Cartes constats

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

V3.3 – Septembre 2023

Plus d'info : nosviesbascarbone.org

Cartes constats

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Ce kit pédagogique permet d'appréhender les grands ordres de grandeur de l'empreinte carbone d'un·e Français·e aujourd'hui ainsi que les objectifs pour atteindre la neutralité carbone.

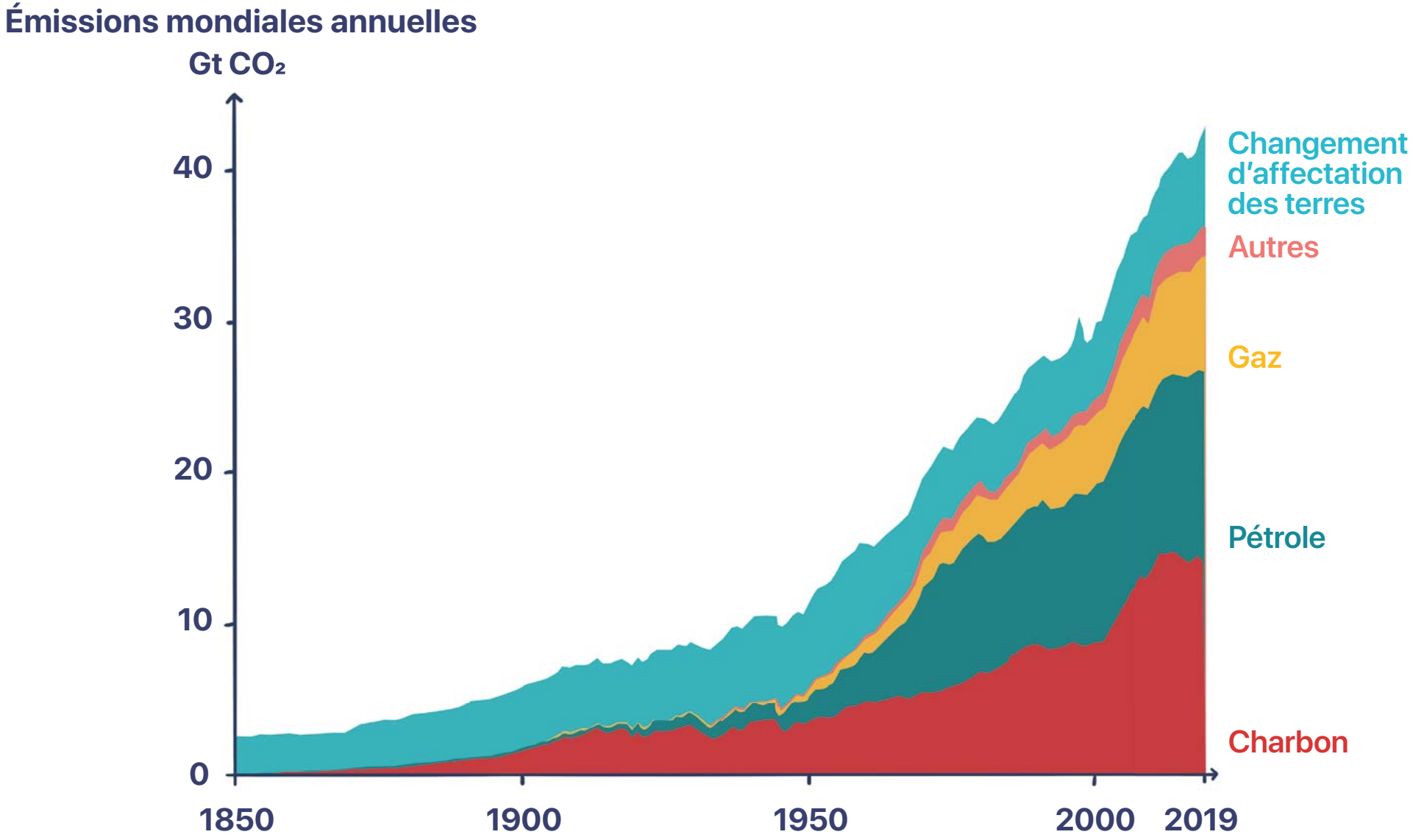
- Le kit « *Inventons nos vies bas carbone* » a été créé par Claire et Gildas Véret.
- Le guide méthodologique est rédigé par : Arnaud Brulaire, Jean-Baptiste Dusson, François-Joseph Grimault, Mathieu Hestin, Claire Véret et Gildas Véret, tous membres fondateurs de l'association *Inventons nos vies bas carbone*.
- L'ensemble des sources et hypothèses permettant de constituer le présent kit pédagogique sont explicitées dans le guide méthodologique disponible sur : nosviesbascarbone.org
- La licence d'utilisation est Creative Commons BY-NC-ND 4.0. L'utilisation de ce kit est donc gratuite dans un cadre bénévole.
- Pour toute question ou demande commerciale : contact@nosviesbascarbone.org
- Les droits d'utilisation hors taxes à verser en cas d'usage commercial (10 % du CA) ou de formation interne en entreprise ou par des collectivités (5€/pers.) sont détaillés dans le guide méthodologique. Ce sont les conditions d'utilisation en avril 2022, pour voir les dernières info : nosviesbascarbone.org
- Création graphique : Louise Plantin et Loïc Boureux

V3.3 – Septembre 2023

Plus d'info : nosviesbascarbone.org

Inventons nos vies bas carbone - créé en 2019

SOURCES D'ÉMISSIONS DE CO_2 MONDIALES



Source : Global Carbon Project • Data : CDIAC/GCP/UNFCCC/BP/USGS, 2020

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

SOURCES D'ÉMISSIONS DE CO_2 MONDIALES

Émissions de CO_2 annuelles par combustion d'énergie fossile (charbon, gaz, pétrole) et changement d'affectation des terres (déforestation, urbanisation de terres...).

Ceci ne tient pas compte des autres gaz à effet de serre (GES) tels que le méthane, le protoxyde d'azote, les gaz fluorés, etc. qui représentent environ un quart des émissions globales (en CO_2e).

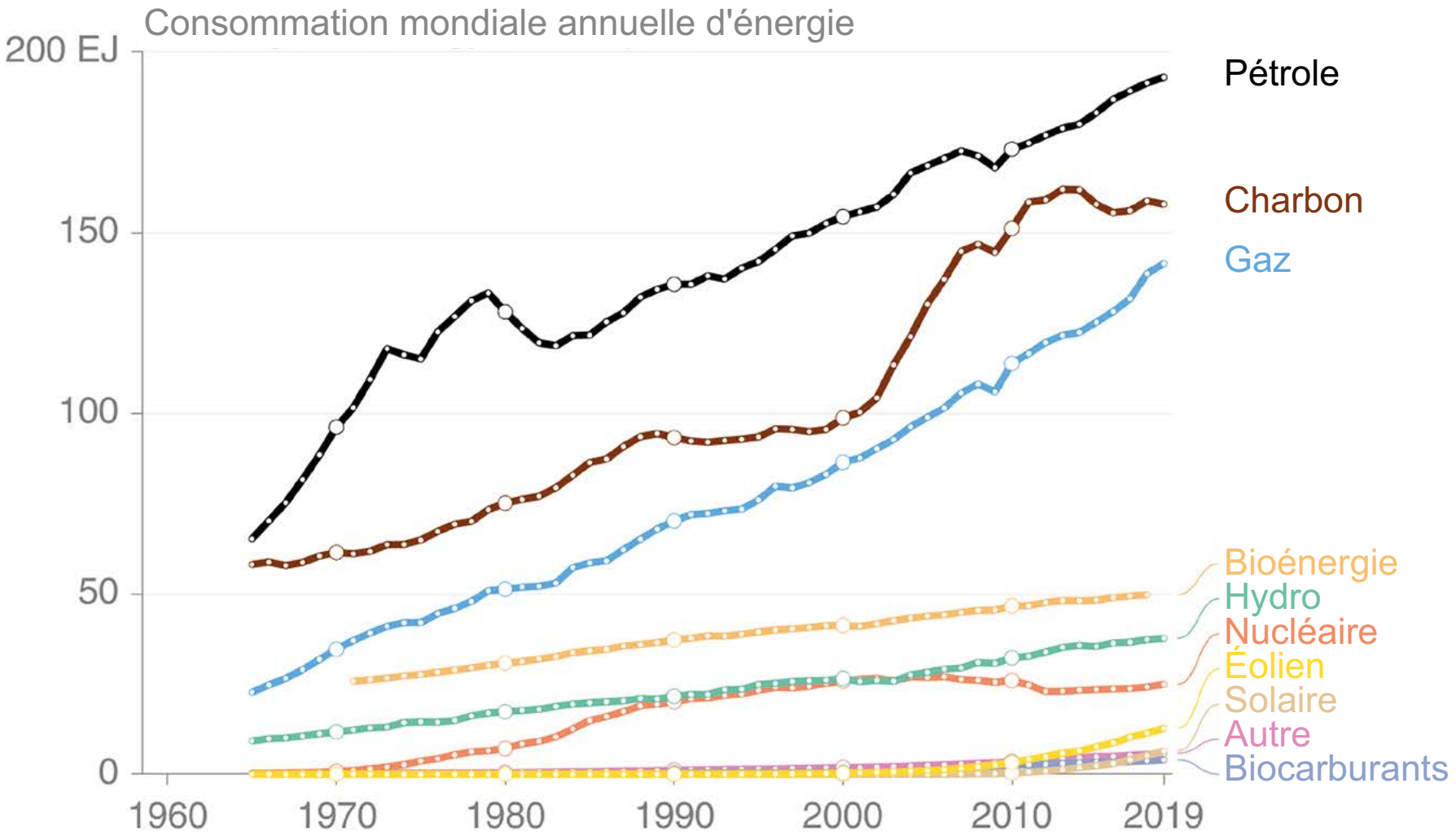
Les émissions de GES liées aux activités humaines (incluant l'utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie - UTCATF) sont donc supérieures aux seules émissions de CO_2. Elles représentent l'équivalent de 59 milliards de tonnes de CO_2 (Gt CO_2e) en 2019. Le CO_2 lui-même représente les trois quarts de ces émissions.

Ces émissions ont progressé de plus de 60 % entre 1990 et 2019.

Les émissions de GES ont baissé de 5,4 % en 2020 à cause de la pandémie COVID-19 mais elles ont remonté de 4,9 % en 2021.

Sources : GCP, Les chiffres clés du climat 2022 (Datalab)

CONSOMMATION D'ÉNERGIE MONDIALE



Source : Global Carbon Project • Data: BP, IEA (bioenergy), 2020

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

CONSOMMATION D'ÉNERGIE MONDIALE

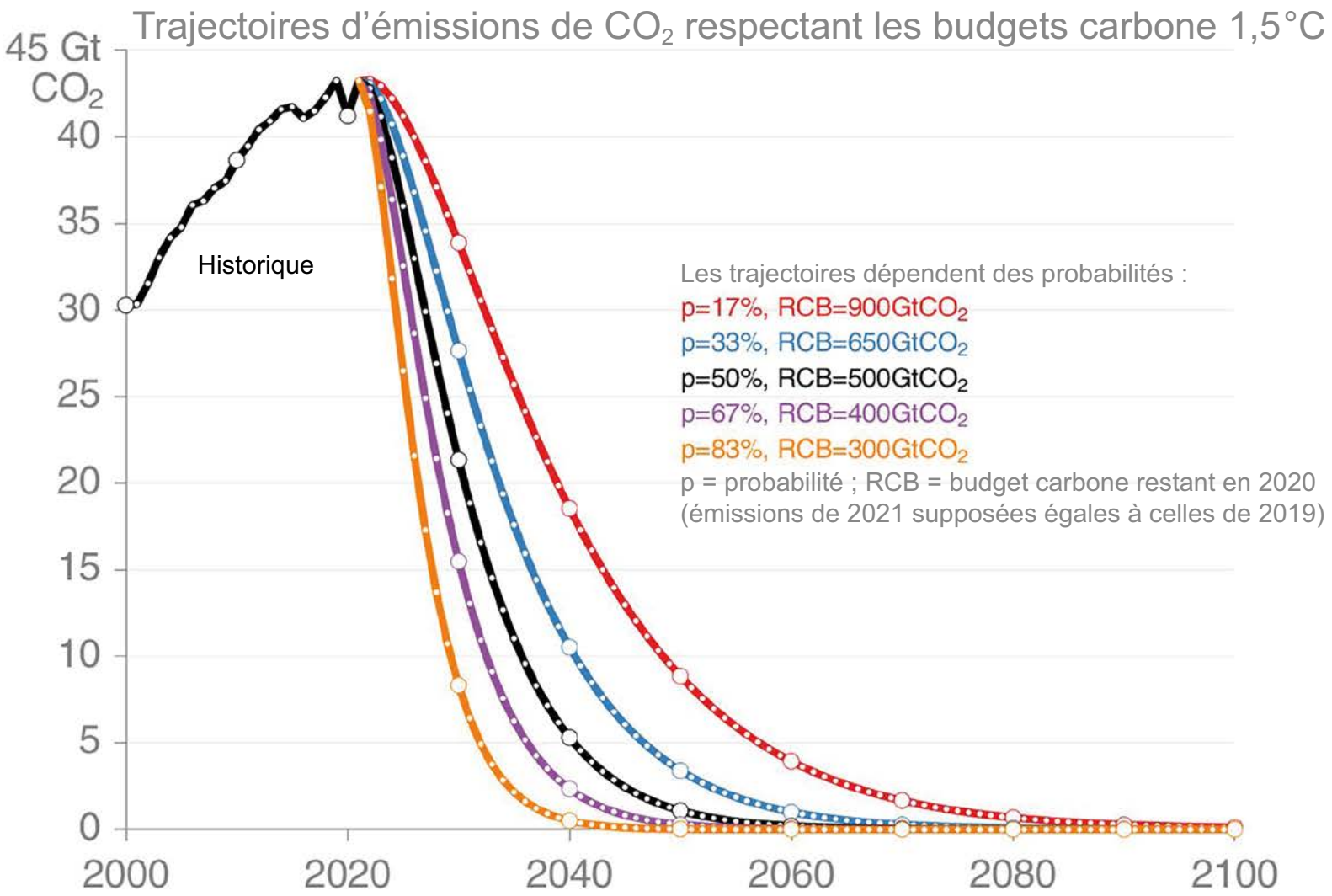
Consommation d'énergie primaire mondiale annuelle en fonction des différentes sources de production (combustion d'énergie fossile, barrage, solaire, éolien, nucléaire...). EJ = exajoule (1 EJ = 10^{18} J)

Sources : Global Carbon Project, 2020

Répartition de la consommation mondiale d'énergie primaire en 2019 par sources	
Pétrole	**33,8 %**
Charbon	**27,6 %**
Gaz	**24,7 %**
Biocombustibles traditionnels (bois)	**7,0 %**
Hydroélectricité	**2,7 %**
Nucléaire	**1,8 %**
Éolien	**0,9 %**
Biocombustibles nouvelle génération	**0,7 %**
Solaire	**0,5 %**
Autres renouvelables	**0,4 %**

Source : Our World in data, Global direct primary energy consumption, 2022

BUDGET CARBONE POUR TENIR 1,5°C EN 2100



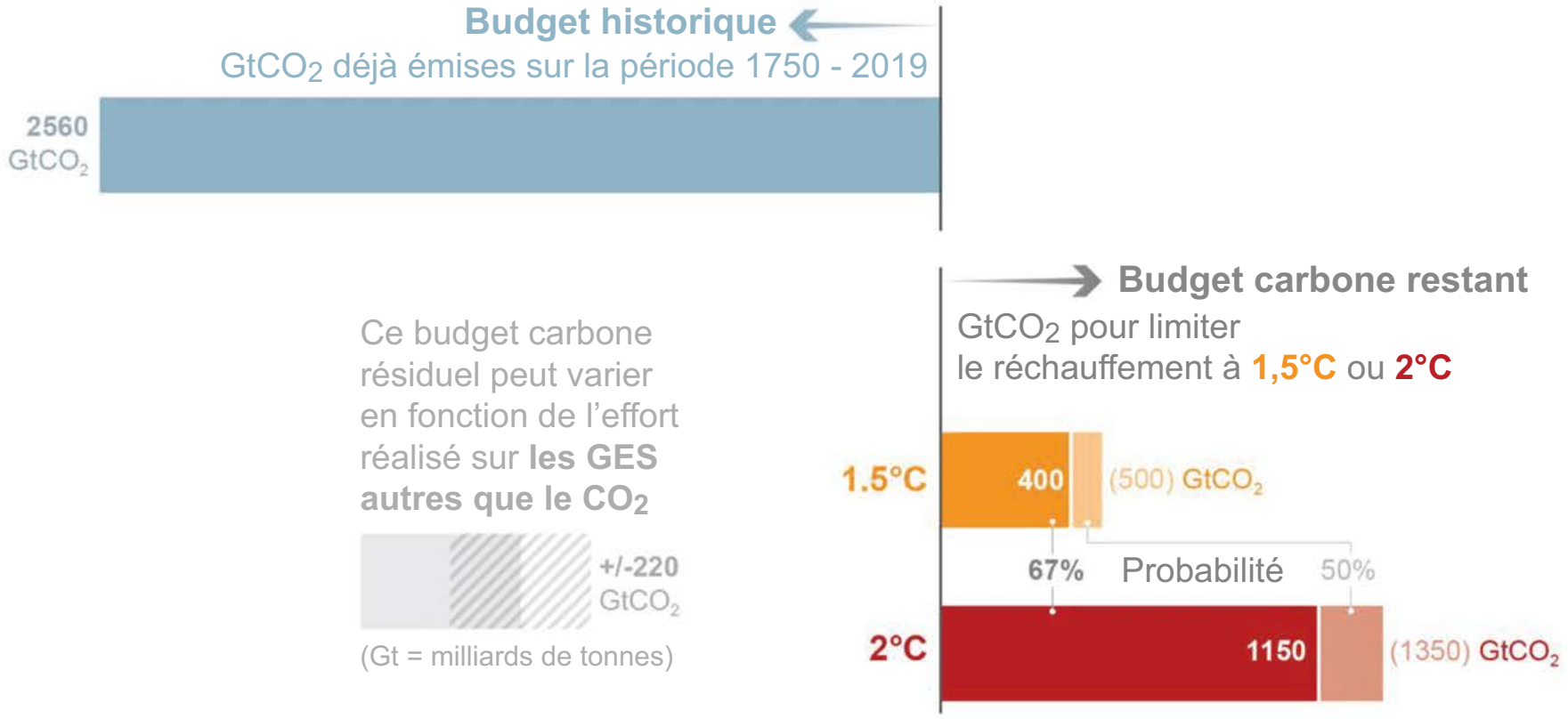
Source : Peters Glen • Data: Global Carbon Budget. IPCC AR6 WG1 Table SPM.2, own calculations

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

BUDGET CARBONE
1,5°C ET 2°C EN 2100

Qu'est-ce que le budget carbone ?

