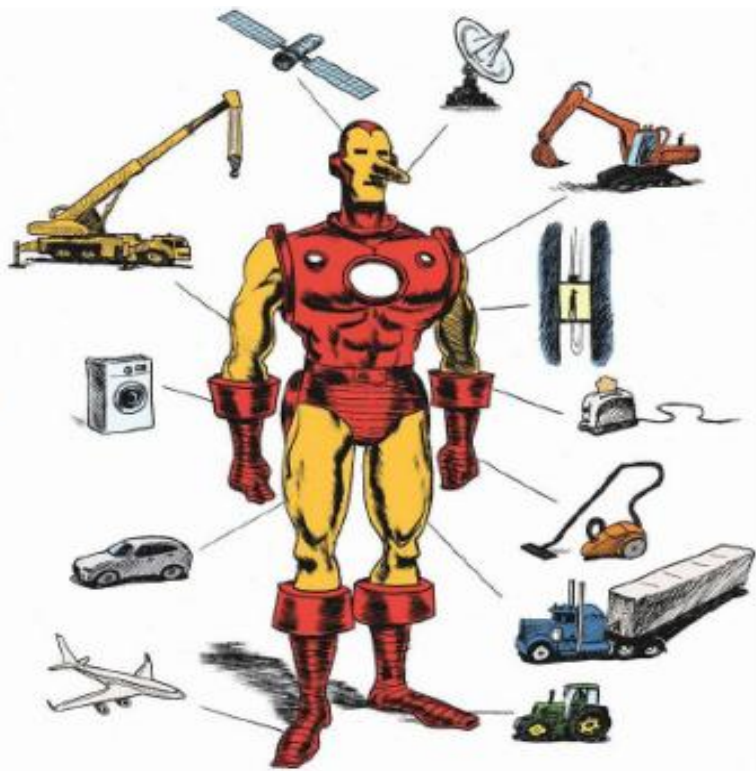
Les années 2015 à 2022 ont été les 8 années les plus chaudes jamais enregistrées sur la surface de la Terre.

** par rapport à la période 1850-1900

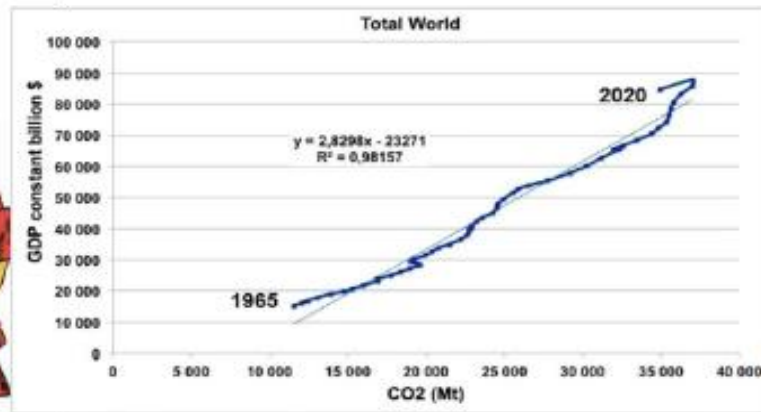
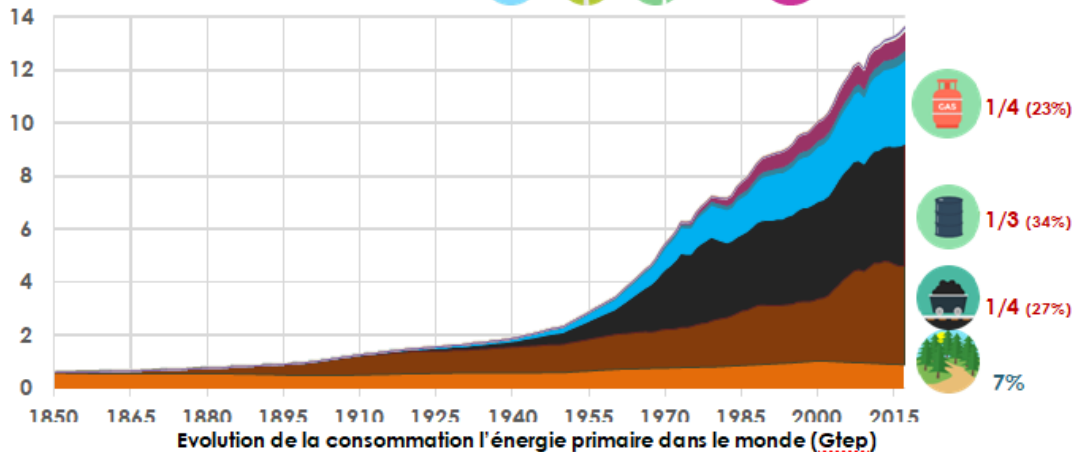
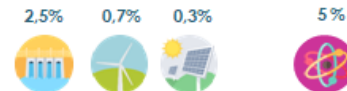
Liens entre énergie / climat et système de santé



