

Limite planétaires / Secteurs	Industrie / Prod. Energie	UTCF Agriculture Déforestation	Bâtiment	Transport	Energie Autre (Torchère et fugitive)	Déchets	Commentaires
<p><b>Changement climatique</b> Limite charnière Risque : ++</p> <p>Unité: Forçage radiatif (1 W/m<sup>2</sup>) Concentration CO2 eq (350ppm)</p> <p>Eléments: CO2, H2O, CH4, N2O</p>	<p>-GES 28% (FR 18%)</p> <p>Dont <b>10% énergie</b> : -45% Charbon, 35% Pétrole, 20% Gaz</p> <p>-CH4: <b>20%</b> du total, Schiste..</p> <p>-Mode: 2%, 40% N2O (nylon)</p> <p>-Numérique: 4%, 2eme 'pays' énergivore</p> <p><b>-25 entreprises 50% GES</b> <b>-100/71% (plan 5xGES ab.)</b></p>	<p>-GES 24% (FR 20%)</p> <p>Dont: -18% Agri (x2 d'ici 2050) -14% lié à l'élevage (x2) -6% Déforestation</p> <p>-CH4 (eq 25xCo2): <b>40%</b> (Bétail, rizières)</p> <p>-N2O: <b>40%</b> (Engrais, bétail)</p>	<p>-GES 18% (FR 19%)</p> <p>Dont: -10% énergie -11% Résidentiel -7% Tertiaire</p> <p>-Fioul engins chantier Clinker (5%GES)</p> <p>-Le pétrole est consommé 1 million de fois plus vite qu'il ne se forme</p>	<p>-GES 14% (FR 30%)</p> <p>Dont: -10% Routier (x2) -2% Aviation (x4) -2% Marine</p> <p><b>-Représente 60% usage pétrole raffiné</b></p> <p>-50% de passagers aériens fr en 2017 volent vers des destinations atteignables en train de nuit</p>	<p>-GES 9% (FR 11%)</p> <p>Dont 6% Torchage et fumée</p> <p>-80% Fossiles doit être gardé sous terre</p> <p>-60% financé Etats ou exonéré</p>	<p>-GES 3% (FR 4%)</p> <p>-CH4: 10% total décharges</p>	<p>-Emissions indirectes incluses.</p> <p><b>-CO2 56%</b>, CH4 16%, O3 11%, Fluoré 11%, N2O 6%</p> <p>-10% riches 50% GES, 20/70% -UE émet 10% GES, Fr 1%</p> <p><b>-G20 80% GES</b> -50% pauvres 10% CO2</p> <p>-Banque: 1000€/an = 1 tCO2</p> <p>-1 Français = 2.9 planètes (6t), En réel : 9t (4.5 planètes) Requis : réduire à 2t (1 planète)</p>
<p><b>Perte Biodiversité</b> Limite charnière Risque : ++</p> <p>Unité : Taux Mondial d'Extinction (10 extinctions/1 million par an) Interaction Biosphère (90%)</p>	<p>-Mode: ¼ pesticide</p> <p>-Energies : via barrage</p> <p>-Fossiles: marées noires...</p>	<p><b>-Agri: resp de 30% resp :</b> -déforestation, -monoculture, -pesticides, -pollution eaux</p> <p>-Subv. Pêche indus: 20 milliards/an</p>	<p>-Urbanisation</p> <p>-Energie : via barrage</p>	<p>-Nuisances Trafic, routes</p> <p>-Fioul lourd maritime</p>	<p>Torchage, extraction, fumée nuisible ?</p>	<p>-350 millions t déchets dans les eaux monde/an</p> <p>-80 % eaux usées rejetées non traitées</p> <p>-Déchets/accidents nucléaire</p>	<p>-En 40 ans, <b>60% de la pop animalière perdue.</b></p> <p>-Humain: 0.6% de la biomasse viv</p> <p>-Taux extinction <b>5x plus rapide</b> que les précédentes</p> <p>-2/3 des esp. animales et 1/3 végétales en risque Métropole</p>
<p><b>Cycles biogéochimiques :</b> -Unité : Azote N rejet dans les océans (62millions t/an) Risque : ++ Unité : -Phosphore P entrant dans océans (11millions t/an) Risque : +</p> <p>Eléments : N, P, CaO, phosphates de calcium</p>	<p>-Mode : ¼ pesticide</p> <p>-Industrie : N: polymères, fluide réfrigérant (NH<sub>3</sub> Ammoniac) P: dentifrice</p>	<p><b>-Agri : 90% N2, 60% P</b></p> <p>-Engrais, Pesticides, Régime Alimentaire.</p> <p>-N2O (engrais, fumier, lisier, résidus de récolte)</p> <p>-P : additif alimentation</p>	<p>-Rejet N et P dans Eaux Usées (urine, détergents)</p>	<p>Non concerné NC ?</p>	<p>NC ?</p>	<p>-Eaux usées domestiques</p>	<p>-Cycle de l'Azote plus perturbé que celui du Carbone !!</p> <p>-P matière rare, réserve limitée</p> <p><b>&gt;Impact indirect pollution de l'eau, acidité océan, et donc perte biodiv (algues ++)</b></p>
<p><b>Changements d'utilisation des sols</b> Risque : +</p> <p>Unité: % Sboisée conservée (75% max) dégradation + pertinent Superficie 3 biomes princ. Eléments : C, N, P</p>	<p>-Carrières, mines, Fossiles</p> <p>-Numérique : métaux rares</p> <p>-Mode : coton, tissus</p> <p><b>-1/3 nourriture mondiale perdue ou gaspillé</b></p>	<p><b>Agri 90% impact :</b></p> <p><b>-1/3 Surface dédiée</b></p> <p><b>-Élevage : 60 % déforest. et 80% Sagri</b></p>	<p>-Urbanisation (2030 60% pop)</p> <p>-1.6 milliard pers dépendent directement des biens de la forêt</p>	<p>-Tissu routier (bitume...)</p>	<p>Torchage, extraction, fumée nuisible ?</p>	<p>-Décharges</p>	<p>-Milieu Nat --&gt; SAgrri : 50% en 50ans</p> <p><b>-Importations France : 1/4 de \$fr, ou la moitié Sagricole fr</b></p> <p><b>&gt;Impact Biodiv, cycle de l'eau, cycle Azote Phosphore, CC</b></p>

