

Pourquoi sommes-nous passés de la perspective de neutralité carbone en 2050 à la nécessité de réduction drastique et immédiate des gaz à effet de serre ?

ou

avec quel réchauffement atteindrons-nous la neutralité carbone ?

Tout dépend du budget carbone que nous allons consommer !

Attac Marseille-Groupe climat

le 12 mai 2022, mis à jour le 8 décembre 2022

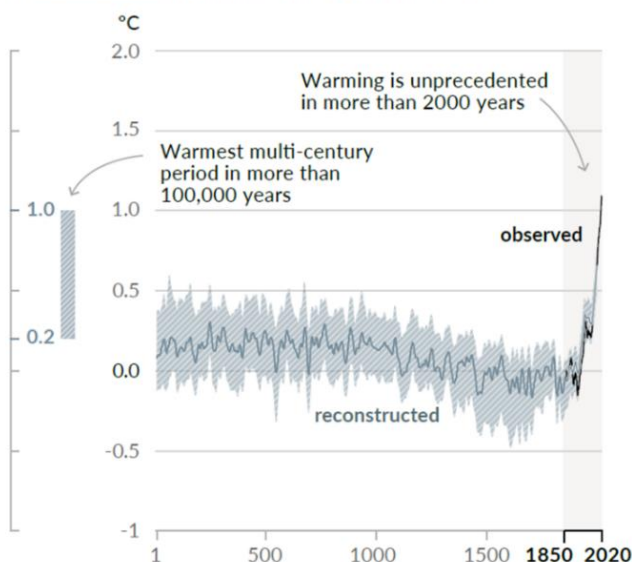
Alors que le premier volet du sixième rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec) s'intéressait à l'évolution du climat, la deuxième partie, publiée le 28 février 2022, détaille les conséquences de ce réchauffement climatique sur les sociétés humaines et les écosystèmes et le troisième volet, publié le 4 avril, est consacré aux moyens de limiter ce réchauffement.

"Ce rapport est un terrible avertissement sur les conséquences de l'inaction », a averti Hoesung Lee, le président du Giec, dans un communiqué. "Les preuves scientifiques sont sans équivoque : le changement climatique est une menace pour le bien-être de l'humanité et la santé de la planète », insistent les scientifiques en conclusion du résumé pour décideurs ...

« Nos actions aujourd'hui détermineront comment l'humanité et la nature s'adapteront aux risques climatiques croissants.... Tout retard dans la mise en œuvre d'une action concertée, globale et anticipée en faveur de l'adaptation et l'atténuation nous fera rater la courte fenêtre d'opportunité, qui se referme rapidement, pour garantir un avenir vivable et durable pour tous."

Le réchauffement climatique n'est pas un problème du futur, mais une réalité déjà observée avec +1,1°C par rapport à l'ère préindustrielle.

a) Change in global surface temperature (decadal average) as reconstructed (1-2000) and observed (1850-2020)



“La vie sur terre peut se remettre d’un changement climatique majeur en évoluant vers de nouvelles espèces et en créant de nouveaux écosystèmes” “L’humanité ne le peut pas”.¹

L’humanité s’engage dans une « spirale d’autodestruction » selon l’ONU (rapport du Bureau des Nations Unies -26 avril 2022).

¹ Sauf indication contraire, les citations et les graphiques viennent du GIEC.

Outre le réchauffement, de nombreux changements climatiques dus aux émissions (passées et futures) de CO₂ sont irréversibles pour des siècles, notamment l'acidification des océans -ce qui dégrade les écosystèmes marins et entraîne des disparitions en masse dans la faune marine dont les coraux, diminution du plancton, avec entre autres, l'effet de diminution de l'oxygène relâché dans les océans et dans l'atmosphère-, modification des courants, hausse du niveau des mers, dégel des glaciers continentaux, dégel du permafrost, impacts majeurs sur la fonte des calottes glaciaires ayant des répercussions sur l'ensemble de la planète, ...