DÉPENDANCE ÉNERGÉTIQUE aux énergies fossiles

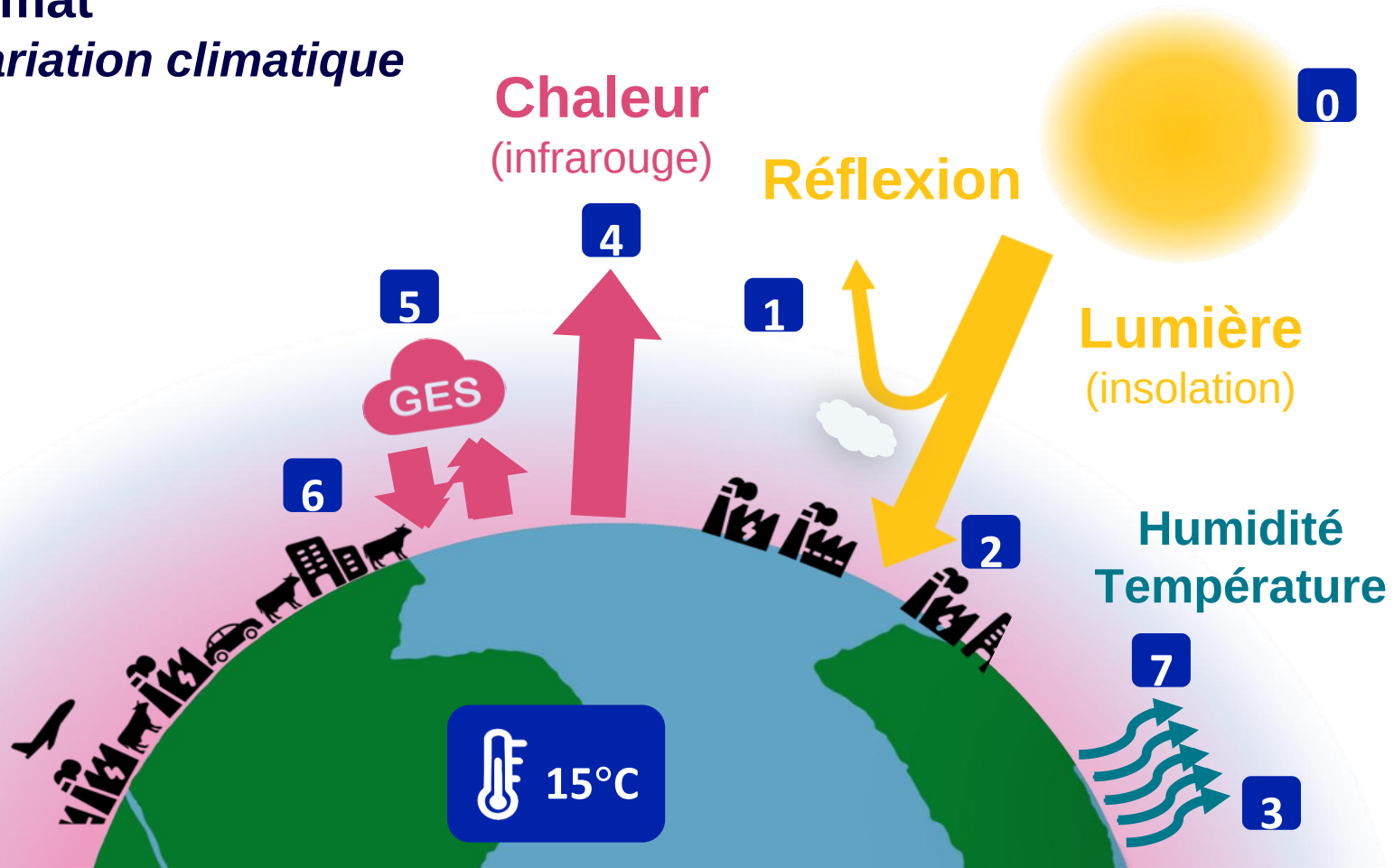


Milliards de tonnes
équivalent
Pétrole - Gtep

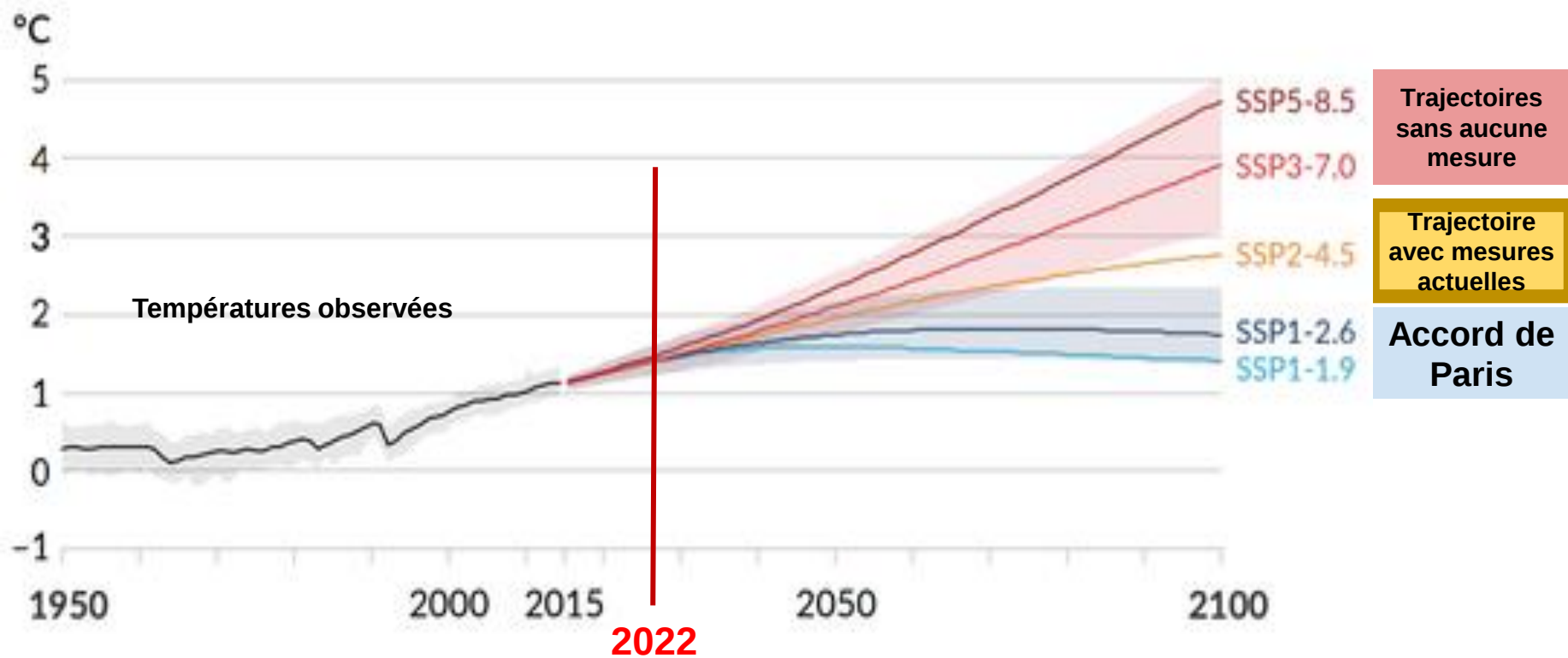


Energie et climat

Facteurs de variation climatique

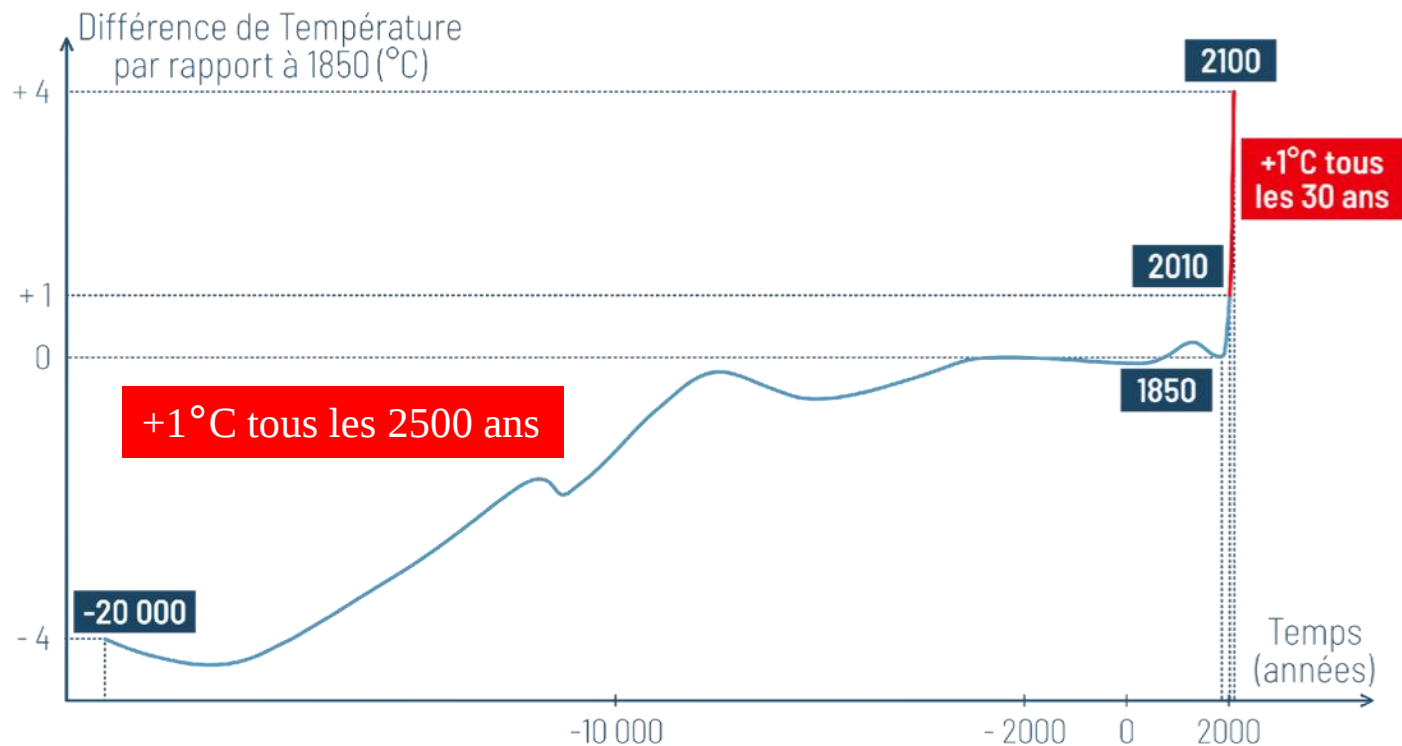


Projections de l'élévation de la température globale



Energie et climat

Facteurs de variation climatique



EXPOSURE PATHWAYS

Extreme
Weather Events

Heat
Stress

Air
Quality

Water Quality
and Quantity

Food Supply
and Safety

Vector Distribution
and Ecology

Social
Factors

EXAMPLES OF HEALTH OUTCOMES



- Injuries
- Fatalities
- Mental health effects



Heat-related illness
and death



- Exacerbations of asthma and other respiratory diseases
- Respiratory allergies
- Cardiovascular disease



- Campylobacter infection
- Cholera
- Cryptosporidiosis