Limite planétaires / Secteurs	Industrie / Prod. Energie	UTCF Agriculture Déforestation	Bâtiment	Transport	Energie Autre (Torchère et fugitive)	Déchets	Commentaires
<p><b>Utilisation mondiale de l'eau DOUCE</b></p> <p>Risque : - (attention 2050)</p> <p>Unité : conso durable en m3/an (4000 Km3/an) et Seuil local (55% saison haute)</p> <p>Eléments : H2O</p>	<p><b>-Mode : 2eme pollueur d'eau douce</b></p> <p><b>-100 milliards</b> de pièce textiles/an, 1/3 d'inventus, 1/4 recyclés</p> <p>-Numérique : métaux rares,</p> <p>-Energies : consos eau pour extraction, refroid. Nucléaire</p>	<p><b>Agri :</b></p> <p><b>-70% conso eau</b></p> <p><b>-Perturbation cycle global (canaux, selon saison)</b></p> <p><b>-Pollution pesticides</b></p> <p>-Financement OCDE nuisible : 100 Milliards</p>	<p>-Ciment, béton</p> <p>-Traitement eau (station épuration)</p> <p>-20% de fuite EP en France</p>	<p>-Carburant (batterie, biocarburant, extraction pétrole)</p> <p>-Production véhicules</p>	<p>-Consos eau extraction</p> <p>-Barrages, perturbation</p>	<p>-Traitement eau (station épuration), perturbation</p> <p>-80 % eaux usées rejetées non traitées</p>	<p>-96% conso non visible (biens consommation)</p> <p><b>-40% conso eau Fr importée</b></p> <p><b>-Ratio Eau douce/totale : 1%</b></p> <p><b>-Plus de 40% de la pop mondiale manque d'eau</b></p> <p><b>&gt;Lié au CC (montée des eaux) et changement terres (cycle évap.)</b></p>
<p><b>Appauvrissement de la couche d'ozone</b></p> <p>Risque : -</p> <p>Unité : concentration en Dobson (95% max du niveau pré indus)</p> <p>Eléments : O3, (H)CFC, Brome, Chlore</p>	<p><b>-Industrie : CFC</b></p> <p><b>-Energies : Nox</b></p> <p>-Br : ignifuge textiles, plastiques</p>	<p>NC ?</p> <p><b>-N2O destructeur Ozone</b></p>	<p><b>-Froid : CFC</b></p> <p>-Equip. maison Fr : <b>2,5 tonnes</b> (soit <b>45 tonnes</b> de matières premières pour les fabriquer)</p>	<p><b>-Froid : CFC</b></p> <p><b>-Nox</b></p>	<p><b>-Nox</b></p>	<p>-Tout équipement à décharge à ciel ouvert avec fluide frigorigène</p>	<p>-Stratosphère OK, 97% rayons UV</p> <p>-Troposphère NOP, inhale/toxicité</p> <p>-Trou = ép. réduite de 50%</p> <p><b>&gt;Lien perte biodiversité</b></p>
