



Planetary Health Check 2025



ECBU Impact écologique



03/10/2025

16^e Journées d'Infectiologie du Littoral Breton

Saint-Quay Portrieux

Dr Marie Gousseff



- <https://www.transparence.sante.gouv.fr/>
- **Frais voyages / hébergement / inscriptions à des congrès**
 - VIIV Healthcare : congrès JNI 2021
 - Novartis : réunion à Nantes
- **Autres**
 - Néant

- 1. A propos d'un cas : toute ressemblance ...**
- 2. Juste un ECBU ? ImpactS**
- 3. Quelles pistes pour changer nos pratiques ?**

■ Franco-russe installée à l'Aber Wrach

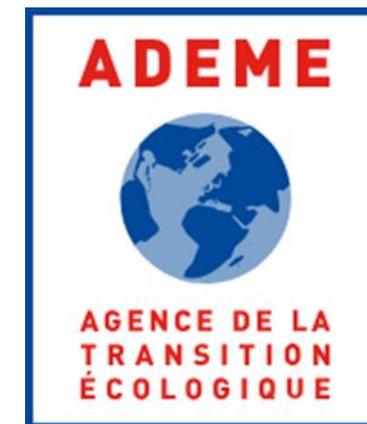
■ Ecologiste convaincue

■ ATCD

- HTA sous IEC
- Osteoporose post ménopausique
- Presbyacousie bilatérale sévère appareillée

■ A rencontré Gégé sur internet, invitée pour des vacances à Nice

- 1400 Km environ + 30 km pour aeroport /gare + 10km aeroport/ Gégé



Transport	Durée trajet	Correspondances / pauses	Coût (€)	Empreinte (kCO2eq)
Train	12 à 16h	2 correspondances	190 €	4,6 kCO2eq (+6,5)= 11,1kCO2eq
Avion	3h10 (+30+20) = 4h	1 correspondance	156-293 €	196 kCO2eq (+11)= 207 kCO2eq
Voiture thermique individuelle	14h+ pauses = 17h	6	233 €	313 kCO2eq

■ Se fait renverser en vélo en allant au marché : fracture du col fémoral D

■ Hospitalisation

- SAU = 16h ; douleurs +++ → MORPHINE
- 09/08/25, transfert chirurgie : attente BO 42 h (17 patients en attente en traumatologie)
- Revue du bilan d'entrée SAU par anesthésistes en vue du BO
 - ✓ GB 9 G/l, Hb 11,4 g/dl,
 - ✓ Créatinine 98 µmol/l
 - ✓ TP 97 % TCA 0,98
 - ✓ ECBU : GB 23 000/ml, cultures 10^{e5} *E coli* sauvage

→ **Prise en soins ?**

- Morphine
- HBPM préventif
- Poursuite des traitements habituels
- Cystite + décontamination avant PTH = **Ciprofloxacine 500 mg*2/j IV pour 7 jours**
(9-15/08/25)

- 11/08/2025 : pose de PTH
- 15/08/2025 : Rétention d'urines → sondage + ECBU
- 17/08/2025 : confusion, 37,8°C
 - ✓ Bilan biologique : GB 11 G/l, Hb 10,2 g/dl, CRP 41 mg/l, créatinine 173 µmol/l
 - ✓ ECBU : GB 53 000/ml, cultures + *E cloacae*

→ Quelles informations vous manque-t-il pour avancer ?

■ Caractéristiques de la confusion et diagnostics différentiels ?

- Evolution de la « confusion » après sondage vésical
- Répond à côté des questions → sonotone perdu
- Douleur → majoration récente de la morphine
- Jargonophilie → chante en russe pour supporter la douleur

■ Caractéristiques de la confusion et diagnostics différentiels ?

- Evolution de la « confusion » après sondage vésical
- Répond à côté des questions → sonotone perdu
- Douleur → majoration récente de la morphine
- Jargonophilie → chante en russe pour supporter la douleur

■ Signes de sepsis / PNA ?

- 37,7° mais température > 31 ° a Brest les 16 et 17 aout 2025 (global warming !)
- Insuffisance rénale aigue mais chaleur et IEC, urée augmentée 15 mmol/l
- Léger sd inflammatoire mais anémie sous estimée par deshydratation : hématome ?
- RAU mais alitement, morphine, constipation...

→ **Pyélonéphrite aigue : ceftriaxone 1g/j pour 10 jours (17-26/08/25)**

- Urines malodorantes
- ECBU en vue de retirer la sonde vésicale : **GB 122 000 /ml, culture + *E cloacae***
Cephalosporinase dérégulée
- **Remplacement de la ceftriaxone pour CEFEPIM 1g*2 pour 7 jours**

- Retrait de sonde sans difficulté
- Appel avis infectiologique / externe d'orthopédie pour relai oral avant sortie SMR
- **ARRET ATB**
- **Transfert SMR**

- Brulures mictionnelles
- ECBU : GB 284 000/ml, cultures + *Candida albicans*
- Traitement par Fluconazole 7 jours

- Douleurs abdominales aiguës fébriles + diarrhées
 - Colite à *Clostridioides difficile*
- *Racecadotril + diosmectite + fidaxomyline 10 jours*

- Pas de selles depuis 6 jours ; fecalome
 - Rétention aigue d'urines N°2
 - Sondage urinaire : globe 880 cc
 - **ECBU : GB 98 000/ ml, culture + 10^3 *Pseudomonas aeruginosa* R quinolones**
- **Imipenem 10 jours**

- Retour à domicile après retrait de sonde vésicale
- Entre octobre et décembre : 5 épisodes de cystite = **5 ECBU + 5 ATBthérapies 7 jours**
- Tele expertise infectiologique pour discuter d'ATB prophylaxie

- Retour à domicile après retrait de sonde vésicale
- Entre octobre et décembre : 5 épisodes de cystite = **5 ECBU + 5 ATBthérapies 7 jours**
- Tele expertise infectiologique pour discuter d'ATB prophylaxie
- Recherche de facteurs favorisants
 - RPM = 280 cc
 - Rééducation périnéale, hydratation abondante, lutte contre la constipation, exercice physique, ...
 - Résolution des cystites

■ 5 ECBU + 5 TTT non justifiés

- Anticholinergiques / constipation / alitement → RAU
- Bactériurie / colonisation asymptomatique
- « Fausse » confusion
- Contrôle injustifié
- Erreur diagnostique : mycose vaginale ↔ cystite

■ 1 TTT lié à des complications liées aux soins (I Cd)

■ 5 cystites liées aux soins antérieurs (ECBU+TTT)

- « Claquage » de vessie sans rééducation
- Modification de la flore bactérienne naturelle

10 ECBU

11 antibiothérapies

+ matériel, examens....

JUSTE UN ECBU ?



J0

- Prélèvement
- Acheminement

J0

- Réception
- Cytologie qtt
- Mise en culture
- Incubation
- (35 +/- 2°C, 16-24h)

J1-J2

- Lecture des cultures
- Idt MO / espèce
- Antibiogramme
- Tests complémentaires de résistance

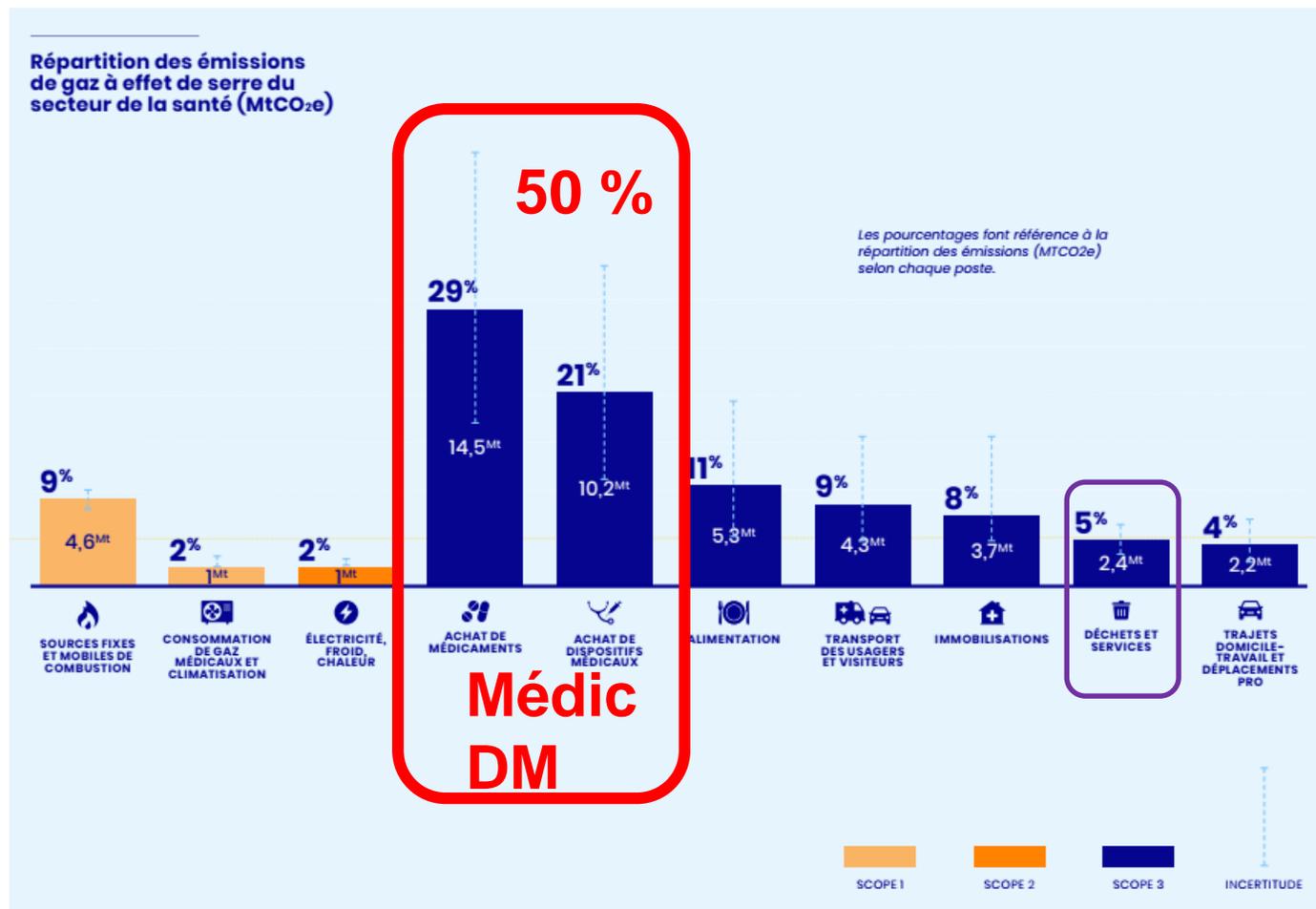
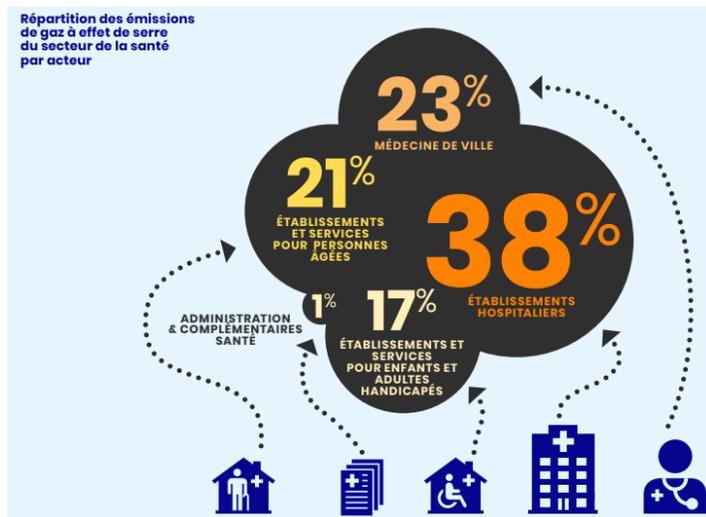
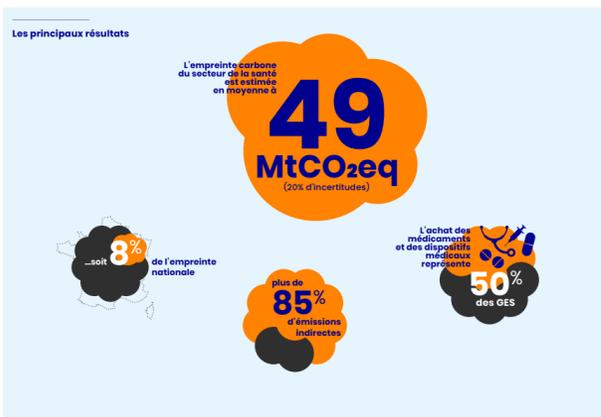


- 1. Le système de santé FRANÇAIS engendre 4 % du total des émissions GES du pays**
- 2. Le système de santé FRANÇAIS engendre 8 % du total des émissions GES du pays**
- 3. L'essentiel de l'empreinte carbone des systèmes de santé provient des déplacements (soignants, prestataires, patients et visiteurs)**
- 4. L'essentiel de l'empreinte carbone des systèmes de santé provient des dépenses d'énergie des cabinets et établissements de santé et de la gestion des déchets**
- 5. L'objectif de soins éco responsables est de modifier nos pratiques pour limiter les impacts des soins sur la planète**

- 1. Le système de santé FRANÇAIS engendre 4 % du total des émissions GES du pays**
- 2. Le système de santé FRANÇAIS engendre 8 % du total des émissions GES du pays**
- 3. L'essentiel de l'empreinte carbone des systèmes de santé provient des déplacements (soignants, prestataires, patients et visiteurs)**
- 4. L'essentiel de l'empreinte carbone des systèmes de santé provient des dépenses d'énergie des cabinets et établissements de santé et de la gestion des déchets**

FAUX la moitié de l'empreinte vient de médicaments et DM

- 1. L'objectif de soins éco responsables est de modifier nos pratiques pour limiter les impacts des soins sur la planète – a qualité et sécurité des soins constante (pour le moment...)**



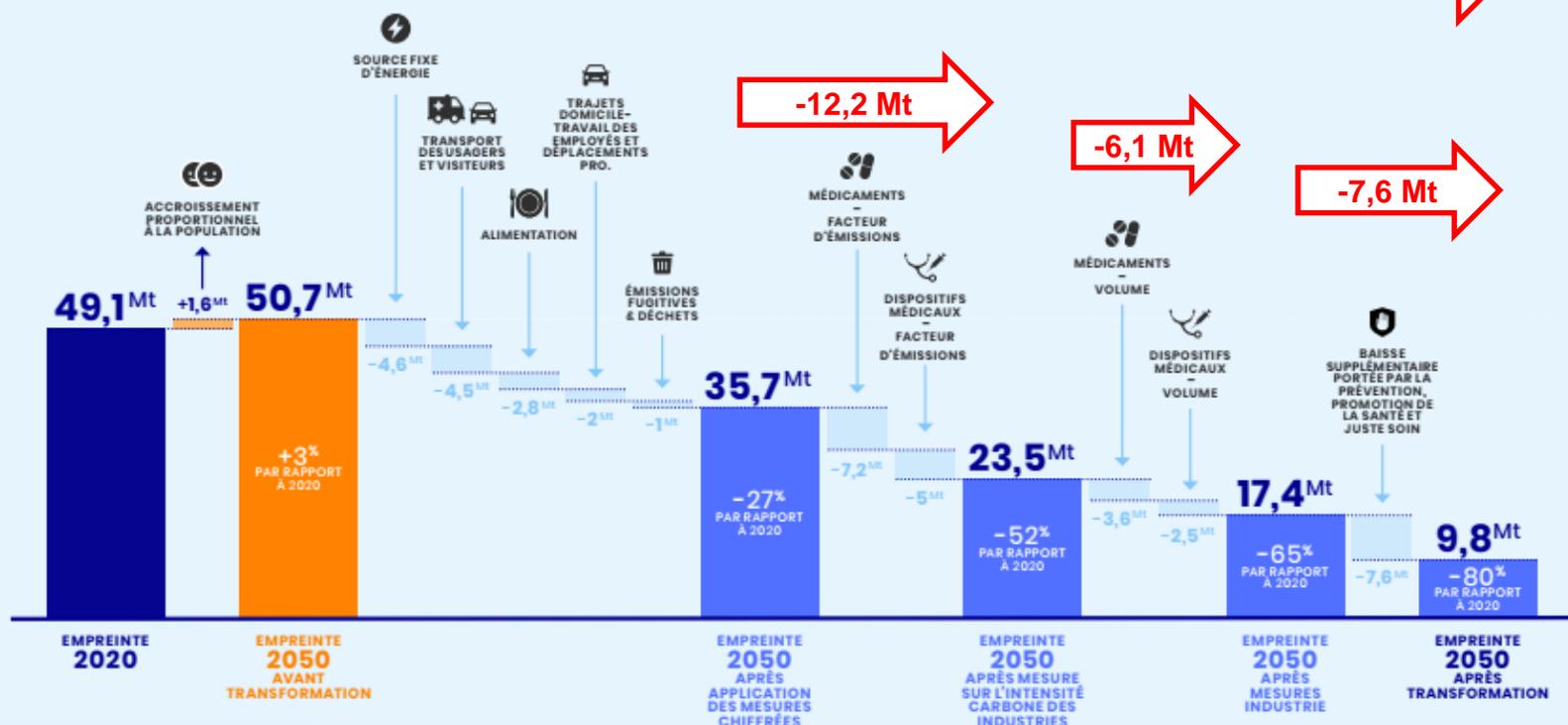
Émissions de GES du secteur de la santé en 2050 après transformation