- Harmful algal blooms
- Leptospirosis



- Undernutrition
- Salmonella food poisoning and other foodborne diseases
- Mycotoxin effects



- Chikungunya
- Dengue
- Encephalitis (various forms)
- Hantavirus infection
- Lyme disease
- Malaria
- Rift Valley fever
- West Nile virus infection
- Zika virus infection

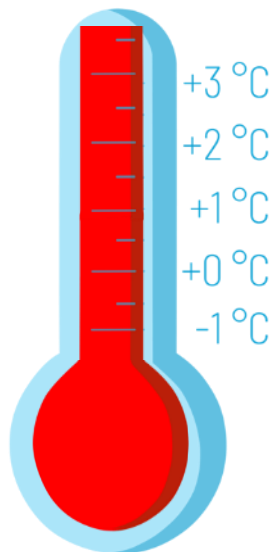


Physical and
mental health
effects of violent
conflict and
forced migration
(complex and
context-specific
risks)



Conséquences climatiques directes

Chaleur et Zones inhabitables



Différence de
température par
rapport à la 2^e
moitié 19^e siècle

Scénario tendanciel à + 4°C

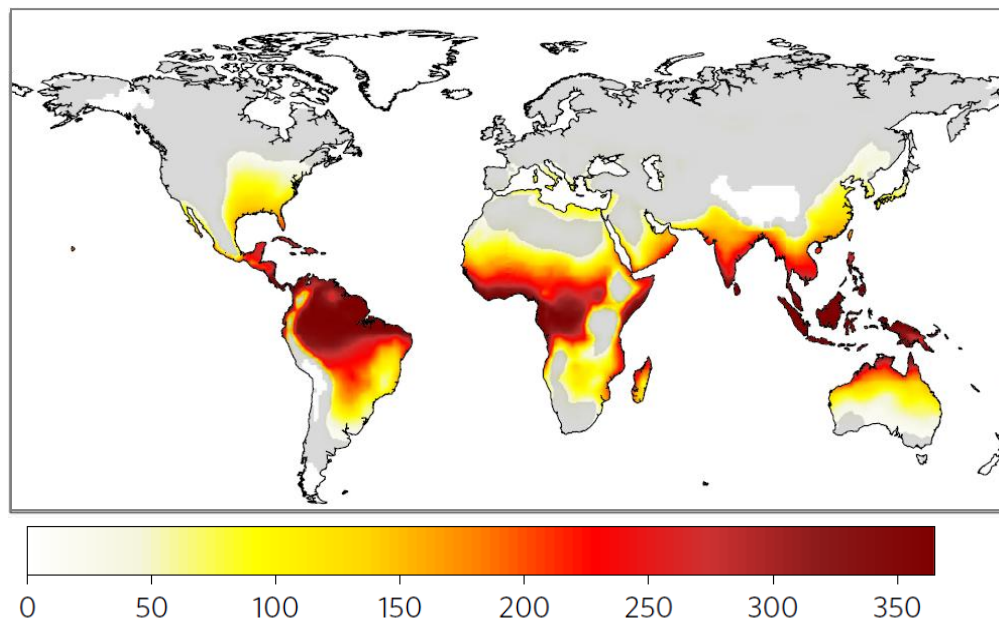


Figure ci-dessus : nombre de jours par an où les conditions de chaleur et d'humidité seraient sources de pronostic vital engagé pour les humains