Par ailleurs, le réchauffement entraîne des dérèglements climatiques, de plus en plus fréquents et d'intensité de plus en plus forte : sécheresses, inondations, ouragans et typhons, ... « ces phénomènes météorologiques extrêmes entraînant des répercussions en cascade de plus en plus difficiles à gérer. Avec, à la clé, encore davantage de pénuries, de pauvreté, de famines ou de conflits ». -ONU-

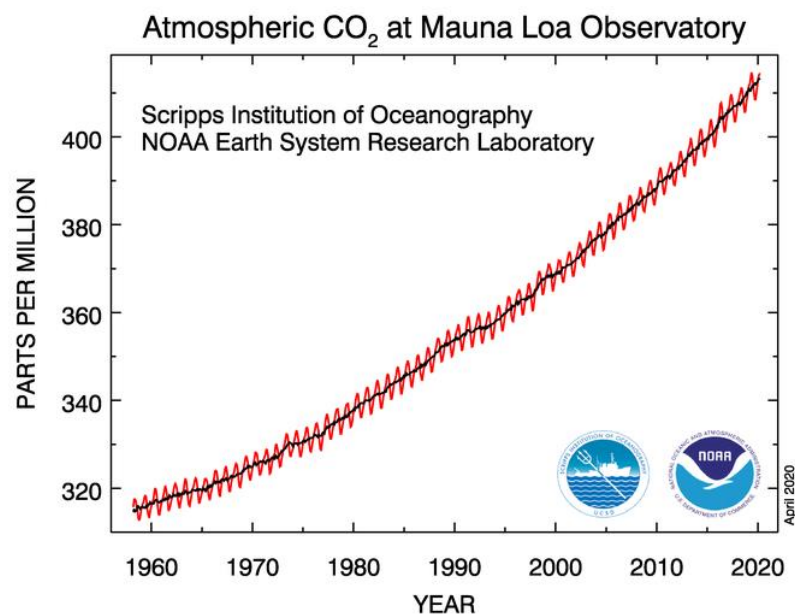
Mais certains changements peuvent encore être ralentis et limités.

1. La concentration de CO₂ dans l'atmosphère

Le taux de dioxyde de carbone -CO₂- dans l'atmosphère est le plus élevé qu'ait connu la Terre depuis [plusieurs millions d'années](#).

On mesure la concentration ou proportion du CO₂ dans l'atmosphère en « ppm » = *parties par million*. Aujourd'hui elle est de 417 ppm : cela signifie que dans un million de grammes d'air il y a 417 grammes de CO₂.

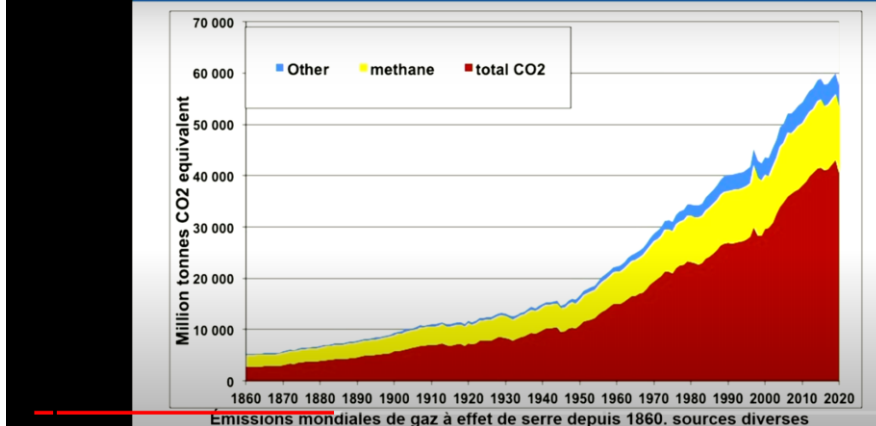
Cette concentration de CO₂ fut comprise entre 190 ppm ([ères glaciaires](#)) et 260 ppm (périodes chaudes). Les mesures effectuées à l'observatoire de Mauna Loa et l'étude des bulles d'air emprisonnées dans les calottes polaires, montrent que la **concentration de CO₂** est passée d'environ **280 ppm dans les années 1850** (début de la civilisation industrielle) à **417 en 2021**.



Le seuil de **350 ppm** fait référence à la sécurité climatique. Pour préserver notre planète, les scientifiques nous disent que nous devons réduire la quantité de CO₂ dans l'atmosphère de son niveau actuel, 417 parties par million, à moins de 350 ppm.

Nous croyons qu'un mouvement populaire mondial peut faire pression sur nos dirigeants pour leur demander de s'engager sur cet objectif face à l'évidence scientifique et aux principes de justice pour tous les humains et pour la vie en général.