Incluant la prévention, la promotion de la santé et le juste soin

FACILE
SYMBOLIQUE

ESSENTIEL

-25,9 Mt



-12,2 Mt

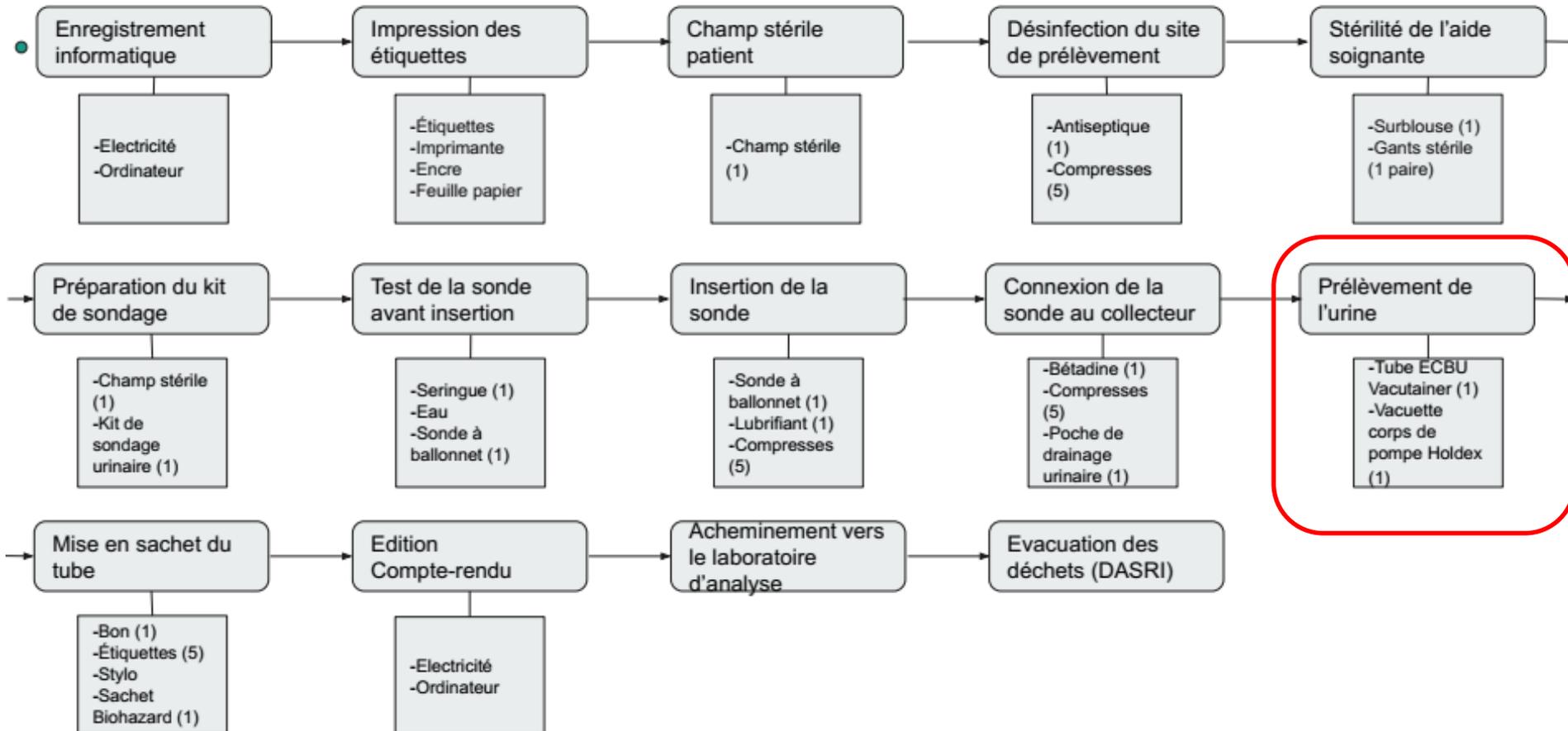
-6,1 Mt

-7,6 Mt

-13,4 Mt

Scénario avec réduction du facteur d'émissions des médicaments et des dispositifs médicaux (DM) de 60%. Cela signifie que pour produire une unité de médicaments ou de DM, l'industrie émet 60% de GES en moins.

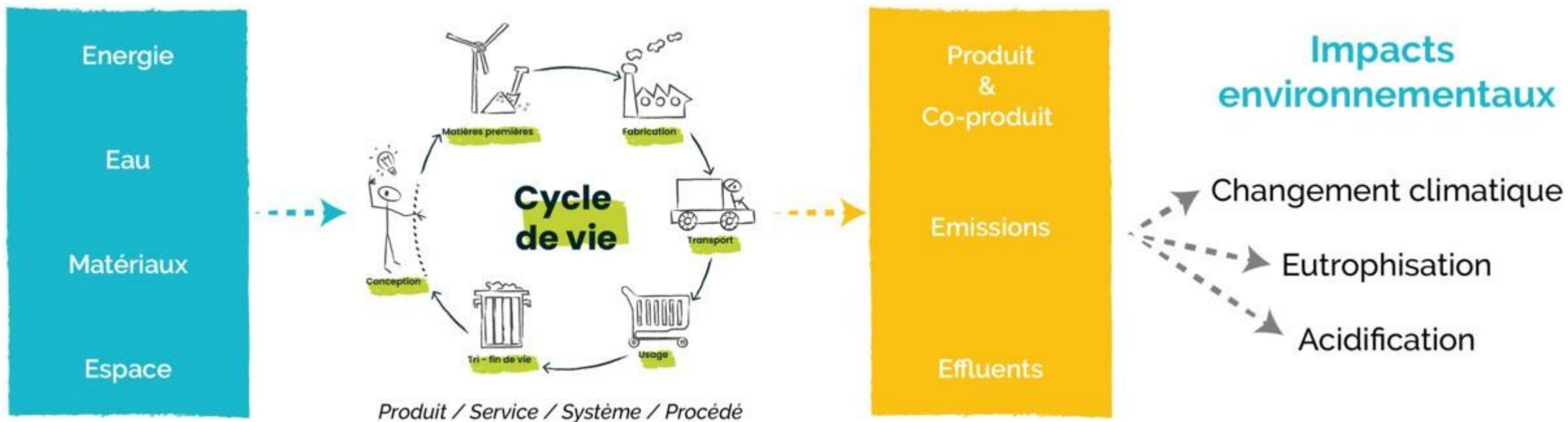
Scénario n°2 : ECBU d'un patient sondé, non autonome



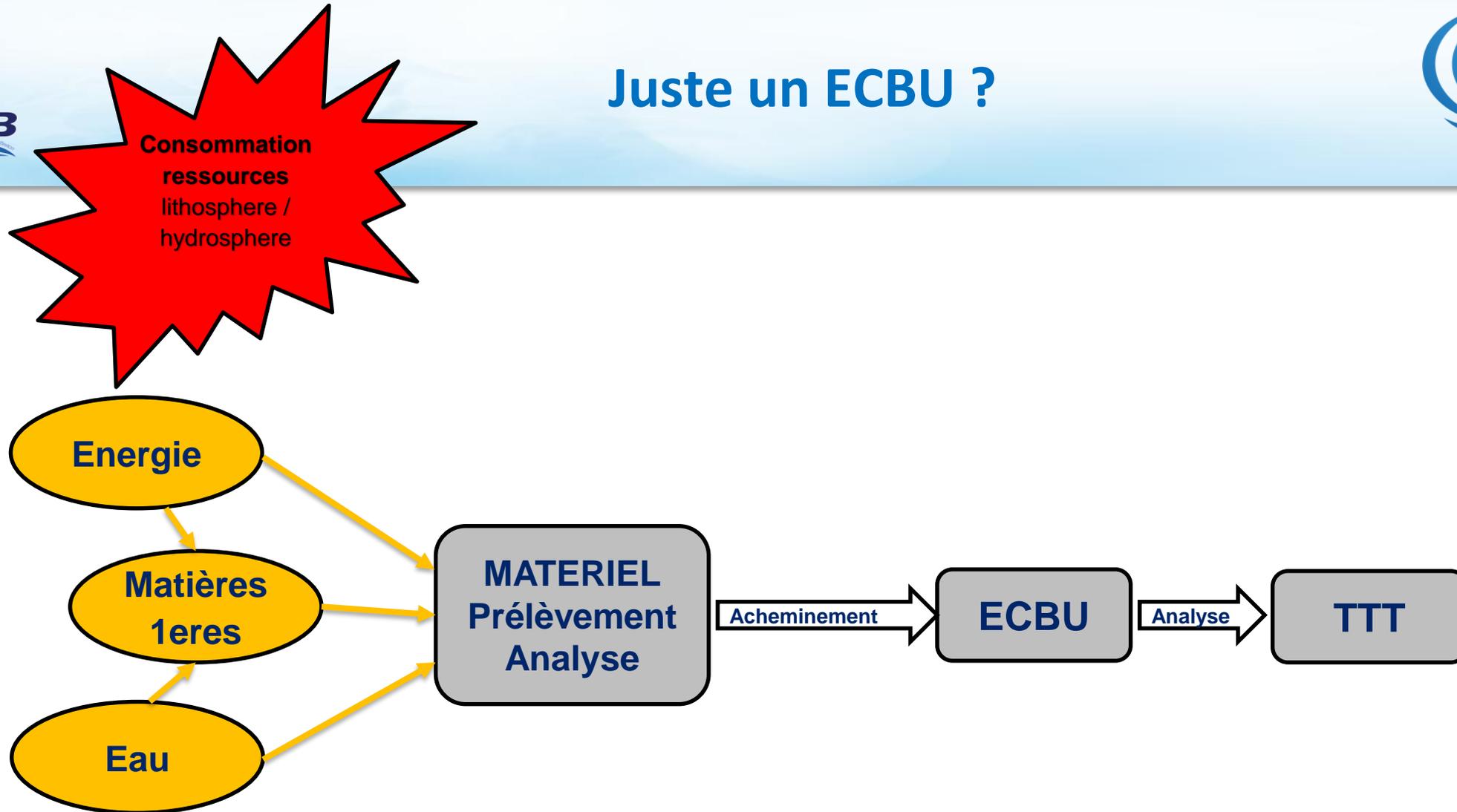
→ 6,53 kCO₂eq
(1,65 kCO₂ eq sans sonde)

JUSTE UN ECBU ?

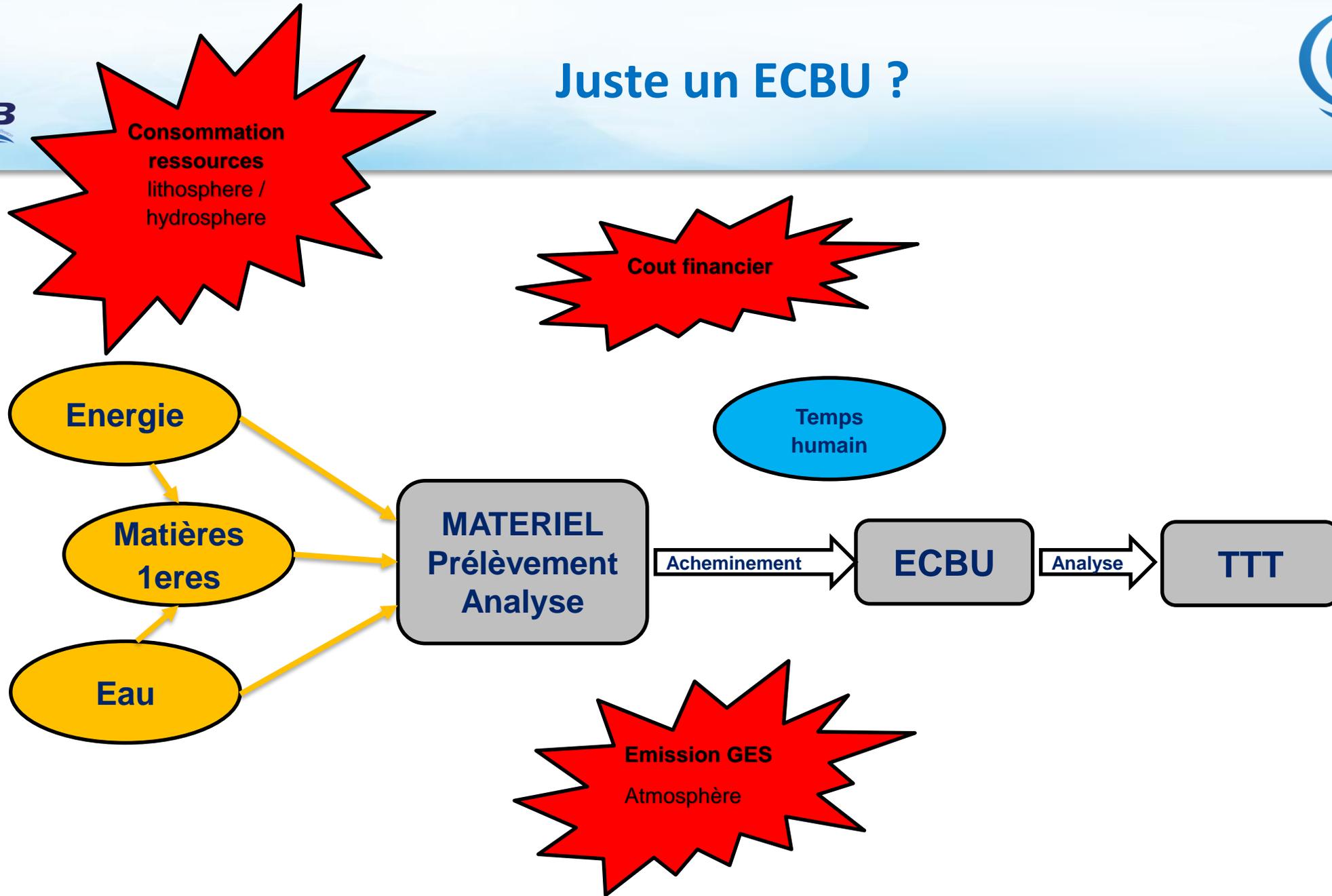
Analyse des cycles de vie (ACV) ≠ bilan carbone

