

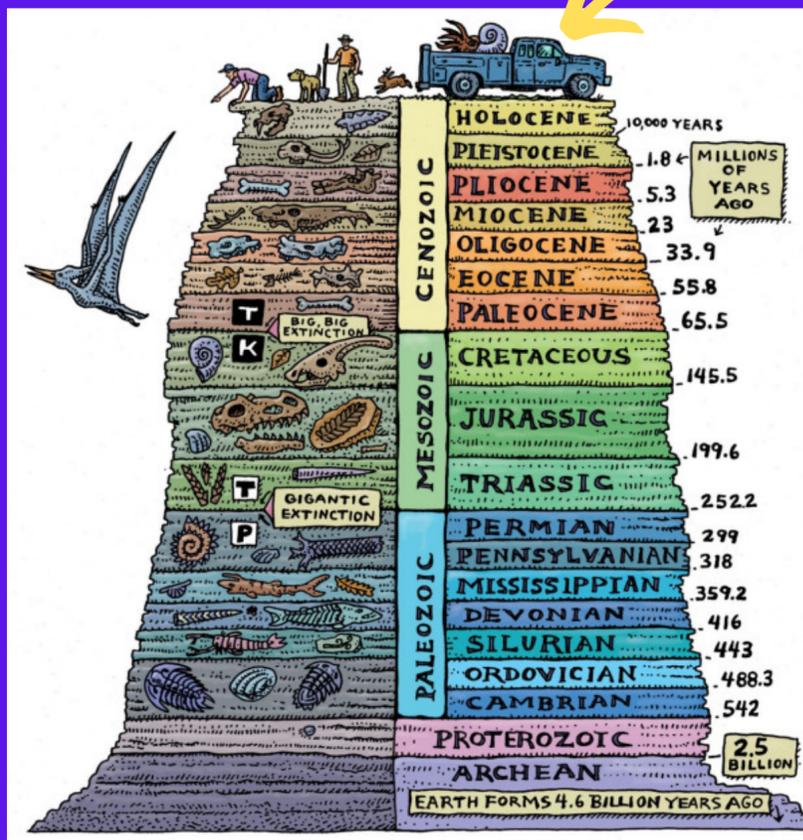
# **A LA DECOUVERTE DE L'ANTHROPOCENE**

**Romane DEROUET**

# QU'EST-CE QUE L'ANTHROPOCENE ?



Depuis son arrivée sur Terre, l'être humain n'a cessé de modifier son environnement afin de l'adapter à ses besoins et ses envies. Ainsi, selon les scientifiques, nous avons changé d'époque géologique, c'est-à-dire que nous ne sommes plus dans l'Holocène mais bien dans une nouvelle époque communément appelée Anthropocène.



Nous sommes tout en haut, dans la dernière époque géologique appelée Anthropocène.

Les différents temps géologiques



De nombreuses discussions entre les scientifiques ont lieu pour déterminer le nom de cette nouvelle époque géologique.

## POURQUOI ANTHROPOCENE ?

Tout simplement parce que *anthropos* signifie Homme en latin. C'est le terme le plus connu, mais certains parlent aussi d'Occidentalocène en référence aux activités européennes et américaines développées lors de la Révolution Industrielle. D'autres utilisent également le terme de Capitalocène pour dénoncer les dégâts occasionnés par notre système économique actuel.

## QUAND COMMENCE CETTE EPOQUE ?

Là encore, les scientifiques ne sont pas d'accord sur sa date de commencement.

En effet, certains pensent que l'être humain a eu un impact significatif sur la Terre dès le Néolithique avec l'apparition de l'agriculture il y a 10 000 ou 12 000 ans. D'autres la font démarrer au début de la Révolution industrielle vers 1780. Enfin, d'autres estiment que cette nouvelle ère commence à la fin de la Seconde Guerre mondiale avec les explosions nucléaires.