Jean-Marc Jancovici a compilé de très nombreuses données pour illustrer simplement la croissance mondiale des gaz à effet de serre depuis 1860 à 2020, les années 2021 et 2022 étant fortement impactées par la pandémie-.



Comme on le voit sur ce graphique, il y a parmi les gaz à effet de serre (GES) une majorité de CO₂ et, dans une moindre mesure, du méthane CH₄, du protoxyde d'azote, etc. On peut inclure les différents gaz dans le calcul en traduisant leur pouvoir réchauffant en équivalent CO₂. Mais on constate que les hausses et les baisses de la proportion de l'ensemble des GES d'année en année suivent la même trajectoire que celle du CO₂. Donc on peut avoir une très bonne image de la hausse d'ensemble des GES au cours du XIX^{ème} siècle et jusqu'à nos jours en observant l'évolution des émissions du CO₂. Néanmoins la lutte contre le réchauffement global inclut des mesures spécifiques notamment contre les émissions de méthane.

2. L'objectif de neutralité carbone en 2050

On appelle "**neutralité carbone**" le fait de ne pas émettre davantage de CO₂ et autres gaz à effet de serre (GES) que ce que la planète peut absorber.

L'effet de serre est un phénomène naturel : les GES retiennent en partie la chaleur émise par le soleil à la surface de la Terre. Lorsque la concentration des gaz à effet de serre augmente, l'atmosphère absorbe davantage le rayonnement thermique infrarouge émis par la surface de la Terre.

Le surplus d'émissions de CO₂ dans l'atmosphère, s'accumule et provoque le phénomène du réchauffement climatique très rapide et très brutal.

Or l'oxyde de carbone, CO₂, précisément parce que c'est un oxyde, est parfaitement stable. Le CO₂ se cumule dans l'atmosphère, sans jamais disparaître. Il est là pour des millénaires.

L'effet de serre est limité par le fait qu'une partie du CO₂ est captée par les océans, une autre partie du CO₂ captée par photosynthèse par les végétaux et fixé dans les sols, essentiellement par les forêts.

On désigne ces territoires comme des « **puits de carbone naturels** ».

La neutralité carbone est atteinte au moment où il n'y a pas plus d'émissions de GES relâchées dans l'atmosphère que de carbone que les puits de carbone peuvent stocker.

Au total on estime que **ces puits piègent à peu près la moitié du CO₂** que nous émettons (54% du total des émissions anthropiques en 2020).

Cependant, la capacité d'absorption des puits de carbone n'est pas une donnée absolue et intangible : dans le 6^{ème} rapport du Giec, il est précisé que plus il y aura d'émissions cumulées de CO₂, et moins (proportionnellement) les puits de carbone en absorberont. Et les puits eux-mêmes vont se trouver touchés par le réchauffement. Si les océans absorbent près d'un tiers du dioxyde de carbone atmosphérique, cela n'est pas sans conséquences sur le système climatique et la vie océanique : acidification, ralentissement des courants océaniques allant vers les profondeurs (où est fixé l'essentiel du carbone dissous), etc. ... De même les écosystèmes terrestres seront affectés par le réchauffement, un certain assèchement du climat...

Ce phénomène de saturation des océans et des sols laisse présager l'accélération de l'accumulation de CO₂ dans l'atmosphère.

Depuis des millions d'années d'énormes quantités de carbone ont été fixées dans les sols, entre autres dans le charbon, le pétrole et le gaz naturel qui résultent de la fossilisation des végétaux. En extrayant et en brûlant ces combustibles fossiles, les industries et activités humaines remettent du carbone en circulation dans l'atmosphère sous forme de CO₂, au **rythme actuel de 40 gigatonnes de CO₂ par an** (soit 40 milliards de tonnes).

Il faudrait donc réduire à zéro ce (gros) surplus de gaz à effet de serre d'ici 2050 que nous émettons chaque année, sans quoi les 2°C seront très largement dépassés – et de manière irréversible – dans les temps impartis.

Il s'agirait donc, selon le graphique précédent de ne pas dépasser le volume de GES que l'on émettait vers 1940 !

La France, s'est engagée à atteindre la neutralité carbone d'ici 2050, (sans intégrer toutefois les émissions du transport international), **tout comme l'Union Européenne et de très nombreux pays**, institutions et entreprises dans le monde, ... comme les équipementiers de l'automobile ou les acteurs de l'aviation !