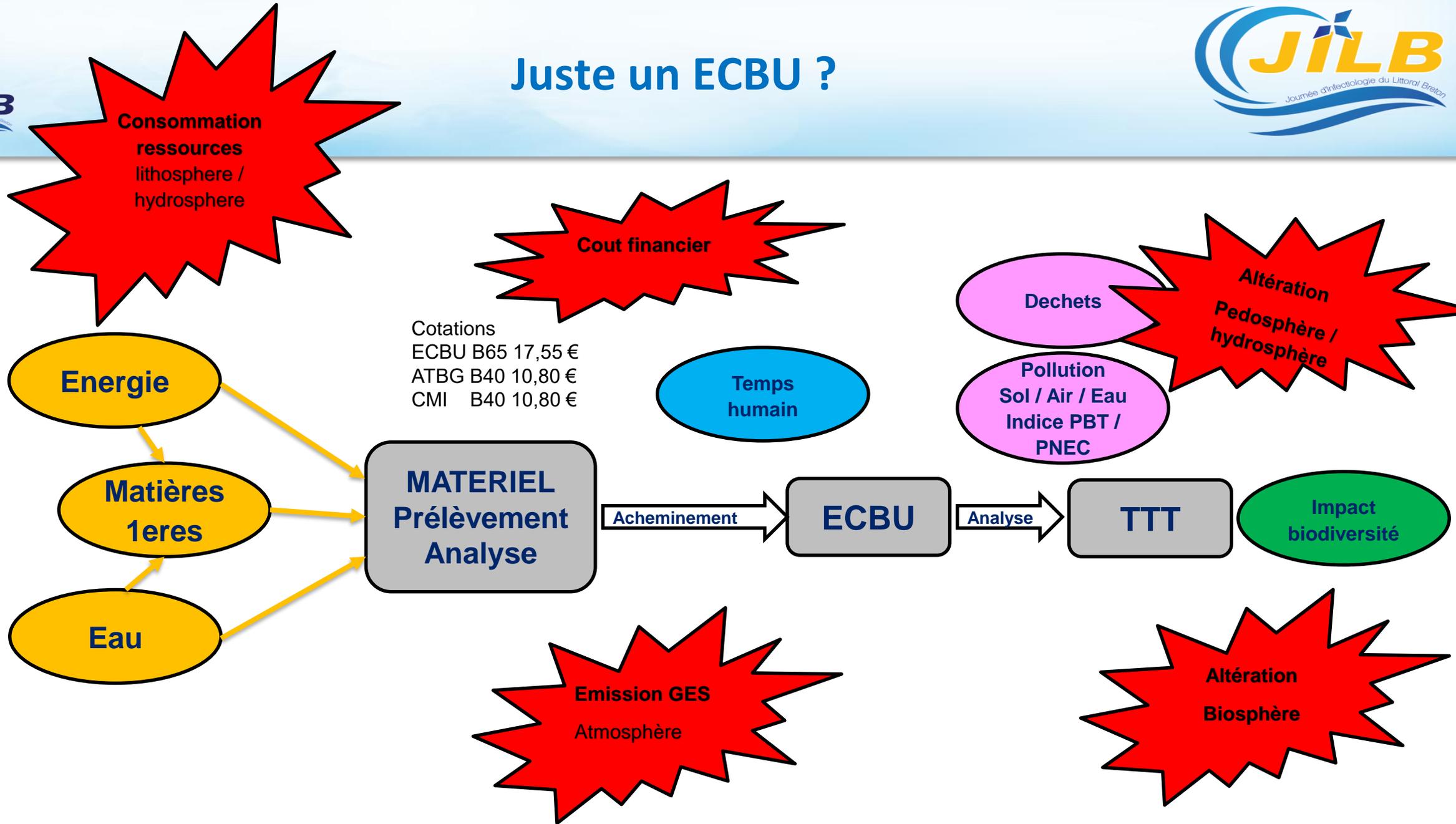


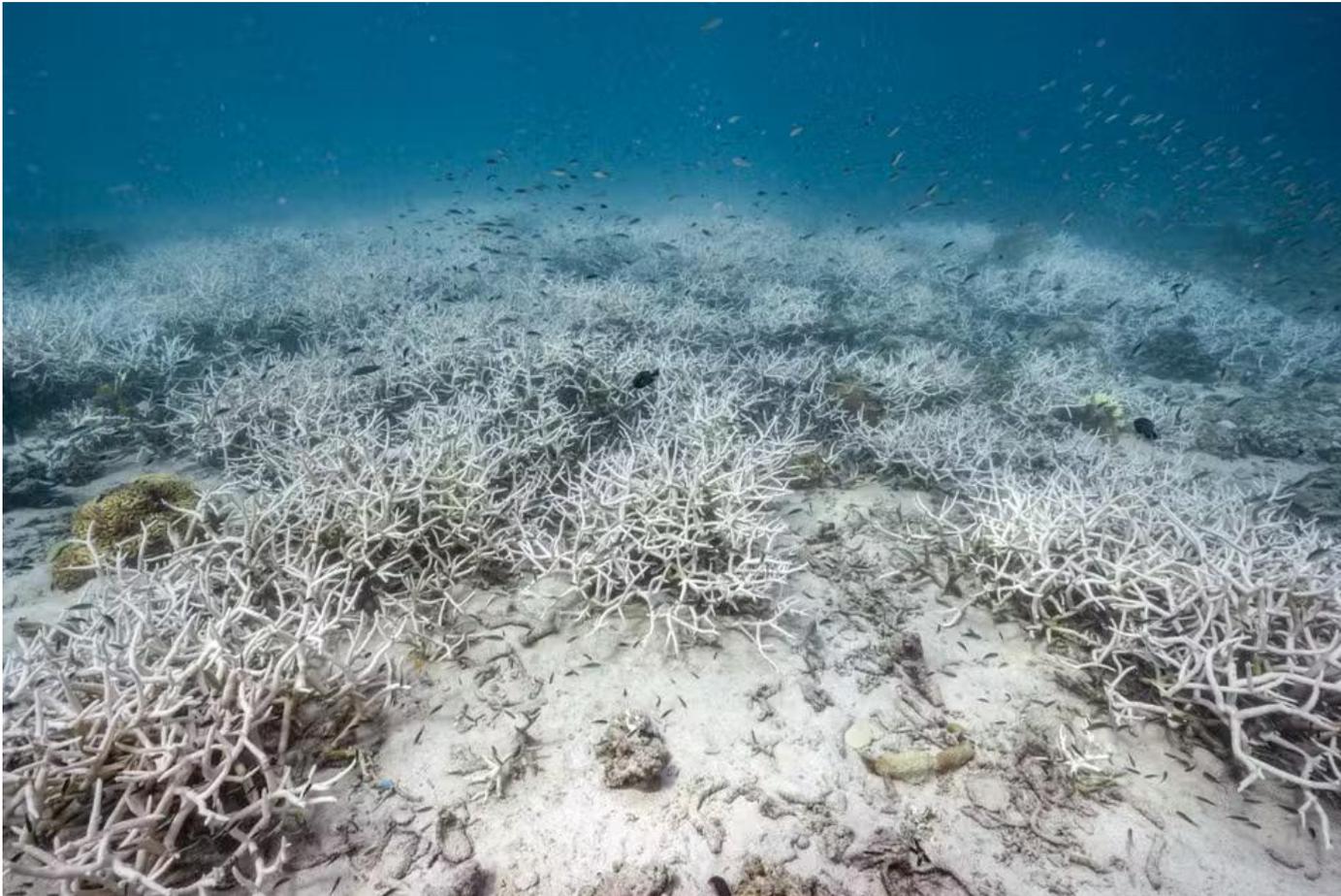
Elément (ECBU) ↔ parcours de soin (suspicion d'infection appareil urinaire)



Juste un ECBU ?





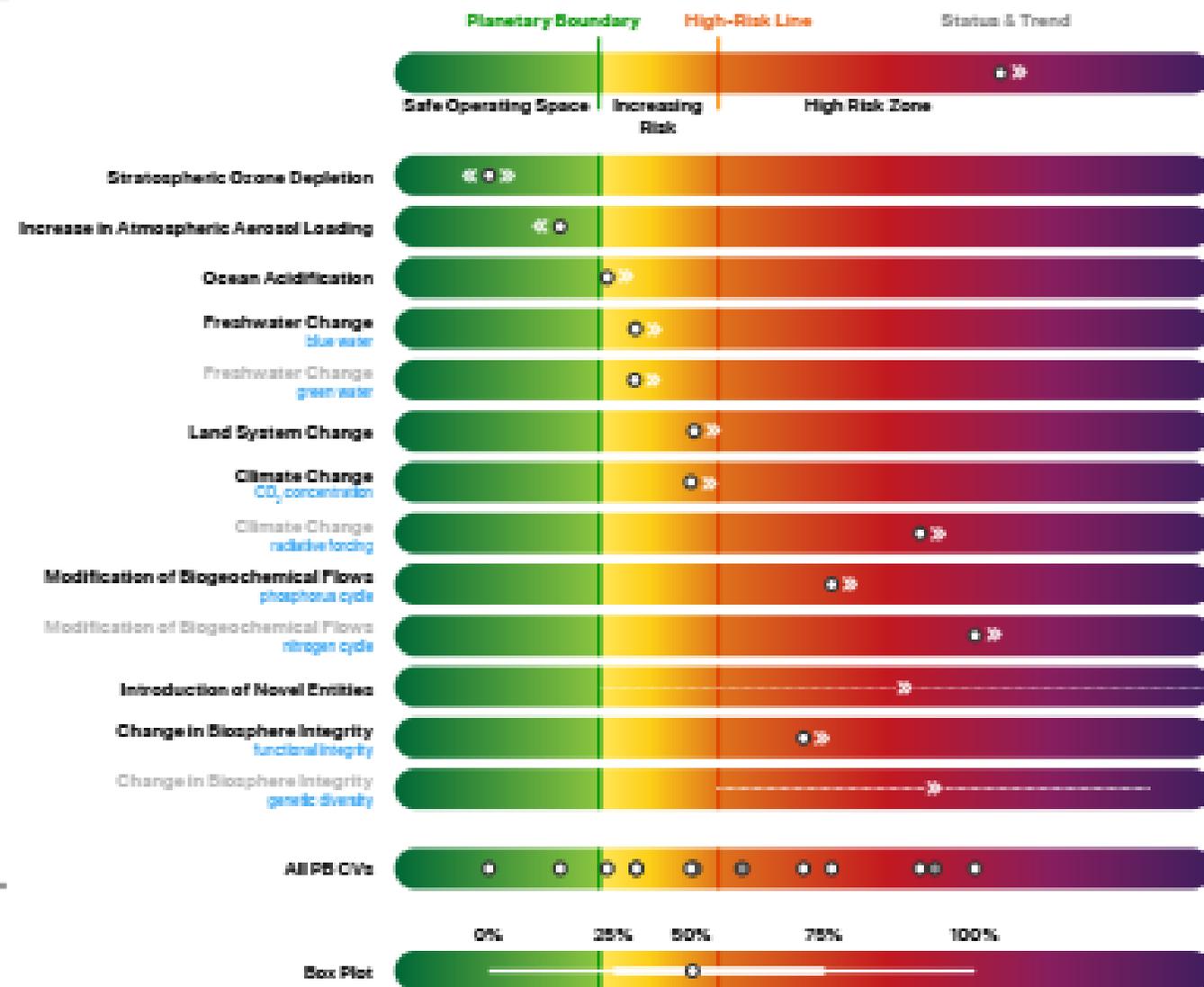


Coraux blanchis autour de l'île de Koh Tao, Sud de la Thaïlande, 14 juin 2024. LILLIAN SUWANRUMPHA / AFP



Acidification Des Océans

Coraux blanchis autour de l'île de Koh Tao, Sud de la Thaïlande,
14 juin 2024. LILLIAN SUWANRUMPHA / AFP

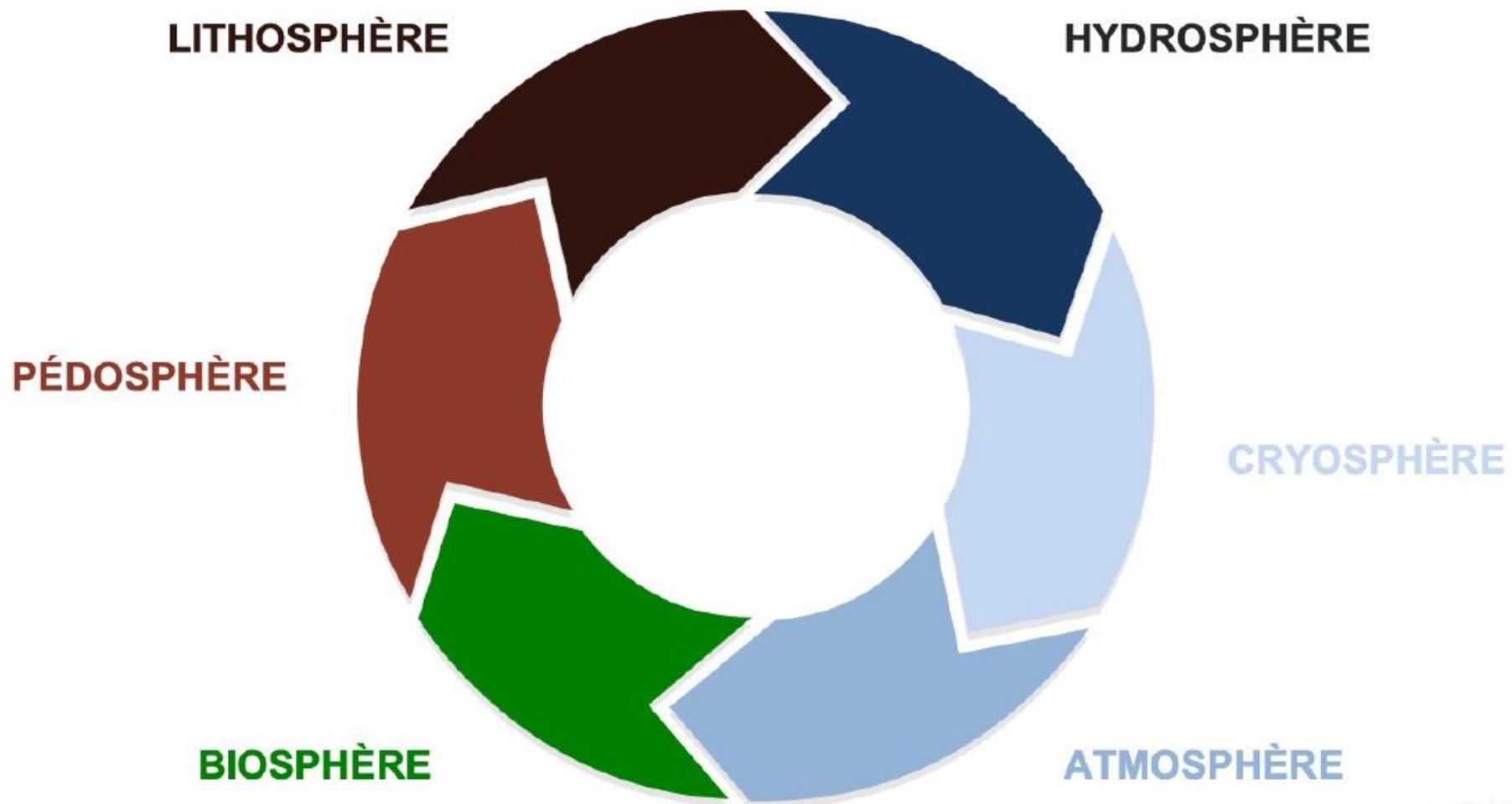


Planetary Boundaries INITIATIVE

P I K

Potsdam Institute for Climate Impact (PIK)