8000 av. JC : Début du Néolithique

1769 : Invention de la machine à vapeur

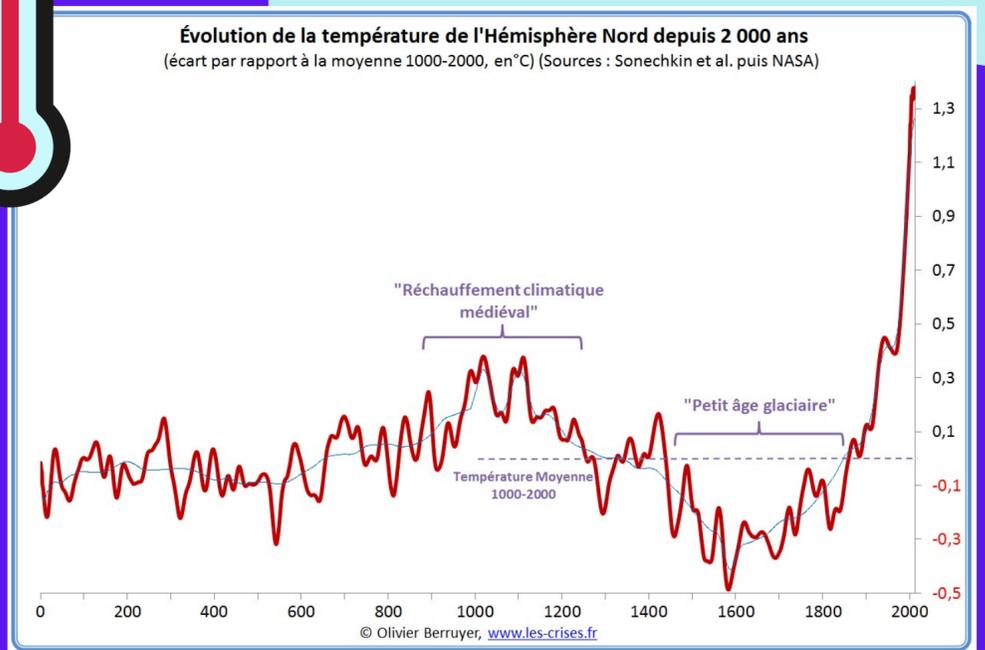
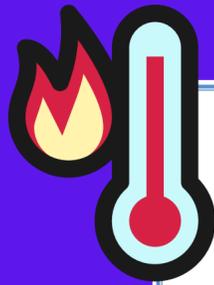
1945 : Invention de l'arme atomique

Quelle création humaine en est le déclencheur ?

# QU'EST-CE QUE CELA CHANGE ?

Aujourd'hui, si les scientifiques affirment que nous avons changé d'époque géologique, c'est parce qu'ils constatent que les conditions de vie sur Terre ont suffisamment changé pour que le vivant comme le non vivant soient profondément impactés.

**LES TEMPERATURES AUGMENTENT !**  
Depuis le début de l'ère industrielle, on constate une hausse moyenne des températures à travers le globe. Ainsi, la Terre a gagné 1,3°C par rapport à l'ère pré-industrielle.



Source : Les Crises

## TERRES ET OCEANS ENVAHIS PAR LE PLASTIQUE !

La composition des sols est essentielle pour déterminer les périodes géologiques. Or, depuis la découverte du pétrole, l'être humain a créé une matière non biodégradable présente aujourd'hui sur l'intégralité de la surface de la planète, généralement sous forme de micro-particules : le **PLASTIQUE** !

### De grandes quantités de plastique dans les océans

Estimation des quantités de plastique présentes dans plusieurs grandes zones maritimes, quantités totales et répartition par taille, en milliards d'unités (chiffres arrondis)



Source : Les Echos

## L'INVASION HUMAINE AUX DEPENS DES AUTRES ESPECES !

En novembre 2022, nous avons passé la barre des 8 milliards d'êtres humains vivant sur Terre. Néanmoins, ceci n'est pas sans conséquences sur le reste de la biodiversité car l'humain et son habitat s'étendent et influencent fortement les écosystèmes.