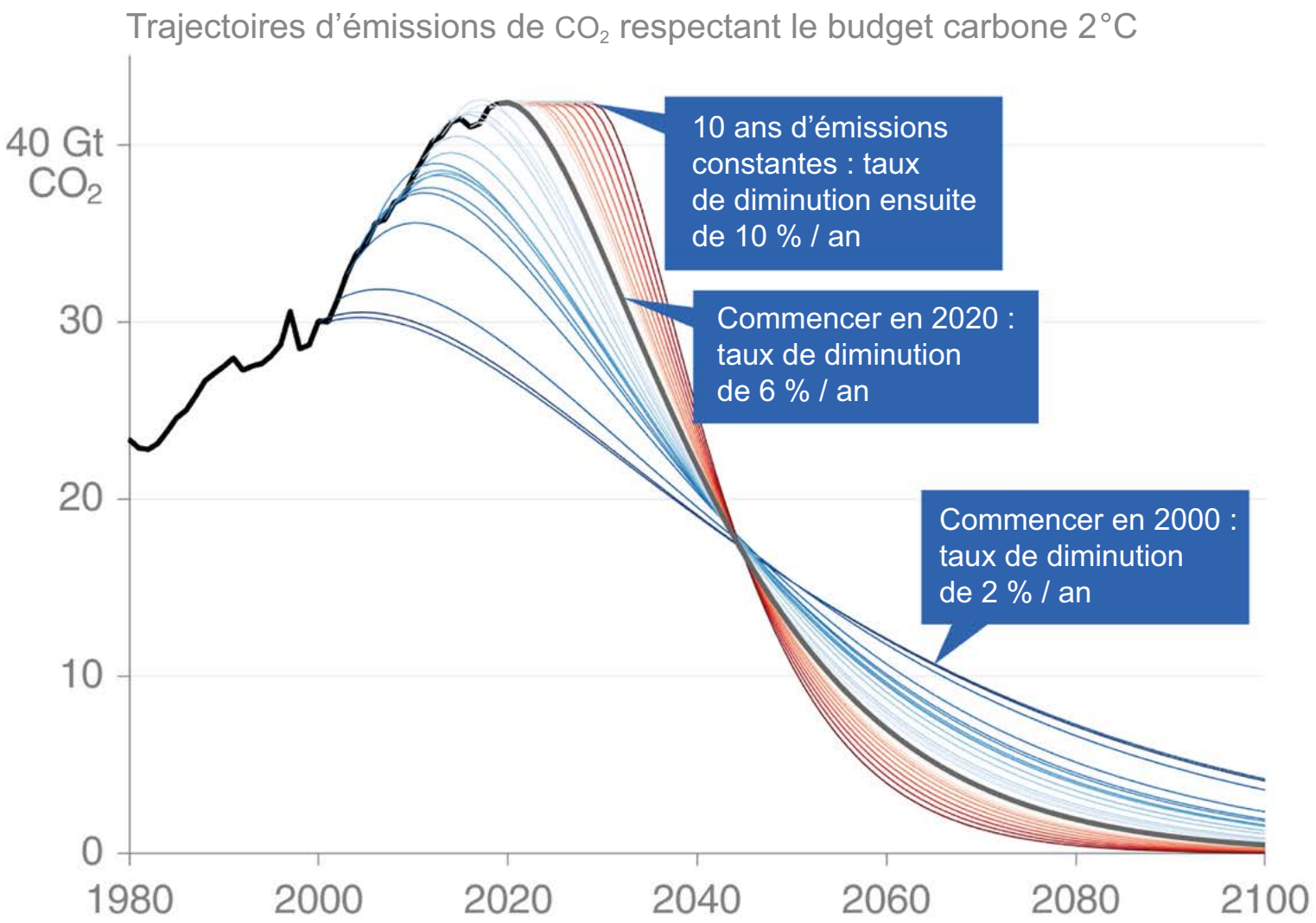
Le terme budget carbone est utilisé de plusieurs manières. Le plus souvent, le terme fait référence à la quantité nette totale de dioxyde de carbone (CO_2) qui peut encore être émise par les activités humaines tout en limitant le réchauffement climatique à un niveau spécifique.



Sources : rapport du GIEC AR6-WGI FAQ 5.4 What are carbon budgets ?

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

BUDGET CARBONE POUR TENIR 2°C EN 2100



Source : robbie_andrew • Data : GCP • Emission budget from IPCC SR1.5, 2018

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

BUDGET CARBONE POUR TENIR 2°C EN 2100

Les conséquences d'une différence de 0,5°C entre les +1,5°C et +2°C sont décrites dans le rapport du GIEC SR15 (disparition des coraux, fonte de la banquise arctique une fois tous les dix ans au lieu d'une fois par siècle, etc.).

En commençant la diminution de notre empreinte carbone avant 2025, il est encore possible de respecter le budget carbone +2°C et donc d'éviter l'emballement du réchauffement (en ne lançant pas ou en limitant les boucles de rétroaction positive).

C'est justement l'objet principal de ce kit pédagogique et de toute l'action de l'association *Inventons nos vies bas carbone*.

Sources : Global Carbon Project, 2020

Le budget carbone restant pour avoir 67 % de probabilité de rester en deçà de +2°C à partir de 2020 est de 1 150 Gt CO_2 et de seulement 400 Gt CO_2 pour 67 % de chance de le limiter à +1,5°C.

Pour avoir une forte probabilité (83 %) de rester sous les +2°C en 2100, il reste à émettre 900 Gt CO_2.

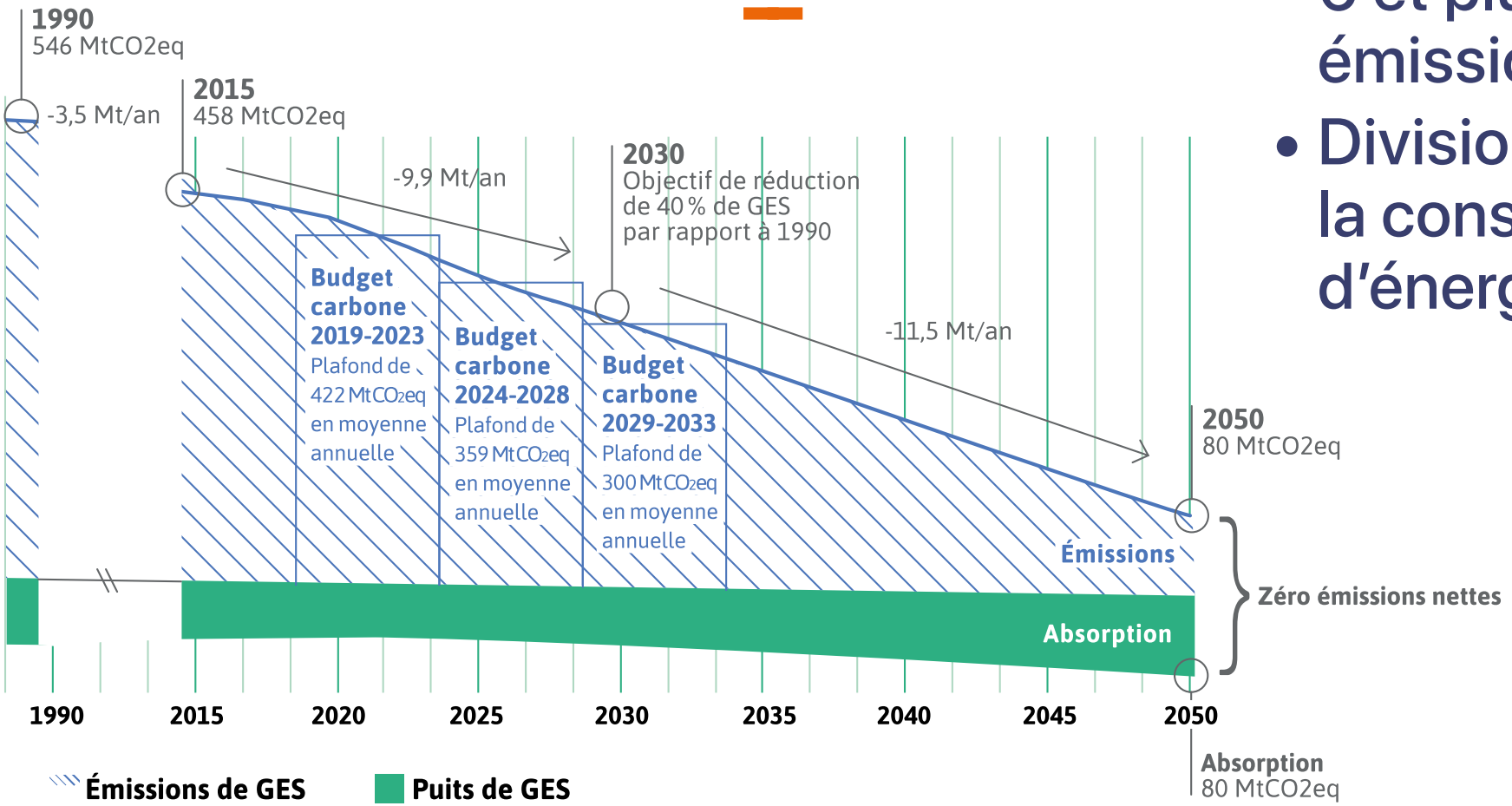
Les émissions de CO_2 sur les dernières années (2018-2021 hors COVID) sont d'environ 40 Gt CO_2 par an (incluant combustion des énergies fossiles et changement d'affectation des terres).

Sources : AR6-WGI Table 2 SPM.2, Global Carbon Project

LES LOIS SUR LE CLIMAT EN FRANCE

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
Liberté
Égalité
Fraternité

Stratégie nationale bas-carbone



D'ici 2050 :

- Division par 6 et plus de nos émissions de GES
- Division par 2 de la consommation d'énergie finale

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

LES LOIS SUR LE CLIMAT EN FRANCE

- **La loi énergie et climat** du 8 novembre 2019 vise à répondre à l'urgence écologique et climatique. Elle inscrit cette urgence dans le code de l'énergie ainsi que l'objectif d'une **neutralité carbone en 2050, en divisant les émissions de gaz à effet de serre par six au moins** d'ici cette date.
- La Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte prévoit de **réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050** par rapport à la référence 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030.
- La **Stratégie Nationale Bas Carbone** a été instaurée par la loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015.
- La **Stratégie Nationale Bas Carbone** révisée complète, publiée en mars 2020, en p 52 : « Le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) a précisé, dans le cadre d'un rapport sur les effets d'un réchauffement de 1,5°C publié en octobre 2018, la quantité cumulée de CO_2 qu'il était encore possible d'émettre tout en ne dépassant pas 2°C de réchauffement en 2100. En tenant compte de l'évolution de la population mondiale d'ici 2100 et en respectant une répartition strictement égalitaire de la quantité de CO_2 qu'il resterait à émettre, le « budget » CO_2 de chaque Terrien devrait être comprise entre 1,6 t (hypothèse basse) et 2,8 t (hypothèse haute) de CO_2 par an entre aujourd'hui et 2100 » quand sa version projet de 2018 donnait, en page 43, une version nettement plus lisible de la même idée : **« pour limiter l'augmentation des températures à + 2°C, il faut viser dès les prochaines décennies une empreinte carbone à l'échelle mondiale de 2 tonnes de CO_2eq par personne. »**
- La SNBC (voir graphique au verso) définit la neutralité carbone en 2050 par la séquestration de 80 millions de tonnes de CO_2 par an en France, qui compenserait les 80 Mt CO_2 émises. Soit environ 1,2 t CO_2/pers/an. Ceci suppose une forte augmentation de la séquestration par la forêt française (qui absorbe environ 52 Mt CO_2 en 2019) alors que la santé des forêts est d'ores et déjà menacée par le réchauffement climatique.

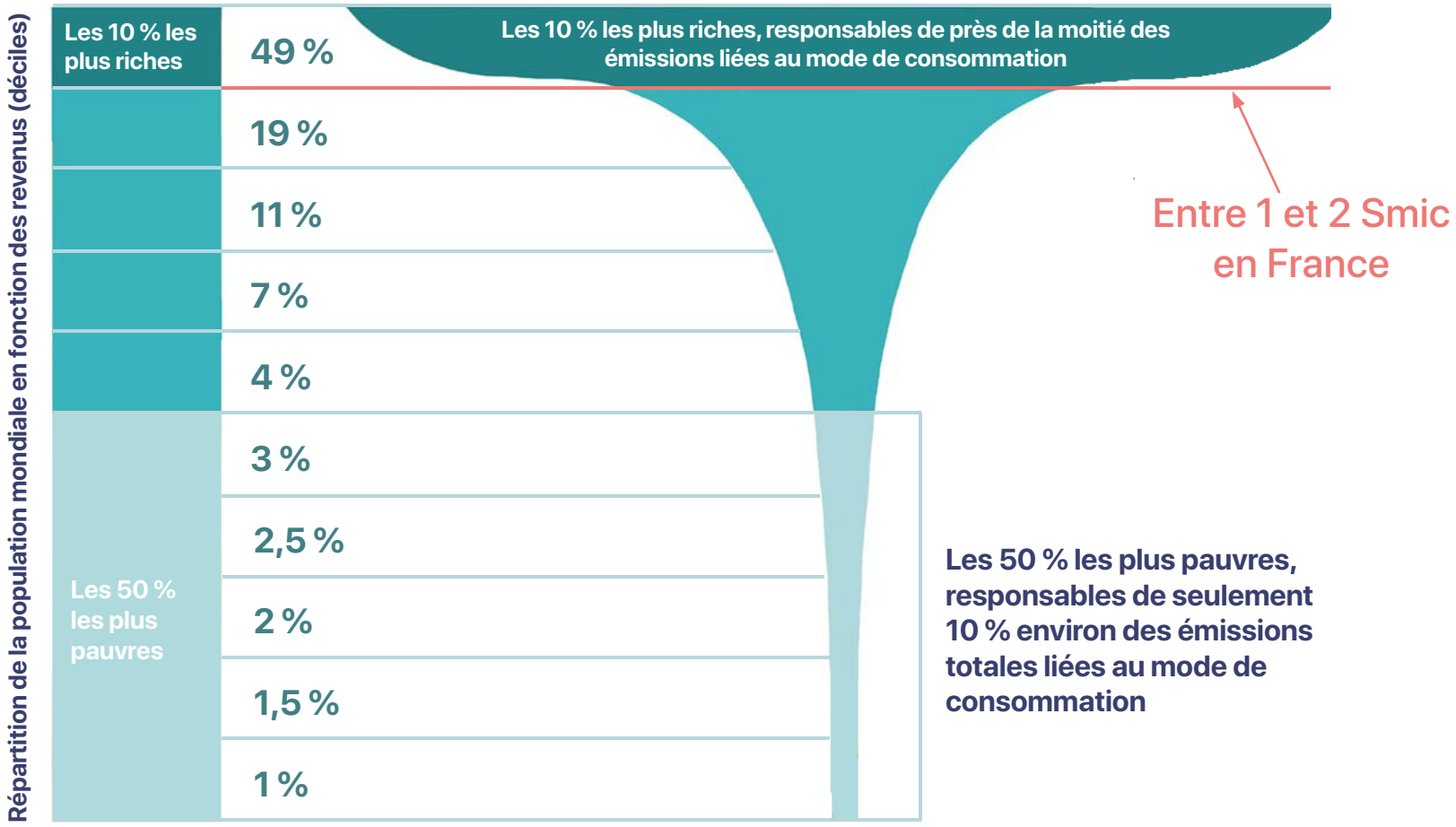
Sources : Loi Energie et Climat, Loi de transition énergétique, Stratégie Nationale Bas Carbone
https://www.vie-publique.fr/loi/23814-loi-energie-et-climat-du-8-novembre-2019
https://www.ecologie.gouv.fr/loi-transition-energetique-croissance-verte
https://www.scota.eu/wp-content/uploads/2019/07/Strate%CC%81gie-nationale-bas-carbone-en-10-points.pdf

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

UN ENJEU DE JUSTICE SOCIALE MONDIALE

Déciles de revenus au niveau mondial et émissions dues au mode de consommation correspondantes

Pourcentage des émissions de CO_2 dans la population mondiale



Source : Oxfam 2015 - https://howrichami.givingwhatwecan.org/how-rich-am-i, World Inequality Report 2022

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

UN ENJEU DE JUSTICE SOCIALE MONDIALE

Les 10 % les plus riches de la planète sont responsables d'environ la moitié des émissions de CO_2 mondiales.

La moitié la plus pauvre de la population mondiale – les 3,5 milliards de personnes les plus menacées par l'intensification catastrophique des phénomènes extrêmes liée au changement climatique – n'est responsable que de 10 % des émissions de CO_2.

Une large part des Européens (740 millions de personnes) et des Américains (330 millions de personnes) font partie de ces « 10 % les plus riches du monde » (750 millions de personnes).

Alain Grandjean et Antonin Pottier affirment : « pour la France : une personne au Smic sans enfant fait partie des 10 % les plus riches du monde, comme la grande majorité des Français ». Cela confirme ce que disait le site Global Rich List consulté en 2018, ainsi que le site How rich am I.

Alors que le comparateur d'inégalité du WID met le seuil des 10 % les plus riches du monde à 2700€ net mensuel en France soit un peu moins de 2 Smic.

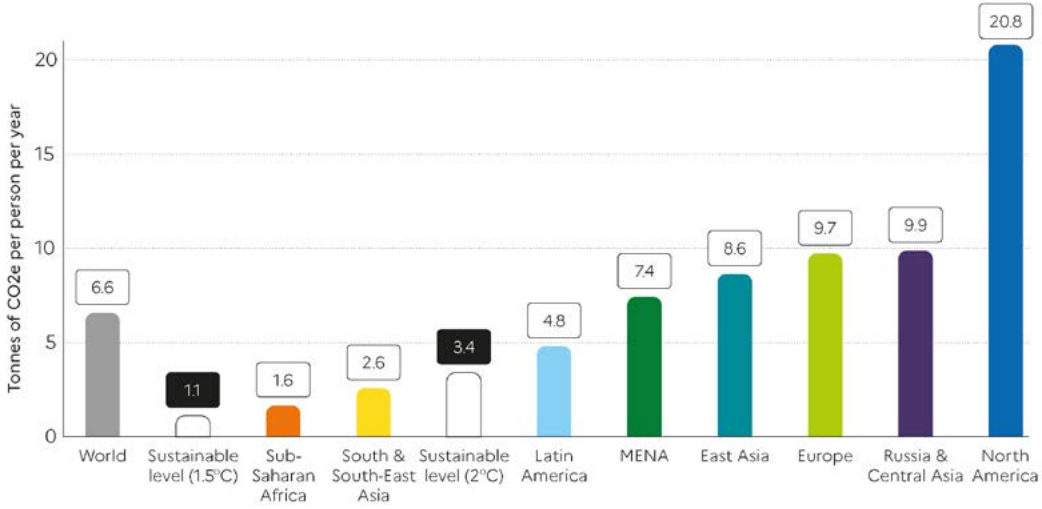
La notion de "10 % les plus riches du monde" ne définit pas les mêmes personnes selon que l'on travaille "en patrimoine" ou "en revenu" et selon qu'on intègre ou non le niveau de services publics gratuits (qui changent le niveau de richesse sans changer les revenus).

D'après ces différentes sources, il apparaît que le seuil des 10 % les plus riches du monde est compris entre 1 et 2 Smic de revenu en France.

L'objectif de 2 t CO_2e/personne/an, valable pour tous les humains sur Terre, est, à notre connaissance, le seul projet de justice sociale mondiale nettement défini et largement diffusé.