<p><b>Acidification des océans</b></p> <p>Risque : - (attention 2050)</p> <p>Unité : Oméga, ph, saturation carbonate (80% max niveau indus.)</p> <p>Eléments : Acide carbonique, H2CO3 (lié au CO2 émis)</p>	<p><b>-GES 28%</b></p>	<p><b>-GES 24%</b></p> <p>-90% des stocks en surpêche</p>	<p>-GES 18%</p>	<p>-GES 14%</p>	<p>-GES 9%</p>	<p>-GES 3%</p>	<p>-Puits carbone (25%)</p> <p><b>CO2 dissous trop important</b></p> <p>-Fournit Oxygène, Capte chaleur Nourriture, Survie plancton</p> <p><b>-Océans: 50% vie terrestre</b></p> <p><b>&gt;Liée à CC et Perte biodiv</b></p>
<p><b>Pollution chimique dans la biosphère</b></p> <p>Risque : ?</p> <p>Unité : concentration sub. toxique, plastique, pertub, métaux lourds, radioactif</p>	<p>-Industrie : Nano, polymères, produits chimiques, plastique, COV (mode, numérique, médecine, cosmétique)</p> <p>-Métaux lourds : Traitements surfacique, batterie, pile, cuivre (elec), Zinc, nickel, titane..</p> <p>-Energies: nucléaire, métaux lourds</p> <p>-Ddégradation textiles (35 %)</p>	<p>-Emballages plastiques, polymères</p> <p>-France: 1ere en herbicides UE</p>	<p>-Acier, peinture, anti rouille... Détergents</p> <p>-Dégradation des poussières urbaines (24 %)</p>	<p>-Trafic maritime</p> <p>-Batteries</p> <p>-Dégradation des pneus (28 %)</p>	<p>-Métaux lourds des combustibles fossiles</p> <p><b>-Stock de déchets radioactifs à vie longue Fr en 2020: 140 000m3</b></p>	<p>-10 millions tonnes déchets plastiques rejetés mers du monde (80 % de la terre et 20 % des act. maritimes)</p> <p>-15% recyclés (5% sacs)</p> <p>-25 % incinérés,</p> <p><b>-60% décharge</b></p> <p>-46 kg plastique produit /hab/an</p>	<p>-Fertilité et dommages génétique des écosystèmes</p> <p>-Non biodé. et /dégradables</p> <p><b>100.000 substances dans le commerce mondial</b></p> <p><b>&gt; Impact Perte Biodiv</b></p>
<p><b>Augmentation des aérosols dans l'atmosphère</b></p> <p>Risque : ?</p> <p>Unité : (épaisseur optique)</p>	<p>Inclus : COV, Nox, particules fines, poussières, sable, volcans, incendies forêts, pollen, PM10 25</p> <p>-Energie : Nox, sable</p> <p>-Industrie : COV PM 10 2.5</p>	<p>-Incendies, Artificialisation</p> <p>-Agri : épandage, stockage d'effluents, remise en suspension lors des labours, brûlage</p>	<p>-Artificialisation</p> <p>-Chauffage Bois PM10</p>	<p>-Nox, PM 10 2.5</p>	<p>-Nox</p> <p>-sable, poussières</p>	<p>-COV, particules fines</p>	<p><b>-Impact santé humaine (pollution air, allergie)</b></p> <p><b>-Influence syst. Circulation atmo. (moussons...)</b></p> <p>-10 millions décès prématurés/an (3eme cause mortalité)</p>
<b>Bilan</b>	<b>+++</b>	<b>+++</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	