Planetary Boundaries SCIENCE



Modéliser via :
-SimaPro
-Eco Invent

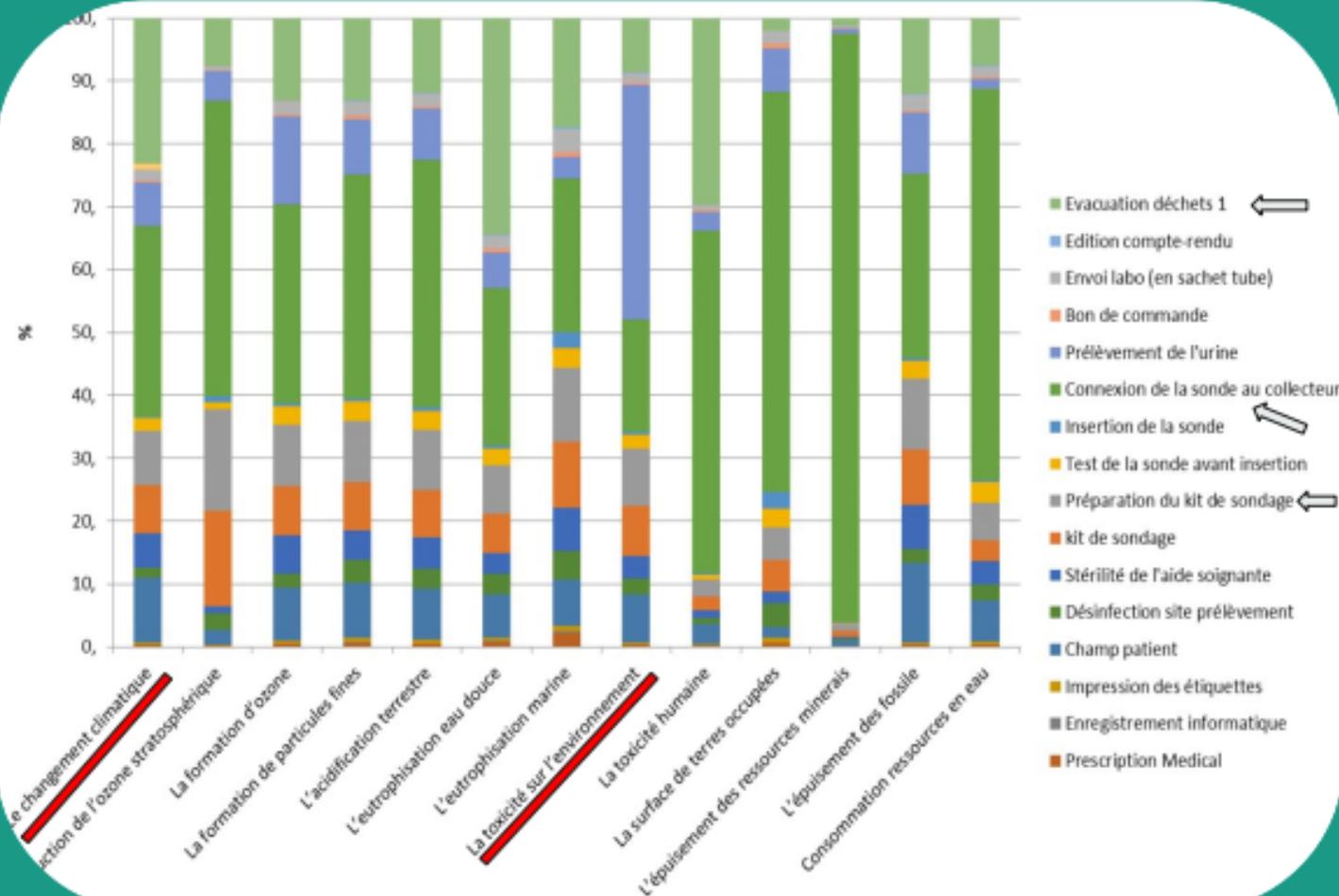


Diagramme des différents impacts en fonction des étapes de l'ACV du scénario n°2

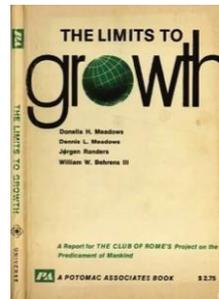
Répondre aux besoins
des générations présentes
SANS COMPROMETTRE
la capacité des générations futures
de répondre aux leurs

Humain.e.s
Équité
Besoins essentiels

Soutenabilité financière
Priorités ?
Croissance ?

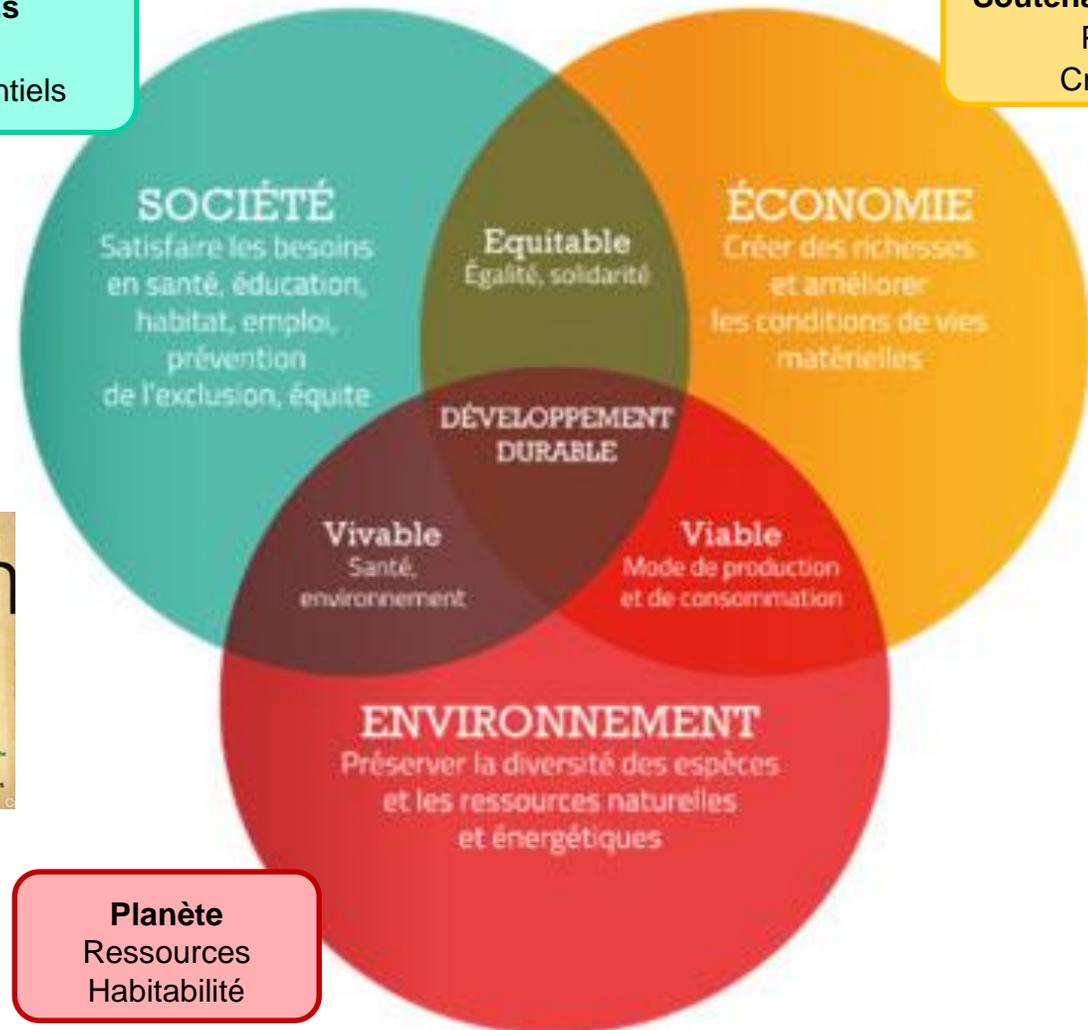
1972, Rome

The Limits to Growth D&D Meadows
1^{er} sommet de la Terre



2020 : critères certification HAS

- Efficacité énergétique
- Mesure et réduction émissions GES
- Tri et valorisation déchets



Eco-conception des soins Nécessaire mais couteux ?

- Progression annuelle du recours aux soins : + 4 % par an
- Cout estimé de l'éco-conception des soins : + 700 millions d'euros / an
- Médicaments non utilisés en France : 8 tonnes par an

■ Progression annuelle du recours aux soins : + 4,5 % par an

- LFSS 2025 : +4,5 % dépenses / =3,6 % recettes
- La moitié de la majoration des dépenses = DYSFUNCTIONNEMENTS = inutiles/gaspillés/substituables
- Objectif économies : -1,7 Md sur budget 666 Md

■ Cout estimé de l'éco-conception des soins : + 700 millions d'euros / an

NON : nombreux co bénéfices économiques directs et indirects

■ Médicaments non utilisés en France : 8 tonnes par an

NON : > 8000 tonnes !

Enquête dans 210 ES
7 jours de 03/24 à 11/25
2,14 tonnes
(antibactériens = 8 t CO2eq)



- Limiter l'impact négatif systémique des soins à QUALITE et SECURITE identiques (pour le moment...)

- MOINS = peut on faire autrement ? Peut-on dé-prescrire ?

- MIEUX = bon usage

- En tenant compte des impacts systémiques

→ ACV COMPLETE



Ordonnance « verte »

- Alimentation
- Nature
- APA
- Méditation...



Non-Pharmacological
Intervention Society

1 Moins

Utile ? Indispensable ?

Autre Moyen Clinique / Non
Médicamenteux ? -->
Médecine Intégrative

Promotion De La Santé /
Prévention

Dé Prescription

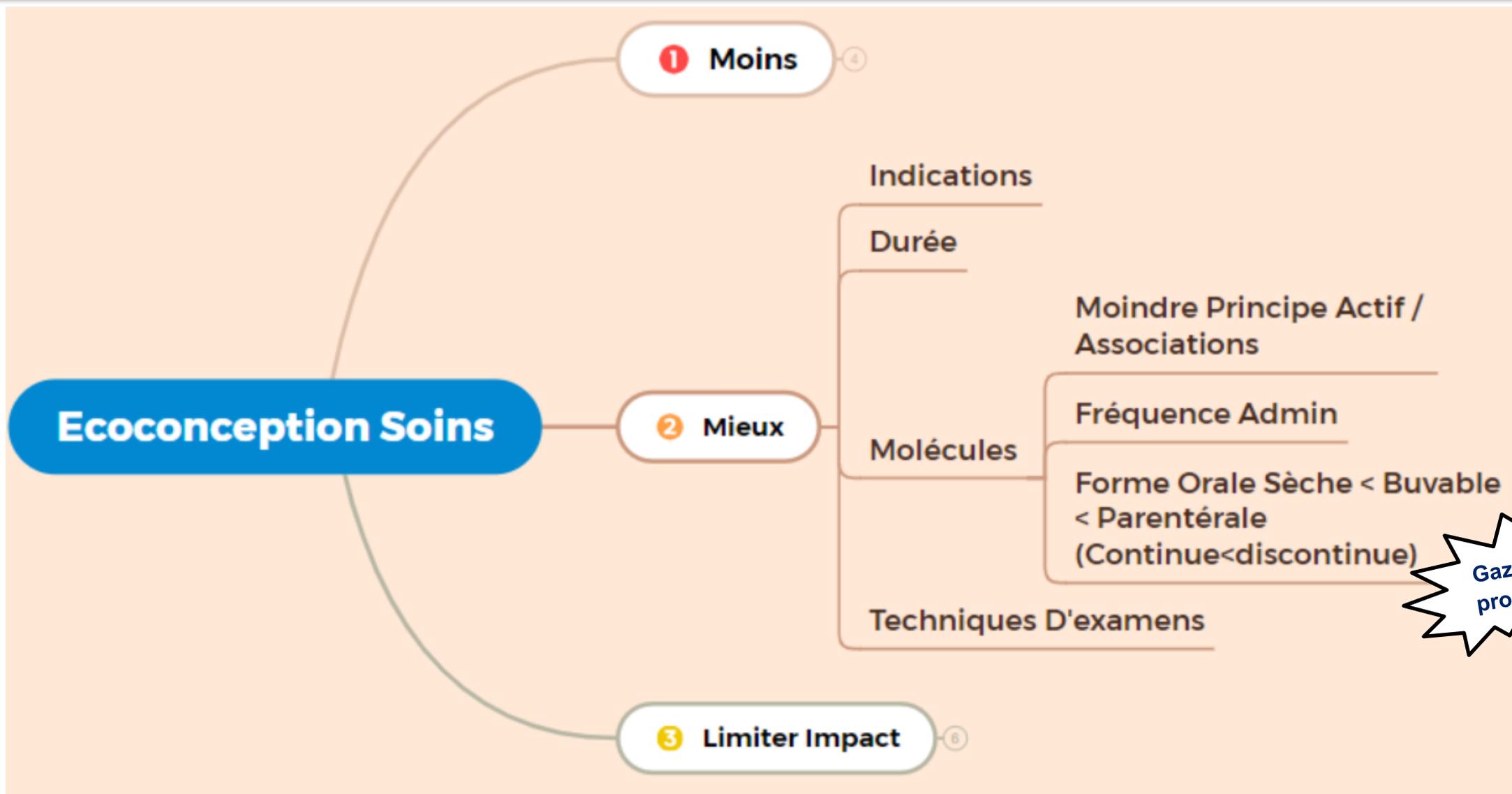
Ecoconception Soins

2 Mieux

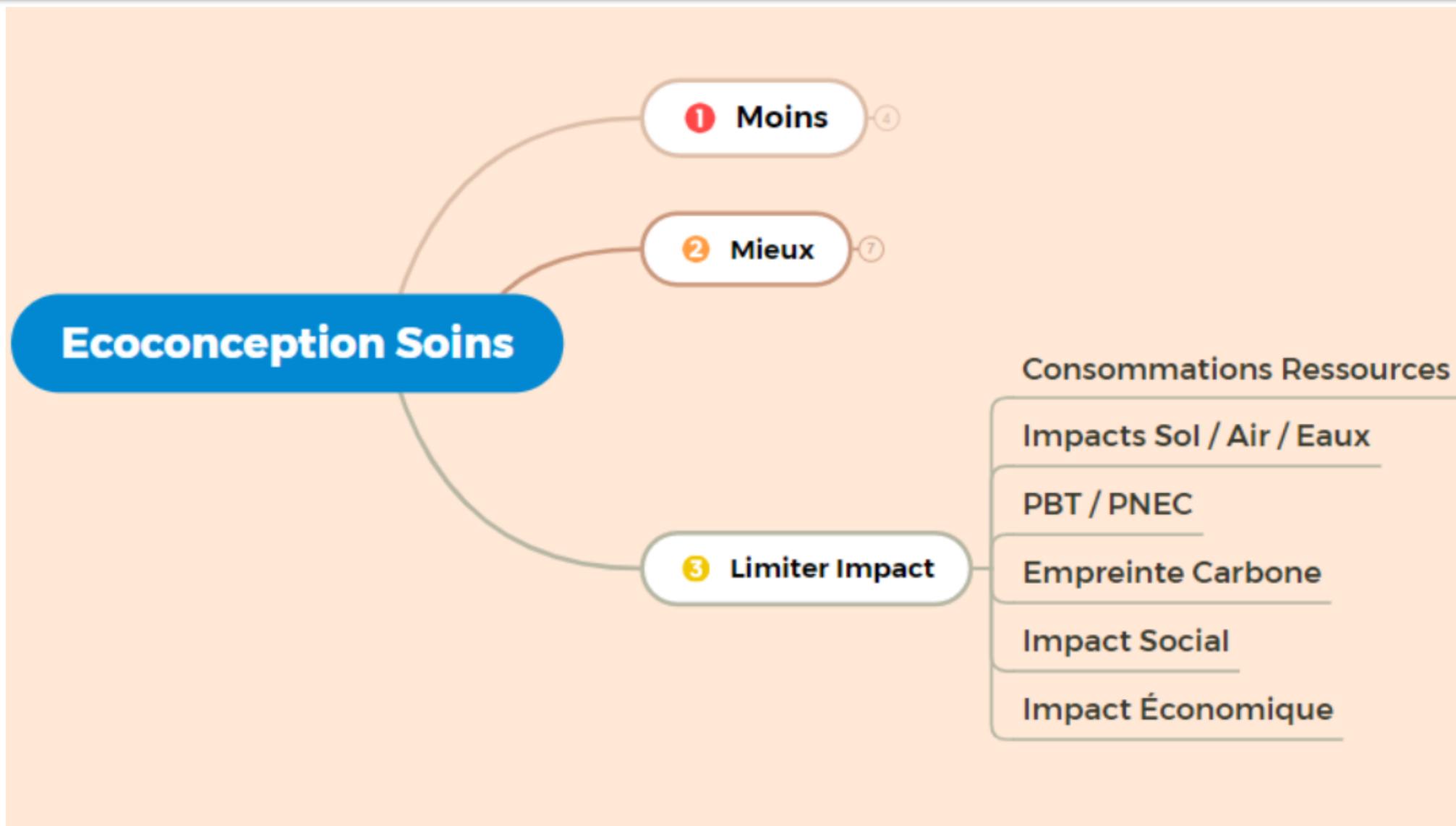
7

3 Limiter Impact

8



Gaz propuls



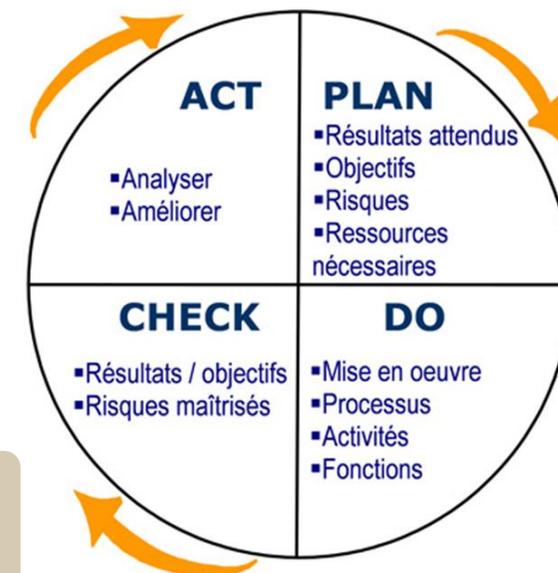
Identifier les enjeux

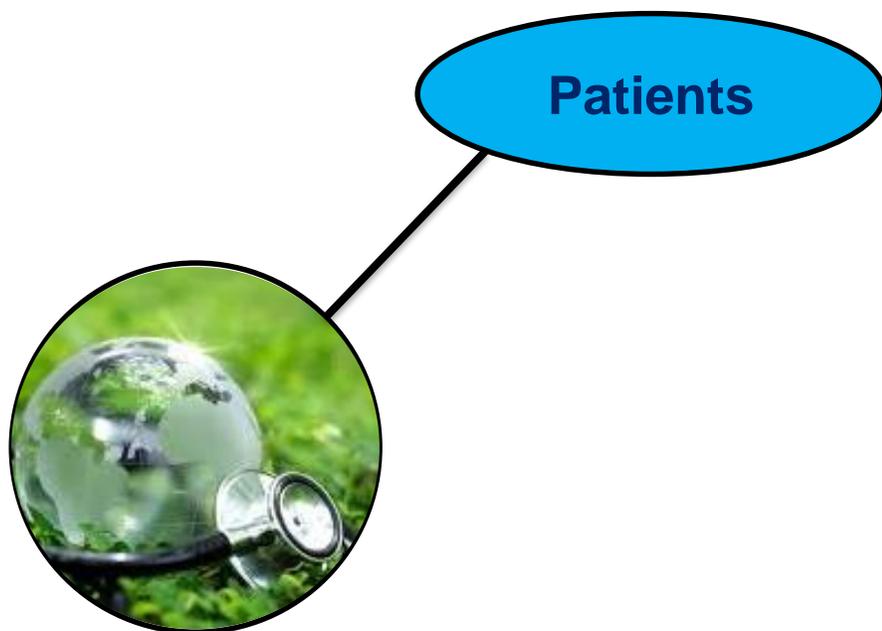
Quantifier l'impact

Définir stratégie de modification (SMART goals)