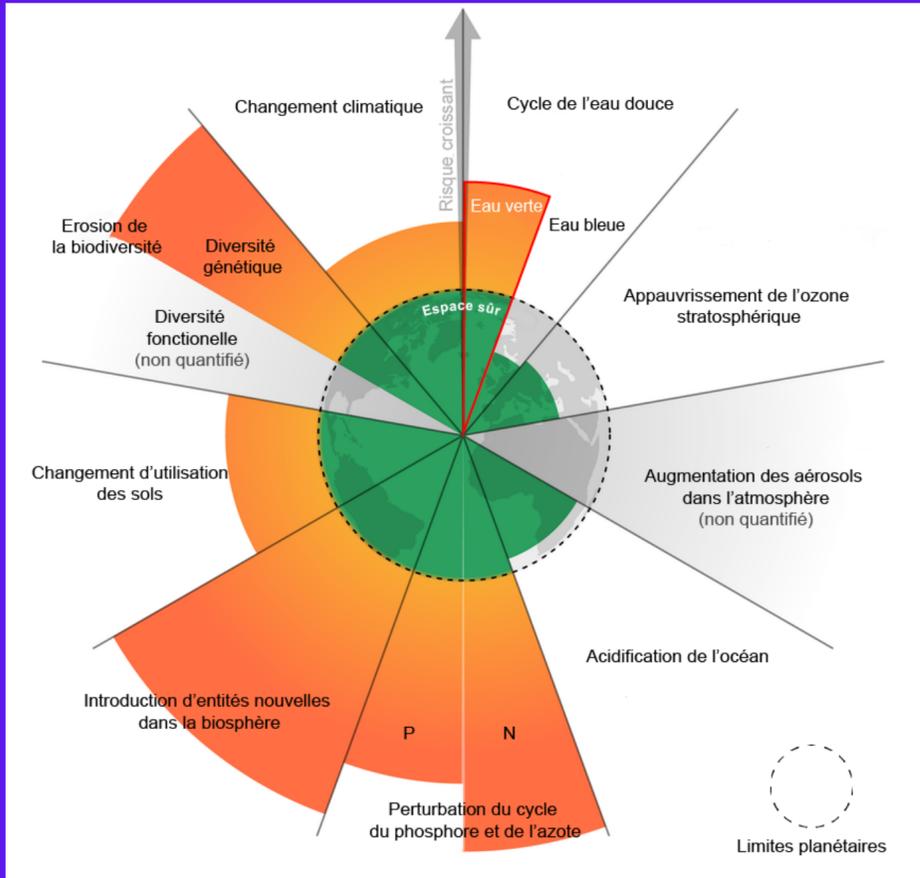


Source : Journal de Québec

ET VOILA LE RESULTAT !



# QU'EST-CE QUE LES FRONTIÈRES PLANÉTAIRES ?



Source : Stockholm Resilience Centre

Autrement appelées limites planétaires, les frontières planétaires sont les seuils que nous ne devrions pas dépasser afin de continuer à vivre dans un monde stable avec des écosystèmes pérennes. Elles sont interdépendantes les unes des autres puisque l'évolution d'une limite peut avoir des conséquences sur les autres. Cette notion est née grâce aux travaux de Johan Rockström, un scientifique suédois, qui exposa en 2009 9 variables (voir schéma à gauche). Or, en 2022, nous en avons déjà dépassé 6, dont deux cette année : les pollutions chimiques ou nouvelles entités en janvier, et le cycle d'eau douce en mai. Alors, quels sont les dangers de ces dépassements ?

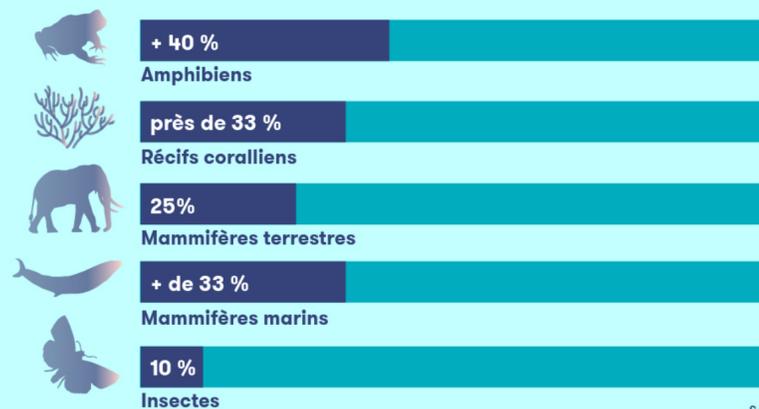
## LA CRISE DE LA BIODIVERSITÉ

Nous sommes en plein dans la 6<sup>e</sup> extinction de masse. En effet, 1 million d'espèces animales et végétales sont menacées d'extinction selon l'IPBES. De plus, 75% des espaces terrestres et 40% des espaces marins sont "sévèrement altérés" par les activités humaines. Pourtant, d'après l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Economiques) 40% de l'économie mondiale dépend des services écosystémiques, c'est-à-dire de la nature.