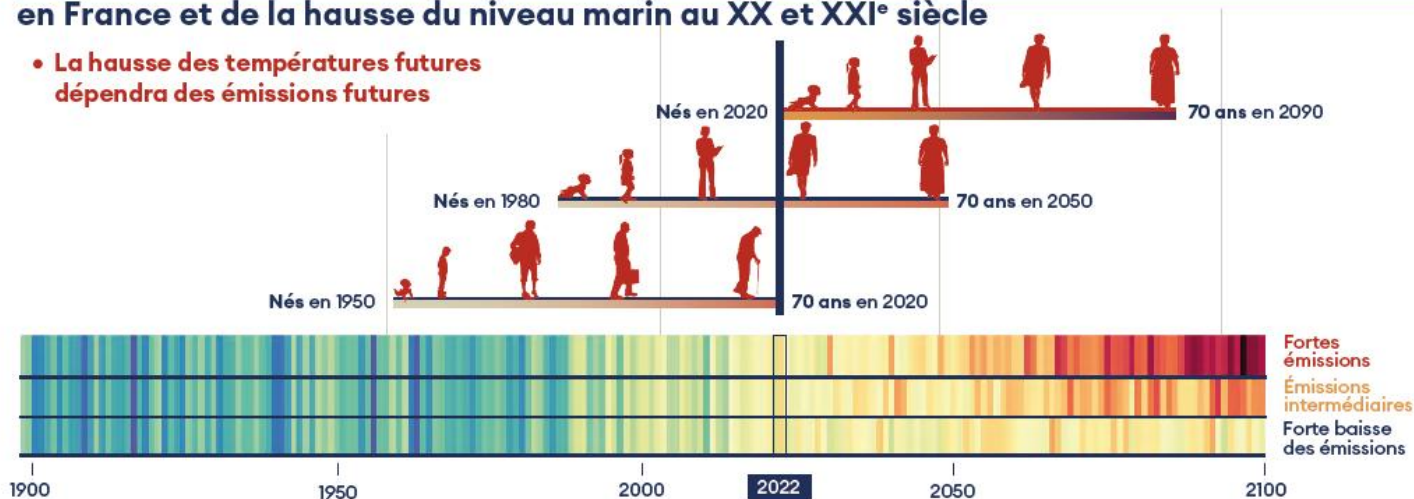


Conséquences climatiques directes

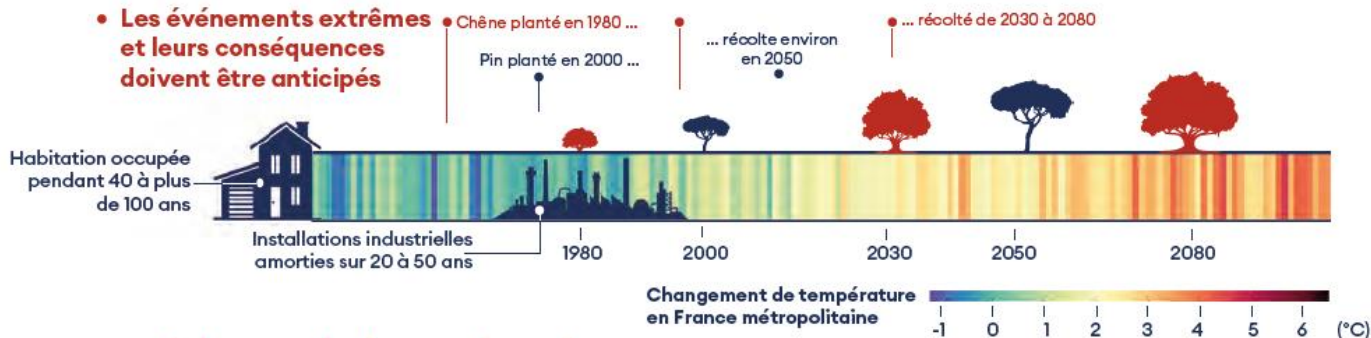
Pour les générations futures?

Enjeux d'adaptation en fonction de l'évolution de la température
en France et de la hausse du niveau marin au XX et XXI^e siècle

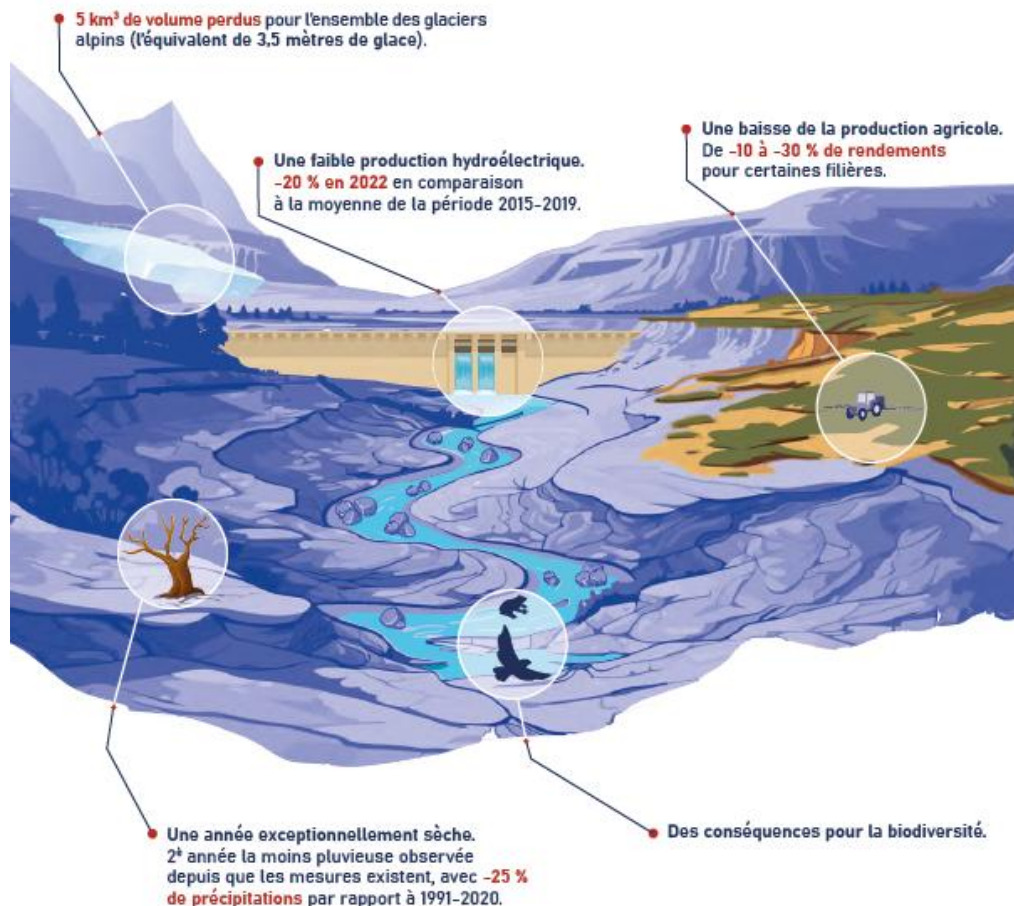
- La hausse des températures futures dépendra des émissions futures