Ces belles paroles d'engagements qui n'ont pas empêché que la hausse des émissions de GES se poursuive régulièrement, que la finance du monde des énergies fossiles prospère, soit décisionnaire et intouchable, que les états les subventionnent prioritairement, que Total augmente sa production de pétrole et beaucoup plus encore de gaz -notamment en Russie-, que la France fasse classer le gaz comme énergie durable dans la nouvelle nomenclature européenne, etc. ...

L'arrivée du concept de neutralité carbone aurait pu permettre une révolution de fond dans la manière dont la communauté internationale gère le réchauffement climatique. Mais en fait ce concept a été utilisé comme « *un tour de magie géopolitique*, pour reprendre l'expression employée par Maxime Combes, pour qui *"on a laissé tomber les objectifs de réduction d'émissions chiffrés à huit, douze, quinze, vingt ans, pour leur substituer un objectif de très long terme au regard de ce que devraient être les politiques climatiques"* ».

Derrière une intention louable et un objectif final *"qui reste plus ambitieux que ce qui était sur la table avant l'accord de Paris"*, le problème, estime Maxime Combes, c'est que cette notion reste *"une promesse sur le futur qui dilue les objectifs à court terme"*. Un flou sans doute pas étranger à l'adoption quasi unanime de cet engagement dont l'imprécision introduit une plus grande marge de manœuvre pour quiconque entend encore repousser l'effort.

Ainsi, **la notion de "neutralité carbone" a été doublement dévoyée :**

-d'une part, parce qu'elle n'a de sens qu'à l'échelle de la planète d'un point de vue scientifique, (et éventuellement des États en étant rigoureux dans le calcul) insiste l'ADEME,

-d'autre part, parce que bon nombre de décideurs et d'entreprises proclament : « *nous atteindrons la neutralité carbone en 2050, car alors nous serons vertueux !* » ...-et l'on peut se demander comment, lorsque que cela exige un ensemble de changements de process et pratiques, souvent longs à mettre en œuvre, ... et en attendant, beaucoup continuent à peu près comme avant, certains augmentant largement leur croissance fondée sur l'utilisation des énergies fossiles !

D'où la colère et la dénonciation d'Antonio Guterres, Secrétaire général de l'ONU : « *Certains gouvernements et responsables d'entreprises disent une chose et en font une autre. Pour le dire simplement, ils mentent* ».

"Mais c'est maintenant qu'il faut faire les efforts les plus importants et faire baisser les émissions, souligne l'économiste Maxime Combes. ***Ce qui compte, ce ne sont pas les émissions de gaz à effet de serre qu'on va émettre en 2050, c'est le stock que nous sommes en train de constituer dans l'atmosphère avec les émissions que nous rejetons maintenant, entre aujourd'hui et 2050.*"**

Et c'est là le cœur du problème immédiat devant lequel nous nous trouvons : il porte le nom de « budget carbone ». Il recouvre un problème très simple à formuler, ... alors que la solution est complexe pour nos sociétés.

3. Le budget carbone

Avec le premier volet du sixième rapport d'août 2021 le Giec a établi (beaucoup plus précisément qu'auparavant) que **le réchauffement climatique est presque linéairement proportionnel à la quantité totale de CO₂ que nous émettons.** Or il ressort de leurs travaux que nos émissions cumulées de gaz à effet de serre doivent rester sous un seuil critique (1.5°, voire 2°) pour que l'habitabilité de notre biosphère ne soit pas trop compromise et que la terre reste habitable pour l'espèce humaine.

Le concept de **Budget carbone désigne le montant maximal de gaz à effet de serre que l'humanité peut encore émettre**, compte tenu de tout ce que nous avons déjà accumulé depuis la révolution industrielle, **correspondant à un degré de réchauffement donné** (à 1.5°, 2°, ...). Il s'agit de vivre sans dépasser ce budget carbone comme une entreprise respecterait un budget de dépenses pour ne pas risquer une éventuelle faillite. Ainsi, le budget carbone représente la limite supérieure du stock des émissions de dioxyde de carbone total (CO₂) qui permet de rester en dessous d'une moyenne de température mondiale donnée.

Selon les dernières estimations du GIEC, ce « budget » était de **400 milliards** de tonnes (ou GtCO₂) d'émissions de dioxyde de carbone en 2020 avant d'atteindre le seuil de 1.5°C.

