

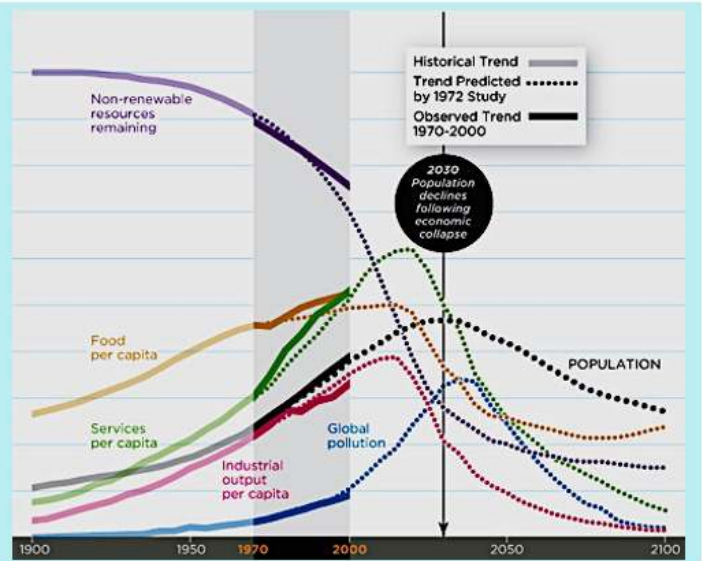


**LIMITES PLANETAIRES :**

« Une croissance infinie dans un monde fini est impossible. »  
Rapport Meadows – Les Limites à la Croissance 1972 (Graph mis à jour en 2010).

Le taux d'érosion de la biodiversité est de plusieurs centaines, voire plusieurs milliers de fois supérieur au taux normal.  
Effondrement de 60% de la population d'animaux sauvages en 40 ans.

La concentration en CO2 n'a jamais été aussi élevée que depuis 3 millions d'années. Les températures étaient alors de 3 à 4 °C plus élevées, des arbres poussaient en Antarctique et les océans 15 mètres plus haut.



**ÉPUISEMENT DES OCEANS**



Causes Principales : Solutions :

- Surpêche
- Acidification des océans
- Artificialisation
- Réduire fortement la consommation
- Réduire fortement les gaz à effet de serre
- Pêche durable

**PÉNURIE D'EAU POTABLE**



Causes Principales : Solutions :

- Répartition inégale dans le temps et l'espace
- Pollution de l'eau
- Fonte des glaciers
- Agroécologie
- Agroforesterie
- Collecte de l'eau de pluie & Retenues d'eau
- Eau potable vs eau de baignade

**CRISE DES RENDEMENTS AGRICOLES**



Causes Principales : Solutions :

- Monoculture
- Culture intensive: insecticides, herbicides, fongicides, parasitocides et engrais
- Agroécologie
- Agroforesterie
- Alimentation moins carnée
- Fin du gaspillage

**6<sup>EME</sup> EXTINCTION DE MASSE**



Causes Principales : Solutions :

- Artificialisation des sols (destruction des espaces de vie)
- Pollution
- Surexploitation
- Désertification
- Agroécologie
- Agroforesterie
- Restauration durable des forêts

**POLLUTION**



Causes Principales : Solutions :

- Industrie chimique et pétrochimique
- Extraction de ressources minières
- Combustion de ressources fossiles
- Agroécologie
- Agroforesterie
- Fin du productivisme (société de consommation)

**DÉFORESTATION**



Causes Principales : Solutions :

- Cultures céréalière pour nourrir les animaux d'élevage
- Huile de palme
- Extraction de ressources minières
- Agroécologie
- Agroforesterie
- Alimentation moins carnée
- Sortir du productivisme

**CHANGEMENT CLIMATIQUE**

Causes Principales :

- Emissions de Gaz à effets de serre :
- Labourage des sols
  - Destruction des autres puits de carbone : forêts et océans
  - Combustion d'énergies fossiles