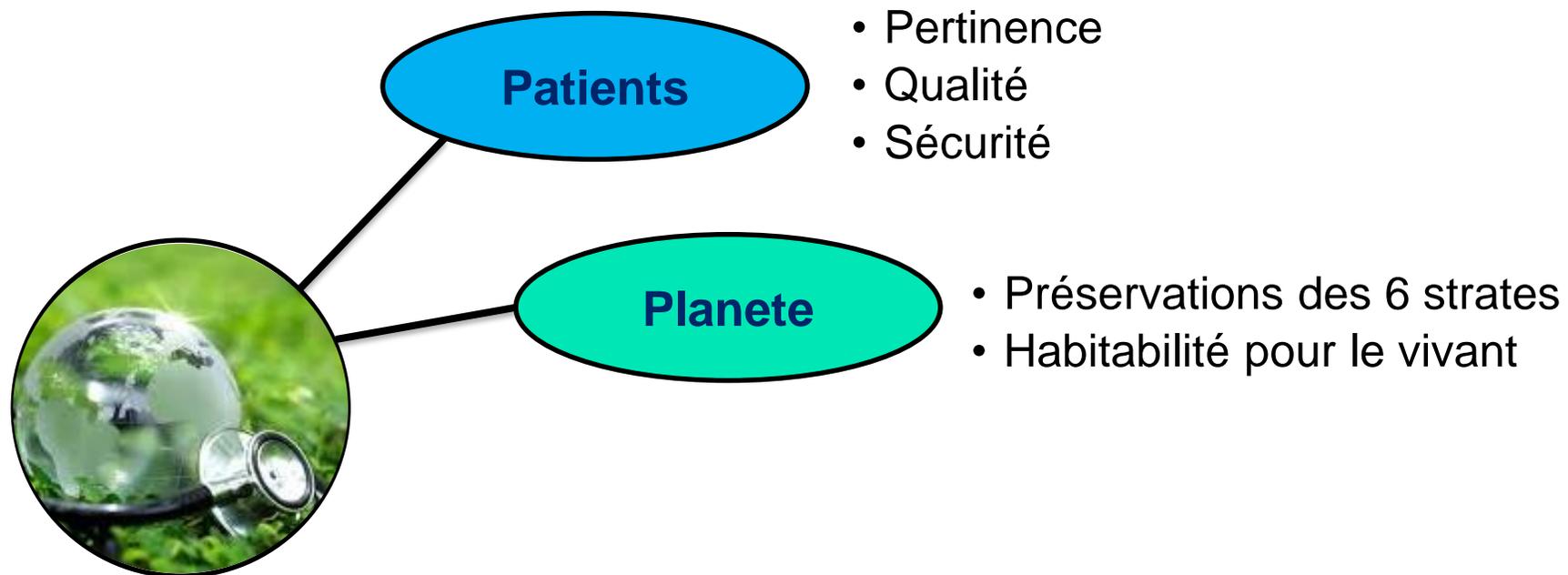
Décision / Mise en oeuvre

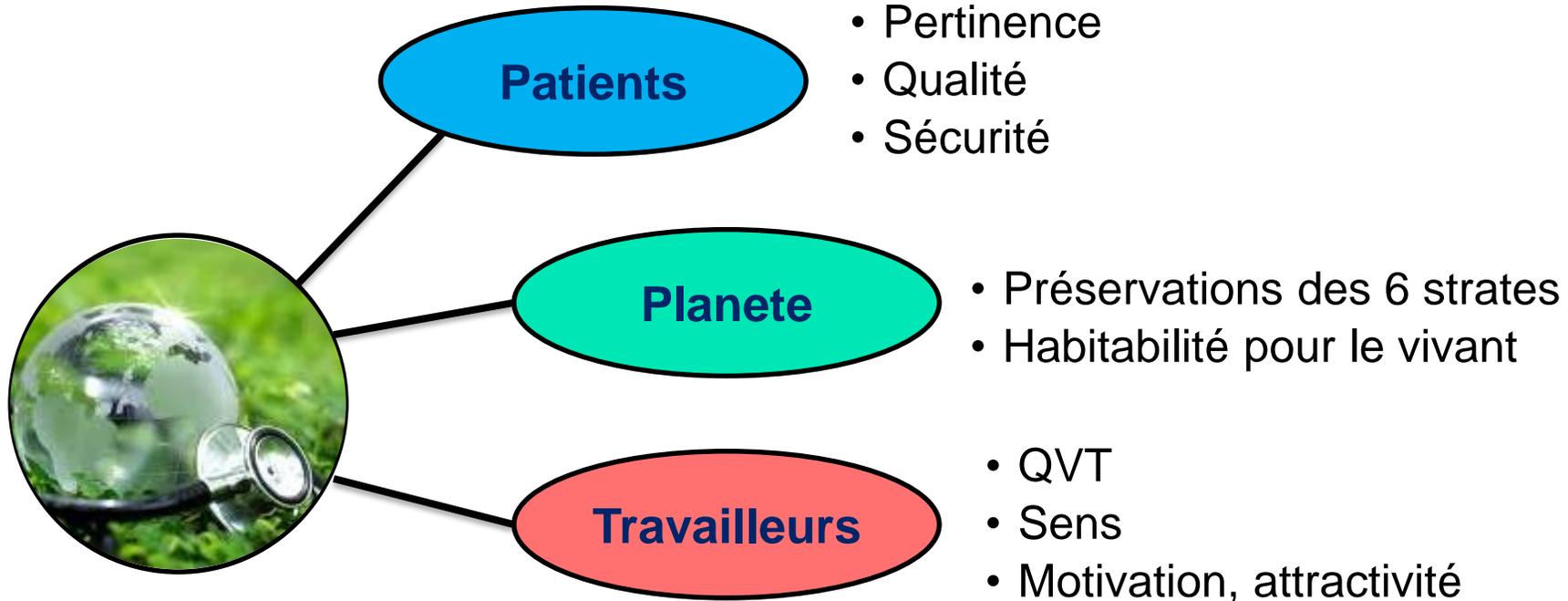
Evaluation / Modifications / communication

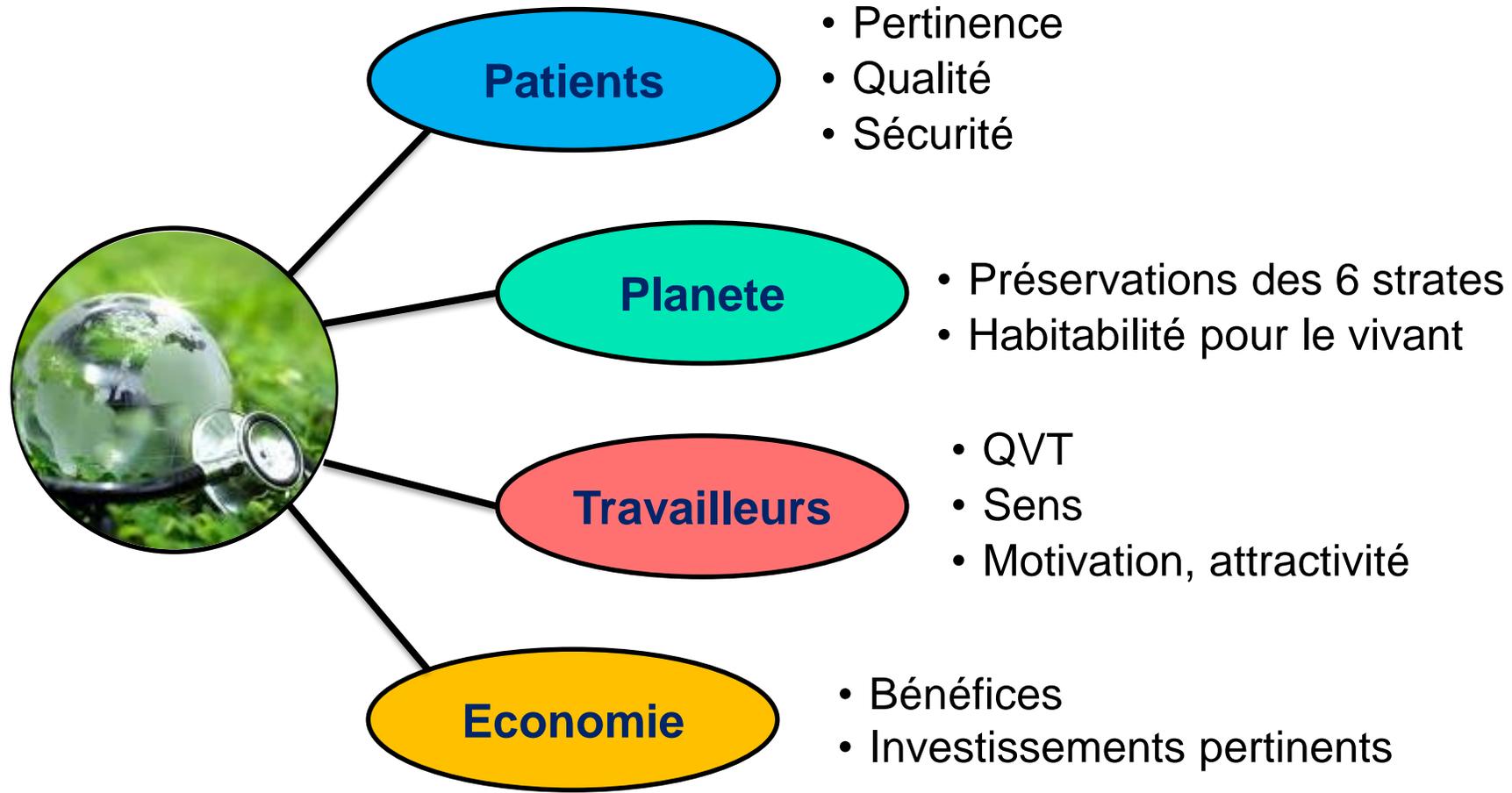




- Pertinence
- Qualité
- Sécurité







- 7 ECBU sans sondes = 11,55 kCO₂eq
- 3 ECBU sur sondes = 19,59 kCO₂eq
- 11 antibiothérapies = 84 jours à 1,50 à 6,50 kCO₂eq/j = 250 kCO₂
 - 3 IV
 - 1 SC
 - 7 PO

→ Estimation basse 300 kCO₂eq



1 trajet
Brest-Nice

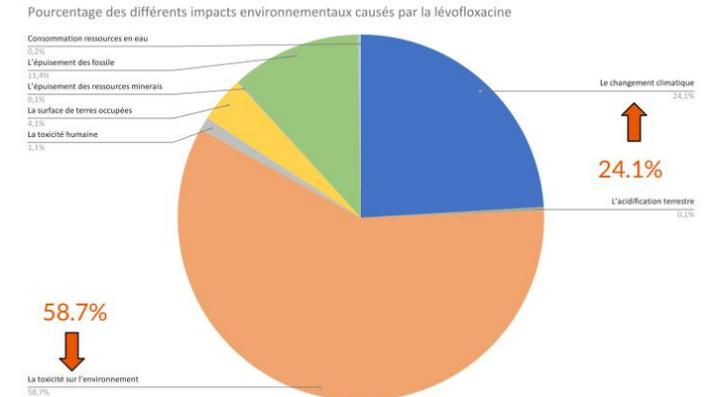
→ Sans tenir compte

→ Du reste des soins

→ Des autres impacts



33 A/R
Brest-Nice



- **Pas d'ECBU (ex complémentaire) inutile**

- Pas d'ECBU (ex complémentaire) inutile
- Si possible SANS sonde
- Optimiser les kits de sondage / Réduire les déchets
- Optimiser les EPI (gants, surblouse lavable...)
- Trier correctement : DASRI seulement si RISQUE (danger + EXPOSITION) infectieux

- Pas d'ECBU (ex complémentaire) inutile
- Si possible SANS sonde
- Optimiser les kits de sondage / Réduire les déchets
- Optimiser les EPI (gants, surblouse lavable...)
- Trier correctement : DASRI seulement si RISQUE (danger + EXPOSITION) infectieux
- Optimiser les produits / procédures de lavage, déterSION, désinfection
- Optimiser les traitements
 - Indications
 - Molécules, durées, voie d'administration PO < IVD < IVL, continue < discontinue
 - Gaspillage / récupération

POUR AVANCER

Il faut....