## ESPÈCES MENACÉES D'EXTINCTION

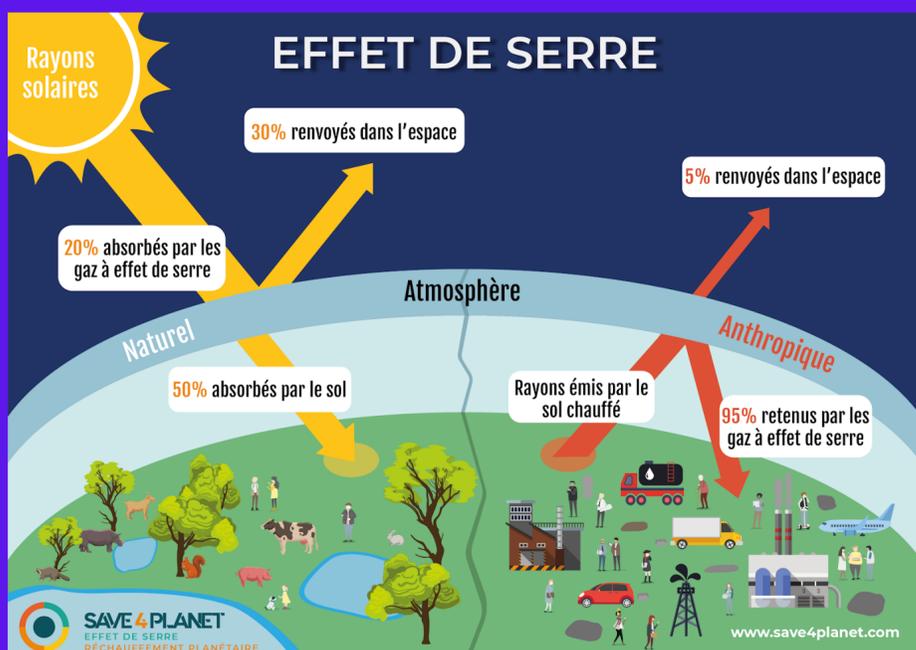
Pourcentage moyen d'extinction dans de nombreux groupes d'espèces : **25%**

Environ **1 million** sur un total estimé de **8 millions**



Source: IPBES (2019)

Source : Rapport de l'IPBES (2019)



Source : Save 4 Planet

## CHANGEMENT CLIMATIQUE

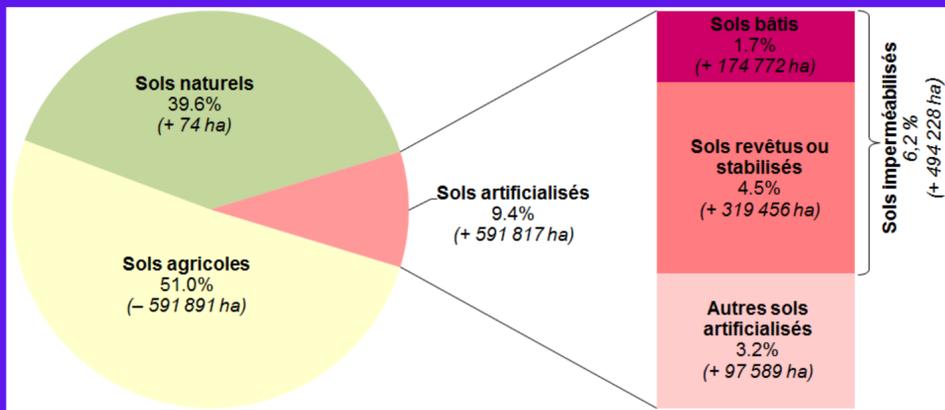
Le GIEC ne cesse de nous répéter qu'il faut maintenir le réchauffement climatique à +2°C, mais nous sommes déjà à +1,3°C et cela ne fait que s'aggraver. Tout ceci est dû à un phénomène naturel qui a été amplifié par les activités anthropiques appelé l'effet de serre. Grâce aux gaz à effet de serre comme le dioxyde de carbone ou le méthane, la Terre peut absorber une partie de l'énergie émise par les rayons du Soleil afin de se réchauffer : sans cela, il n'y aurait pas de vie sur notre planète. Mais, avec les émissions anthropiques de GES, elle se réchauffe plus que ce dont elle a besoin.

## PERTURBATION DU CYCLE DU PHOSPHORE ET DE L'AZOTE

L'azote et le phosphore sont des nutriments essentiels à la croissance des végétaux. Mais, produits en abondance à cause des activités humaines (fertilisants agricoles, détergents), ceux-ci deviennent un réel danger pour l'environnement sur lequel ils peuvent avoir des conséquences désastreuses. L'un des phénomènes les plus répandus est l'eutrophisation : les plantes d'un milieu aquatique vont tellement se développer qu'elles vont absorber énormément de dioxygène et mener à l'asphyxie des autres espèces.