Interdépendances / Boucles de rétroaction positives:

- Fonte du permafrost et des pôles: affaiblissement du Gulf Stream et Jet Stream, émissions de méthane, hausse des océans
- Désertification : accentuation de la perte de biodiversité
- Déforestation : accélère le réchauffement
- Augmentation des virus et bactéries
- Répartition inégale de l'eau dans le temps et l'espace : dégradation des sols et baisse des rendements agricoles

Solutions :

- Baisse de 80% de la consommation énergétique : fin du productivisme
- Agroécologie (stockage du carbone dans les sols : 4/1000)
- Agroforesterie





## PROBLÉMATIQUES :

Comment passer de l'élevage et de l'agriculture modernes à l'agroécologie ? Comment faire face aux problèmes de disponibilité en eau ? Comment transformer l'alimentation et l'eau en un système local et résilient ?

Comment transformer la gestion des forêts en restauration durable des forêts ? En quoi cela permet la résilience de notre système hydrique ?

Comment sortir du productivisme ? ...

## LEXIQUE

**Acidification des Océans** : est la **diminution du pH des océans**. C'est « l'autre problème » induit par l'**augmentation des émissions de CO2** d'origine anthropique (humaine) dans l'atmosphère. On estime que **les océans ont absorbé les 3/4 des émissions anthropiques et seront bientôt à saturation**.

**Agroécologie** : permet de **restaurer la biodiversité, d'enrichir les sols** et ainsi de les rendre plus fertiles sans entrant (ex : éviter de laisser le sol à nu, restaurer les sols, planter des arbres et des légumineuses qui fixent l'azote, nourrir le sol avec du compost et/ou du fumier, stocker l'eau dans le sol, diversification des cultures et allongement des rotations, implantation d'infrastructures agroécologiques...).

**Agroforesterie** : désigne les **pratiques, nouvelles ou historiques, associant plantes, arbustes, arbres, cultures et/ou animaux** sur une même parcelle agricole, en bordure ou en plein champ. Ces pratiques comprennent les systèmes agro-sylvicoles mais aussi sylvo-pastoraux, les prés-vergers (animaux pâturant sous des vergers de fruitiers)...

**Boucles de rétroaction positive** : Une rétroaction climatique est le **phénomène par lequel un effet sur le climat agit en retour sur ses causes** d'une manière qui peut le stabiliser ou au contraire l'amplifier. Dans le premier cas on parle de rétroaction négative (s'opposant à l'effet) dans le second, de rétroaction positive (renforçant l'effet), **ce qui peut conduire à un emballement**. Ce phénomène est important pour comprendre le réchauffement climatique car ces rétroactions peuvent amplifier ou atténuer l'effet de chaque forçage climatique et jouent donc un rôle important dans la détermination de la sensibilité climatique et les projections sur le climat futur.

**Désertification** : correspond à une **dégradation du couvert végétal et un appauvrissement des sols**. Ces facteurs entraînent l'**érosion de la couche de terre** (par le vent et par l'eau), jusqu'à — au stade ultime du processus — **mettre la roche sous-jacente à nu**. Le processus de désertification a pour origine une conjonction de facteurs, notamment : des conditions climatiques difficiles (précipitations faibles, vents violents, chaleur excessive...) et des sols fragiles (sols minces, sablonneux), des activités humaines inappropriées comme les incendies volontaires, le surpâturage, la surexploitation agricole des sols, la déforestation, les pratiques d'irrigation inadaptées, etc.

**Gulf Stream** : courant dont le nom est abusivement utilisé pour désigner la **dérive nord atlantique**, voire l'ensemble de la circulation de surface de l'océan Atlantique nord. La dérive nord atlantique désigne le lent déplacement des eaux du nord de l'océan Atlantique nord réchauffées par le Gulf Stream vers le nord-est et l'océan Arctique. Elle est généralement considérée comme ayant une **influence considérable sur le climat en le réchauffant**. Or, on sait depuis longtemps que ce courant est fortement sensible à la température de l'eau de surface et la salinité. Par l'effet conjoint de la fonte du Groenland et d'une augmentation des précipitations, ce courant pourrait ainsi s'affaiblir, voire s'inverser dans les prochaines années. **Il permet la vie dans les océans et des climats tempérés en Europe**.