## Tableau des Secteurs d'activités (échelle internationale) avec impacts sur les Limites planétaires:

### Notice :

-Il est identifié **9 limites planétaires** à ne pas dépasser. Ces neuf processus naturels ont été retenus, car ensemble ils permettent et régulent la stabilité de la biosphère:

1. Le Changement climatique
2. L'intégrité de la biosphère
3. L'intégrité de la couche d'ozone
4. L'acidification des océans
5. Les flux de phosphore et d'azote
6. Les changements d'utilisation des sols
7. Les usages d'eaux douces
8. Les nouvelles entités chimiques
9. Les aérosols et particules fines atmosphériques

-Les **éléments de base de l'écosystème terrestre**: l'hydrogène H, l'oxygène O, le carbone C, l'azote N, le phosphore P, le potassium K, le soufre S et de nombreux oligoéléments se combinent, sous l'influence de l'énergie provenant du soleil, pour créer et maintenir la vie. Ces éléments ne sont pas en quantités infinies, ils sont stockés dans des réservoirs constamment recyclés: l'atmosphère (air), la lithosphère (sol), l'hydrosphère (eau)

-Les **chiffres** ressortent de nombreuses études, rapports, livres, articles.

-La distinction par **Type d'activité semble la plus pertinente**, plus que par type de pop (riche/pauvres), par pays/continent/habitant, par type de vie (urbain/rural), par type de puits carbone, par type de GES, par type d'énergie, par types d'entreprises..

+++ : Secteur fortement impactant, à traiter en priorité dès à présent

++ : Secteur impactant, à traiter dès à présent pour le long terme

+ : Secteur à traiter dès à présent en parallèle

### **-Cibles Priorités :**

2020-2025 : Pays riches (inclus Chine, Russie)

2025-2030 : Pays riches + Pays en développement (inclus Inde, Turquie, AdS, Arabie Saoudite, Argentine, Mexique, Brésil, Indonésie, Pakistan)

2030-2040 : Pays riches + Pays en développement + Pays 'pauvres'

Se focaliser en priorité sur les pays riches (le G20), mais accompagner les pays en développement vers une économie durable. Sinon les classements vont juste s'inverser, le résultat sera le même.

3.5% de la pop peut tout changer (soit 2 millions Fr, 240 millions Monde)

Entreprises essentielles, de part leurs salariés. 30 millions en France, soit 50% de la pop, 50% du temps quotidien! (Valable pour les pays riches)

A compléter par :

-Tableau sur les **effets négatifs/positifs** humains et sociétaux :

Ex : impactes sur le confort, la façon de réagir, la cohésion collective,..

-Tableau des **solutions associées** (traduire prob en solution, indice de difficulté à exécuter)

Ces lignes directrices créées des **synergies** entre elles et apportent des **biens faits** globaux.

Solutions :

-mobilisation de fonds (banques, invest, privé public)

-finance locales, crowd funding, ONG

-investissement massif dans les énergies

-équité de la transition (co bénéficiaires et gérer la concurrence internationale)

-nouvelles technologies ET partagées à l'internationale. Fonds public et privé >> échanges échanges échanges. Dès qu'il y a une info, partager.

-sensibilisation

-justice sociale et équité

-efforts de tous les pays

-coopération internationale

-partenariats

-coopération pour les régions vulnérables

-...

Les maires (villes), les gouvernements nationaux, les entreprises et les citoyens doivent travailler main dans la main à des actions immédiates et ambitieuses visant à:

-décarboniser les chaînes d'approvisionnement mondiales,

-adopter des pratiques de consommation durables,

-assurer la transition vers une économie à faible émission de carbone.