Sources : Oxfam 2015, https://howrichami.givingwhatwecan.org/how-rich-am-i, World Inequality Report 2022, World Inequality Database, Le Monde https://www.lemonde.fr/idees/article/2022/09/21/compter-sur-les-riches-pour-diminuer-nos-emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-ne-suffira-pas_6142500_3232.html https://wid.world/fr/comparateur-de-revenus/

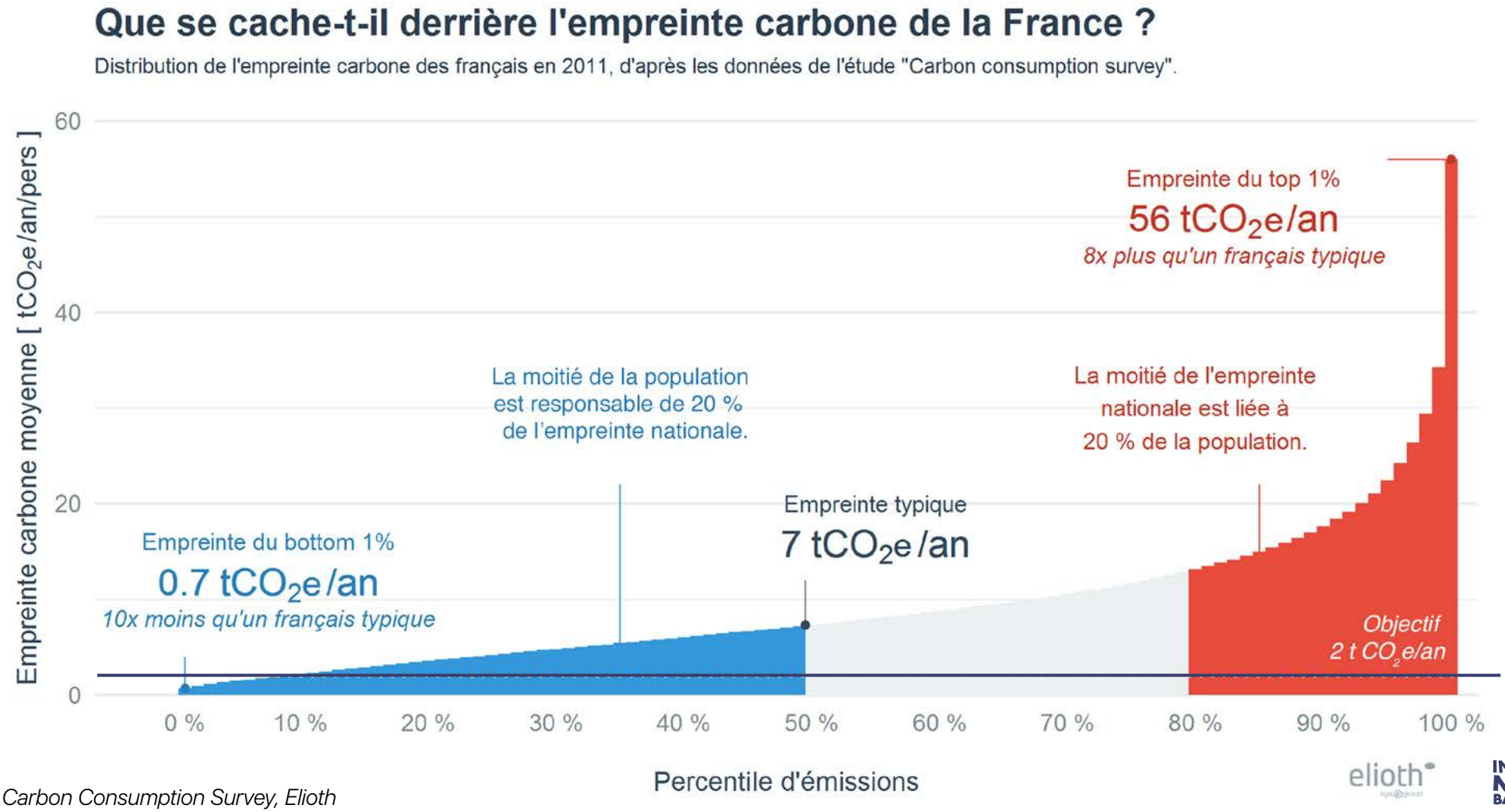
Figure 6.3a Émissions individuelles moyennes par région du monde, 2019



Sources : wir2022.wid.world/methodology and Chancel (2021).

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

UN ENJEU DE JUSTICE SOCIALE AUSSI AU SEIN DE CHAQUE PAYS



Sources : Carbon Consumption Survey, Elioth

elioth

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

UN ENJEU DE JUSTICE SOCIALE AUSSI AU SEIN DE CHAQUE PAYS

L'empreinte typique est l'empreinte médiane (50 % de la population est au-dessous, 50 % est au-dessus).
À noter que les 50 % de la population les plus défavorisés émettent 20 % de l'empreinte nationale, quand les 20 % les plus riches émettent 50 % de l'empreinte nationale.

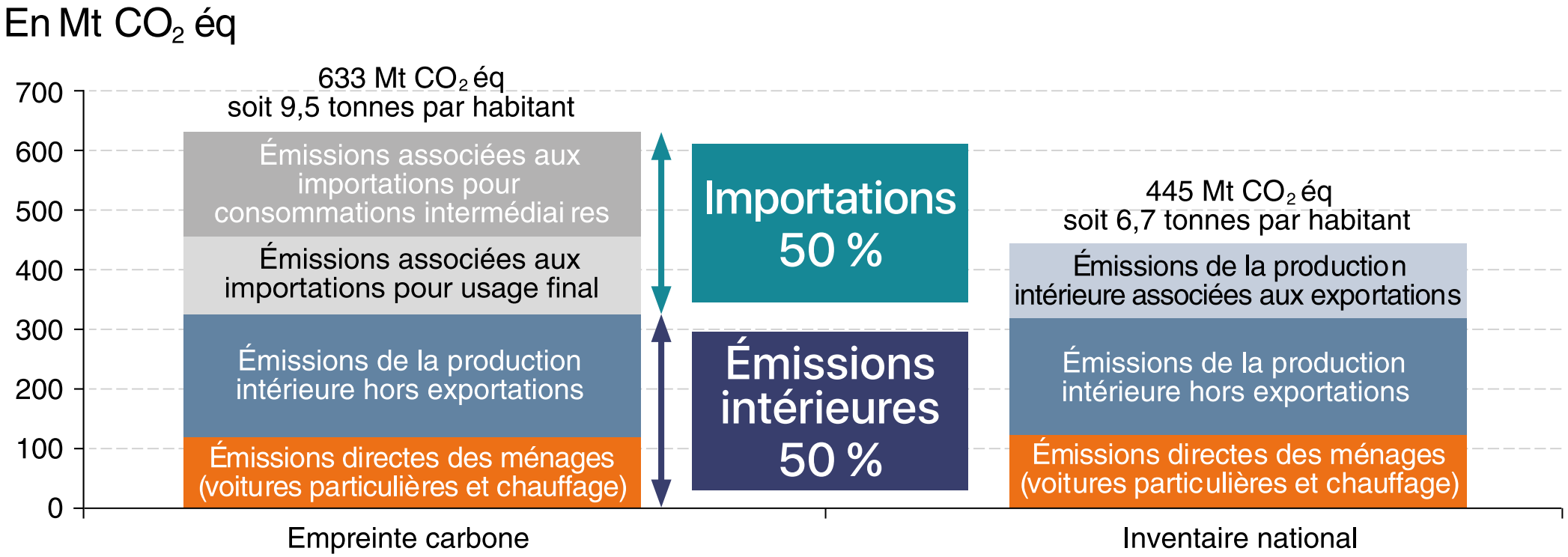
Les percentiles d'émissions peuvent aussi se lire percentile de population. Seuls 10 % de la population française sont en dessous de 2 t CO_2e/pers./an.

Le top 1 % des Français ou Européens émet 56 tonnes de CO_2e par an et par personne, soit une empreinte de 5,6 m dans la mécanique du présent kit *Inventons nos vies bas carbone* (1 tonne = 10 cm) contre 1 mètre pour la moyenne française et moins de 20 cm pour la cible à atteindre d'ici 2050 !

Sources : Carbon Consumption Survey, Elioth WORLD INEQUALITY REPORT 2022

EMPREINTE CARBONE ET ÉMISSIONS TERRITORIALES

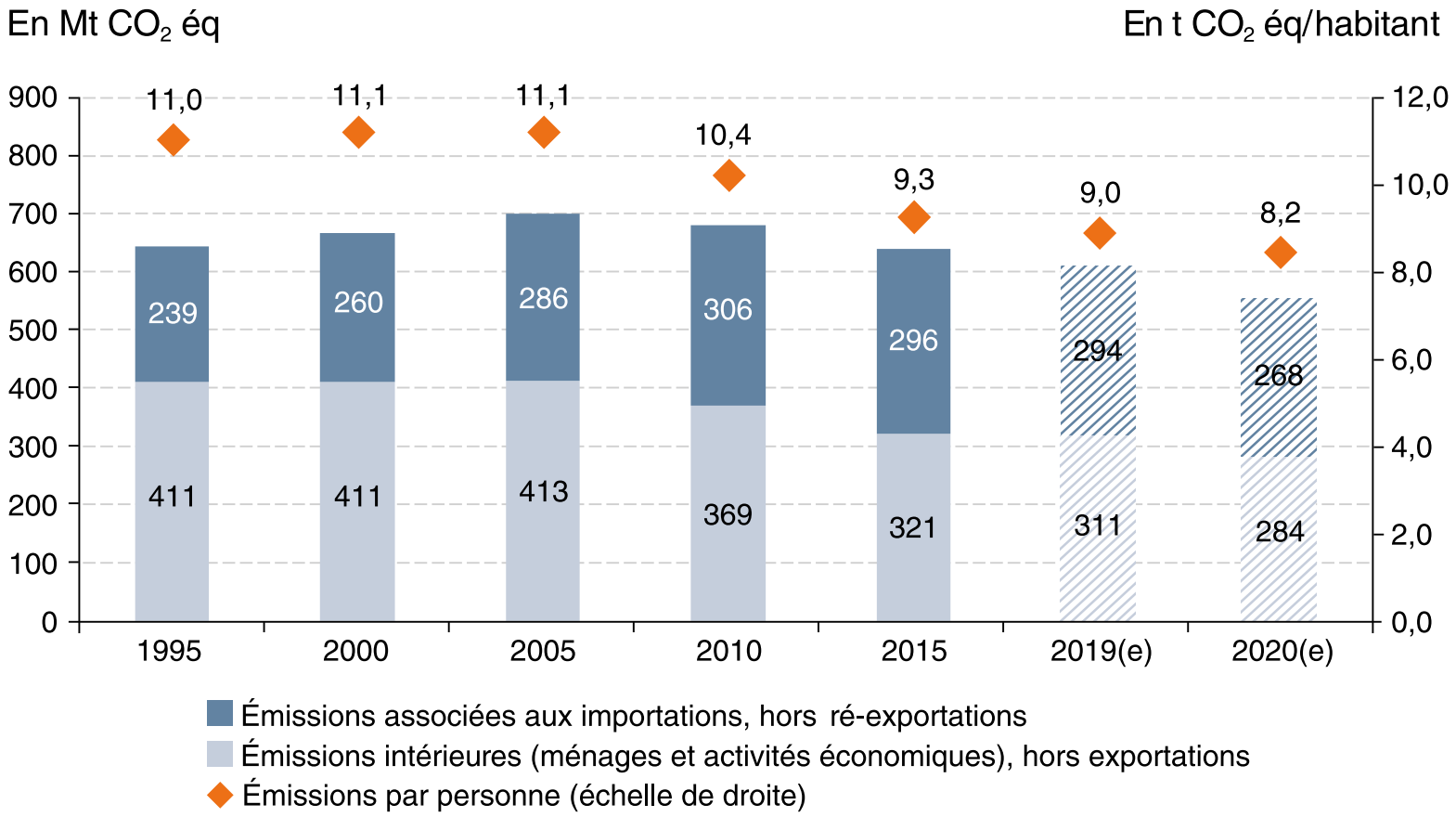
COMPARAISON DE L'EMPREINTE CARBONE ET DE L'INVENTAIRE NATIONAL EN 2017



Note : l'empreinte et l'inventaire (voir glossaire) portent sur les trois principaux GES (CO_2, CH_4, N_2O) hors UTCATF.
En 2021, la méthodologie a été ajustée afin de mieux tenir compte de l'évolution des coûts du pétrole brut, du gaz et du charbon ; l'ensemble de la série a ainsi été révisée, l'essentiel des ajustements portant sur les émissions importées de CH_4.
Champ : périmètre Kyoto (métropole et outre-mer appartenant à l'UE).
***Sources :** Citepa ; AIE ; FAO ; Douanes ; Eurostat ; Insee. Traitement : SDES, 2021*

EMPREINTE CARBONE
ÉVOLUTION DEPUIS 1995

ÉVOLUTION DE L'EMPREINTE CARBONE DE LA FRANCE



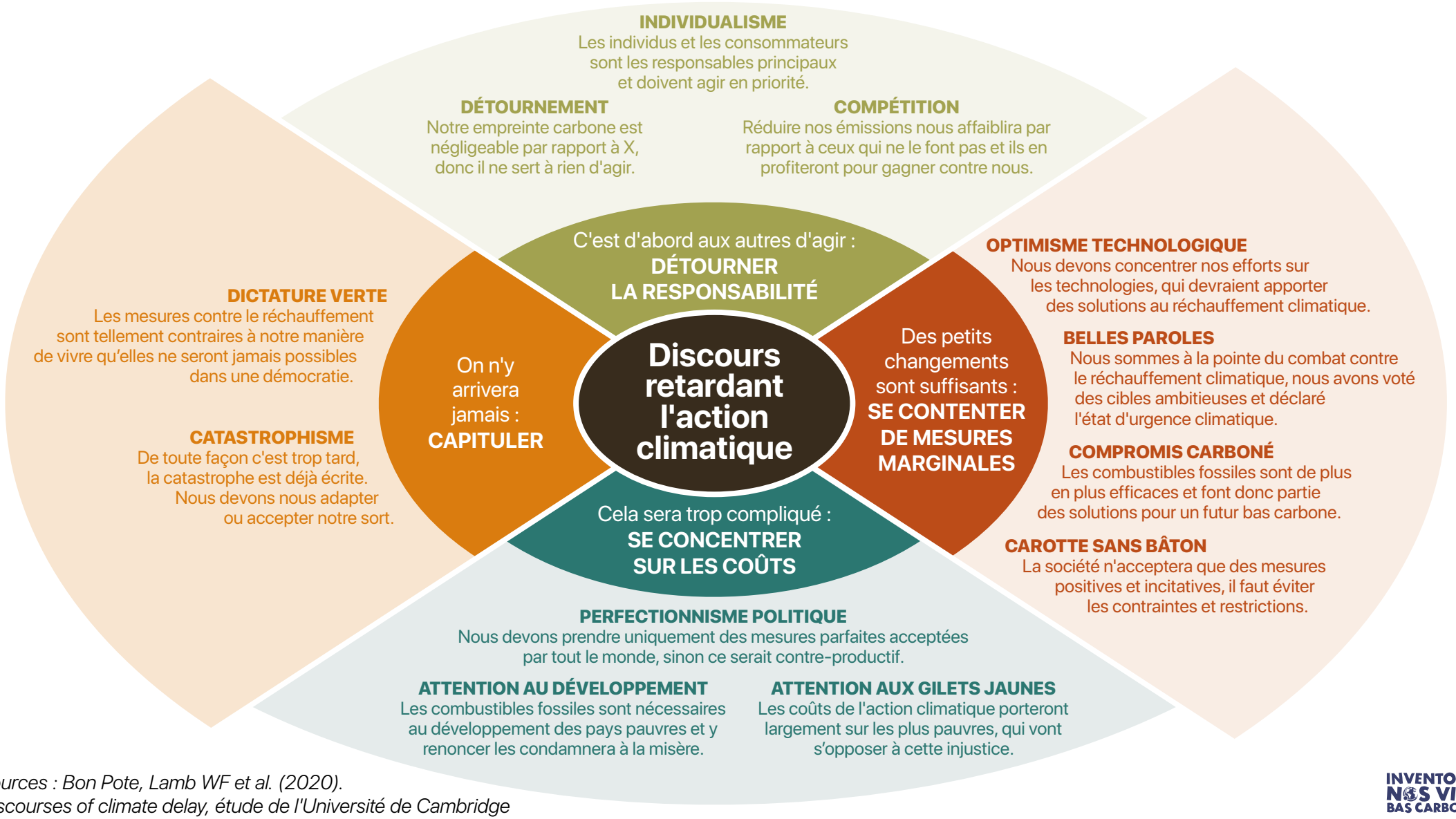
(e) = estimations.

L'empreinte carbone française baisse à un rythme très insuffisant. Les émissions liées aux importations restent stables. Les données 2019 et 2020 sont des estimations provisoires. La baisse de 2020 a été suivie d'une remontée en 2021. L'empreinte carbone française est d'environ 10 t CO_2e/pers/an (voir guide méthodologique).

Sources : Citepa ; AIE ; FAO ; Douanes ; Eurostat ; Insee. Traitement : SDES, 2021

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

LES 12 DISCOURS DE L'INACTION CLIMATIQUE



Sources : Bon Pote, Lamb WF et al. (2020). Discourses of climate delay, étude de l'Université de Cambridge

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

LES 12 DISCOURS DE L'INACTION CLIMATIQUE

Cette analyse provient de l'étude de Lamb WF et al. (2020), *Discourses of climate delay, Global Sustainability* où des chercheurs de l'université de Cambridge ont répertorié des discours archétypaux qui servent souvent à retarder l'action. Ils donnent des critères pour distinguer un argument (possiblement fondé) d'un des « discours de l'inaction » qui sont toujours trompeurs. Et ils proposent des pistes pour sortir de chacune de ces « impasses du discours ». Le fait de connaître ces discours permet d'être moins influencé par eux. Nous vous recommandons fortement la lecture de l'article de Bon Pote à ce sujet et les cartes où il propose des réponses efficaces pour les réfuter.

https://bonpote.com/climat-les-12-excuses-de-linaction-et-comment-y-repondre/

EXTRAIT DU RAPPORT DE B&L ÉVOLUTION (DÉC. 2018)

Comment s'aligner sur une trajectoire 1,5 °C ?

Mobilité – 76 %

- Interdiction de vendre des véhicules neufs pour un usage particulier dès maintenant
- Réduction de 5 % par an des kilomètres parcourus par les particuliers
- Interdiction des voitures thermiques en centre urbain en 2024, les voies urbaines étant dédiées aux vélos
- Généralisation du télétravail 2 jours par semaine à partir de 2025 pour tout salarié habitant à plus de 10 km de son travail

Trajets en voiture ÷ 2
Trajets en transports en commun × 2
Trajets en vélo × 6

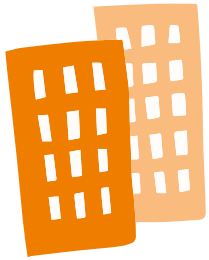
Vols – 72 %

- Suppression des vols intérieurs disposant d'une alternative par la route ou le fer en moins de 4h dès 2022
- Interdiction de tout vol hors Europe non justifié dès 2020
- Autorisation de deux vols aller-retour long courrier par jeune de 18 à 30 ans
- Instauration d'une loterie nationale distribuant 500 000 vols par an

Biens & services – 73 %

- Normalisation de la location
- Interdiction de la publicité en ligne intégrée aux sites internet
- Le flux vidéo consommé doit être divisé par 3 d'ici 2030
- Limitation à 1 Kg de vêtements neufs mis sur le marché par an et par personne dès 2022
- Relocalisation de la production

Résidentiel – 74 %



- Interdiction du chauffage au fioul en 2026
- Les constructions neuves sont exclusivement de l'habitat collectif avec une surface max. par habitant de 30 m²
- En 2025, couvre-feu thermique entre 22 h et 6 h pour atteindre une température moyenne de 17°C dans les logements
- Instaurer une taxation progressive pour décourager de consommer plus de 3 à 4 kWh d'électricité par jour

Alimentation – 58 %

- Toute parcelle de jardin doit devenir productive
- Interdiction du labour profond
- La consommation de viande doit passer de 90 Kg à 25 Kg par personne et par an
- Interdiction progressive des produits transformés substituables
- Instauration de quotas sur les produits importés (café, chocolat, thé, fruits exotiques…)
- Le nombre d'agriculteurs doit être multiplié par deux d'ici 2030 et les parcelles en bio multipliées par cinq

– 63 %

d'émissions de CO_2 entre 2017 et 2030

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Sources : Étude B&L Évolution (décembre 2018), mesures sélectionnées par Novethic.fr

EXTRAIT DU RAPPORT DE B&L ÉVOLUTION (DÉC. 2018)

Il ne s'agit là que de quelques mesures choisies parmi celles beaucoup plus nombreuses présentées dans ce rapport.