**Jet Stream** : courant de vents violents qui **contrôle la météo quotidienne** et qui souffle d'ouest en est et fait le tour de l'hémisphère Nord. Le jet-stream chemine parfois en ligne à peu près droite, mais **il peut aussi onduler** : il forme alors un S couché. Cela a été le cas durant les étés 2018 et 2019, les bulletins météo se mettent à se ressembler de jour en jour, n'annonçant que **pluies diluviennes ou canicules, inondations record, sécheresses, vagues de chaleur et feux de forêt** surviennent alors. La santé et la sécurité des gens seront davantage menacées, les dégâts causés par les orages seront de plus en plus coûteux et les cultures, ruinées par les intempéries, risqueront de ne plus suffire à nourrir une population croissante.

**Permafrost ou Pergélisol** : est la partie d'un **sol gelée en permanence**, au moins pendant deux ans, et de ce fait imperméable. Le pergélisol existe dans les hautes latitudes (pergélisol polaire et subpolaire) mais aussi dans les hautes altitudes (parois sub-verticales jusqu'à 3 500 m d'altitude du pergélisol alpin). Il couvre un cinquième de la surface terrestre dont 90 % du Groenland, 80 % de l'Alaska, 50 % du Canada et de la Russie, plus particulièrement dans sa partie sibérienne.

**Productivisme** : Système d'organisation de la vie économique dans lequel la **production est donnée comme objectif premier** Il fonctionne de concert avec le concept de « société de consommation » renvoie à l'idée d'un système économique et social fondé sur la création et la stimulation systématique d'un **désir de profiter de biens de consommation et de services dans des proportions toujours plus importantes**.



**QUELQUES CHIFFRES :**

**ÉPUISEMENT DES OCEANS**



- 1 000 milliards d'animaux marins tués chaque année
- Les réserves seront épuisées en 2048
- 5kg d'anchois pour faire 1kg de saumon
- 2 fois plus de poissons consommés qu'il y a 50 ans

**PÉNURIE D'EAU POTABLE**



- 44 pays en état de stress hydrique fort dont certains en Europe
- 70% de l'eau sert à l'agriculture, 22% pour l'industrie et 8% domestique
- 20 % de l'eau potable est « perdue » en France

**CRISE DES RENDEMENTS AGRICOLES**



- Rendements en baisse depuis 2000
- Récolte de blé, de maïs et de riz stagnent
- Baisse des rendements de blé de 30% en 2020
- La Bio est industrielle et nécessite plus d'espace

**6<sup>EME</sup> EXTINCTION DE MASSE**



- 90% des grands spécimens de poissons d'eau douce sont morts en 40 ans
- 20% des oiseaux sont morts en Europe
- 3 départements artificialisés en France tous les 10 ans

**POLLUTION**



- 150 000 molécules chimiques créées par l'homme non biodégradables
- 10 millions de morts par an à cause de la pollution atmosphérique
- Les nanoparticules du diesel pénètrent dans notre ADN

**DÉFORESTATION**



- 46% des arbres restants sur terre avant l'agriculture il y a environ 12 000 ans
- 9% à 11% des émissions anthropiques
- 80% des forêts vierges abattues au cours du dernier siècle