- Les événements extrêmes et leurs conséquences doivent être anticipés



Plusieurs événements météorologiques et climatiques extrêmes observés en 2022 sont emblématiques de l'intensification du changement climatique :



Perturbation du cycle de l'eau



Nucléaire (72,3%)

Hydraulique (12,0%)

Gaz (6,6%)

Éolien (3,9%)

Solaire (1,6%)

Bioénergies (1,6%)

Charbon (1,4%)

Fioul (0,6%)

Production totale
d'électricité en France
métropolitaine
en 2016

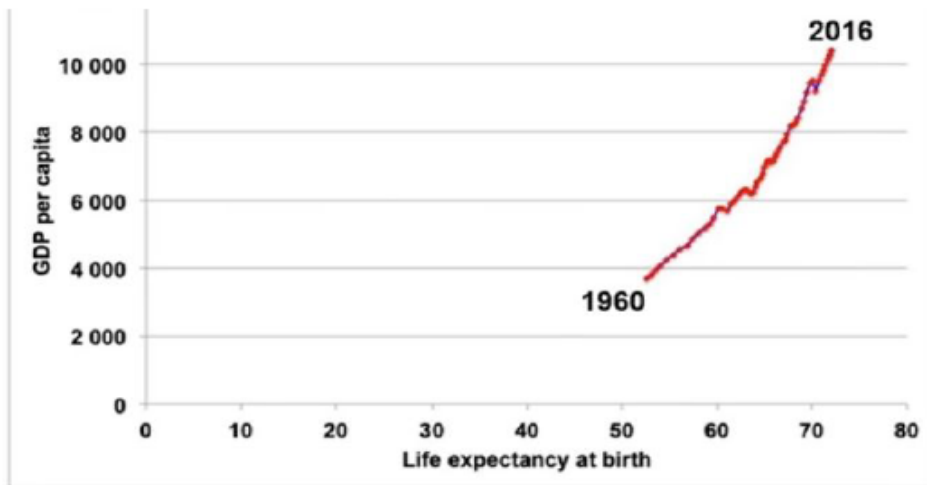
531,3 TWh

Source : RTE

Mix électrique français RTE 2016

DÉPENDANCE ÉNERGÉTIQUE DU SYSTÈME DE SOIN

L'accès à l'énergie a permis une nette amélioration de l'espérance de vies depuis la fin du XIXème



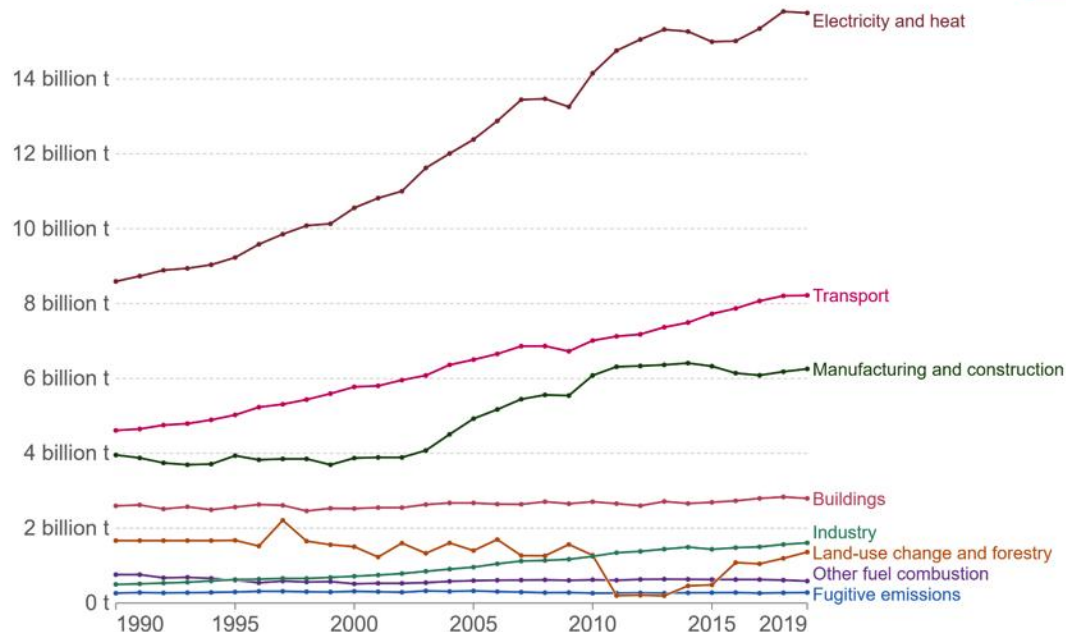
Le PIB est directement corrélé à la consommation énergétique



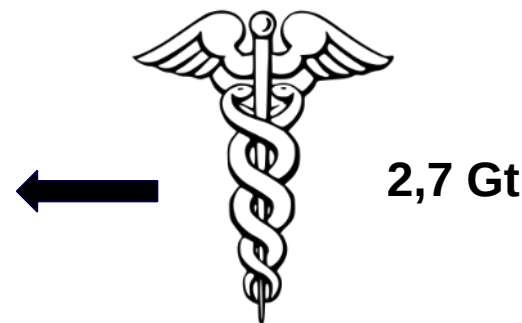
Emissions du secteur de la santé

Un secteur qui compte... et qui émet !