B&L évolution insistait sur le fait que seule l'application conjointe de toutes les mesures proposées, dans les délais impartis, permettrait de respecter notre engagement à limiter le réchauffement à +1,5°C.

Étant donné le temps passé depuis la publication de l'étude, sans action significative de la société, elles sont maintenant insuffisantes pour cet objectif.

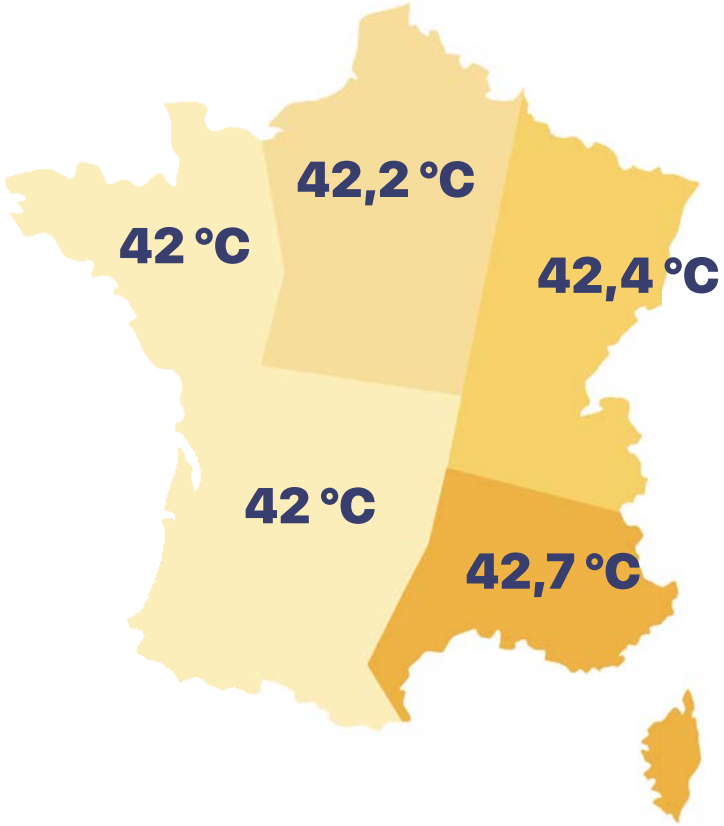
Par ailleurs, les 149 mesures proposées par la Convention Citoyenne pour le Climat (CCC) en 2021 fournissent un autre référentiel « des mesures nécessaires » qui pourraient être adoptées immédiatement. Les mesures proposées par la CCC confirment les ordres de grandeur et les priorités d'action du rapport BL évolution. L'on dispose donc d'ensemble de mesures à même de réduire nos émissions de GES de -40 % (CCC) ou plus (BL évolution) d'ici 2030. Ces mesures ne sont pour l'heure pas mises en œuvre.

Sources : B&L évolution, Novethic, décembre 2018

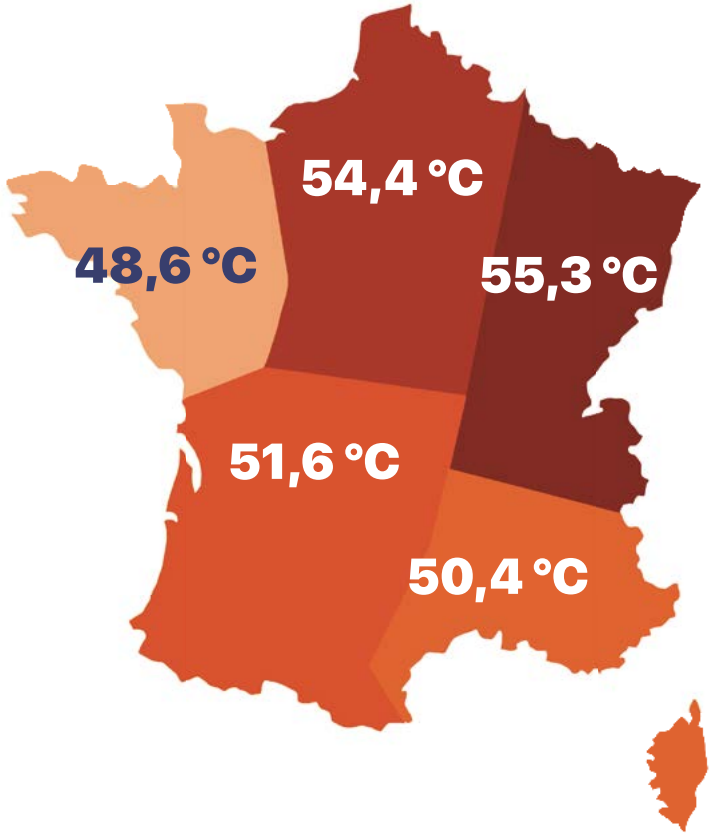
SOMMES-NOUS DIRECTEMENT CONCERNÉS ?

+4°C en 2100, cela signifie :

Les records observés
entre 1950 et 2005



Les records possibles
autour de 2100



Sources : Cerfacs ; CNRS ; Météo France • 19 juillet 2017• Environnemental Research Letters.

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

SOMMES-NOUS DIRECTEMENT CONCERNÉS ?

Cette carte est basée sur l'étude « Future summer mega-heatwave and record-breaking temperatures in a warmer France climate » qui se place dans l'hypothèse du RCP 8.5 comme expliqué par le journal Le Monde. Selon le 6e rapport du GIEC (2021) le RCP 8.5 mènerait à une élévation de la température moyenne de +4,4°C sur la période 2080-2100 par rapport à 1850-1900. Il semble que des scénarii encore plus pessimistes soient aujourd'hui envisagés par les climatologues.

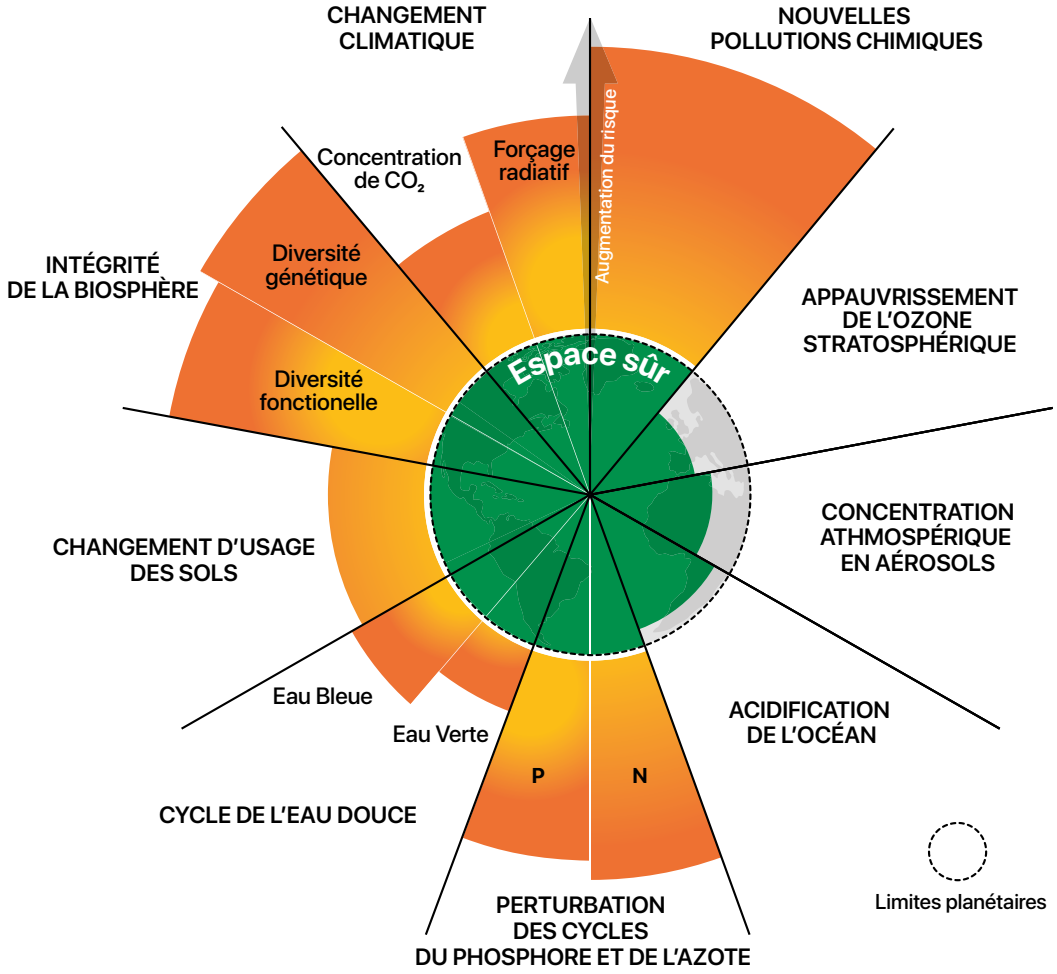
En Février 2020, 1800 scientifiques français appelaient à la désobéissance civile pour le climat dans une tribune d'alerte. Ils écrivaient : *« Les études préparatoires au prochain rapport du GIEC (CNRS-CEA-Météo France) suggèrent que les rapports précédents ont sous-estimé l'ampleur des changements déjà enclenchés. Un réchauffement global de plus de +5°C ne peut plus être exclu si l'emballement actuel des émissions de gaz à effet de serre se poursuit. À ces niveaux de température, l'habitabilité de la France serait remise en question par des niveaux de température et d'humidité provoquant le décès par hyperthermie. »*

La question qui nous est posée est donc bien :
« Y aura-t-il des habitants en France en 2100 ? »
C'est à nous de choisir.

Sources : https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aa751c
https://rebellionscientifiques.wordpress.com
Climat 2050-2100 – Quel climat demain en France ? - du 02/02/2021 – MeteoFrance -
https://www.facebook.com/MeteoFrance/videos/759800761582516/
https://www.lejdd.fr/Societe/en-2050-des-pics-a-55degres-dans-lest-et-le-nord-3410342
https://meteofrance.com/actualites-et-dossiers/actualites/meteo-france-eclaire-le-climat-en-france-jusquen-2100
https://www.lemonde.fr/climat/article/2017/07/21/la-france-pourrait-connaitre-des-pics-de-chaleur-de-plus-de-50-c-a-la-fin-du-siecle_5163558_1652612.html

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE N'EST QU'UNE DES LIMITES PLANÉTAIRES



Source / crédit • Stockholm resilience centre /Azote @BonPote - Trad : Sydney Thomas

Sources : CGDD (2019) L'environnement en France - Ed. 2019 |Rapport de synthèse

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE N'EST QU'UNE DES LIMITES PLANÉTAIRES

Le concept des limites planétaires formalisé en 2009 (Rockström et al.) définit un espace de développement sûr et juste pour l'humanité, fondé actuellement sur neuf processus biophysiques qui, ensemble, régulent la stabilité de la planète. Ces travaux, qui font date, identifiaient les seuils limites à ne pas franchir pour éviter que *« le système Terre ne bascule dans un état très différent [de l'actuel], probablement bien moins favorable au développement des sociétés humaines »*. Les limites planétaires liées à la biodiversité, au cycle de l'azote et du phosphore (engrais agricole), à l'introduction d'entités nouvelles dans la biosphère (plastiques) et à la dégradation des sols, sont décrites par le Stockholm Resilience Centre comme plus nettement dépassées que celle liée au changement climatique.

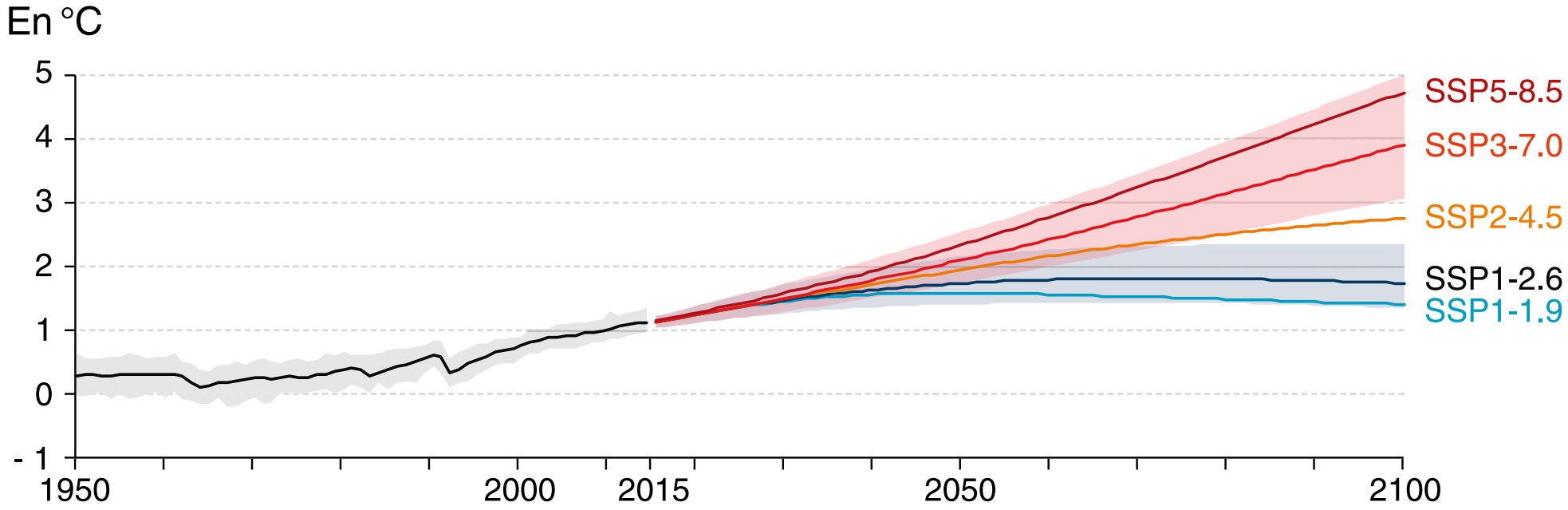
Le concept du Donut des limites planétaires (Raworth K., 2012) vise à concilier amélioration des conditions de vie et respect de la biosphère. Il illustre deux frontières à ne pas franchir pour conserver les conditions d'un « bien vivre » : une frontière « plancher » qui est celle des besoins humains de base, et une frontière « plafond » correspondant aux limites de destruction/exploitation de l'environnement à ne pas dépasser.

Enfin d'autres limites ou contraintes sur nos sociétés s'ajoutent à celles présentées telles que la raréfaction des ressources (métaux, sable, etc.), les réserves de pétrole (pic pétrolier conventionnel atteint en 2008 selon l'AIE, approchant pour les pétroles non conventionnels), etc.

Sources : https://ree.developpement-durable.gouv.fr/themes/defis-environnementaux/limites-planetaires/
https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/nouveau-rapport-sur-letat-lenvironnement

GIEC, 6E RAPPORT D'ÉVALUATION : NOUS AVONS LE CHOIX

Projection de la variation de température moyenne mondiale par rapport à la période 1850-1900

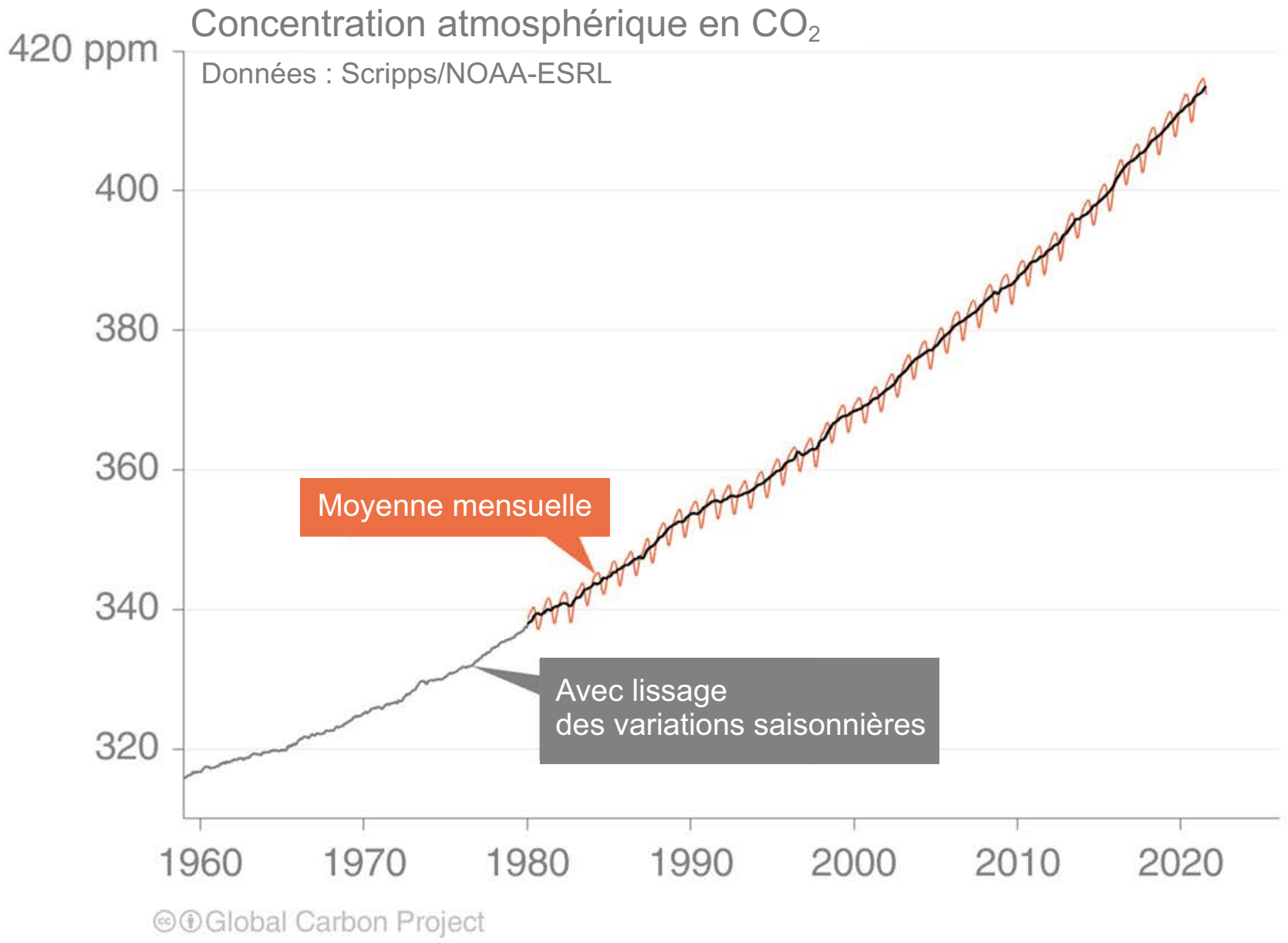


Sources : GIEC, 1er groupe de travail, 2021

Dans son 6e rapport, en 2021, le GIEC nous rappelle que nous avons la possibilité, par nos choix sur les émissions de gaz à effet de serre, d'orienter le monde vers +2°C en 2100 ou +5°C. Les scientifiques affirment que nous pouvons encore agir efficacement.