Phénomène d'eutrophisation dans une rivière  
Source : Lac des îles



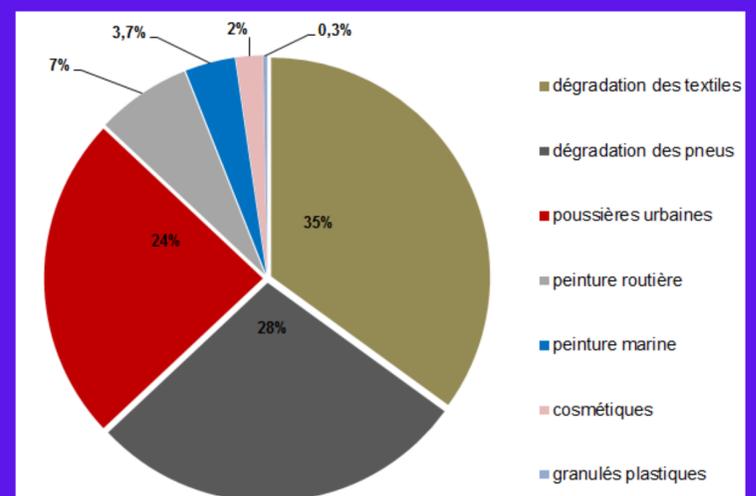
Répartition de l'occupation physique des sols en 2015 (et évolution 2006-2015), France métropolitaine  
Source : Agreste/SSP, enquête Teruti-Lucas 2015

## CHANGEMENT D'UTILISATION DES SOLS

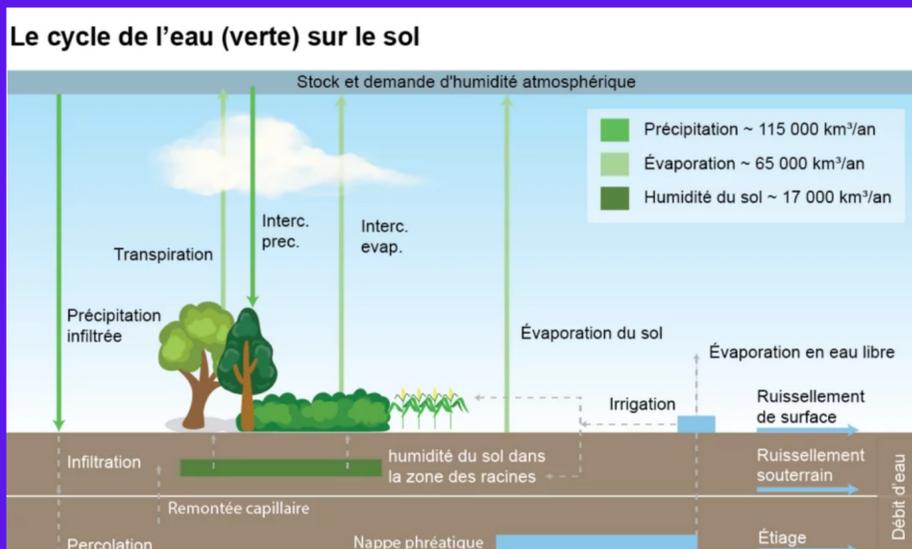
Le développement de l'agriculture intensive favorise fortement la déforestation. Ceci a des conséquences environnementales désastreuses telles que l'érosion des sols, la destruction de la biodiversité, ou encore l'augmentation des gaz à effet de serre à cause de la destruction des puits de carbone que sont les forêts.

## INTRODUCTION D'ENTITES NOUVELLES DANS LA BIOSPHERE

Ce sont toutes les substances chimiques, nanomatériaux et polymères plastiques qui viennent envahir et déstabiliser les écosystèmes. Chaque année, ce sont 5 à 13 millions de tonnes de plastique qui sont rejetés dans les océans.



Origine des microplastiques primaires retrouvés dans les océans du monde  
Source : UICN « Primary Microplastics in the Oceans : a Global Evaluation of Sources », 2017



Source : Wang-Erlandsson et al. (2022)

**CYCLE DE L'EAU DOUCE**  
On distingue l'eau bleue, celle qui vient des précipitations et qui s'écoule dans les rivières, mers et océans, et l'eau verte, celle absorbée par les végétaux et essentielle pour l'humidification des sols. C'est le cycle de cette dernière qui est fortement perturbé et qui fait que nous avons dépassé cette limite aujourd'hui.

Cela s'explique par les besoins importants en eau douce des activités anthropiques, notamment dans le secteur agricole.

## ET LES AUTRES LIMITES PLANÉTAIRES ?

Nous venons de voir les 6 limites déjà franchies. Cependant, 3 d'entre elles se maintiennent dans un espace sûr : l'appauvrissement de la couche d'ozone qui est un problème en voie de résolution, l'acidification des océans qui risque de franchir la limite, et l'augmentation des aérosols dans l'atmosphère non quantifiée à l'heure actuelle.