→ RECHERCHE

→ Suivi et EVALUATION des projets

→ COLLABORATIONS

→ Transdisciplinaires

→ Internationales



■ Sensibilisation des patient.e.s et entou

■ Formation

- Soignants
- Administratifs
- Politiques

→ Prendre en compte les risques systémiques
→ REPENSER les systèmes et les échelles de territoire « maîtrisables »
→ Changer complètement de paradigmes



USA : attribution des dépenses

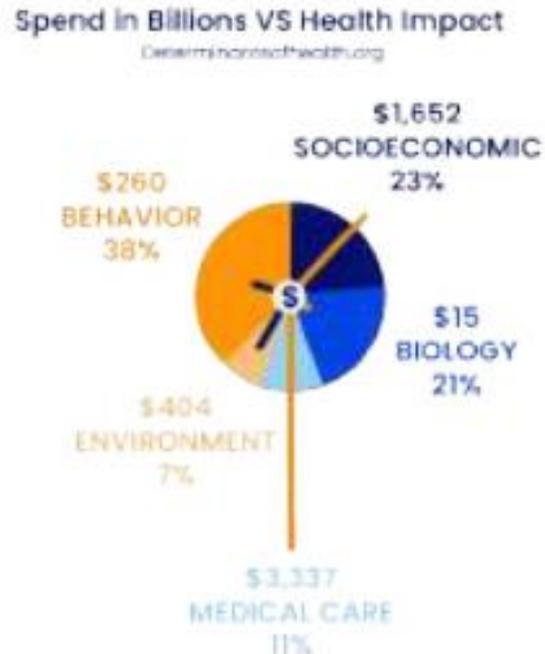
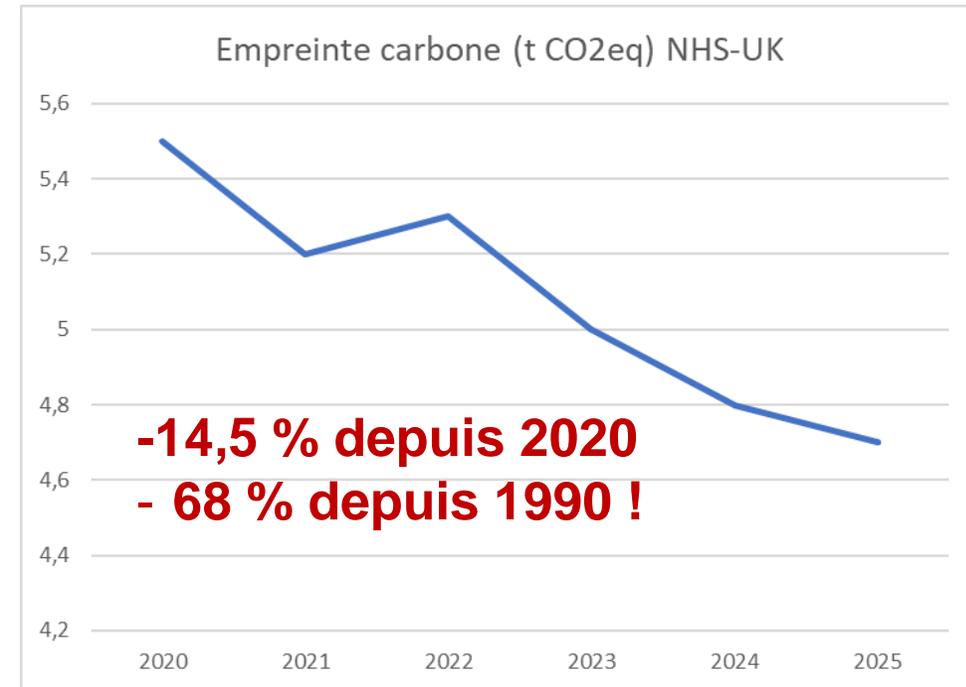


Figure 45 - Montants des dépenses de santé aux États-Unis par rapport aux impacts des différents déterminants de santé aux États-Unis

UK : objectif système de santé « net zero »



2008 : Sustainable Development Unit (NHS)

2020 : Delivering a net zero Health Service Report



Faire des rencontres en
Finistère



♥ DisonsDemain.fr





Faire des rencontres en Finistère

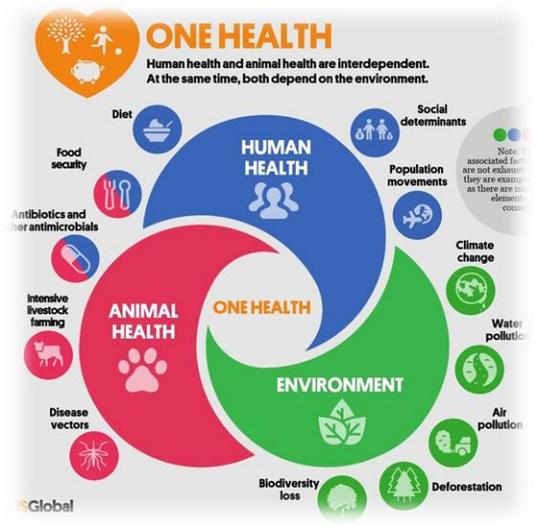
VOUS INVITENT À

LA JOURNÉE ÉCO-SOIN EN BRETAGNE

Agir en faveur de la pertinence, la qualité et l'écologie des soins

INSCRIPTIONS

LIEU : AMPHI ARVOR, BÂTIMENT DES INSTITUTS DE FORMATION, CHU DE RENNES
 DATES : 4 NOVEMBRE 2025 • 9H00



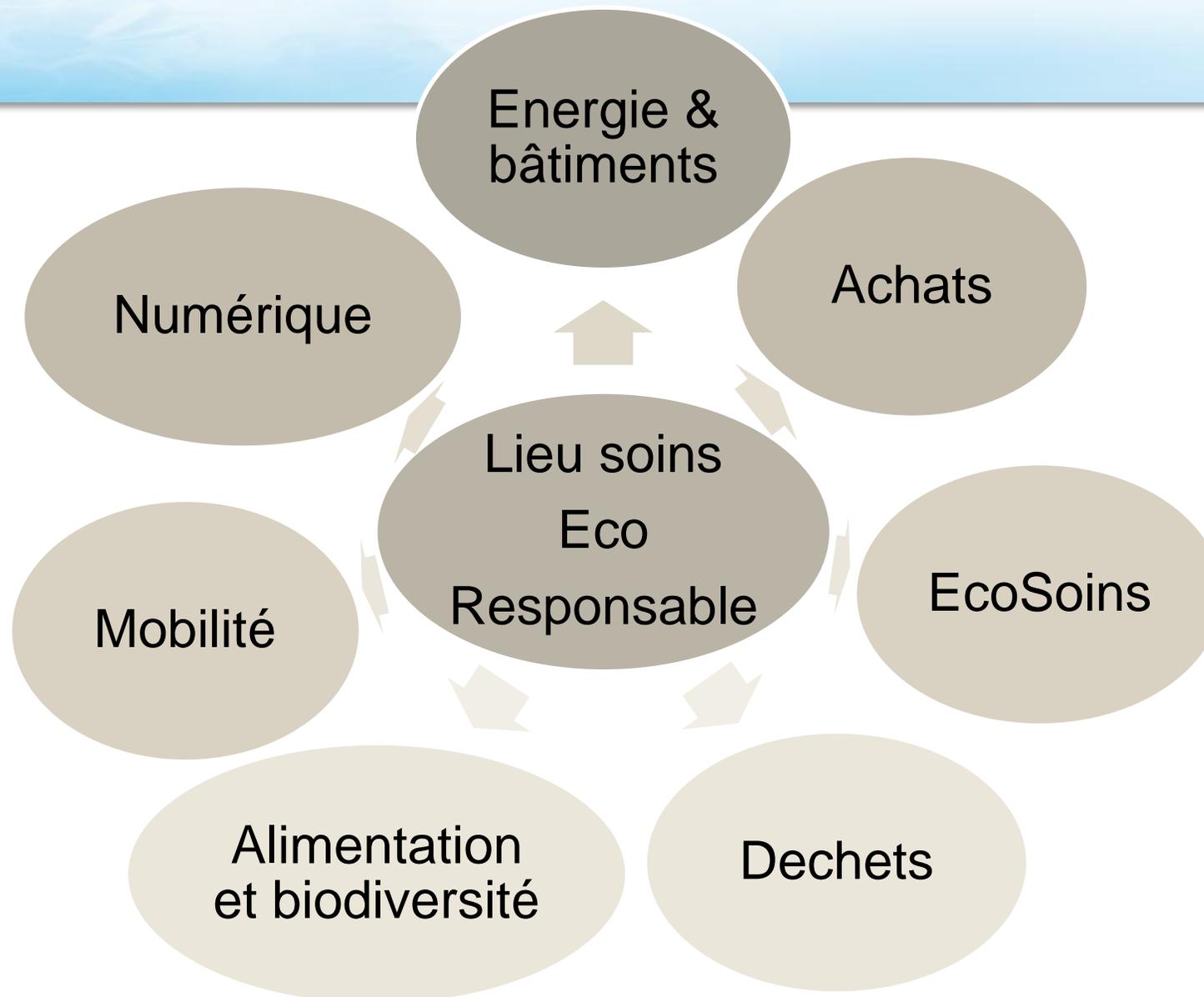


MERCI DE VOTRE ATTENTION

POUR ALLER PLUS LOIN

- **Planification écologique du système de santé** - https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/dp_pess.pdf
 - Plan National Santé Environnement
 - Plan National pour des Achats Durables
- **Guide du cabinet de santé écoresponsable – Alice Barras – EHESP Presses** - <https://www.presses.ehesp.fr/produit/guide-cabinet-de-sante-eco-responsable/>
- **Guide des unités durables – CHU bordeaux – 2022** - <https://www.chu-bordeaux.fr/CHU-de-Bordeaux/Projets-et-strat%C3%A9gies/D%C3%A9veloppement-durable/Actualit%C3%A9s-D%C3%A9veloppement-Durable-CHU-de-Bordeaux/Le-guide-des-%C2%AB-Unit%C3%A9s-durables-%C2%BB-du-CHU-de-Bordeaux/>
- **APHP 12/2022 : 30 leviers pour agir ensemble, 7 axes de travail** - <https://www.calameo.com/read/004021827b2c9bc2c2b29?authid=B2dPJJeDiAvtH>
Point 27 : réduire notre impact carbone -> 7 axes, outil CareBone
- **Référentiels des sociétés savantes : S F Anesthésie Réanimation, S F Néphrologie, Dialyse Transplantation, S F Radiologie...**
- **Omedit Normandie** - <https://www.omedit-normandie.fr/boite-a-outils/transition-ecologique/transition-ecologique-en-sante,4350,5740.html>
- **Comité Développement Durable en Santé (C2DS)** - <https://www.c2ds.eu/>
- **ANAP** - <https://www.anap.fr/s/>
- **Collectif EcoREsponsabilité en Santé** - <https://ceres-sante.fr/>
- **Alliance Santé Planétaire** - <https://santeplanetaire.org/>
- **ADEME** - <https://www.ademe.fr/>
- **Health Care Without Harm** - <https://noharm.org/>
- **Fédération Hospitalière de France** - <https://www.fhf.fr/>
- **The Shift Project** - <https://theshiftproject.org/thematiques/sante/>
- **Ecovamed** - <https://www.ecovamed.com/>

COMPLÉMENTS



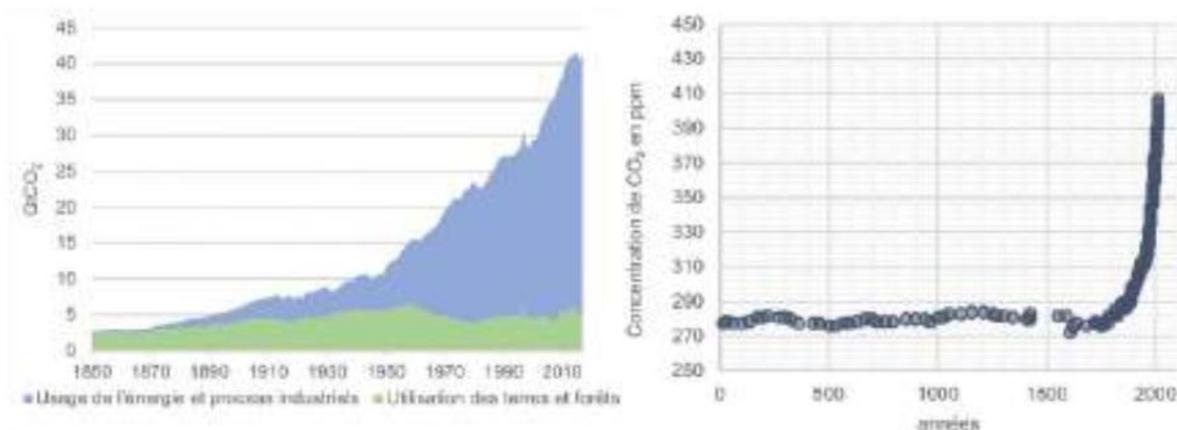


Figure 47 - Évolution des émissions de CO₂ atmosphériques depuis 1950 jusqu'à aujourd'hui, par source (en haut) et évolution de la concentration de CO₂ dans l'atmosphère depuis le début de l'ère moderne jusqu'à 2019 (en bas).¹⁶³

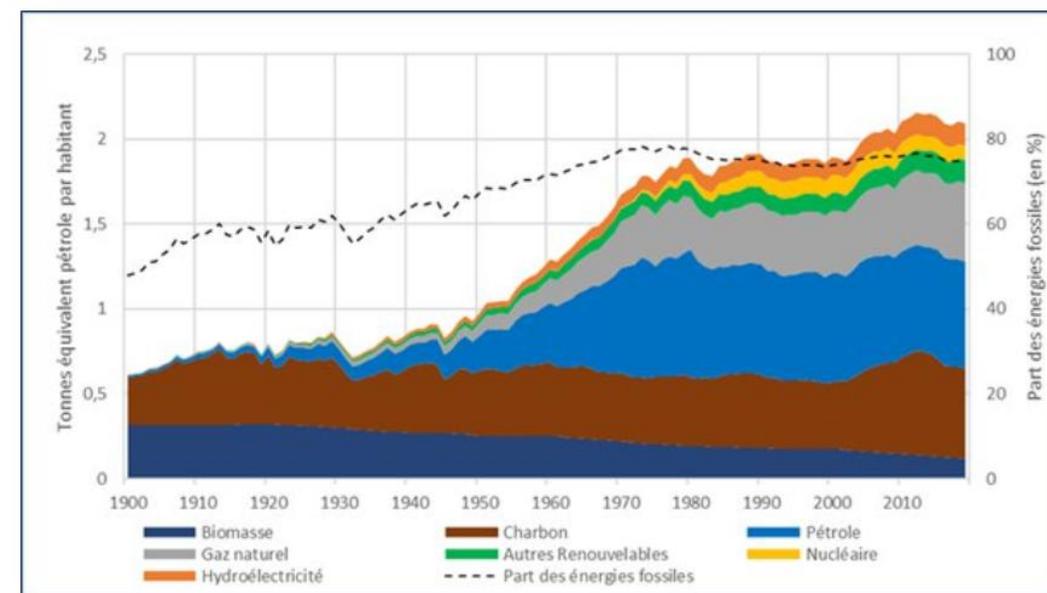
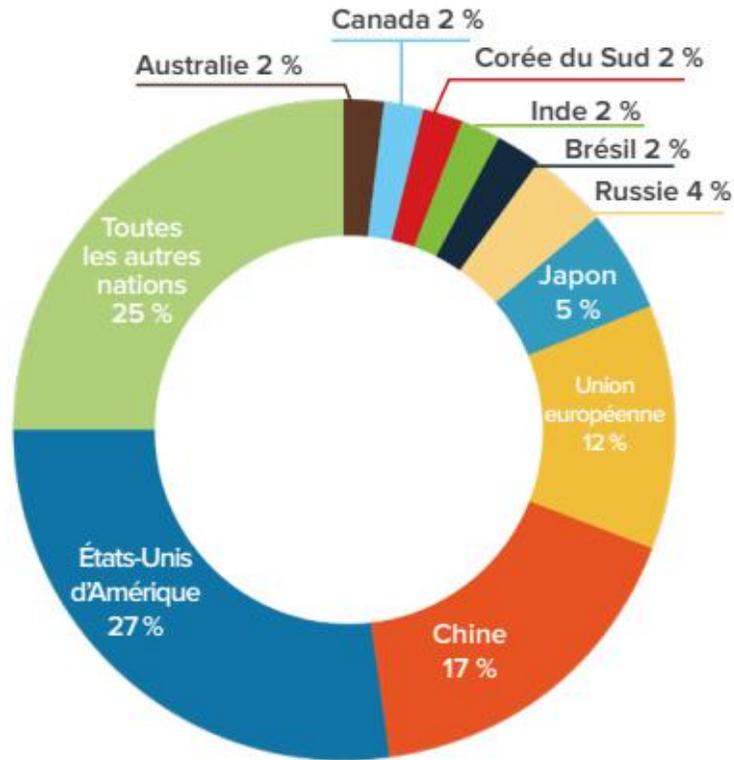