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

NOS RÉSULTATS DEPUIS 30 ANS



INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

LES PRINCIPALES CAUSES DE PERTE DE BIODIVERSITÉ

Les 5 causes de destruction des écosystèmes
(par ordre décroissant d'importance) :

1/ changement d'utilisation des sols et de la mer
2/ exploitation directe des organismes
3/ changement climatique
4/ pollution
5/ espèces invasives

Source : IPBES 2019

Les principales causes d'effondrement des populations d'insectes (par ordre d'importance) :

1/ perte des habitats et conversion à l'agriculture intensive et l'urbanisation
2/ pollution, principalement par les pesticides de synthèse et les engrais
3/ facteurs biologiques, incluants des pathogènes et de nouvelles espèces
4/ changement climatique

D'après une méta-analyse de 73 études, par Sanchez-Bayo et Wyckhuys (2018)

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

LES PRINCIPALES CAUSES DE PERTE DE BIODIVERSITÉ

« L'activité humaine menace d'extinction globale un nombre d'espèces sans précédent. Environ 1 million d'espèces sont menacées, et le taux d'extinction est 10 fois plus élevé que la moyenne des 10 millions d'années passées. »

Source : rapport IPBES 2019

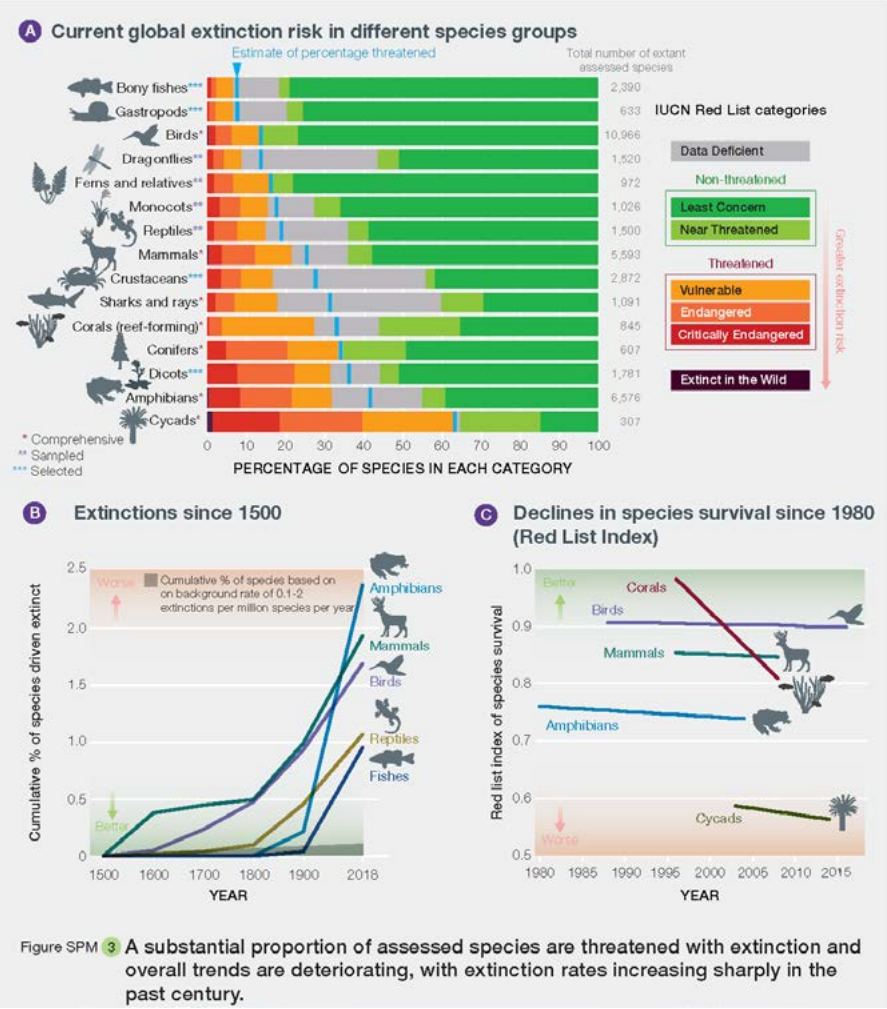
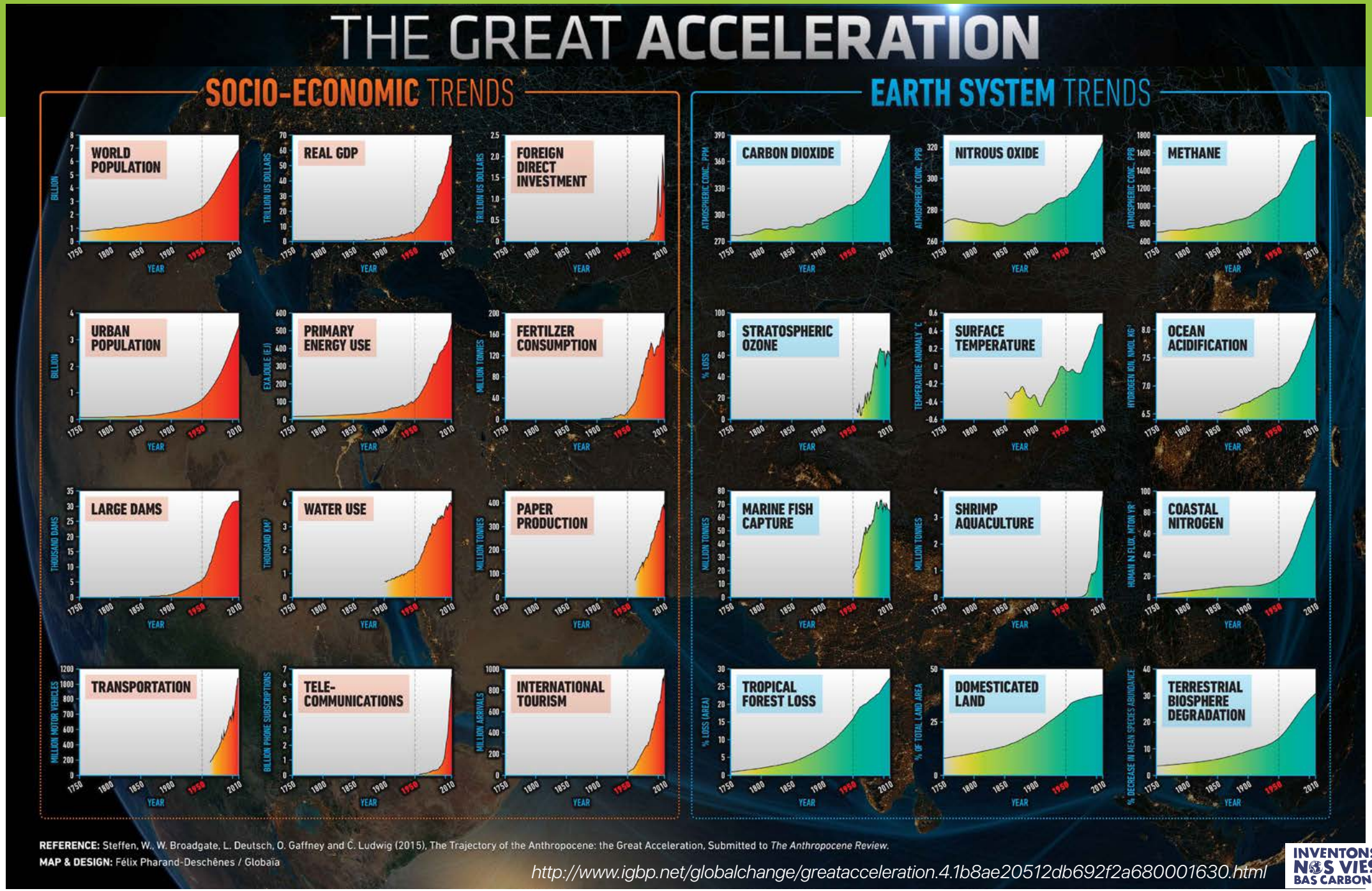


Figure SPM 3 A substantial proportion of assessed species are threatened with extinction and overall trends are deteriorating, with extinction rates increasing sharply in the past century.

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

DES RESSOURCES LIMITÉES



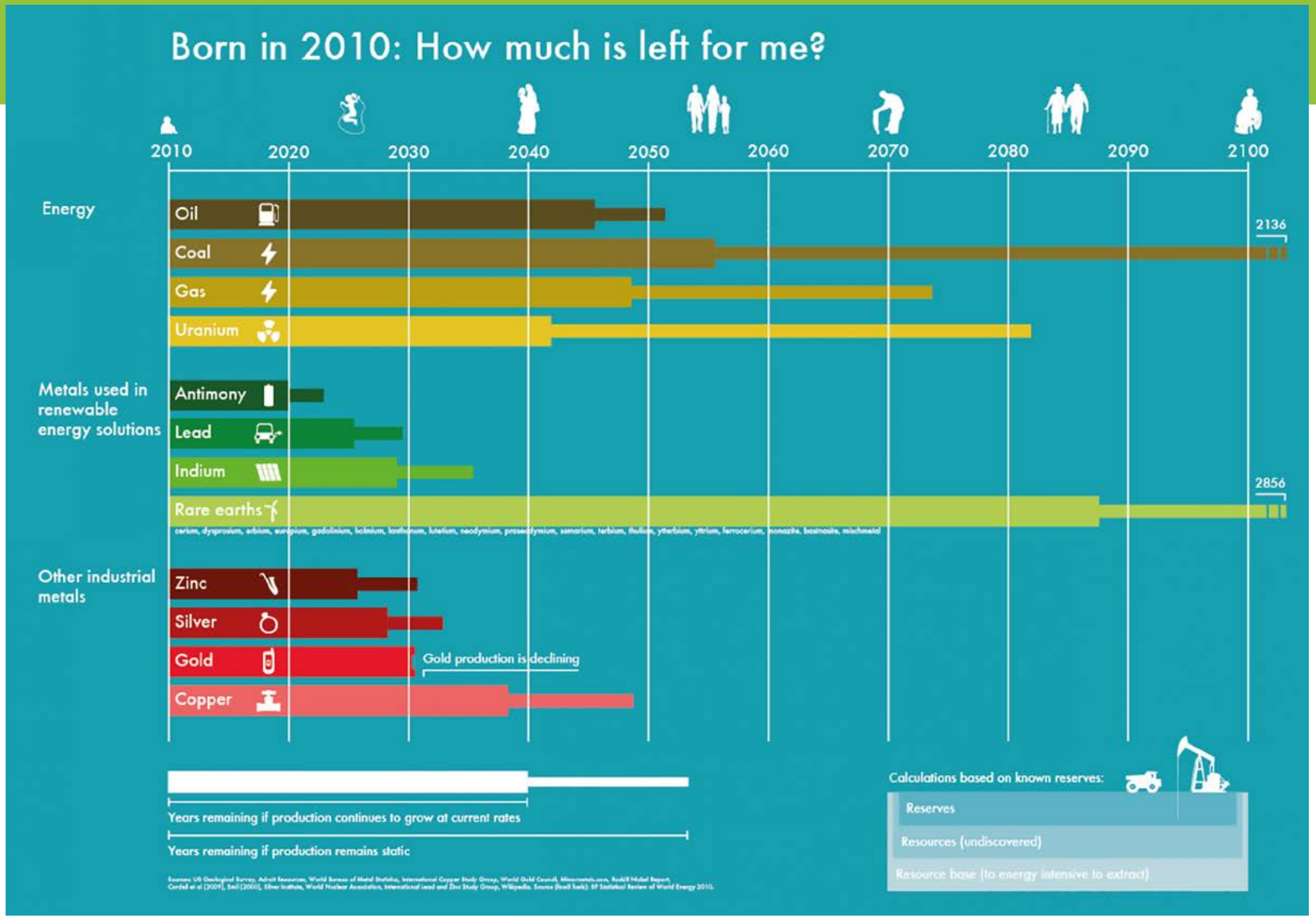
REFERENCE: Steffen, W., W. Broadgate, L. Deutsch, O. Gaffney and C. Ludwig (2015), The Trajectory of the Anthropocene: the Great Acceleration, Submitted to *The Anthropocene Review*.

MAP & DESIGN: Félix Pharand-Deschênes / Globaïa

http://www.igbp.net/globalchange/greatacceleration.4.1b8ae20512db692f2a680001630.html

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

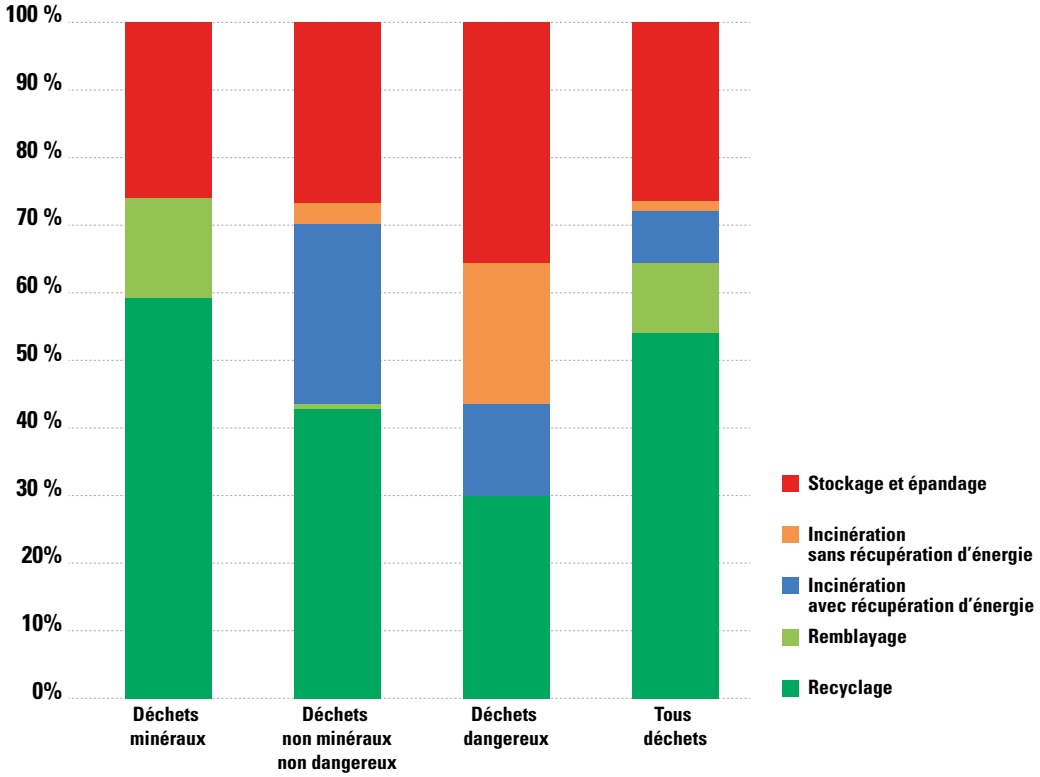
DES RESSOURCES LIMITÉES



Source : Plan C (Peter Stouthuysen), d'après Sources US Gealogloal Survey, Adrolt Rassurcer, World Bursou of Matal Statialeı, Intemalonal Capper Study Group, World Gold Coundl, Minomelals.com, Roadll Nekal Raport, Cordel at al (2009L Smil (20001, Siver Inlitute, World Nuclear Asodiation, Internalional Lead and Zne Study Group, Wipedia. Source (fosul fuak): BP Statisioal Raview of World Energy 2010

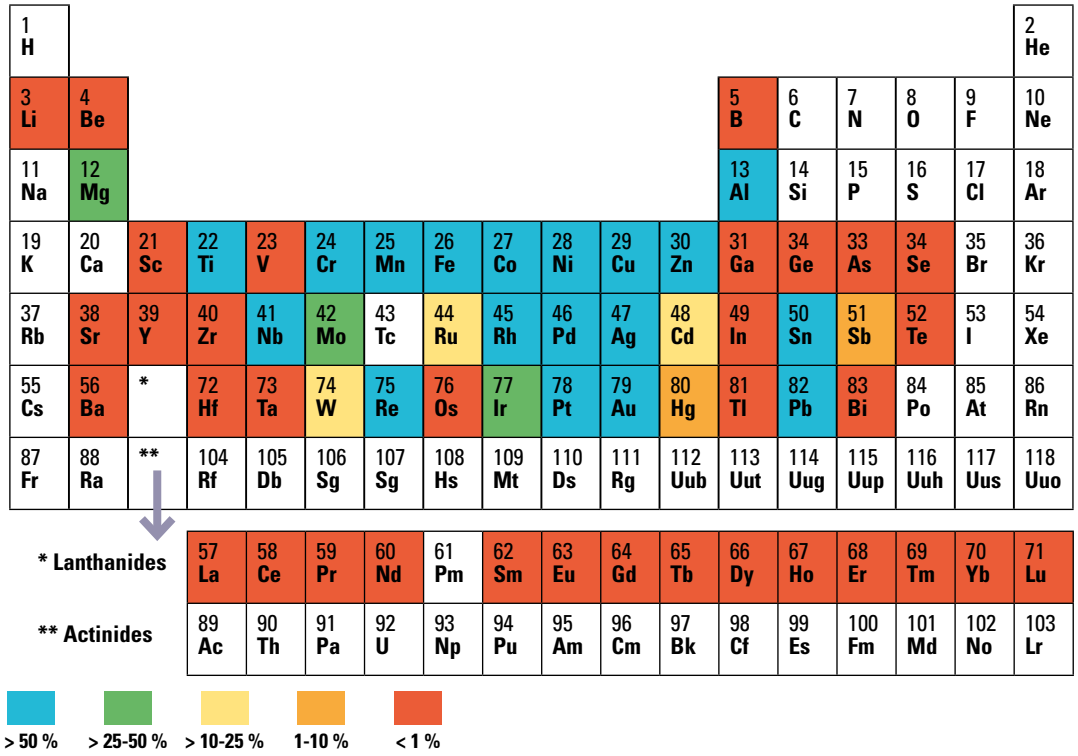
INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

LIMITES DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE



Même à 70 % de recyclage (peu probable) on est loin de l'économie circulaire : au bout de 10 « tours de recyclage », il reste moins de 3 % de la matière initiale.

Source : SDES, 2022

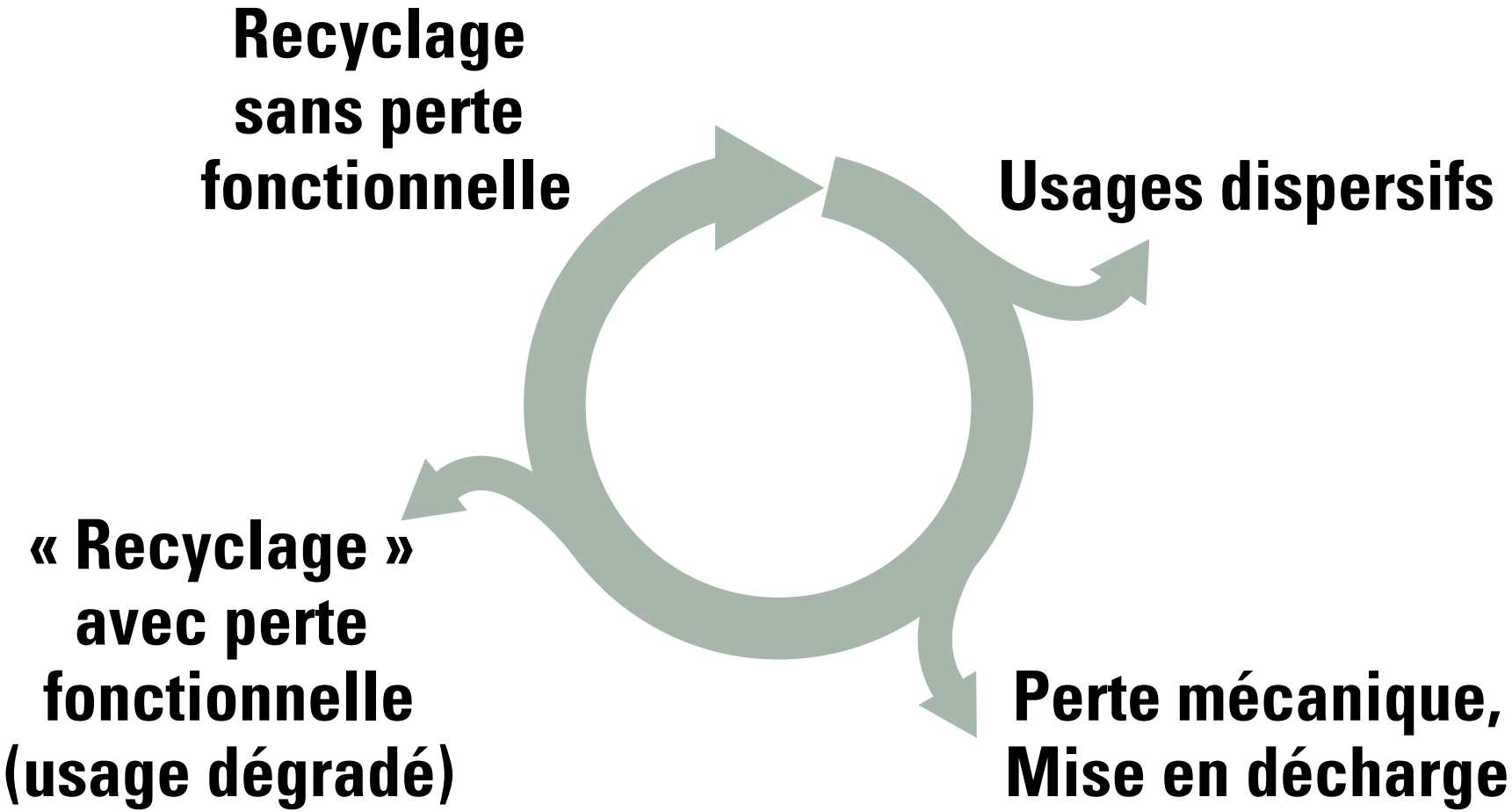


Taux de recyclage des métaux

Source : United Nations Environment Programme, & International Resource Panel (2011). Recycling Rates of Metals: A Status Report.