CO₂ emissions by sector, World



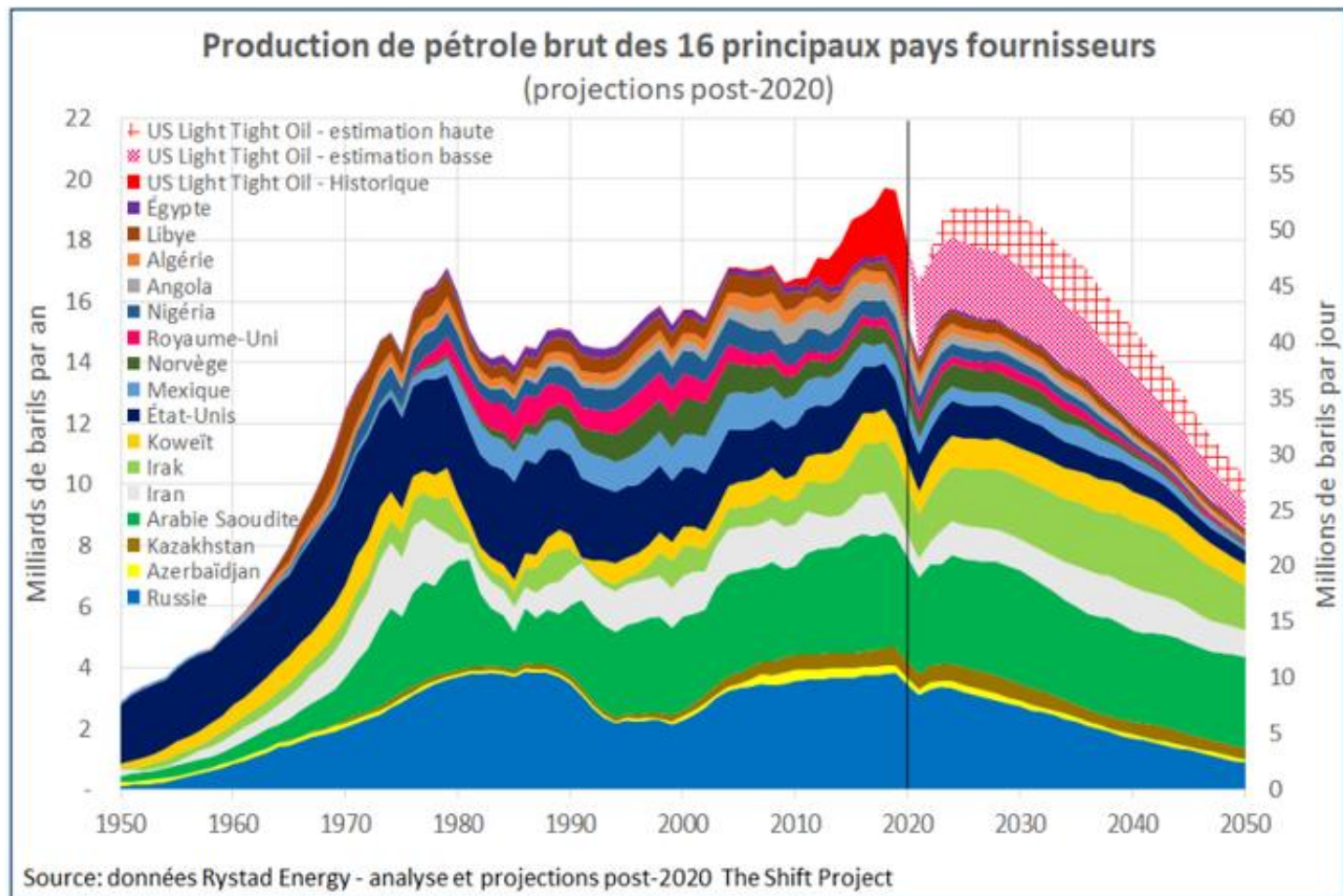
Source: Our World in Data based on Climate Analysis Indicators Tool (CAIT).
OurWorldInData.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions • CC BY



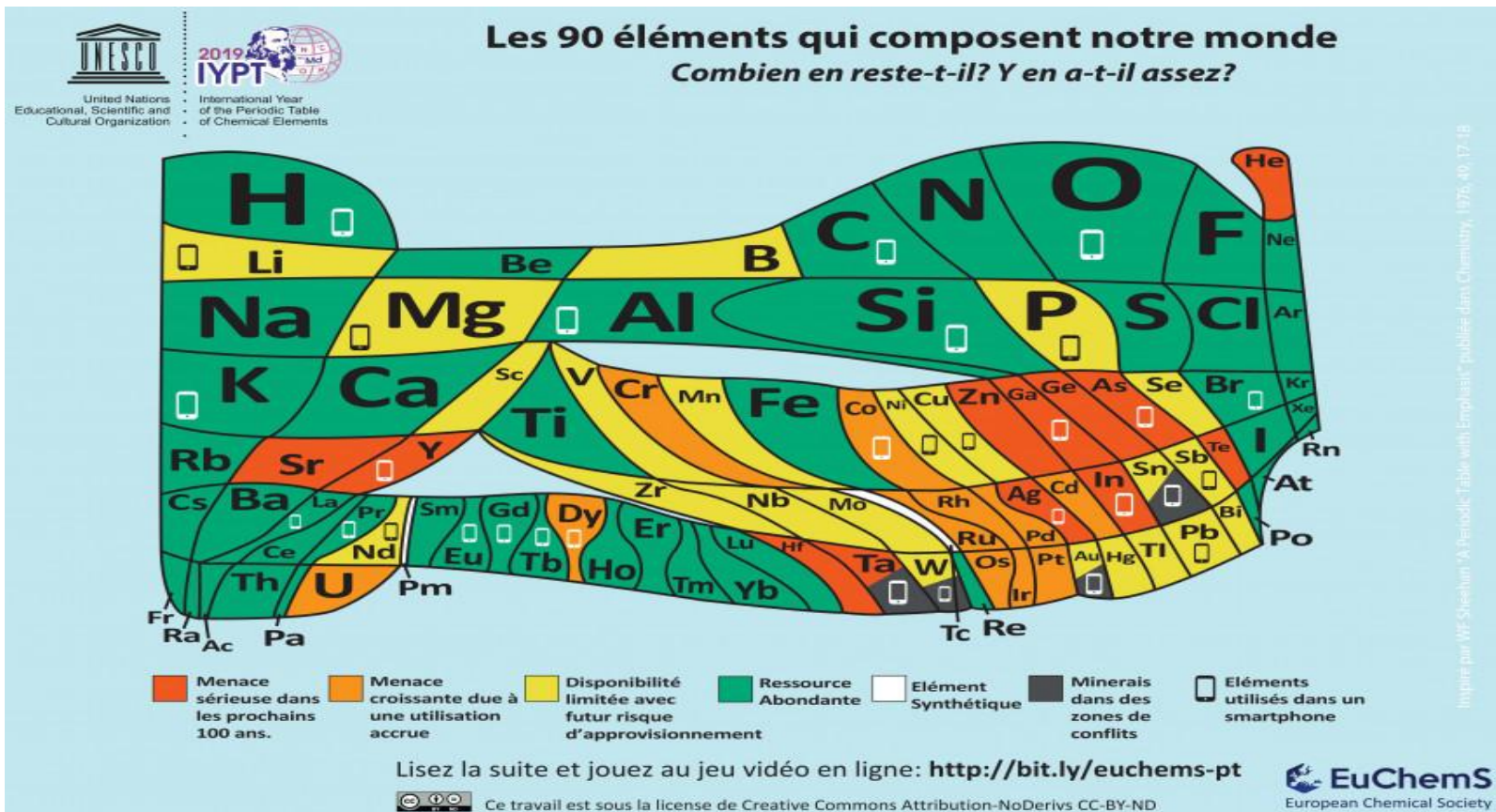
4,5% des gaz à effet de serre émis à l'échelle mondiale