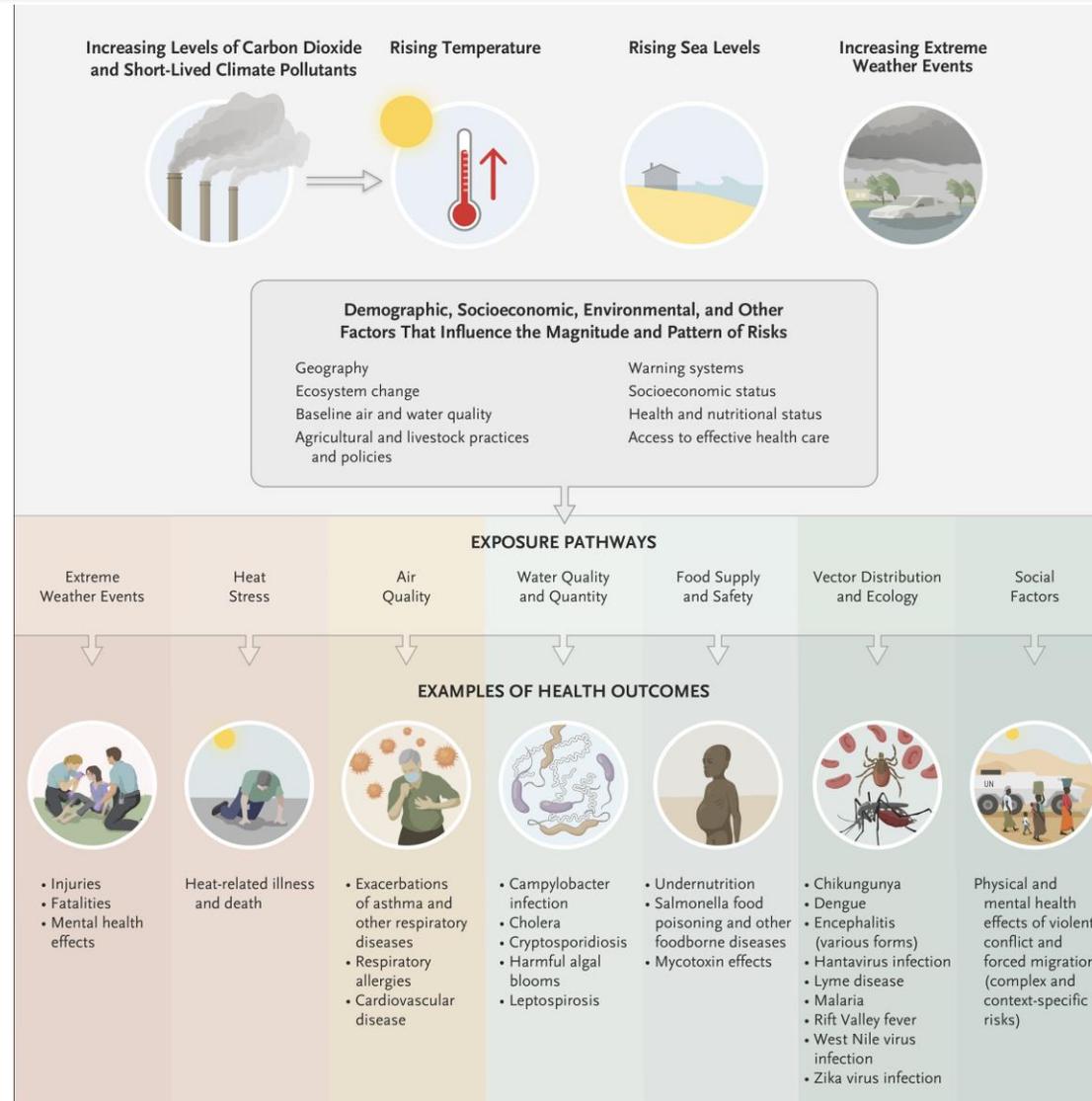
Figure 48 - Consommation d'énergie primaire par habitant dans le monde de 1900 à 2019
Source : TSP data portal, UN statistics division et BP

- Les systèmes de santé dans le MONDE engendrent 4,4 % du total des émissions GES
 - Soit 514 centrales à charbon
 - Top 3 = USA, Chine, UE



Graphique 8 : Les dix émetteurs principaux ramenés en pourcentage de l'empreinte mondiale du secteur de la santé.





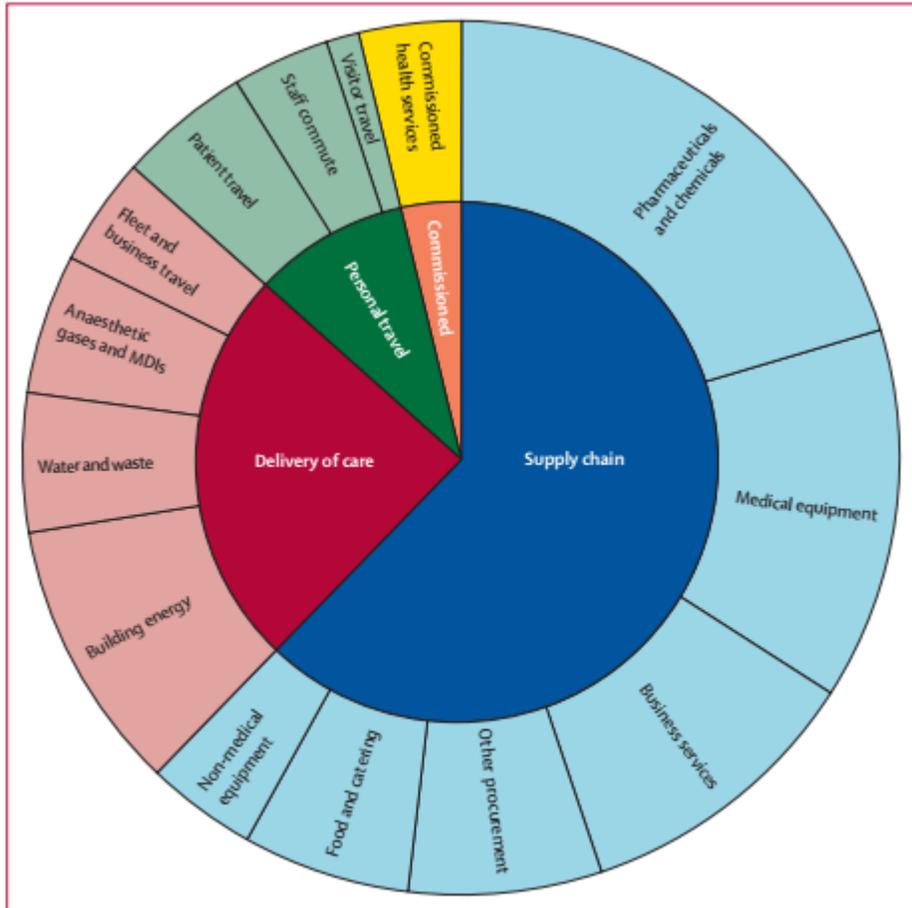


Figure 4: Contribution of different sectors to the greenhouse gas emissions of the NHS England, 2019
Data available in appendix 1 (p 39). MDI=metered dose inhaler. NHS=National Health Service.

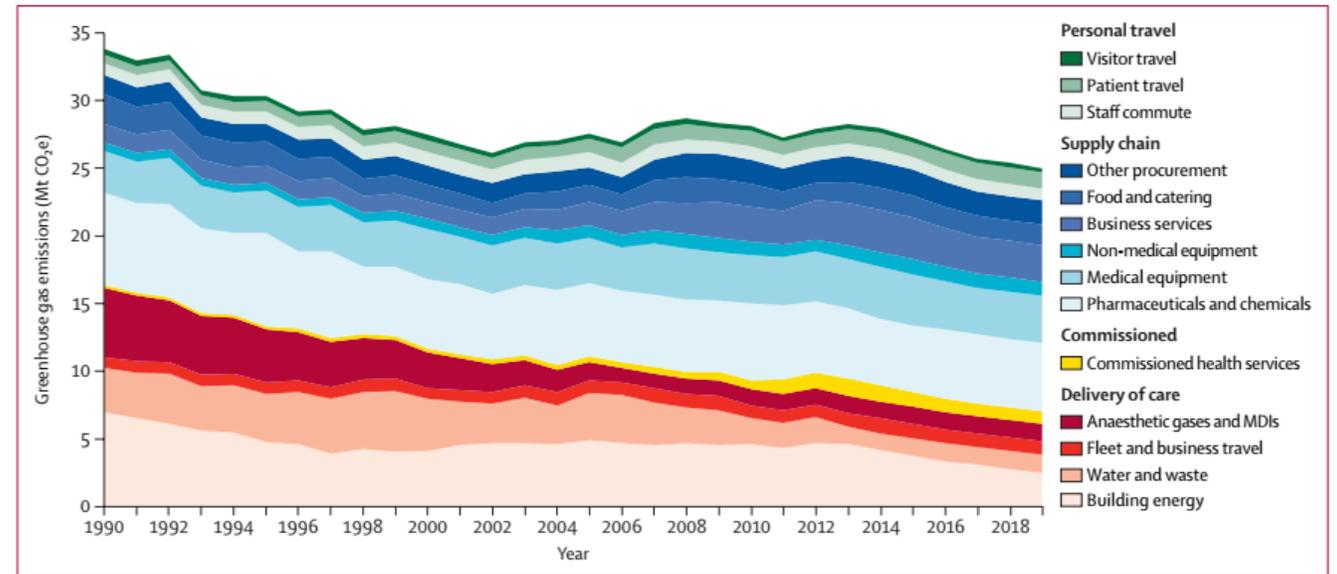


Figure 2: Time series results for the greenhouse gas emissions of the NHS in England, broken down by source of emission, 1990-2019
Data available in appendix 1 (p 39). MDI=metered dose inhaler. Mt CO₂e=megatonnes of carbon dioxide equivalent. NHS=National Health Service.

Empreinte santé = 4-5 % empreinte globale du pays

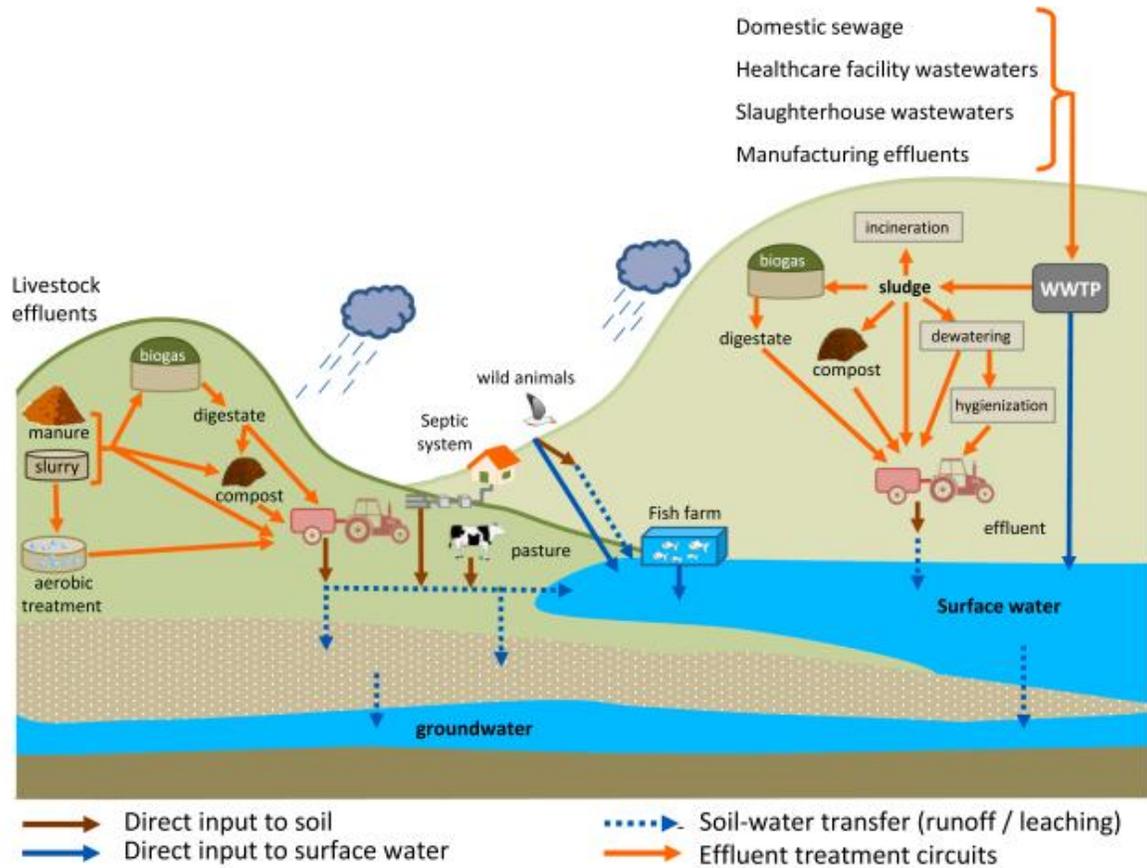
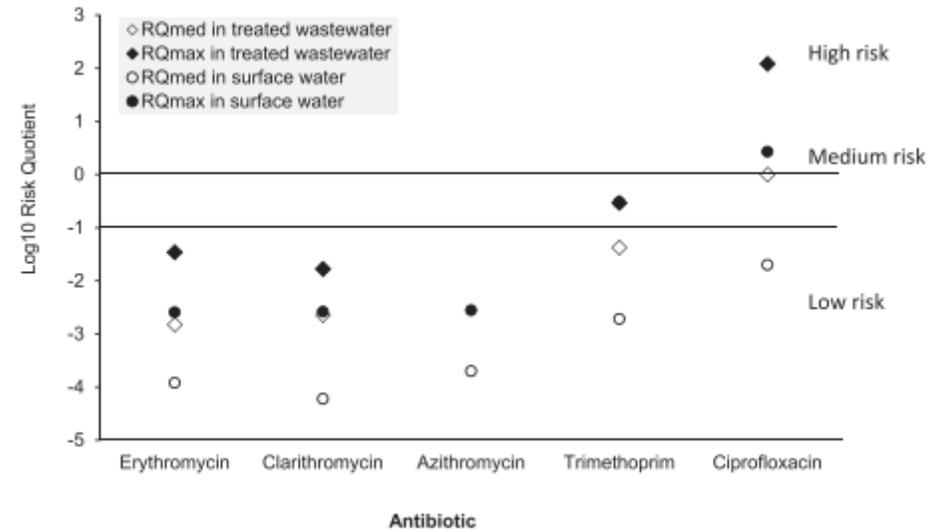


Fig. 2. Main sources and contamination routes of soil and water by antibiotic-resistant bacteria and antibiotic residues. WWTP, wastewater treatment plant.



Quotient de risque : concentration environnementale mesurée (med ou max) / PNEC-R (Predicted Non Effect Concentration - Resistance)

S

Specific

Make your goal specific and narrow for more effective planning



M

Measurable

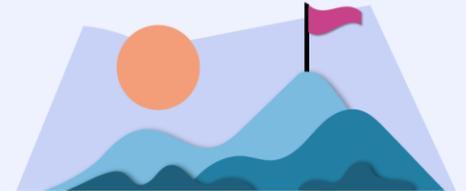
Make sure your goal and progress are measurable



A

Achievable

Make sure you can reasonably accomplish your goal within a certain time frame



R

Relevant

Your goal should align with your values and long-term objectives



T

Time-based

Set a realistic but ambitious end date to clarify task prioritization and increase motivation



MÉTHODE SMART MIEUX FORMULER SES OBJECTIFS POUR LES ATTEINDRE

S **Spécifique**
Être aussi précis et concret
que possible.

M **Mesurable**
Déterminer des objectifs quantifiables.

A **Atteignable**
S'assurer que les objectifs sont à
la portée des moyens à disposition.

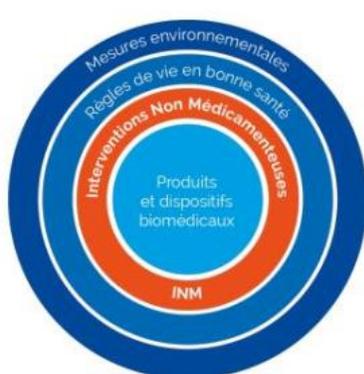
R **Réaliste**
Prendre en compte la situation
et l'environnement.

T **Temporellement défini**
Avoir une échéance.