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

LIMITES DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE



Le cycle de recyclage d'un matériau. Chaque étape provoque des pertes qui diminuent la quantité de matière dans la boucle. Le recyclage à 100 % est impossible.

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

© Guillaume Caignaert

Gaël Giraud

Ancien chef économiste de l'Agence française de développement (AFD) et prêtre jésuite français.

Octobre 2017, séminaire à l'École Normale Supérieure :

« L'enjeu du changement climatique est majeur et gravissime. […] ***On assiste à une sous-estimation de la gravité du scénario du "business as usual"****. Ça nous emmène à plus de +4°C à la fin du siècle. Et à partir du moment où c'est +4°C, c'est très difficile de mesurer si ce sera +5°C, +6°C, il peut y avoir des effets d'emballement, il y a de très fortes non-linéarités. Ce qui est sûr, c'est qu'****à +6°C, les récents travaux ont montré que les trois quarts de l'humanité se trouvent toute l'année en situation caniculaire impropre à la vie humaine****. Donc +6°C, ça veut dire que* ***les images que l'on trouve dans le Livre de l'Apocalypse sont à lire de manière littérale et non plus de manière allégorique.*** *C'est aussi simple que ça malheureusement. »*

Sources : https://www.youtube.com/watch?v=xmoQav1k5-I

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

© Eric-Thauvin-pour-lAgence-Francaise-de-Developpement

Gaël Giraud

En 2020, il précise ce vers quoi nous mènerait une continuation des tendances des dernières décennies :

« Si les gens ne migrent pas, ***les trois quarts de la population humaine devraient connaître plus de 20 jours par an de condition létale*** *[soit le moment où le corps humain ne peut plus survivre à cause de la chaleur et de l'humidité]. Toute l'Amazonie est condamnée, le bassin du Congo, le golfe de Guinée, la façade est de l'Afrique, le littoral indien, l'Asie du Sud-Est, où* ***le nombre de jours « mortels » pourrait excéder 200 par an****. Ces zones vont être désertées. Sur les côtes Est américaines et chinoises, on pourrait approcher les 100 jours par an de condition létale. La Banque mondiale chiffre à deux milliards le nombre de réfugiés climatiques dans la seconde moitié du siècle. Je pense que cela demeure très sous-estimé : si l'Inde et l'Asie du Sud-Est deviennent invivables,* ***au moins trois milliards de personnes vont devoir migrer****. »*

Sources :
https://reporterre.net/Gael-Giraud-Si-l-Inde-et-l-Asie-du-Sud-Est-deviennent-invivables-trois

DR

Corinne Le Quéré

Au printemps 2020, Corinne Le Quéré, climatologue et présidente du Haut Conseil pour le Climat (HCC) :

« La cohérence de ces plans de relance avec l'atteinte de la neutralité carbone n'est pas démontrée. »

*« La France **reste très loin du niveau d'action nécessaire** pour atteindre la neutralité carbone. »*

*« **L'aviation n'a pas de solution technique pour atteindre la neutralité carbone.** C'est un secteur qui évolue lentement et dont le bilan carbone est entièrement dépendant de la compensation par les puits. C'est un secteur très polluant dont la hausse de la demande n'est pas souhaitable. »*

*« **L'incertitude ne peut être un prétexte à l'inaction.** Faute de dispositifs de prévention, d'anticipation et de préparation, la crise sanitaire, pas plus que la crise climatique, n'ont pu être empêchées. »*

*« **Pandémie et changement climatique sont des menaces majeures pour l'ensemble de l'humanité.** Tous ne sont pas touchés de la même façon, parce que les vulnérabilités ne sont pas uniformément réparties. Elles provoquent des crises aux ramifications multiples. Leurs **conséquences sont massives, destructrices et irréversibles, avec des effets décalés dans le temps et l'espace.** Enfin, ces crises révèlent les fragilités des sociétés, y compris les plus développées, et l'impréparation des États et des organisations sociales. Cette **impréparation reflète l'incapacité à imaginer l'ampleur de la menace et à la prendre au sérieux.** Elle découle aussi de choix délibérés qui ont rendu les systèmes, même les plus avancés, incapables d'absorber les chocs. »*

Sources : https://www.lesechos.fr/politique-societe/societe/corinne-le-quere-la-population-reste-demandeuse-dactions-climatiques-fortes-1207895
http://www.journaldelenvironnement.net/article/covid-19-le-hcc-appelle-a-verdir-massivement-les-plans-de-relance,105374
https://www.hautconseilclimat.fr/wp-content/uploads/2020/04/rapport_haut-conseil-pour-le-climat.pdf

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

DR

Valérie Masson-Delmotte

Paléoclimatologue, membre du Haut Conseil pour le Climat (HCC) :

« Pour limiter le réchauffement de la planète, il est nécessaire de réduire fortement, rapidement et durablement les émissions de CO_2, de méthane, et d'autres gaz à effet de serre. *(...) À moins d'une réduction immédiate, rapide et à grande échelle des émissions de gaz à effet de serre, limiter le réchauffement à 1,5°C sera hors de portée. »*

Source : Extrait de la présentation du rapport du GIEC AR6-WGI au ministère de la transition écologique - https://mobile.twitter.com/valmasdel/status/1433350395619942401 / https://mobile.twitter.com/Ecologie_Gouv/status/1433101290779856897

Elle a commenté ainsi le film d'Adam McKay Don't Look Up :

« Le film montre le décalage entre le mode de fonctionnement des scientifiques, et celui du monde des médias et du pouvoir politique. *Je l'ai clairement ressenti à de multiples reprises », « Il m'est arrivé d'avoir par exemple 3 minutes (3 questions) pour présenter les points clés d'un rapport du GIEC à un chef d'État ou de gouvernement, un ou une ministre, un élu ou une élue. C'est court », constate la scientifique française. Elle rappelle que le film « ne montre que partiellement le cynisme de ceux qui ont tout à gagner du statu quo », à savoir* ***« les marchands de doute qui ont sciemment construit la désinformation, le greenwashing et qui sèment la confusion »****. Valérie Masson-Delmotte conclut sur* ***« la question de savoir d'où peut venir un sursaut pour sortir du déni »****.*

Source : Huffpost, ENVIRONNEMENT - 05/01/2022

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

DR

Jean-Marc Jancovici

Ingénieur consultant en énergie / climat
Auteur de la Méthode Bilan Carbone ADEME
Membre du Haut Conseil pour le Climat (HCC)

En janvier 2020, Jean-Marc Jancovici nous rappelait dans un article intitulé *« Pour résoudre le problème écologique, il faudra baisser notre pouvoir d'achat »* :

« Dans son rapport "changement climatique et terres", le GIEC a indiqué que, ***au-delà de trois degrés de réchauffement climatique, l'insécurité alimentaire sera généralisée sur Terre.***

Et l'insécurité alimentaire généralisée provoquera des ***mouvements de population massifs****, puis des* ***conflits généralisés****…»* or la trajectoire actuelle nous mènerait plutôt entre +4°C et +6°C.

Sources : https://www.marianne.net/politique/jean-marc-jancovici-evoque-la-decennie-2020-pour-resoudre-le-probleme-ecologique-il-faudra

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

HANNAH ASSOULINE

François-Marie Bréon

Climatologue à l'Institut Pierre-Simon Laplace (IPSL)

Le 2 juillet 2019, François-Marie Bréon, climatologue à l'IPSL, devant les députés en commission :

*« Je pense que **l'immense majorité des gens ne se rend pas compte de ce que veut dire aller à la neutralité carbone**, voire diminuer par 4* nos émissions. Cela demande une **modification absolument considérable de nos sociétés** et nous n'y sommes très clairement pas prêts. Il y a eu un débat, la semaine dernière, sur l'interdiction ou non des déplacements en avion au sein de la métropole. On ne devrait même pas se poser la question : **il est évident que dans une France qui aura divisé ses émissions de gaz à effet de serre par 4*, il n'y aura plus d'avion** – on ne peut pas y arriver si on conserve le transport aérien. De nombreuses questions de ce type se posent. Le fait qu'il y ait encore ce genre de débats montre bien que l'on n'a pas réalisé ce que veut dire diviser par 4* les émissions de gaz à effet de serre. »*

Sources : http://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/comptes-rendus/cetransene/l15cetransene1819051_compte-renduhttp://videos.assemblee-nationale.fr/video.7903138_5d1b6f7c89791.impact-des-energies-renouvelables--auditions-diverses-2-juillet-2019(à 48 min)

**son propos est encore plus fort avec une division par 6*

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

EMPREINTE CARBONE MOYENNE EN FRANCE

Environ

10t CO_2e/pers./an

Échelle : 1 t CO_2e = 10 cm

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Début 2022 l'empreinte carbone moyenne en France est d'environ 10 t CO_2e par personne et par an. La méthodologie de calcul de ce chiffre a connu d'importantes évolutions ces dernières années. De nouvelles évolutions de la comptabilité carbone sont annoncées pour les années à venir, notamment par le changement de modèle servant à calculer la part des importations et la manière de prendre en compte les effets du méthane. Des explications détaillées sont disponibles dans le guide méthodologique. Les données mises à jour, les comparatifs des différences entre les sources disponibles et l'historique de ces données sont téléchargeables sur le site nosviesbascarbone.org. Ces chiffres doivent donc être maniés avec prudence.

Néanmoins, les ordres de grandeur sont clairs et solides. Une empreinte carbone d'environ 10 t CO_2e/pers/an avec une incertitude de ± 20 % permet de raisonner de manière claire et cohérente. Cette incertitude est normale vu la complexité des données (qui serait en capacité de mesurer exactement le nombre de kilos de charbon utilisé dans chaque usine chinoise ou la consommation de pétrole exacte de toutes les mines d'Afrique et d'Amérique du Sud ?). Elle ne change en rien la nécessité impérieuse de diviser par 2 nos émissions d'ici 2030 et par 6 et plus d'ici 2050.

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Une vie qui permette la vie

< 2 t CO_2e

La cible de réduction de GES à moins de 2 tonnes de CO_2e par personne et par an est formulée par le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) d'après un partage équitable entre tous les humains du budget carbone calculé par le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC).

Il faudra sans doute réduire encore plus nos émissions. La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), pour les émissions territoriales seules, mentionne 1,2 t CO_2e/pers/an pour la neutralité en 2050 en précisant qu'il faut « diviser par 6 et plus » nos émissions actuelles (c'est la loi française) ! Ainsi cette carte mesure 17 cm, soit environ un sixième de 1 mètre, pour montrer à l'échelle ce que signifie l'objectif de diviser par 6 notre empreinte d'environ 10 t CO_2e/pers/an.

Cet objectif a l'avantage d'être universel, permettant à ceux qui vivent aujourd'hui en deçà de ces 2 t CO_2e d'augmenter un peu leur consommation énergétique pour accéder à un minimum vital, tandis que ceux qui sont loin au-dessus doivent réduire leur consommation énergétique. Ce n'est que sur cette base d'égalité que les pays « économiquement plus pauvres » accepteront de renoncer à suivre le modèle destructeur des pays dits « développés ».

ALIMENTATION

environ **2,5 t CO_2e**

- Boissons
- Végétaux
- Œufs & Prod. laitiers
- Viandes et Poissons

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

ALIMENTATION

L'alimentation est la source d'environ 2,5 t CO_2e par personne et par an. L'empreinte d'un produit alimentaire est constituée des émissions issues de l'agriculture (fermentation entérique, engrais, traitements, machines, perte de matière organique des sols), ainsi que des émissions provenant des usines agroalimentaires, des transports, du commerce, du stockage, etc.

- **Boissons** (avec et sans alcool) : 0,3 t CO_2e/pers./an
- **Végétaux** (dont légumes et céréales) : 0,6 t CO_2e/pers./an
- **Produits laitiers et œufs :** 0,4 t CO_2e/pers./an
- **Viande et poisson :** 1,2 t CO_2e/pers./an dont 1 t pour la viande (viande rouge, porc et volaille) ; produits de la mer 0,2 t CO_2e/pers./an

Source : ravijen.fr, 2018 ; Rapport sur L'état de l'Environnement, déc 2020 ; MyCO2 par Carbone 4, 2022 ; Nos Gestes climat, 2021 ; Les chiffres clés du climat, Édition 2022

TRANSPORT

environ **2,5 t CO_2e**

Voiture

Avion

Train, Bus

Fret

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

TRANSPORT

Les transports représentent environ 25 % de l'empreinte carbone du « Français moyen » soit approximativement 2,5 t CO_2e (sans compter les transports d'approvisionnement des industries, du bâtiment et de l'agriculture qui sont intégrés dans ces différents postes dans la méthode « empreinte carbone »).

- **La voiture** (amortissement de l'achat et usage inclus) : 1,7 t CO_2e/pers./an
- **L'avion** : 0,4 t CO_2e/pers./an
- **Le train et le bus** : 0,1 t CO_2e/pers./an
- **Le fret** : 0,3 t CO_2e/pers./an

Les émissions de l'aviation apparaissent limitées car beaucoup de gens ne prennent pas l'avion. En France 50 % des vols sont le fait de 2 % de la population. En Europe, les 1 % les plus riches ont des émissions liées à l'aviation de plus de 20 t CO_2e. De plus, dans l'empreinte carbone, seuls les vols personnels sont visibles, les déplacements professionnels en avion n'apparaissent pas directement, mais contribuent aux montants des émissions du domaine de l'entreprise concernée (alimentation, transport, logement, consommation, services publics).

Le train et le bus ont des émissions très faibles malgré des volumes importants car ils ont des émissions par kilomètre parcouru très faibles.

Les déplacements à pieds ou en vélo n'apparaissent pas car leurs émissions sont infimes. Cette carte permet de visualiser les principales sources d'émissions et non les moyens de transport les plus performants.

La partie « fret » comptabilise les livraisons et transports directement commandés par le consommateur final. Tous les transports intermédiaires nécessaires à la fabrication des différents biens (camions d'engrais pour l'alimentation, approvisionnement des usines textiles, transports des minerais pour l'industrie...) n'apparaissent pas ici car ils sont déjà comptabilisés dans l'empreinte carbone de ces biens et services.

Source : ravijen.fr, 2018 ; Rapport sur L'état de l'Environnement, déc 2020 ; MyCO2 par Carbone 4, 2022 ; Nos Gestes climat, 2021 ; Les chiffres clés du climat, Édition 2022

LOGEMENT

environ **2 t CO_2e**

Énergie
(chauffage, eau chaude sanitaire, électricité, etc.)

Construction et entretien

Autres

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

LOGEMENT

Le logement est la source d'environ 2 t CO_2e par personne et par an.

- **L'énergie** dans les logements représente 1,3 t CO_2e/pers./an
- **La construction et le gros entretien** représentent 0,5 t CO_2e/pers./an
- **Les autres postes** (équipements, déchets, eau) représentent environ 0,2 t CO_2e/pers./an

Selon l'ADEME, entre 1973 et 2011, l'efficacité énergétique par mètre carré s'est nettement améliorée (passant de 352 à 186 kWh/m²) mais les surfaces habitables par personne ont augmenté (passant de 23 à 40 m²/pers.). Pendant cette même période, la consommation unitaire moyenne d'électricité spécifique a plus que doublé (passant de 13 à 30 kWh/m²) en raison de la forte augmentation en équipement électrique. Au global sur cette période la consommation énergétique des logements a nettement augmenté. Elle est relativement stable depuis 2005 avec une très légère baisse.

Seul un plan massif d'isolation (haute performance) d'environ un million de logements par an permettrait de tenir nos engagements climatiques. Ceci pourrait créer 50 000 emplois par an pendant 10 ans.

Sources : ravijen.fr, 2018 ; Rapport sur L'état de l'Environnement, déc 2020 ; MyCO2 par Carbone 4, 2022 ; Nos Gestes climat, 2021 ; Les chiffres clés du climat, Édition 2022 ; ADEME ; B&L Évolution

CONSOMMATION

environ **2 t CO_2e**

Habillement

Autres biens et services

Informatique, Internet et technologie

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

CONSOMMATION

Les biens de consommation représentent environ 20 % de l'empreinte carbone moyenne d'une personne en France, soit environ 2 t CO_2e/pers./an, se répartissant ainsi :

- **L'habillement** : 0,4 t CO_2e/pers./an
- **Les autres biens et services privés** : 1,2 t CO_2e/pers./an. Y sont inclus (de manière non exhaustive) : Hébergement et restauration, Assurance, Banques, Conseil, Activités juridiques et comptables, Édition, Action sociale, Activités sportives et de loisirs, Commerce, Activités créatives, artistiques et de spectacle; Bibliothèques, archives, musées et autres activités culturelles; Organisation de jeux de hasard et d'argent, Production de films et de programmes de télévision; et une partie des postes : Industries (chimiques, pharmaceutique, papier, équipements électriques), Exploitation forestière, Réparation et installation de machines et d'équipements.
- **L'informatique et l'électronique** (achat équipement et usage avec serveurs et réseaux) : 0,4 t CO_2e/pers./an

- Les pointillés symbolisent l'incertitude importante sur les valeurs des postes « habillement » et « numérique » (explication détaillée dans le guide méthodologique).

On achète en France en moyenne 10 kg de vêtements par personne et par an. L'industrie textile mondialisée a doublé ses volumes entre 2000 et 2014 et fait partie des secteurs les plus polluants et les plus émissifs.

10 milliards de smartphones ont été vendus dans le monde entre 2007 et 2019. On les conserve en moyenne 2 ans et on les change alors qu'ils fonctionnent encore dans 88 % des cas. En 2015, 580 000 tonnes de déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) ménagers ont été collectées, soit 9 kg / an /habitant. C'est plus de 2 fois plus qu'en 2007.
D'après le Shift Project, le numérique (production et utilisation des ordinateurs, smartphones, écrans, réseaux et datacenters) est déjà responsable de 4 % des émissions de GES mondiales et si rien n'est fait pour limiter sa croissance rapide ce chiffre pourrait doubler en 2025.
De manière générale, dépenser 2 000 à 5 000 € de biens de consommation neufs revient à émettre 2 tonnes de CO_2e.

Source : ravijen.fr, 2018 ; Rapport sur L'état de l'Environnement, déc 2020 ; MyCO2 par Carbone 4, 2022 ; Nos Gestes climat, 2021 ; Les chiffres clés du climat, Édition 2022 ; ADEME ; The Shift Project

SERVICES PUBLICS

environ

1 t CO_2e

Santé
Éducation
Justice
Recherche
etc.