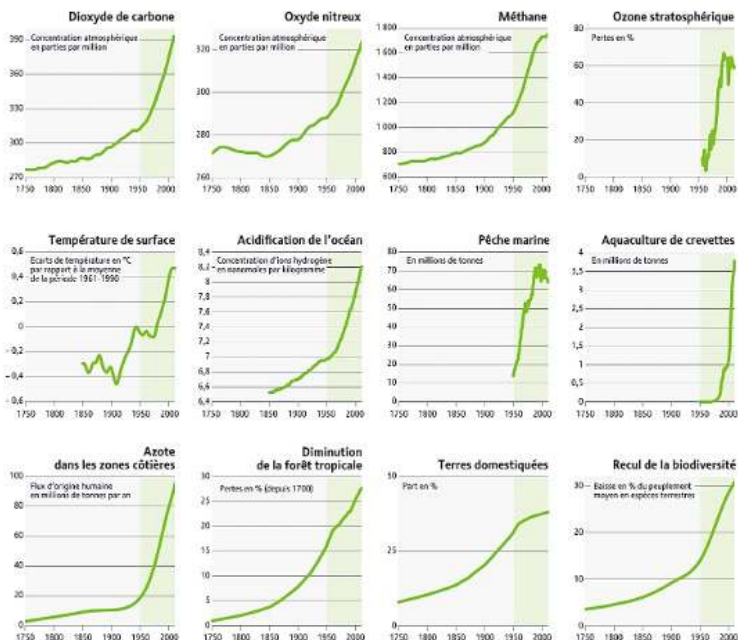
**CHANGEMENT CLIMATIQUE**



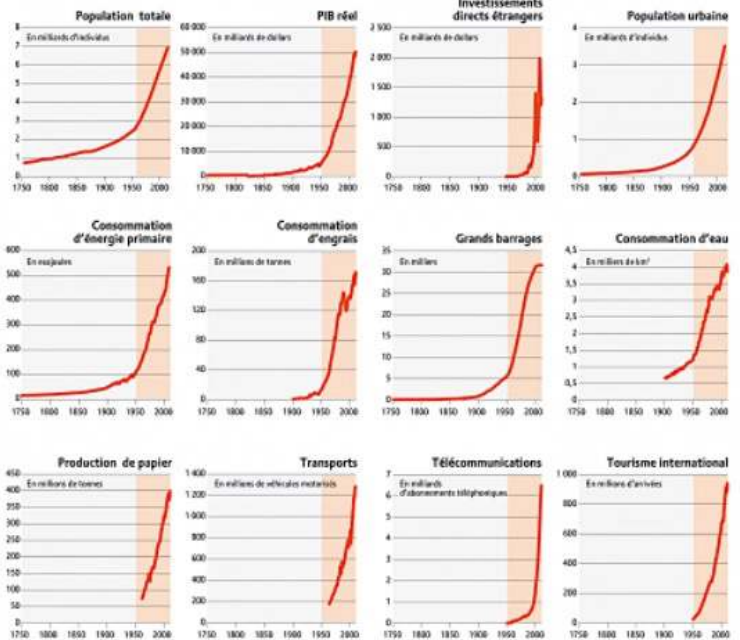
- Une agriculture en crise permanente ne subvenant plus aux besoins de la population
- 400 à 500 millions de réfugiés climatiques attendus dans les 30 prochaines années
- Le dégel du permafrost est 50 fois plus rapide que prévu : en 2019 dans l'arctique canadien les sols gelés ont fondu 70 ans avant la date prévue par le GIEC
- Le permafrost abrite des quantités de méthane et de CO2 équivalentes à environ 15 années d'émissions humaines et contient 800 000 tonnes de mercure (soit le double du reste de mercure sur terre)
- 74% de la population sera exposée à des canicules mortelles de plus de 20 jours dans la deuxième partie du siècle

**LA GRANDE ACCELERATION :**

**Evolution du système Terre**



**Développement socio-économique**



Source : Will Steffen, Wendy Broadgate, Lisa Deaton, Owen Gaffney et Corinna Leifheit. « The trajectory of the Anthropocene: the Great Acceleration », The Anthropocene Review, 2015 (Université Internationale Copernique-Banque Programme de Stockholm Resilience Centre).