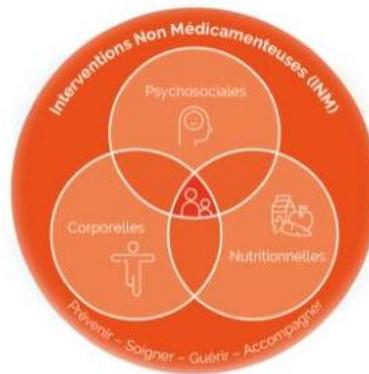


+ Pertinent, qui a du sens (Relevant)

« Protocole de prévention santé ou de soin efficace, personnalisé, non invasif, référencé et encadré par un professionnel qualifié »



Périmètre



Domaines

Protocole immatériel et universel de santé ciblé et personnalisé

NPIS Fiche INM

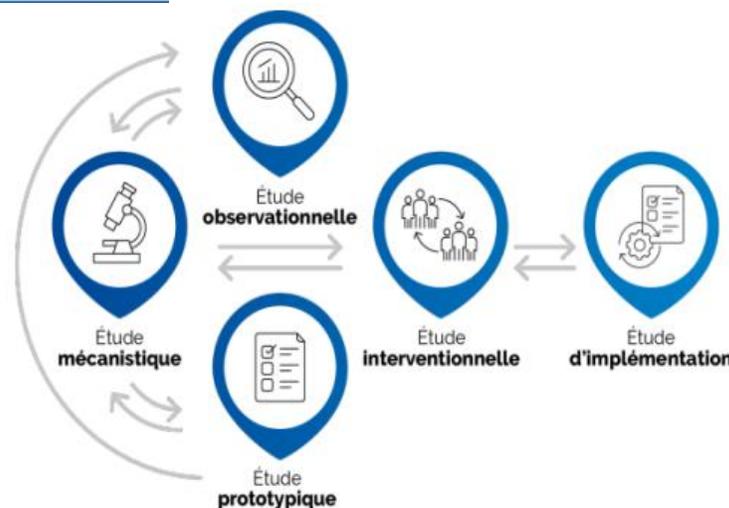
- Désignation
- Bénéfice principal de santé
- Bénéfices secondaires
- Risques
- Mécanismes
- Population cible
- Protocole
- Professionnel
- Contexte d'utilisation

Code: NPIS-014-029

14 recommandations éthiques

63 recommandations méthodologiques

- 6 pour une étude observationnelle
- 6 pour une étude mécanistique
- 9 pour une étude prototypique
- 28 pour une étude interventionnelle
- 14 pour une étude d'implémentation



Méthode mixte
quantitative et qualitative
Approche personnalisée

Maladie : médicaments / INM

Patient dans sa globalité

One Health

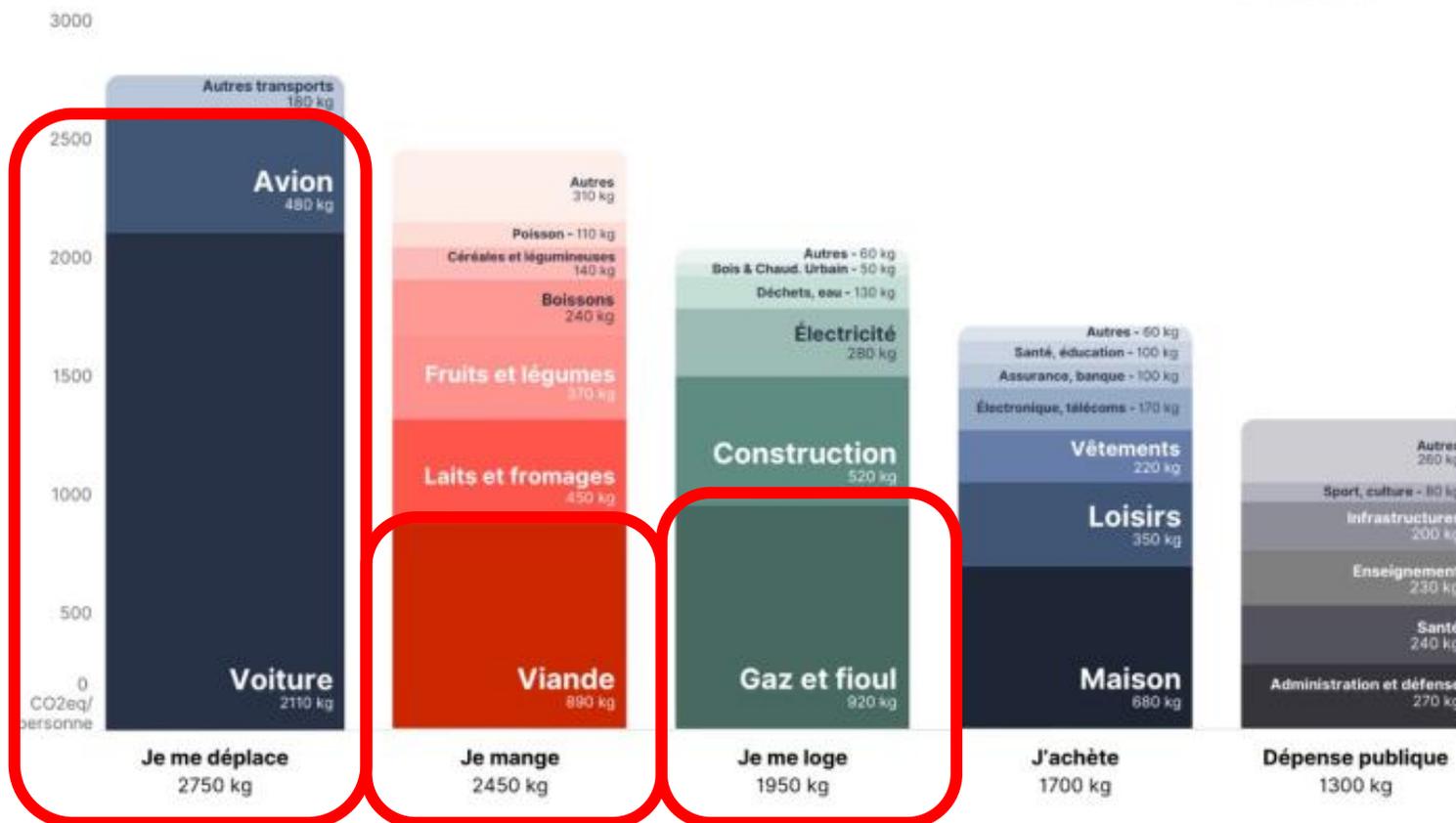
Limites planétaires

Empreinte carbone d'un français moyen



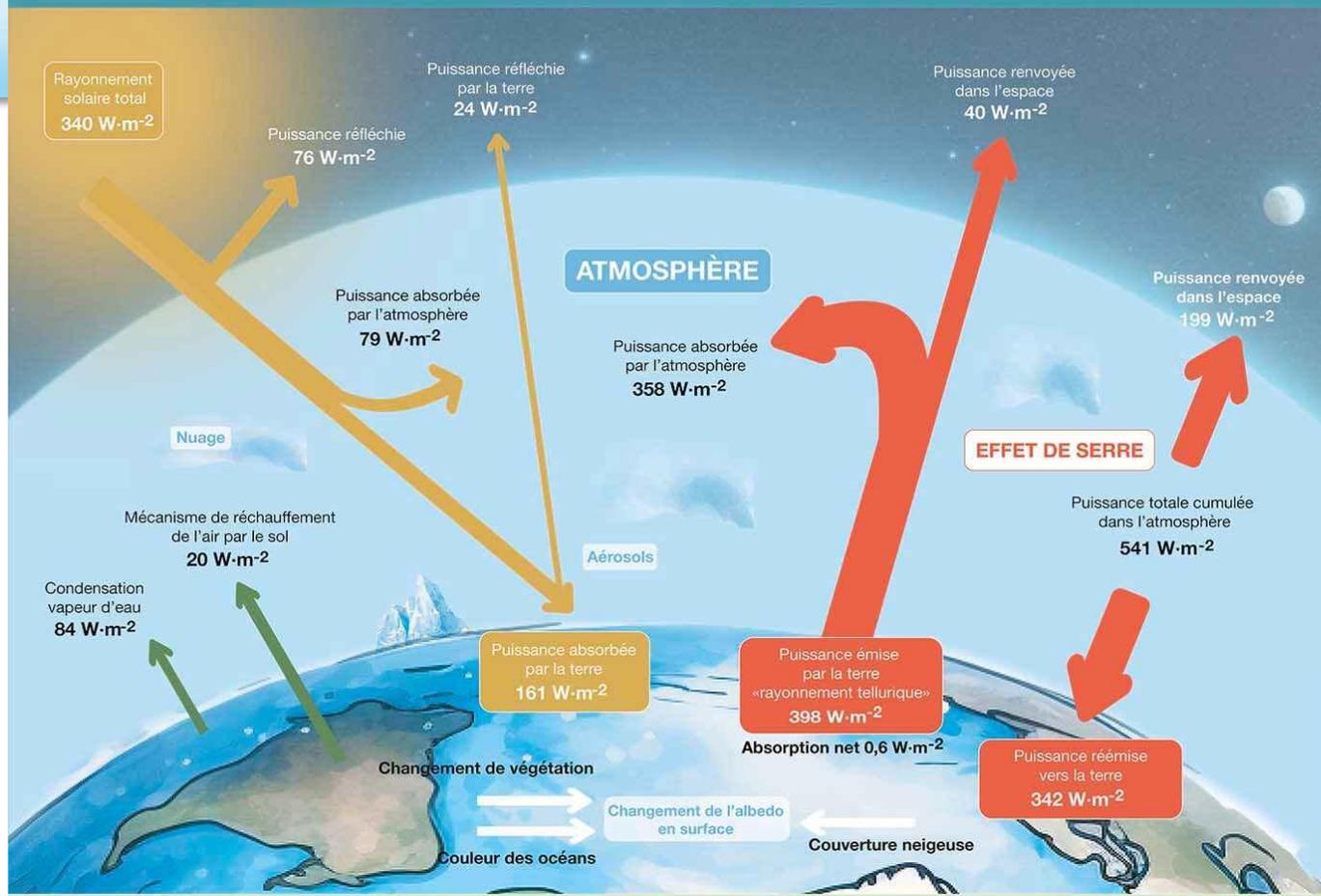
10 tonnes
CO2eq/personne/par an

Empreinte carbone moyenne en France en 2022



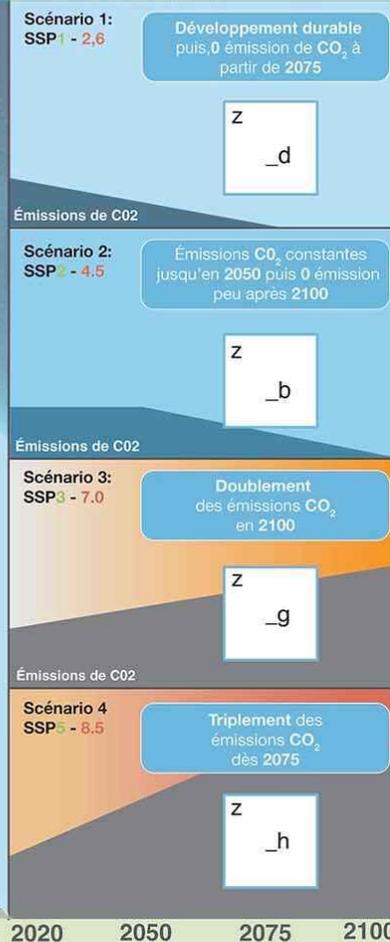
EFFET DE SERRE ET FORÇAGE RADIATIF

Répartition de la puissance des rayonnements ($W \cdot m^{-2}$) sur terre pour une température moyenne de $15^{\circ}C$



Projections climatiques SSPX - Y

X Numéro du scénario socio-économique
Y Valeur du forçage radiatif atteinte à la fin du siècle (w/m2)



FORÇAGE RADIATIF
Différence entre la puissance reçue du soleil et la puissance rayonnée dans l'espace (en watts/m2), plus il est élevé plus la température augmente

FACTEUR DIMINUANT LE FORÇAGE
Éruptions volcanique, les aérosols, l'albedo (rayonnement réfléchi vers l'espace grâce aux glaces, nuages), ozone stratosphérique

FACTEUR AUGMENTANT LE FORÇAGE
Les gaz à effet de serre, les traînées de condensation des avions, les variations solaires



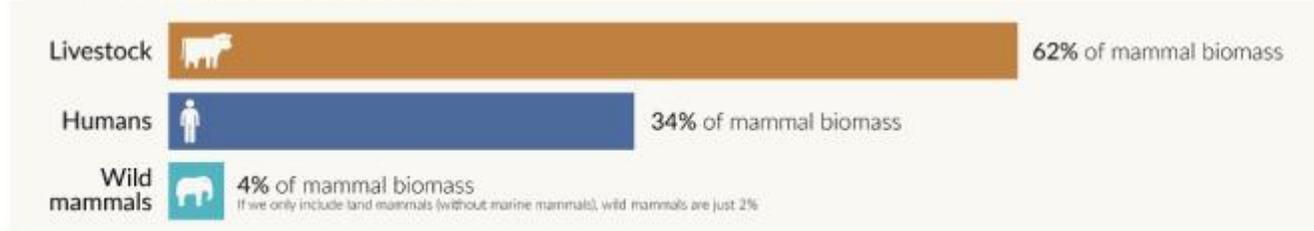
Wild mammals and birds are just a fraction of humans and our livestock

Our World
in Data

Animals are compared in terms of biomass, measured in tonnes of carbon.

Mammals

All mammals – including land and marine – have a combined biomass of around **174 million tonnes of carbon**.
Wild mammals are just 4% of global mammal biomass

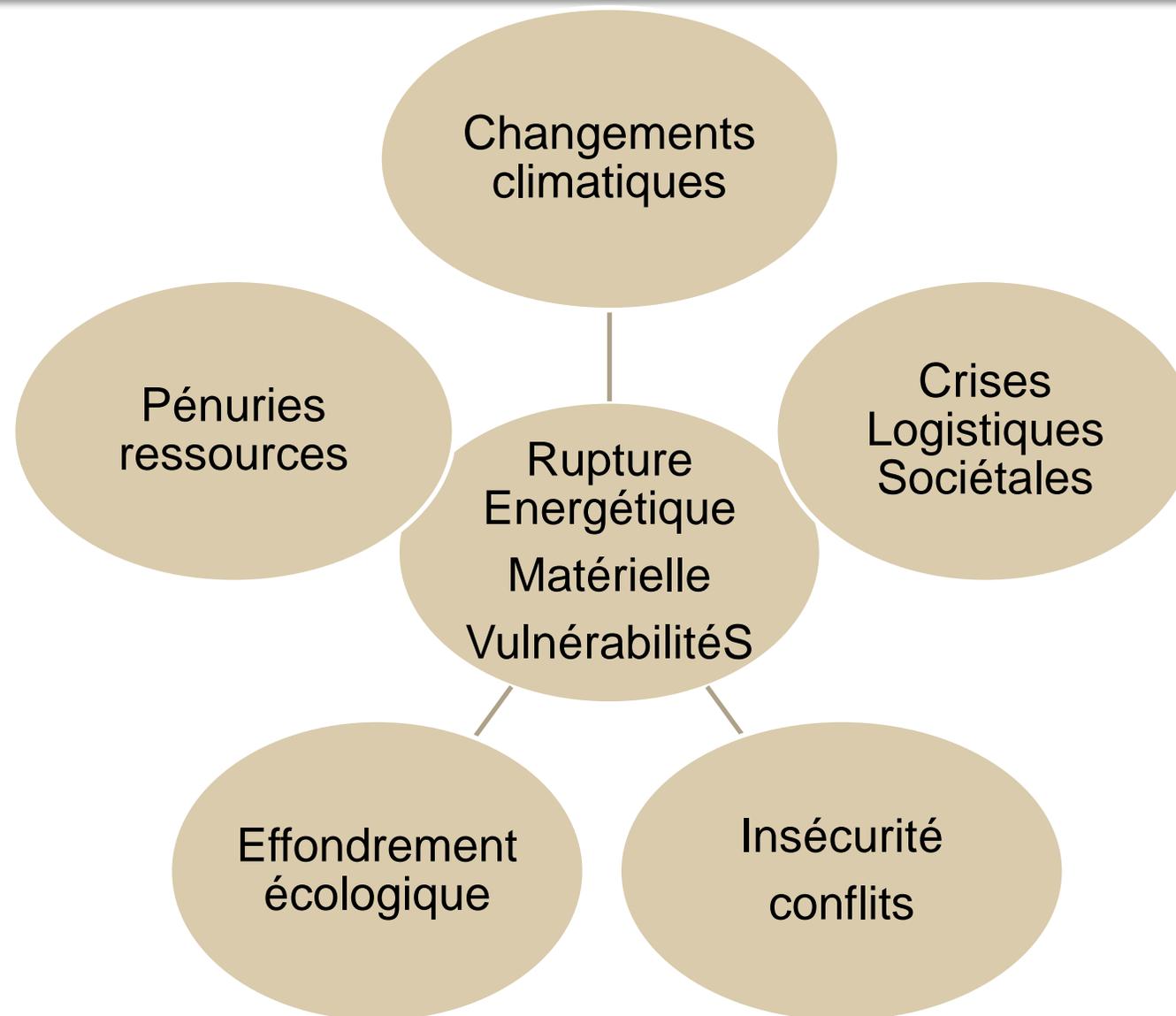


Birds

All birds have a combined biomass of around **7 million tonnes of carbon**.
Poultry – mostly chickens – biomass weigh more than twice that of wild birds.



-73 %
populations
vertebrés
entre 1970
et
aujourd'hui



UN ÉCOSYSTÈME D'ACTEURS DU CHANGEMENT