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

SERVICES PUBLICS

Les services publics regroupent l'éducation, la santé et les hôpitaux, la police, l'armée, la justice, les services sociaux, les services de l'État et des collectivités territoriales, etc. Leurs activités émettent de l'ordre de 1 t CO_2e/pers/an en France.

Ils sont essentiels pour la garantie des droits, permettent de soutenir les publics fragiles et visent pour certains une redistribution des richesses.

Il est difficile d'avoir des données précises sur les empreintes carbone de ce secteur.

Globalement, pour réduire l'empreinte carbone des services publics, il faut y réduire les postes alimentation, transport, bâtiment, équipement et biens de consommation et privilégier l'investissement dans les moyens humains plutôt que dans la robotisation.

Si l'on prend l'hypothèse que les services publics respecteront la loi (SNBC), ils émettront de l'ordre de 600 kg CO_2e/pers/an en 2030 (-40 % en France, -55 % en Europe) et de l'ordre de 150 kg CO_2e/pers/an en 2050 (-85%, soit une division par plus de 6).

Sources : ravijen.fr, 2018 ; Rapport sur L'état de l'Environnement, déc 2020 ; MyCO2 par Carbone 4, 2022 ; Nos Gestes climat, 2021 ; Les chiffres clés du climat, Édition 2022

Cartes solutions

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

V3.3 – Septembre 2023

Plus d'info : nosviesbascarbone.org

Cartes solutions

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Ce kit pédagogique permet d'appréhender les grands ordres de grandeur de l'empreinte carbone d'un·e Français·e aujourd'hui ainsi que les objectifs pour atteindre la neutralité carbone.

- Le kit « *Inventons nos vies bas carbone* » a été créé par Claire et Gildas Véret.
- Le guide méthodologique est rédigé par : Arnaud Brulaire, Jean-Baptiste Dusson, François-Joseph Grimault, Mathieu Hestin, Claire Véret et Gildas Véret, tous membres fondateurs de l'association *Inventons nos vies bas carbone*.
- L'ensemble des sources et hypothèses permettant de constituer le présent kit pédagogique sont explicitées dans le guide méthodologique disponible sur : nosviesbascarbone.org
- La licence d'utilisation est Creative Commons BY-NC-ND 4.0. L'utilisation de ce kit est donc gratuite dans un cadre bénévole.
- Pour toute question ou demande commerciale : contact@nosviesbascarbone.org
- Les droits d'utilisation hors taxes à verser en cas d'usage commercial (10 % du CA) ou de formation interne en entreprise ou par des collectivités (5€/pers.) sont détaillés dans le guide méthodologique. Ce sont les conditions d'utilisation en avril 2022, pour voir les dernières info : nosviesbascarbone.org
- Création graphique : Louise Plantin et Loïc Boureux

V3.3 – Septembre 2023

Plus d'info : nosviesbascarbone.org

Inventons nos vies bas carbone - 2019

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Viande une fois par jour

2,2 t CO_2e

A1

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Régime alimentaire intégrant un repas « à dominante animale » une fois par jour (alternativement un jour bœuf, un jour volaille).

Les autres repas sont végétariens.

Tous les chiffres « Alimentation » sont calculés sur la base de 3 repas par jour (2 repas + petit déjeuner + alimentation hors repas), en cohérence avec les niveaux d'émissions nationaux moyens.

Sources : ADEME, Base GES 2019.

Type de repas	Émissions par repas kg CO_2e/repas
Repas « à dominante animale » avec bœuf (180 g), jambon (40 g), fromage (50 g)	**7,3**
Repas « moyen » en France	**2**
Repas « à dominante animale » avec poulet (150 g), jambon (40 g), fromage (50 g)	**1,6**
Repas végétarien 2 œufs (100 g), fromage (50 g)	**0,8**
Repas végétarien sans produits laitiers (2 œufs)	**0,5**
Repas végétalien (sans produits animaux, légumineuses 100 g, légumes locaux et de saison)	**0,3**

Données issues de la base ADEME www.bilans-ges.ademe.fr, 2019

A1

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Ressources

En France, on cultive environ 3 fois plus de céréales et de légumineuses pour nourrir des animaux que pour nourrir des humains.

https://solagro.org/images/imagesCK/files/publications/f12_diagnosticlegumineusesalim.pdf

Si on inclut les 4 millions de tonnes de soja importées du Brésil (soit plus de 30 fois la production française de soja), alors on cultive 20 fois plus de légumineuses pour les animaux que pour les humains !

Toutes ces céréales et légumineuses données aux animaux sont comestibles et pourraient avantageusement nourrir des humains !

Biodiversité

La culture de soja au Brésil contribue fortement à la déforestation de l'Amazonie.

https://www.deforestationimportee.ecologie.gouv.fr/produits-concernes/article/soja

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Bœuf 1 fois / semaine

1,2 t CO_2e

A2

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Régime alimentaire intégrant du bœuf une fois par semaine, les autres repas étant végétariens avec 2 œufs (100 g) et fromage (50 g).

Repas « à dominante animale » avec bœuf (180 g), jambon (40 g), fromage (50 g) : 7,3 kg CO_2e par repas.

Sources : ADEME, Base GES, 2019.

A2

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Ressources

L'agriculture est le premier secteur en terme de consommation d'eau en France (58 % du prélèvement net)

https://www.notre-environnement.gouv.fr/actualites/breves/article/prelevee-ou-consommee-comment-compter-sur-l-eau

À titre d'exemple, l'irrigation d'1 ha de maraîchage ou de mais reçoit de l'ordre de 3000 m³ (soit 3 millions de L) d'eau par an.

80 % des surfaces agricoles françaises servent à nourrir le bétail, dont 9,5 millions d'ha de prairie (environ 30 % de la surface agricole, en baisse de 500 000 ha en 10 ans) ainsi qu'une large majorité des cultures de céréales et de légumineuses (hors exportations).

https://agriculture.gouv.fr/quelle-part-du-territoire-francais-est-occupee-par-lagriculture

https://www.web-agri.fr/herbe/article/119817/en-10-ans-la-france-a-perdu-plus-de-500-000-ha-de-prairies-permanentes

Biodiversité

Intégrées à un système paysan diversifié, les prairies naturelles sont particulièrement riches en biodiversité. Aujourd'hui, c'est une petite minorité d'animaux qui ne mangent que de l'herbe.

Une large part des pesticides utilisés en France le sont pour des cultures destinées à nourrir le bétail.

Les pesticides sont une des causes principales de l'effondrement de populations d'insectes.

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320718313636

Nous venons de perdre deux tiers des insectes en seulement 10 ans.

https://www.nature.com/articles/s41586-019-1684-3

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Régime Végétarien

0,9 t CO_2e

A3

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Le repas « végétarien avec produits laitiers » comprend 2 œufs (100 g), du fromage (50 g) ainsi que 200 g de légumes de saison, 14 g d'huile, 200 g de pommes de terre, 50 g de pain et 200 g de fruits de saison : 0,8 kg CO_2e par repas.

Hypothèse de 3 repas par jour (2 repas + petit déjeuner + alimentation hors repas).

L'empreinte carbone d'un repas végétarien est 2 fois moindre que celle d'un repas avec poulet, et 9 fois moindre qu'un repas avec bœuf.

Cette carte est basée sur l'hypothèse que les protéines de viande sont remplacées pour partie par d'autres produits issus d'animaux (œufs, lait, etc) et pour partie, par des céréales et légumineuses.

Sources : ADEME, Base GES, 2019

A3

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Ressources

Fertilisation azotée : les ammonitrates sont un engrais de synthèse d'usage quasi systématique en agriculture conventionnelle. La synthèse de ces ammonitrates, très énergivore, se fait essentiellement à l'aide d'énergies fossiles (gaz méthane importé). Ainsi, les engrais azotés sont la cause d'environ un tiers des émissions GES de l'agriculture.

https://librairie.ademe.fr/cadic/781/rapport-francais-bilan-carbone-alimentation-france-2019.pdf

Les phosphates sont essentiellement une ressource minière dont la disponibilité va se restreindre au cours du siècle.

https://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/articles/le-pic-de-phosphate-est-prevu-entre-2030-et-2040-6383/

L'agriculture conventionnelle est aujourd'hui basée sur les énergies fossiles (gaz) et l'extraction minière (de phosphates).

Biodiversité

L'utilisation massive des ammonitrates et des phosphates est une cause majeure d'eutrophisation des cours d'eau (prolifération de la végétation aquatique entraînant l'appauvrissement du milieu en oxygène, causé par un excès de nutriments, notamment azote et phosphore) et de création de « zones mortes » marines à la sortie des grands fleuves.

Breitburg, D., et al., 2018. Declining oxygen in the global ocean and coastal waters. Science 359

Autres effets systémiques

Pollution (nitrate, pesticides...) des nappes phréatiques.

https://theconversation.com/moins-de-nitrates-dans-leau-une-vraie-course-de-fond-165474

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Régime Végétarien sans produits laitiers

0,5 t CO_2e

A4

Régime alimentaire intégrant à tous les repas 2 œufs. Aucun produit laitier.

0,5 kg CO_2e par repas.

Sur cette carte, l'alimentation se base donc sur des végétaux, produits en agriculture conventionnelle (donc chimique), dont une partie est importée.

Sources : ADEME, Base GES, 2019

A4

Ressources

La production agricole végétale française permettrait de nourrir environ 400 millions de personnes si on la destinait aux humains. Si une large part de la population faisait évoluer son régime alimentaire vers un régime basé sur les végétaux, l'on pourrait considérablement réduire les surfaces et les rendements agricoles actuels (moins d'engrais, d'eau, de pesticides).

Biodiversité

Dans un tel scénario, pour la conservation de la biodiversité, il est nécessaire de maintenir des prairies et des espaces ouverts. Cela nécessite la présence d'herbivores.

Un certain nombre de millions d'ha pourrait être affectés à une diversité de fonctions :

- nourrir les humains,
- nourrir les animaux,

- production de biomasse énergie (biocarburants, bois énergie),

- afforestation (augmentation de la surface de forêt, spontanée ou suite à plantation),

- « réensauvagement » (rewilding) qui revitaliserait la biodiversité des sols, des insectes et oiseaux,

- stockage de carbone dans le sol et la végétation

https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-12039-3

Certains de ces usages sont incompatibles entre eux. Le rapport conjoint GIEC IPBES met en avant le caractère dommageable pour la biodiversité des BECCS (culture de biomasse énergétique couplée à une installation se séquestration carbone).

https://www.researchgate.net/publication/352821518_IPBES_IPCC_workshop_full_report_v4

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Régime Végétalien local, de saison, bio++

0,3 t CO_2e

Hypothèses de calcul : 100 g de légumineuses à chaque repas, produits locaux (a minima français pour les céréales, et plus proches pour les produits frais), bio++ et de saison. 0,3 kg CO_2e/repas. • On peut encore diminuer ce chiffre avec une part d'autoproduction permaculturelle. *Sources : ADEME, Base GES, 2019*

A5

Ressources

L'agriculture locale de saison peut prendre plusieurs formes qui utilisent moins d'intrants et produisent divers bénéfices systémique (santé, lien social, paysages...) : • coopération entre les agriculteurs et les consommateurs (ex : AMAP) qui viabilise des techniques culturales exigeantes en main d'œuvre • cultures vivrières sur les jardins privatifs (habituellement improductif) pour nourrir et épanouir leurs propriétaires.

A5

Biodiversité

L'agriculture biologique (10 % des surfaces agricoles) permet d'éviter l'épandage des pesticides de synthèse et des engrais minéraux sur tout le territoire qui sont une des causes majeures de l'effondrement de la biodiversité. L'agroécologie, l'agroforesterie, la permaculture, l'agriculture syntropique permettent d'aller au-delà du cahier des charges de l'agriculture biologique en termes de restauration de la biodiversité, notamment à travers la plantation de haie, d'arbres, la régénération des sols (remontée du taux de matière organique), diversité des espèces végétales et continuité des habitats.

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

1 Aller-Retour Paris / New York

1,8 t CO_2e par passager

Un aller retour Paris / New York (11 700 km) émet 1 t CO_2e liée au CO_2, et 0,8 t CO_2e liée au forçage radiatif additionnel (particules azotées, traînées de condensation, etc.).

Hypothèse d'un gros avion de plus de 220 passagers.

Pour comparaison :

- **Un aller retour Paris-Madrid :** 0,34 t CO_2e (2 100 km), avec un avion de plus de 220 passagers
- **Un aller-retour Nantes-Bordeaux :** 0,2 t CO_2e (900 km) avec un avion de 100 passagers
- **Un aller-retour en Australie :** 5,1 t CO_2e (34 000 km) avec un avion de plus de 220 passagers

Sources : Base Carbone, ADEME, 2020

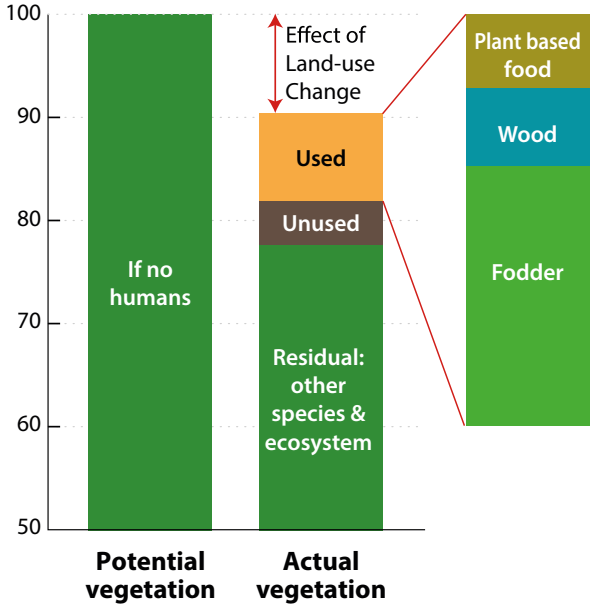
Ressources

Les biocarburants face à la pénurie de biomasse disponible

De nombreux secteurs comptent sur les biocarburants pour se décarboner (transport routier, industrie, chauffage, bio-méthanisation, aviation...). Il faudra peut-être arbitrer, les quantités de biomasse disponibles étant limitées et ces usages étant en concurrence avec l'apport de biomasse aux sols (pour remonter leur taux de matière organique), l'utilisation de matériaux biosourcé pour la construction (dont bois) et que la biomasse « inutilisée » est essentielles à la biodiversité.

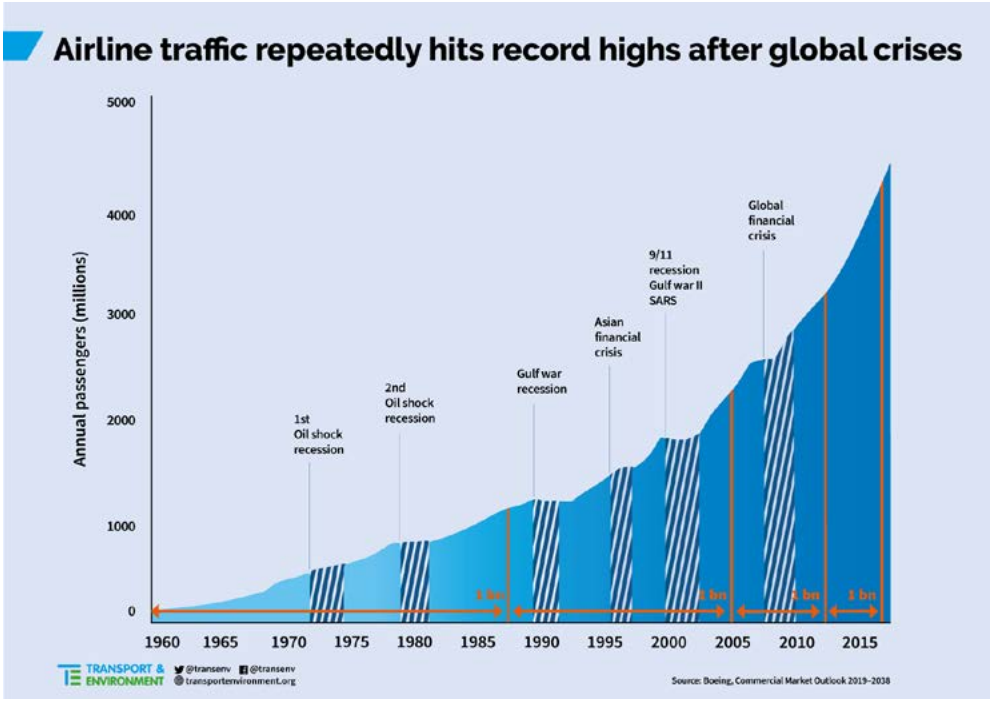
Dans son rapport Absolute zero (2019), l'université de Cambridge estime que *« 20 % de la récolte annuelle de biomasse est déjà "appropriée" par les humains pour le bois, la nourriture et le fourrage. La biomasse est la source fondamentale d'habitat et de nourriture pour toutes les espèces non aquatiques. Toute nouvelle appropriation de biomasse par les humains est susceptible de nuire dangereusement aux autres espèces [...] Ces éléments suggèrent que les biocarburants modernes sont incompatibles avec le développement durable de la vie sur terre. »*

Figure 1.12: Human appropriation of biomass



Biodiversité

L'accélération des voyages et du commerce international lié à l'aviation est l'une des causes majeures de déplacement d'espèces à travers le monde. Selon l'IPBES, *« près du cinquième de la surface terrestre est menacé par des invasions végétales et animales nuisibles aux espèces endémiques, aux fonctions écosystémiques et aux contributions de la nature aux populations »*. Toutes ces espèces ont été déplacées par les activités humaines.



,

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

10 000 km /an Petite voiture amortie sur 30 ans

Fabrication amortie sur 30 ans (0,14 t CO_2e/an)

2,1 t CO_2e

La fabrication d'une petite voiture de 800 kg émet environ 4,2 t CO_2e.

Amortie sur 30 ans d'utilisation, la fabrication (ou énergie grise) représente donc 0,14 t CO_2e.

L'utilisation du véhicule sur 10 000 km par an entraine l'émission de 1,93 t CO_2e (production et combustion du carburant). Au total avec l'amortissement de la construction, on arrive à 2,1 t CO_2e.

Dans ce cas (petite voiture utilisée longtemps) les émissions liées à la fabrication sont petites devant celles issues de l'usage.

Si le véhicule est amorti sur 15 ans, rouler 10 000 km par an représente 2,2 t CO_2e /an.

Sources : Base Carbone, ADEME, 2020

Ressources

Une petite voiture (800 kg) amortie sur 30 ans mobilise 27 kg de matériaux par année d'usage, soit 9 fois moins qu'un « gros SUV »de 2,5t amorti sur 10 ans (250 kg de matériaux par année). Cette seconde option nécessite donc 9 fois plus de mines, d'usines de traitement et globalement de ressources pour le « service déplacement ».

On pourrait augmenter encore beaucoup ce ratio en considérant les véhicules légers, parfois dits « intermédiaires » de moins de 500 kg et en réparant plus efficacement les véhicules (pièces disponibles et facile à changer). Ce dernier point est facilité par le passage à une économie de l'usage (autopartage). L'intérêt économique du propriétaire du parc de véhicules étant alors de pouvoir le maintenir longtemps et facilement en bon état.

Biodiversité

Rouler un peu moins que la moyenne (12 à 13 000 km par personne) avec une petite voiture amène déjà à dépasser les 2t CO_2e d'émissions annuelles. Ainsi, réduire ses émissions, pour limiter le réchauffement est aussi l'une des actions les plus utiles que l'on puisse faire pour préserver la biodiversité :

Par exemple : à +1,5 °C c'est 70/90 % des coraux qui sont condamnées, à +2 °C, c'est >99 % des coraux qui sont condamnés.

https://ipcc.ch/report/sr15https://ipcc.ch/report/sr15

Or les coraux ont un rôle majeur dans les écosystème marins équatoriaux. Globalement, un grand nombre d'espèces sont menacées par le réchauffement climatique. Prendre le train, faire du vélo, marcher ou se déplacer moins loin ou moins souvent sont aussi des actions en faveur de la biodiversité. De même, le télétravail et le tourisme local permettent une sobriété de nos déplacement favorable à la biodiversité.