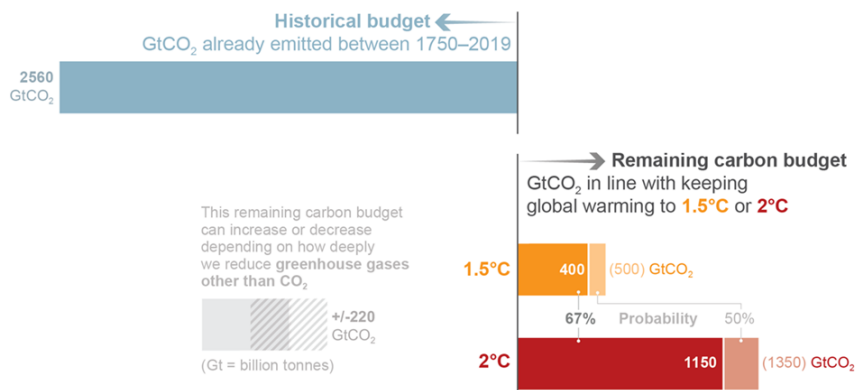
Or nos émissions actuelles sont d'environ 40 Giga tonnes de CO₂ (GtCO₂) par an, et sans réduction rapide et conséquente, nous exploserons les budgets (et dépasserons les limites de +1.5°C et +2°C). Il ne nous resterait que 10 ans si on continue sur la trajectoire actuelle sans rien changer ou presque.

Le chiffrage du budget carbone nous place devant la réalité et démasque l'inertie et le blabla des gouvernements et des entreprises qui pratiquent le *business as usual*. **Il nous fournit une manière simple d'évaluer notre marge de manœuvre**, et il est indéniable qu'elle est très faible, si nous voulons limiter le réchauffement climatique à un seuil viable.

Illustration de la **consommation de budget de CO₂ selon le seuil de réchauffement** :

FAQ 5.4: What are Carbon Budgets?

The term carbon budget is used in several ways. Most often the term refers to the total net amount of carbon dioxide (CO₂) that can still be emitted by human activities while limiting global warming to a specified level.



-A la fin 2019, nous avons épuisé le budget carbone de 2 560 GtCO₂ qui nous a conduit, de 1750 à 2019, à un réchauffement de plus de 1.1°C.

4. Les émissions actuelles de gaz à effet de serre

- D'après les travaux de l'équipe scientifique du Global Carbon Project, **en 2022, les émissions mondiales de CO₂ générées par nos activités devraient atteindre 40,6 GtCO₂** ; ce qui nous laisse un « budget carbone restant » de 320 GtCO₂ pour limiter le réchauffement global à 1,5 °C.

En 2022, la croissance des émissions fossiles est en grande partie due à une utilisation accrue de pétrole et de charbon ; et, plus particulièrement, de pétrole, l'industrie aéronautique repartant fortement après la pandémie.

Les émissions mondiales de CO₂ d'origine fossile atteindraient 36,6 GtCO₂.

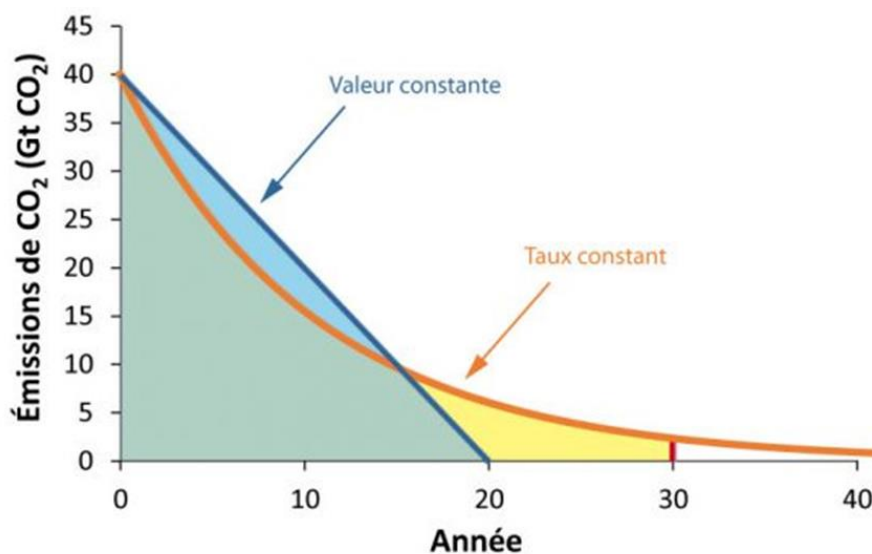
A cela s'ajoute une autre source majeure d'émissions mondiales de CO₂ : elle concerne le « changement d'affectation des terres » – c'est-à-dire le flux net entre la déforestation et la reforestation, (Indonésie, Brésil et République démocratique du Congo constituant près de 60% de ce type d'émissions). On estime que 3,9 GtCO₂ seront rejetées au total en 2022.