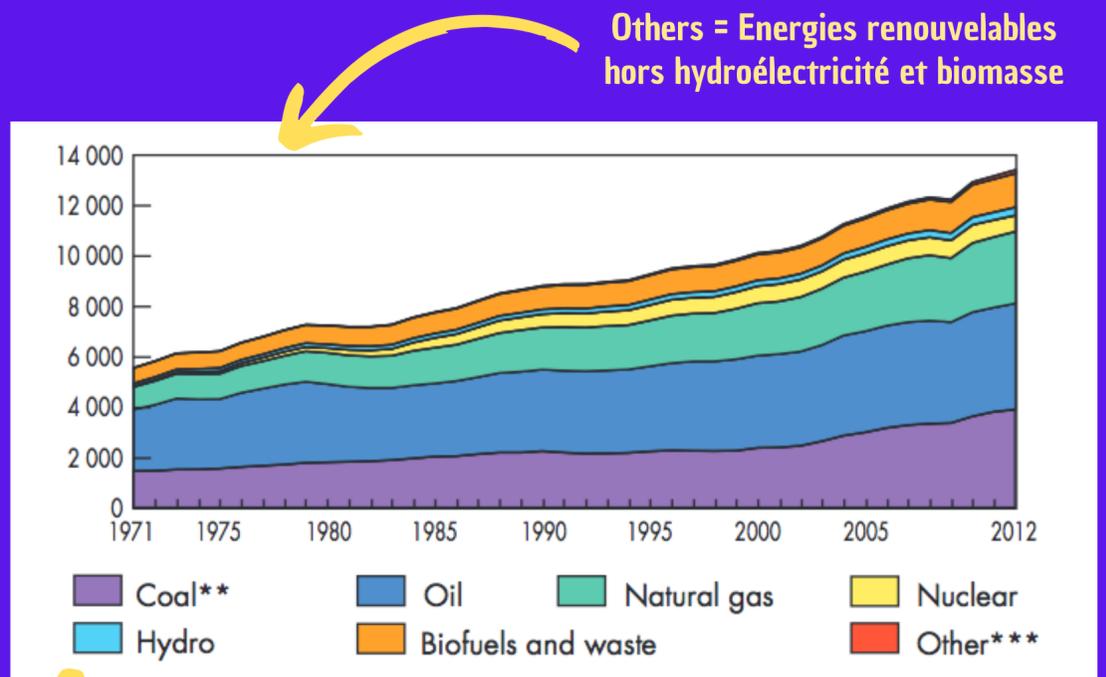
# QUEL RÔLE JOUENT LES ENERGIES ?

Depuis la nuit des temps, nous utilisons l'énergie pour survivre et améliorer nos conditions de vie. A la Préhistoire, nous avons découvert l'existence du feu qui, en présence de bois, a permis de cuire les aliments et de supporter le froid. Au XVIIIe siècle, c'est au tour du charbon de développer nos sociétés, notamment avec la machine à vapeur. Enfin, la découverte du pétrole a enrichi l'économie mondiale, mais aussi eu bien des conséquences sur la planète.

Remarque : Nous n'avons abandonné aucune source d'énergie depuis que nous les consommons, et toujours en plus grande quantité ce qui représente une réelle menace pour l'environnement.



Une explosion d'une plateforme pétrolière dans le Golfe du Mexique en 2010  
Source : Agence Reuters



Énergie primaire, approvisionnement total mondial de 1971 à 2012  
Source : IEA Key World Statistics 2014

