Les 9 limites planétaires*



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 de CO₂ contre 280 ppm en 1850.

> > Phosphore

Azote

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



Destruction d'habitats, exploitation d'espèces, pollution... le déclin de la nature s'accentue, menaçant la santé des écosystèmes et le bien-être humain.

> Entre 100 et 1 000 extinctions d'espèces par an sur 1 million d'espèces.

L'indice de risque d'extinction d'espèces a augmenté de 99 % entre 2000 et 2022, contre 36 % dans le reste du monde.

Perturbation des cycles biogéochimiques

150 Mt d'azote rejetées dans la nature (seuils limites : 62-82 Mt) et 22 Mt de phosphore arrivant en mer par les cours d'eau chaque année (limites : 11-100 Mt).

L'excès d'azote atteint la limite planétaire (55 kg/ha). L'excès de phosphore (2 kg/ha) respecte la limite.

Changement d'usage des sols

La déforestation au profit de l'agriculture réduit la capacité des forêts à jouer leur rôle de puits de carbone indispensable à la

> Seulement 62 % de la surface occupée par des forêts avant 1700 est toujours boisée en 2015.

Par ses importations de matières premières, la France exerce une pression forte sur

Utilisation et cycle de l'eau douce

Les prélèvements en eau douce pour les besoins des activités humaines affectent les écosystèmes en perturbant le cycle de l'eau.

Eau bleue : 2 600 km³/an prélevés (seuils limites : 4 000-6000 km³/an) Eau verte : anomalie d'humidité pour 18 % des sols (limite : 10 %)

Eau

0,2 % des prélèvements nets mondiaux annuels pour l'eau bleue, avec localement des tensions saisonnières.

Acidification des océans

La dissolution de CO₂ dans l'océan réduit le pH de l'eau de mer, entrainant une diminution des carbonates nécessaires à la formation des coquillages en aragonite.

En 2015, l'état de saturation de l'eau de mer en aragonite est estimé à 84 % du niveau préindustriel.

Appauvrissement de l'ozone stratosphérique

Les substances appauvrissant la couche d'ozone réduisent son rôle protecteur face aux rayons du soleil, nocifs pour la santé humaine et les écosystèmes.

La concentration d'ozone dans la stratosphère est estimée à 285 DU (unités Dobson) en 2015 (limite : 275 DU).

Augmentation des aérosols dans l'atmosphère

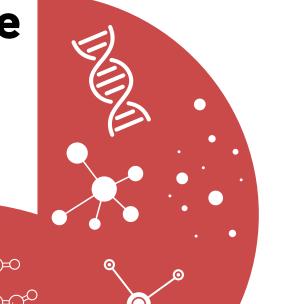
Une quantité croissante d'aérosols (petites particules en suspension) émis dans l'atmosphère perturbe le climat et a des effets sur la santé humaine.

Pas de seuil global défini en l'absence de connaissances suffisantes.

Introduction d'entités nouvelles dans la biosphère

La production de produits chimiques et plastiques augmente si vite que la capacité d'évaluation des risques pour l'homme et la biosphère est dépassée.

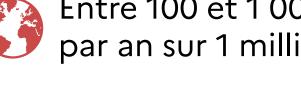
Produits chimiques: production multipliée par 50 depuis 1950. Produits plastiques : + 79 % entre 2000 et 2015

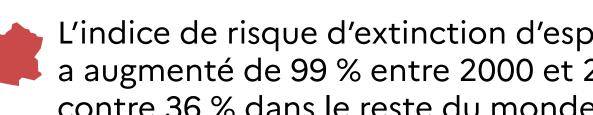


Limite **dépassée** (risque élevé) forte incertitude (risque croissant) non dépassée non quantifiée www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr





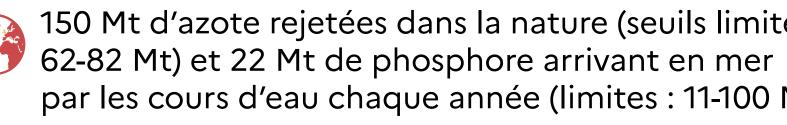


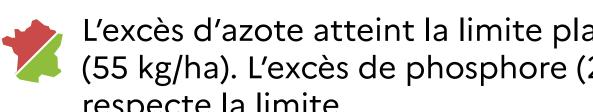




L'excès d'azote et de phosphore apporté aux cultures (engrais) dégrade les milieux aquatiques : eutrophisation des rivières et anoxie des océans.









régulation du climat.