Donc, en 2022 : les émissions liées au changement d'usage des terres : 3,9 GtCO₂ + les émissions de CO₂ fossile : 40.6 GtCO₂ = **total de 40,6 GtCO₂**

Cette quantité d'émissions est désastreuse pour le climat : en restant aux niveaux actuels, il y a 50 % de chances que la planète atteigne l'augmentation de la température moyenne mondiale de 1,5 °C en 2030, car nous aurions consommé notre budget carbone et donc exposé cette fameuse limite de 1,5°C.

... et nous n'allons pas passer à la neutralité carbone, par magie, en 2031 !!!

5. Quelle trajectoire pour atteindre la neutralité carbone ?



Nous atteindrons la neutralité carbone, selon une courbe décroissante de nos émissions de GES, au plus tard l'année où nous aurons épuisé ce budget carbone.

Deux trajectoires sont possibles pour avoir deux chances sur trois de respecter la cible de 1,5 °C. (Les surfaces colorées en bleu et jaune correspondent à un cumul d'émissions de 400 Gt CO₂.)

- En bleu : réduction des émissions avec une valeur constante : réduction de 2 Giga tonnes de CO₂ (ou GtCO₂) par an ;

- En jaune : réduction à taux annuel constant (9,5 %).

Pour chaque cible de température, le GIEC a calculé le montant des émissions cumulées de CO₂ qu'il ne faut pas dépasser : il fait un point sur notre budget carbone, avec différents scénarios d'émissions, pour atteindre la cible avec une probabilité de 66,6%.

Budgets carbonés donnant deux chances sur trois d'atteindre les cibles de température

Cibles de température qu'il ne faudrait pas dépasser	Budget carbone			Nombre d'années restantes à partir de 2021 (au niveau d'émissions de 2019)
	Budget depuis 1850 en GtCO ₂	Déjà consommé (données 2020)	budget restant GtCO ₂	
+ 1,5°C	2 790	86 %	400	9
+ 1,7°C	3 090	77 %	700	16
+ 2,0°C	3 540	68 %	1 150	27

Si l'on vise de ne pas dépasser un réchauffement de 1,5°C, il nous reste actuellement un budget de 320 milliards de GtCO₂, qui, au niveau actuel d'émission de 40 Gt de CO₂, serait totalement épuisé vers 2030.

Pour 1,7°C, on dispose encore de 16 petites années, et pour 2°C, d'un quart de siècle.

Au dire des gouvernants en particulier, il semblerait que l'objectif proclamé soit d'atteindre la neutralité en 2050. Mais dans quel état ?

Mais ce n'est pas tant la date d'atteinte de la neutralité qui importe, 2050 ou 2060, ou 2070, que la quantité totale de GES que nous allons émettre d'ici l'atteinte de cette neutralité.

On occulte la question essentielle : **lorsque nous atteindrons cette neutralité carbone, quel sera le budget carbone que nous aurons consommé, c'est-à-dire le stock des émissions carbone qui détermine le niveau de réchauffement de la planète : 2°C ou 3° ou 4 ou 7°... ?**

Et donc, nous sommes devant l'urgence première de **baissér drastiquement nos émissions actuelles** dans les 3 à 8 ans à venir.

6. La nécessité d'accomplir une énorme mutation économique, politique et technologique, très rapidement !

Une énorme mutation ! En effet, même si la pandémie de Covid-19 et les confinements mondiaux qu'elle a entraînés se répétaient chaque année, ce ne serait pas suffisant ! En 2020, les émissions de gaz à effet de serre mondiales avaient baissé de 6 %.