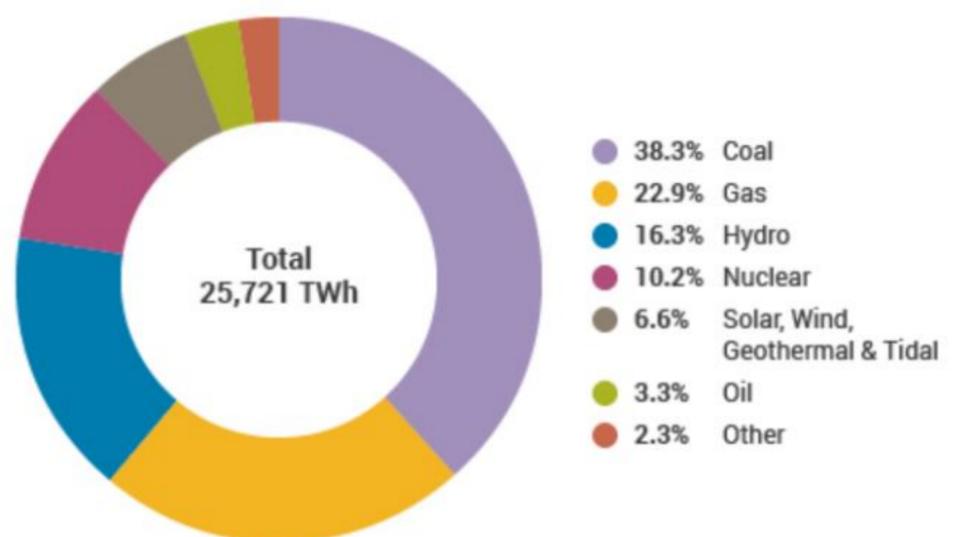
## LE PETROLE : "L'ENERGIE REINE" DE NOS ECONOMIES

Si le pétrole est aujourd'hui l'énergie la plus consommée dans le monde, c'est grâce à ses nombreuses propriétés : il est dense, stockable, fluide, stable à l'air libre, facilement extractible et peu cher. Pourtant, c'est l'une des énergies qui pollue la plus. En effet, elle est responsable d'une quantité importante de GES, mais également de la production de plastique et de marées noires.

## LES ENERGIES ALTERNATIVES

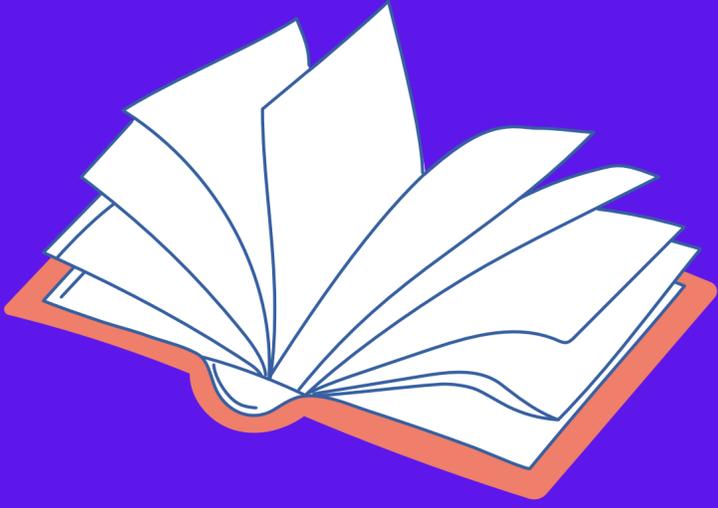
Pour atteindre la neutralité carbone en 2050, il faut que les Etats et les entreprises décarbonent leurs énergies. Pour y parvenir, de nouvelles formes d'énergies sont développées tel que le nucléaire, très peu carboné mais dont les déchets radioactifs peuvent représenter un danger. Le secteur des énergies renouvelables se développe également avec l'installation d'éoliennes (vent) et de panneaux photovoltaïques (solaire).

## World Electricity Production by Source 2017



Source : IEA Electricity Information 2019

# DE QUOI L'AVENIR SERA FAIT ?

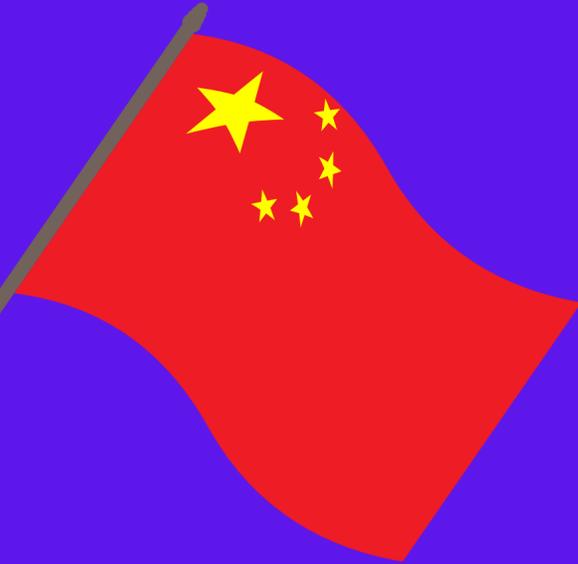


Avec tous ces événements aussi déprimants, cela ne promet pas un avenir radieux sur la planète. En revanche, le changement de nos comportements pourrait bien nous faire évoluer d'une toute autre manière. Ainsi, Nathanaël Wallenshorst, maître de conférences et auteur, nous expose différents récits politiques sur notre avenir sur Terre dans son essai "*Qui sauvera la planète ? les technocrates, les autocrates ou les démocrates...*".