Les ressources

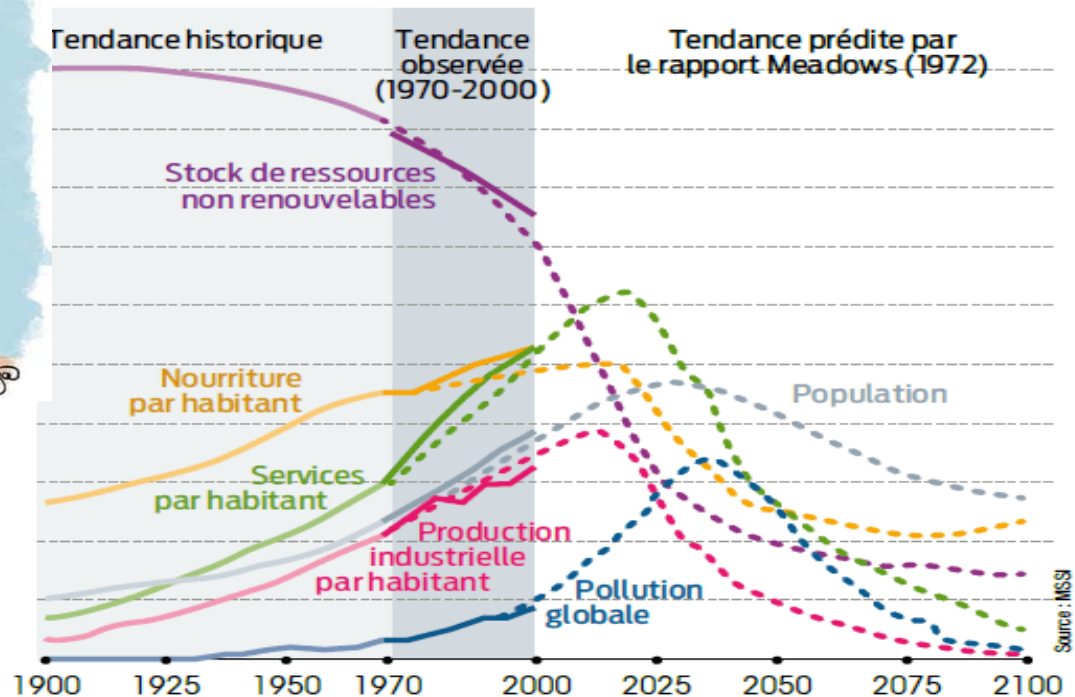
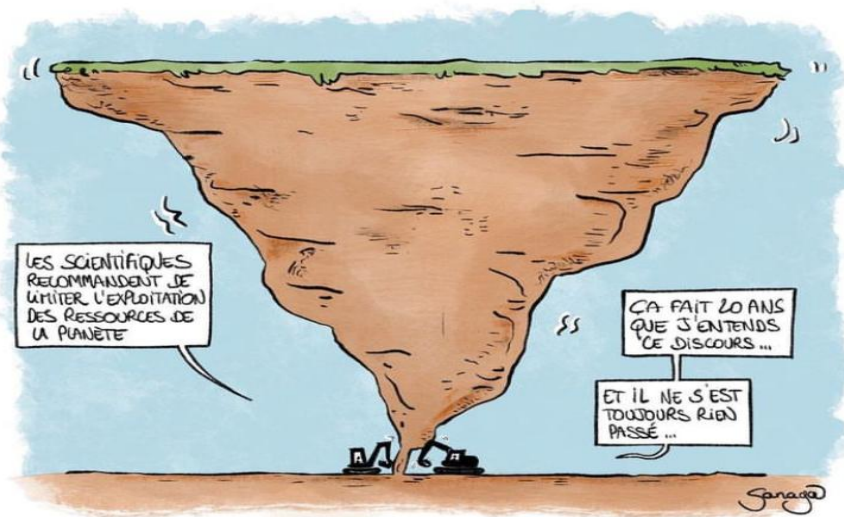
Pétrole



Les ressources Métaux rares



Les ressources



LA SANTÉ FACE À UNE TRIPLE CONTRAINTE

- Faire face au risque d'accroissement du recours au soin : émergence de maladies environnementales
- Nécessité de réduire son impact
- S'adapter pour **continuer à soigner** dans un milieu contraint aux ressources limitées

IL NOUS FAUT UN PLAN !