Or il faudrait qu'elles diminuent **chaque année au moins de 8 %** pour être dans les clous.

"Des actions de réduction des émissions plus coûteuses et plus agressives sont donc nécessaires pour freiner la tendance à la croissance des émissions et contribuer à atteindre les 1,5°C" conclut le GIEC.

D'après un rapport de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM), les plans devraient être quatre fois plus ambitieux pour nous remettre sur la voie d'une limitation du réchauffement à 2 °C et sept fois plus pour une limitation à 1,5 °C.

Selon le rapport du GIEC, **le monde se dirige actuellement vers un réchauffement de « 3,2°C d'ici la fin du siècle. Même si les engagements pris par les gouvernements pour la conférence climat de l'ONU COP26 et 27 étaient respectés, le mercure monterait de 2,8°C »,** alors que chaque dixième de degré supplémentaire provoque son lot de nouvelles catastrophes climatiques.

Autrement dit, de façon positive, **le tableau des différents « budgets carbone », correspondants à différentes limites de réchauffement à ne pas dépasser, permet de situer les calendriers de diminutions annuelles à réaliser.** Par contre la perspective est très négative : il montre que chaque année perdue par rapport à ce calendrier conduit l'humanité à une augmentation des catastrophes.

Ce tableau donne donc une idée de notre responsabilité de citoyens et de la responsabilité des décideurs, cette dernière étant pointée crûment par Antonio Guterres, Secrétaire général de l'ONU :

« *L'abdication* » des dirigeants mondiaux est « *criminelle* », dénonce-t-il.

« *Les coupables sont les plus grands pollueurs du monde, qui mettent le feu à la seule maison que nous ayons* », a-t-il dit.

L'un des enseignements majeurs du 3^{ème} volet du rapport du GIEC :

**Pour ne pas aller droit vers cet avenir de catastrophes,
et de changements irréversibles au-delà de +1,5°C
il faut que les émissions atteignent leur pic avant 2025,
dans seulement trois ans,
et diminuent de 43 % d'ici 2030 par rapport à 2019**

un effort colossal, à traduire dans **un changement systémique condition sine qua non pour espérer sortir de ce pétrin climatique**

Jean Jouzel déclarait le 15 mars 2022 : « ... on est sur des trajectoires qui nous emmènent vers un réchauffement de 3°C pour la seconde partie de ce siècle ! Ces dix prochaines années, les émissions risquent d'augmenter de 15 % alors qu'il faudrait qu'elles diminuent de 45 % pour avoir des chances d'aller vers cet objectif de 1,5 °C ».

Conclusion :

La date de neutralité carbone est l'aboutissement de notre gestion du budget carbone.

Plus nous consommons un budget carbone important,

plus le réchauffement continue à augmenter, et la date de neutralité s'éloigne.

La neutralité carbone est un objectif planétaire nécessaire ; corrélé à un seuil de réchauffement, il nous permet d'anticiper l'ensemble des mesures et actions à mettre en place aujourd'hui !

Mais l'objectif à long terme de neutralité carbone en 2050 invoqué pour masquer les objectifs nécessaires à court terme et l'inaction climatique : plus qu'une mascarade irresponsable, c'est un choix climaticide contre le vivant, nous conduisant à la catastrophe.

Nous examinerons, dans une **deuxième partie**, les solutions techniques à mettre en œuvre.

Les promesses « creuses » entraînent la planète vers un réchauffement désastreux de plus de 3°C **mais le monde a encore une chance d'éviter le pire.** Il doit transformer radicalement l'économie en commençant **par se désintoxiquer des énergies fossiles.**

« En 2050, il faut avoir diminué :

- **la consommation de charbon de 95%**
- **la consommation de pétrole de 60%**
- **la consommation de gaz de 40%**

par rapport à 2019 »

La bonne nouvelle, c'est que les solutions existent déjà.

D'après le GIEC, « **dans tous les secteurs, nous disposons de solutions pour réduire au moins de moitié les émissions d'ici à 2030** », ce qui est nécessaire pour atteindre les objectifs climatiques.

Il faut juste les mettre en œuvre tout de suite !

Nous verrons enfin qu'il faut mener **3 luttes indissociables** :

- **la lutte contre le réchauffement climatique,**
- **la lutte pour la biodiversité,**
- **la lutte contre les inégalités tant géopolitique, qu'à l'intérieur de chaque état.**