## LE RECIT CHINOIS

Selon cette vision, la démocratie n'arrive pas à mettre en place des mesures assez fortes pour protéger l'environnement. Ainsi, seuls l'Etat sous forme de dictature serait capable de prendre la situation en main pour sauver la planète : c'est *l'écologie autoritaire*.

Certes, les régimes autoritaires comme la Chine sont sûrement plus efficaces en terme de politique environnementale, mais ils ne prennent absolument pas en compte les droits humains et l'avis de la population, aspects essentiels des transitions.



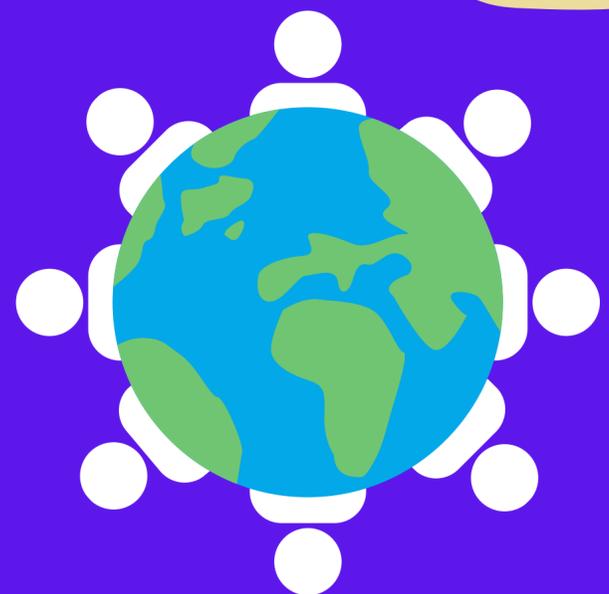
## LE RECIT IDEALISTE

Aussi appelé le récit "Bisounours" par Nathanaël Wallenshorst, ce regard porté sur l'avenir conçoit qu'il faut changer profondément modes de vie en agissant chacun à l'échelle individuelle : c'est le principe de l'action "par le bas". Or, ce récit n'inclut pas de grandes réformes dans les modes de gouvernance, à l'échelle nationale ou internationale. En effet, il est important de modifier ses comportements de manière individuelle. Néanmoins, sans changements politiques, il est impossible de compter sur la bonne volonté de chacun pour espérer un vrai retournement de situation.



## LE RECIT CITOYEN

Ce dernier récit suggère de repenser nos systèmes actuels gouvernés par la libéralisme et le capitalisme afin de repenser des formes de démocratie alternatives. En effet, celles-ci allieraient à la fois les droits de la Terre et de l'environnement grâce une réelle prise de conscience de la catastrophe à laquelle nous faisons face, et les droits humains pour des prises de décision communes autour de cet enjeu.



# QUE DOIT-ON FAIRE ?

**"Nous n'héritons pas de la terre de nos ancêtres, nous l'empruntons à nos enfants."**

Ce proverbe ancien tiré de *Terre des Hommes* d'Antoine de Saint-Exupéry décrit, à mes yeux, la raison d'être de l'humanité

## AGIR DE L'ECHELLE INDIVIDUELLE A L'ECHELLE INTERNATIONALE

Avec cette entrée dans l'Anthropocène, nous savons que l'heure est grave et qu'il n'est plus temps de constater mais bien d'agir. En tant qu'individu, nous devons changer nos comportements pour avoir un impact à plus grande échelle. Cependant, il faut aussi que les acteurs internationaux tels que les Etats et les entreprises modifient vraiment leur fonctionnement pour vivre dans un monde durable.

## SOBRIETE

Il est nécessaire de quitter notre modèle actuel de société de surconsommation afin de préserver notre planète. En effet, nous devons adopter des pratiques plus respectueuses de l'environnement en privilégiant la sobriété, c'est-à-dire la réduction de notre production et de notre consommation.



## EFFICACITE

Même si nous devons aboutir à la sobriété, nous continuerons de consommer afin d'avoir une vie décente. En revanche, nous pouvons gagner en efficacité, c'est-à-dire utiliser moins de moyens, d'énergie ou de ressources pour un produit, un service équivalent. Par exemple, nous pouvons profiter de vacances à la mer en France plutôt qu'en Thaïlande car cela demande moins d'énergie.

## TECHNOLOGIES

Nous sommes obligés de réduire notre consommation pour réduire notre impact sur l'environnement car la technologie à elle seule ne pourra pas tout résoudre. Néanmoins, nous pouvons tout de même nous en servir pour réduire notre empreinte carbone. C'est notamment le cas des low-techs, des technologies qui demandent peu d'énergie et de ressources.



Un miroir réfléchissant pour faire cuire les aliments