IMPETUS FOR CHANGE

Le changement c'est maintenant

Trouver sa motivation



➤ Médicale :

- One-Health : impacts et Co-bénéfices santé/environnement
- Le soin au plus près du besoin : less is more



- Médecine 4P : Préventive Participative Prédicative et Personnalisée

➤ Professionnel :

Thème de ces JFR « bien être au travail » : maîtriser l'inflation de la demande/travailler en adéquation avec le vivant

Le changement c'est maintenant

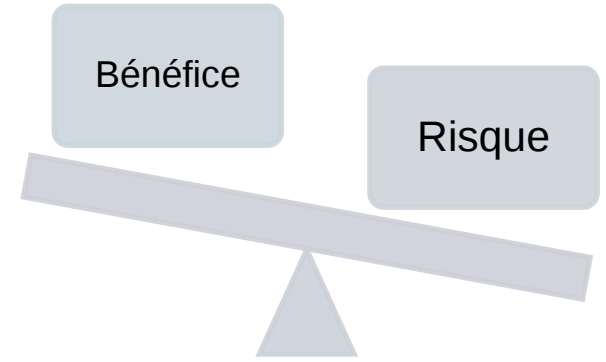
Trouver sa motivation

➤ Éthique médicale :

- Primum non nocere : Repenser la iatrogénie : individu + environnement
- Egalité d'accès au soin

➤ Morale :

- Principe de responsabilité : agir de telle sorte que tes actions ne nuisent à une vie authentiquement humaine
 - Peut-on faire le mal pensant faire le bien?
 - La santé, Devoir d'exemplarité :
- Pilier du contrat social



Le changement c'est maintenant

Trouver sa motivation

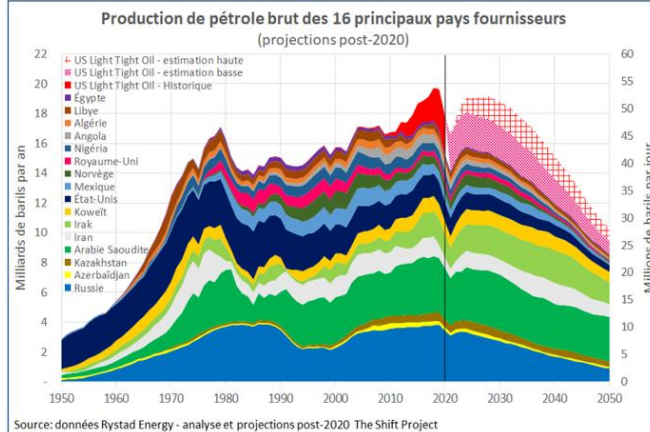


➤ Pratique

- Atténuer pour mieux s'adapter
 - Atténuer pour assurer la **résilience** du système de soin
- Se préparer à la transition énergétique : augmentation des coûts et pic pétrolier

➤ Légale

- COP 21 : engagement international de limiter le réchauffement $< +2^{\circ}\text{C}$
- Loi énergie- climat (SNBC) : Les consommations énergétiques doivent être réduites de **40 % d'ici 2030, de 50 % d'ici 2040 et de 60 % d'ici 2050**
- Planification écologique du système de santé : **baisse des émissions de gaz à effet de serre de 5 % par an jusqu'en 2050**



Réduction de émissions

Tous concernés!

**Tous les secteurs
doivent réhausser leurs efforts**

Les nouveaux objectifs 2030 reflètent l'urgence à agir, et impliquent une accélération des actions dans tous les secteurs émetteurs (transports, bâtiments, agriculture, industrie, énergie, déchets), tout en augmentant fortement le potentiel des puits de carbone.



Le changement c'est maintenant

Trouver sa motivation



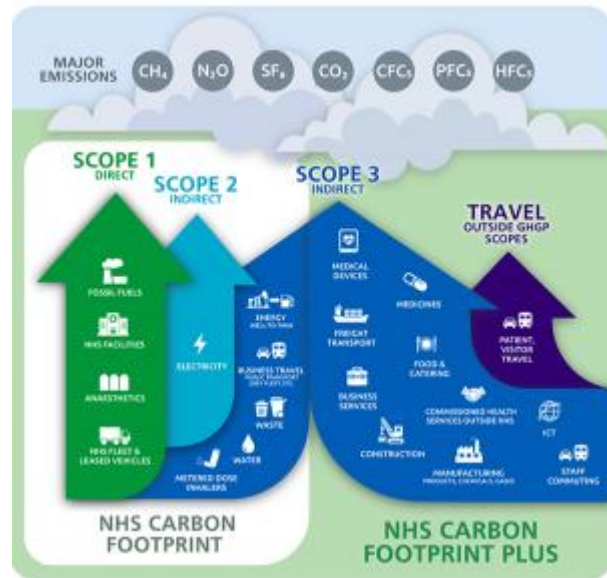
IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON THE HEALTHCARE SYSTEM IN BELGIUM

STUDY COMMISSIONED BY THE FEDERAL PUBLIC SERVICE HEALTH, FOOD CHAIN SAFETY AND
ENVIRONMENT

On est pas les seuls!



➤ Net Zero 2040



Office of Climate Change and Health Equity



U.S. Department of
Health and Human Services

Enhancing the health and well-being of all Americans

➤ Net Zero 2050



Pour des PISTES d'ACTION

Stand SFR éco-responsable



FEUILLE DE ROUTE RADIOLOGIE ÉCO-RESPONSABLE	
Déchets ☐ Repenser les « kit » - Éco-concevoir le soin ☐ Privilégier le réutilisable vs usage unique ☐ Diminuer le volume des déchets ☐ Recycler les 5 flux : papier/plastique/DEEE/viens / biochets + Médicalis®	Se former ☐ ANCCSFR éco-responsable ☐ Chaire d'éco-responsabilité ☐ Conférences des doyens de faculté de médecine ☐ Recherche/thèses ☐ Charteurs
Sobriété numérique ☐ Impression ☐ Stockage des images raisonné / data center sobre ☐ Viergelectronique des postes et des machines ☐ Durabilité du matériel ☐ Maintenance des usages ☐ Usage de l'IA : interrompre le concept d'innovation	Ges anesthésie ☐ Limiter/supprimer l'usage du prototype d'azote
Transport ☐ Optimiser les doses de transport en commun ☐ Rationalisation des usages ☐ Optimiser les trajets en télé-travail ☐ Optimiser le parcours patient s'il y a lieu ☐ Optimiser, e-congrès	Ajuste prescription - Réalisation des examens ☐ ADRIM : respecter les indications ☐ Privilégier le mode d'imagerie le plus écoresponsable ☐ Limiter l'énergie : ALARA, adapter les doses ☐ CTRDC : évaluation de la fonction rénale que si nécessaire ☐ Injection de produit de contraste non systématique - Appareils savants ☐ Charte produit de contraste et éco-responsabilité : Adaptation des doses et du conditionnement au plus près des besoins (anesthésie et contraste, au poids et à l'âge) ☐ Réutiliser le recours au dispositif médicaux (gants, drap d'examen, etc.) ☐ Achats durables
Alimentation ☐ Optimiser la part carnée ☐ Éviter le gaspillage alimentaire	Bâtiement ☐ Chauffage thermique / Réflexion transition énergétique ☐ Climatisation : Maintenir une température entre 19 et 23 degrés ☐ Ventilation des pièces et salle de bloc opératoire uniquement en période d'utilisation

Au Café SFR