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

5 000 km /an Petite voiture amortie sur 30 ans

Fabrication amortie sur 30 ans (0,14 t CO_2e/an)

1,1 t CO_2e

T3

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

La fabrication d'une petite voiture de 800 kg émet environ 4,2 t CO_2e.

Amortie sur 30 ans d'utilisation, la fabrication (ou énergie grise) représente donc 0,14 t CO_2e.

L'utilisation du véhicule sur 5 000 km par an entraine l'émission de 0,97 t CO_2e (production et combustion du carburant).
Au total, avec l'amortissement de la construction et le carburant, on arrive à 1,1 t CO_2e.

Dans ce cas (petite voiture utilisée longtemps) les émissions liées à la fabrication sont petites devant celles issues de l'usage.

Sources : Base Carbone, ADEME, 2020

T3

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Ressources

L'ADEME considère qu'une voiture reste, en moyenne, 95% de son temps à l'arrêt et dispose de plusieurs places de parking (domicile, travail, commerces...)

https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions_services/etudes-et-statistiques/prospective/automobile/2016-01-Usages-novateurs-voiture-Rapport.pdf

En ville, l'espace au sol est une ressource rare. À Paris en 2016, parking et routes représentaient 50 % de l'espace public pour 13 % des déplacements réalisés en voiture.

https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2016/11/30/a-paris-la-moitie-de-l-espace-public-est-reservee-a-l-automobile_5040857_4355770.html

https://presse.ademe.fr/2022/09/enquete-nationale-autopartage-2022-impact-sur-les-pratiques-de-mobilite-des-francais.html

Biodiversité

Augmenter les réseau routier (autoroutes, routes…) vient augmenter la destruction et la fragmentation des habitats qui sont une des causes majeures de perte de la biodiversité.

0,5 t CO_2e

Fabrication amortie sur 30 ans
(0,14 t CO_2e/an)

2 000 km /an

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

T4

L'utilisation du véhicule sur 2 000 km par an entraine l'émission de 0,4 t CO_2e (production et combustion du carburant).

Dans le cas d'une utilisation compatible avec 2 t CO_2e/pers./an on voit que la fabrication (0,14 t CO_2e/an) n'est pas négligeable, même pour une voiture de 800 kg utilisée 30 ans !

Sources :
Base Carbone, ADEME, 2020

T4

Ressources

« La voiture "propre" n'existe pas, mais la voiture à 1 litre au 100 km est à portée de main. Simplement, elle fait 500 kg et ne dépasse pas les 80 km/h. »

Philippe Bihouix,

Une autre piste pour limiter la consommation de ressources des voitures serait de s'orienter vers le partage de véhicules plutôt que la possession individuelle (autopartage) : économie de la fonctionnalité plutôt qu'économie de la propriété.

Biodiversité

Supprimer les trajets du quotidien réduit considérablement la pollution de l'air aux particules fines, la pollution au métaux lourds des eaux de ruissellement, le bruit...
« Ainsi, 28 % des microparticules de plastique rejetées par an dans les océans proviendraient des pneus (du caoutchouc synthétique) ce qui en ferait la deuxième source après le lavage des textiles synthétiques »

https://presse.ademe.fr/2022/04/plus-de-la-moitie-des-particules-fines-emises-par-les-vehicules-routiers-recents-ne-proviennent-plus-de-lechappement.html

Ces pollutions ont des répercussions majeures sur la vie humaine et la biodiversité, observable par exemple sur le bord des routes par la prolifération de renouée du japon, résistante à la pollution aux métaux lourds.

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

10 000 km /an Grosse voiture amortie sur 10 ans

3,1 t CO_2e

Fabrication amortie sur 10 ans (1,1 t CO_2e/an)

5 000km – 1 t CO_2e soit 2,1 t CO_2e au total

La fabrication d'une voiture de type SUV de 1 400 kg émet 11 t CO_2e. En amortissant sur 10 ans ces émissions, on obtient un niveau annuel de 1,1 t CO_2e (uniquement pour l'énergie grise de fabrication) – barre en pointillés noirs au recto.

Il apparaît que la possession de tels véhicules neufs (renouvelés au bout de 10 ans) occupe plus de la moitié de l'empreinte carbone cible de <2 t CO_2e / pers/an, et ce indépendamment de l'usage qui en est fait.

Ces gros véhicules ont une consommation de carburant importante et sont souvent utilisés par des conducteurs réguliers. Les 10 000 km annuels envisagés ici émettent 2 t CO_2e, portant le bilan annuel à 3,1 t CO_2e.

La barre en pointillés blancs, placée à 2,1 t CO_2e, montre que même l'utilisation pour 5 000 km est incompatible avec la neutralité carbone.

Pour rappel, les plus gros SUV en vente et en circulation pèsent environ 2,5 t et leur fabrication émet 15 à 20 t CO_2e. Ces modèles sont minoritaires dans les ventes, mais ils jouent un rôle important dans les imaginaires et contribuent à tirer le poids des véhicules à la hausse.

Sources : Base Carbone, ADEME, 2020

Ressources

25 Years Difference
40 Years Difference
40 Years Difference
JACKSON'S HARDWARE
PARKING ONLY
TOW AWAY ZONE
SPR ETA

Biodiversité

L'usure des plaquettes de frein et pneumatiques et abrasion des routes sont la cause de la dissémination dans l'air et dans les eaux de ruissellement de nombreux métaux lourds toxiques pour les humains comme pour de nombreuses espèces d'animaux et de plantes, notamment : Arsenic, Plomb, Cadmuim, Selenium, Chrome, Zinc...

https://www.citepa.org/wp-content/uploads/1.3-ML_2020.pdf
https://www.asef-asso.fr/production/les-metaux-lourds-la-synthese-de-lasef/

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

5 000km /an Voiture électrique moyen de gamme amortie sur 30 ou 10 ans

Fabrication amortie sur 30 ans

5 000 km – 0,1 t CO_2e France

0,6 t CO_2e

ou

1,6 t CO_2e

5 000 km – 0,4 t CO_2e Europe

Fabrication amortie sur 10 ans

5 000 km – 0,1 t CO_2e France

T6

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

La fabrication d'une voiture électrique moyen de gamme émet environ 15 t CO_2e selon l'étude de la FNH et ECF (on voit ici clairement l'impact des batteries qui doublent l'énergie grise nécessaire à ces véhicules : une citadine émet 10 t CO_2e pour sa fabrication quand une berline émet 20 t CO_2e).

Pour 5 000 km /an, amortie sur 30 ans on obtient 0,6 t CO_2e dont 0,5 t CO_2e de fabrication ; amortie sur 10 ans, on obtient 1,6 t CO_2e dont 1,5 t CO_2e due à la fabrication. Au km, l'impact dépend du mix-électrique du pays (zone hachurée pour la France vs zone pointillés pour l'Europe).

En France, 5 000 km /an émettent 0,1 t CO_2e car notre électricité est quasiment décarbonée (nucléaire, hydroélectricité, énergies renouvelables intermittentes – EnRi) contre 0,4 t CO_2e en moyenne en Europe.

Même avec une voiture électrique (petite ou moyenne) il est impossible de conserver notre niveau de déplacement actuel (12 000 à 13 000 km /an).

Avertissement : l'approche en empreinte carbone ne prend pas en compte l'enjeu de justice mondiale imposée par le changement climatique : il ne faut pas oublier les conditions d'extraction des métaux nécessaires aux batteries entre autres (cobalt, lithium, etc.), l'impact environnemental induit par leur fabrication (consommation d'eau, pollutions, etc.), leur recyclage encore bien incertain, sans compter le passage à l'échelle des presque 8 milliards d'humains que nous sommes. Dernier point, les batteries ont une durée de vie limitée (10 à 20 ans) donc un amortissement sur 30 ans semble bien optimiste !

Source : étude ACV VE FNH/ECF, Base Carbone, ADEME, 2020

T6

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Ressources

Les voitures électriques nécessitent l'extraction et le raffinage de nombreux métaux rares. La disponibilité d'un certain nombre de ces métaux risque de ne pas pouvoir suivre l'augmentation de la demande dans les prochaines années. Leur recyclage est également compliqué, car ces métaux sont présents sous forme d'alliages non standardisés.

Les voitures électriques légère ainsi que les véhicules intermédiaires mobilisent beaucoup moins de ressources que les véhicules lourds.

Biodiversité

Dans le désert d'Atacama (40 % des réserves mondiales), l'extraction de lithium pour les batteries nécessite d'évaporer de grandes quantités d'eau, et contribue à assécher et détruire les écosystèmes liés à ce désert de sel.

https://lareleveetlapeste.fr/le-plus-vieux-desert-du-monde-meurt-pour-les-batteries-de-nos-voitures-vertes/

Autres effets systémiques

Les mines de cobalt en République démocratique du Congo sont une source de conflits armés, et de travail des enfants.

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Consommation

2 000 à 5 000 €

de biens neufs standards

200 € à 500 €

1 000 € à 2 500 €

2 t CO_2e

C1

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

La fabrication de biens requiert des étapes d'extraction et de transformation plus ou moins énergivores, et donc émettrices de GES (car mines et usines fonctionnent essentiellement aux énergies fossiles).

En moyenne, on émet 2 t CO_2e en achetant :

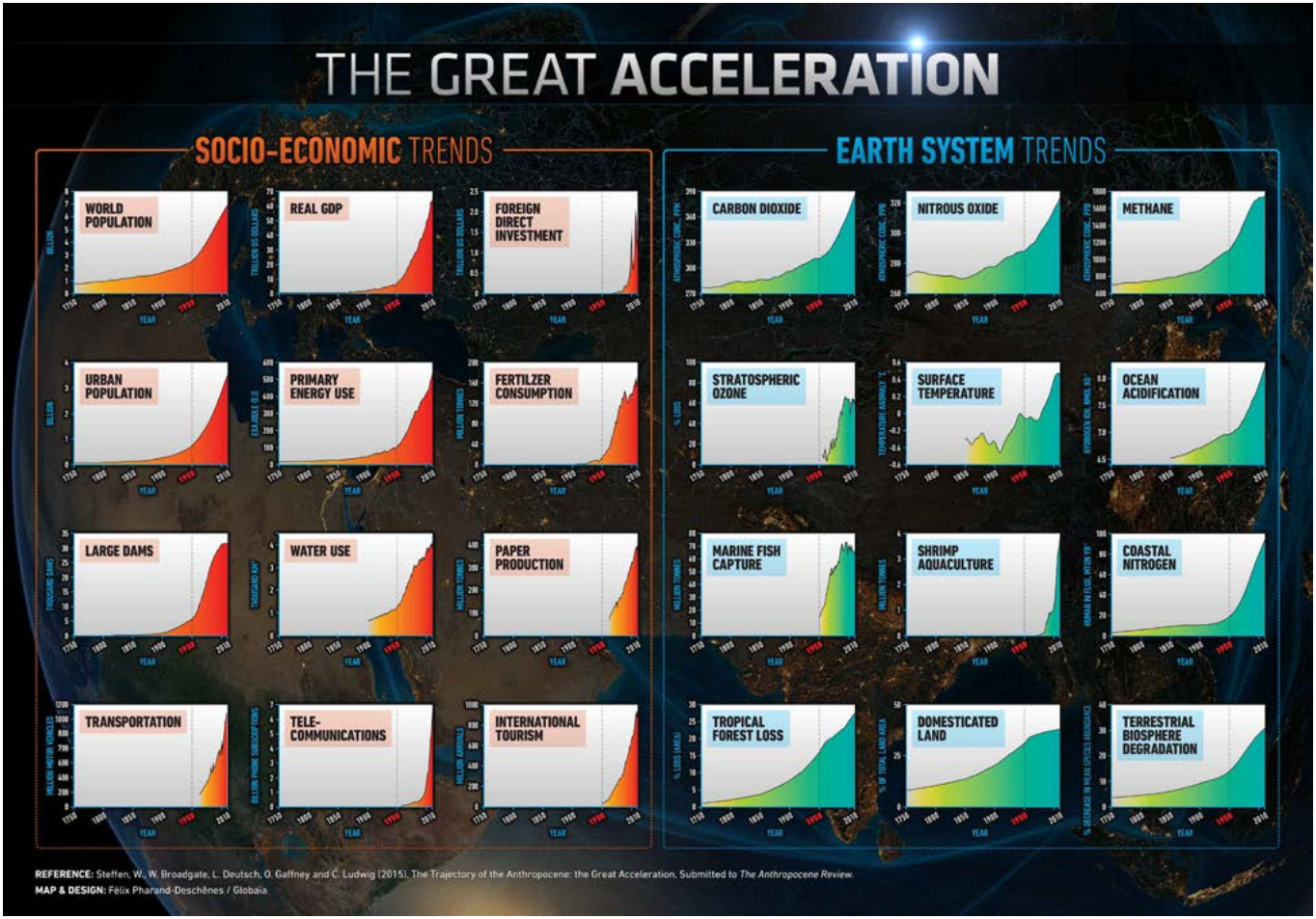
- 2 000 € de papiers, cartons, plastiques,
- 3 000 € de textiles, habits, machines et équipements,
- 4 000 € de meubles, autres biens manufacturés, produits pharmaceutiques,
- 5 000 € de produits informatiques ou électroniques.

Pour réduire ses émissions : Le défi « Rien de neuf ? » de Zéro Waste France.
Et aussi achats d'occasion, sobriété heureuse, 5R : « Refuser, Réduire, Ré-emploi, Réparer, Recycler », faire durer les objets…

Les barres en pointillés, placées à la moitié et au dixième de la largeur permettent de diviser par 2 ou par 10 les chiffres affichés en recouvrant une partie de la carte avec d'autres cartes.

Sources : Base ADEME, Bilans GES, ratios monétaires, 2020

Ressources



http://www.igbp.net/globalchange/greatacceleration.4.1b8ae20512db692f2a680001630.html

Biodiversité

IPBES 2019 :

A 5 *«L'activité humaine menace d'extinction globale un nombre d'espèces sans précédent. Environ 1 million d'espèces sont déjà menacées d'extinction »*

D3 (extraits) : *« Les transformations en direction de la durabilité ont de meilleures chances de réussite lorsque les mesures sont axées sur les leviers critiques suivants :*

1) permettre des visions d'une bonne qualité de vie qui n'impliquent pas une consommation matérielle toujours croissante ;

2) réduire la consommation totale et les déchets ;

3) rappeler les valeurs existantes et largement partagées concernant la responsabilité de manière à inclure les effets associés à la consommation ;

4) traiter les inégalités, en particulier de revenu et de genre ;

5) garantir un processus décisionnel inclusif, un partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources ;

(liste non exhaustive) »

Résumé à l'intention des décideurs du rapport sur l'évaluation mondiale de la biodiversité et des services écosystémiques 2019

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Habillement

1 garde robe complète changée après 1 an

1,4 t CO_2e

C2

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Une garde robe complète importante :

- 15 chemises,
- 5 jeans
- 23 T-shirts
- 5 polos
- 9 pulls et polaires
- 2 manteaux
- 2 vestes
- 4 robes
- 4 paires de chaussures

entraîne l'émission de 1,4 t CO_2e pour sa fabrication et son traitement en fin de vie.

Les facteurs d'émission de chaque vêtement sont issus de la base Carbone ADEME 2021. La quantité de vêtements de cette « garde-robe complète » a été estimée de manière à montrer que nos choix personnels peuvent nous mener à un impact nettement supérieur (garde-robe changée tous les ans) ou nettement inférieur (achat d'occasion, garde-robe changée tous les 10 ans) à la moyenne française (qui est de l'ordre de 400 kg CO_2e/pers/an).

Sources : Les facteurs d'émissions sont issus de la Base ADEME, Bilan GES, 2021

C2

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Ressources

L'augmentation de la durée des usages est par exemple abordée avec les cartes habillement : faire durer les objets diminue non seulement les émissions, mais également l'ensemble de l'empreinte écologique. S'ils durent 10 fois plus longtemps, on divise par 10 le flux de ressources non renouvelables et on protège la biodiversité en divisant par 10 la pression extractive – ce schéma simple s'applique à tous les équipements (numérique, moyens de transport, bâtiment...).

Biodiversité

« Un quart de la production mondiale des fibres textiles provient du coton. sa culture nécessite beaucoup d'eau de soleil et de pesticides : pollution agricole, impacts majeurs sur la biodiversité, la santé des agriculteurs.
L'eau est une ressource rare dans certains pays. Lorsque la pluie n'est pas suffisante, on détourne l'eau des rivières, des lacs et des nappes phréatiques pour qu'elle irrigue les champs. En 2005, la mer d'Aral a perdu, à cause de cette pratique, les trois quarts de sa surface, ce qui a rendu l'eau plus salée et tué la plupart des formes de vie présentes. »

https://librairie.ademe.fr/cadic/1529/le-revers-de-mon-look.pdf

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Habillement

1 garde robe complète changée après 2 ans

0,7 t CO_2e

C3

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Une garde robe complète importante :

- 15 chemises,
- 5 jeans
- 23 T-shirts
- 5 polos
- 9 pulls et polaires
- 2 manteaux
- 2 vestes
- 4 robes
- 4 paires de chaussures

entraîne l'émission de 1,4 t CO_2e pour sa fabrication et son traitement en fin de vie ce qui, réparti sur 2 ans, correspond à 0,7 t CO_2e/an.

Sources : Les facteurs d'émissions sont issus de la Base ADEME, 2020

C3

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Ressources

Durée de vie 2 fois plus longue : 2 fois moins de ressources consommées ! C'est vrai pour les tous les équipements (l'habillement n'est qu'un exemple).

Biodiversité

Nos vêtements sont composés de matières synthétiques à plus de 60 %. Leur lavage en machine les use et produit beaucoup de microparticules. Ce sont ainsi 500 000 tonnes de microparticules de plastique qui sont déversées chaque année dans les océans.

https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ce/products/etc-ce-products/etc-ce-report-1-2022-microplastic-pollution-from-textile-consumption-in-europe

« La pollution marine par les plastiques, en particulier, a été multipliée par dix depuis 1980, affectant au moins 267 espèces, dont 86 % des tortues marines, 44 % des oiseaux marins et 43 % des mammifères marins. Ceci peut affecter les humains au travers des chaînes alimentaires. »

(IPBES 2019)

0,14 t CO_2e **Habillement - Habits gardés 10 ans**

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Selon l'ADEME, une garde robe complète typique (15 chemises, 5 jeans, 23 T-shirts, 5 polos, 9 pulls et polaires, 2 manteaux, 2 vestes, 4 robes, 4 paires de chaussures) entraîne l'émission de 1,4 t CO_2e pour sa fabrication et son traitement en fin de vie soit 0,14 t CO_2e par an sur 10 ans. *Sources : Base ADEME, 2020*

C4

Ressources

Durée de vie 10 fois plus longue : 10 fois moins de ressources consommées ! C'est vrai pour les tous les équipements (l'habillement n'est qu'un exemple).

C4

Biodiversité

La rivière Buriganda au Bangladesh est devenue l'une des plus toxiques à cause des produits employés dans les tanneries alentour. *https://librairie.ademe.fr/cadic/1529/le-revers-de-mon-look.pdf*

Usage sobre

0,7 t CO_2e

Numérique

Usage intensif

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

C5

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Avertissement : Les études sont peu nombreuses sur les émissions des usages du numérique. Les valeurs avancées ne sont pas toutes cohérentes entre elles. Les ordres de grandeur ci-dessous doivent donc être maniés avec précaution, bien qu'ils soient issus des meilleurs professionnels du secteur.

Usage intensif : 0,7 t CO_2e

D'après Bio Intelligence service, **50 mails de 1Mo par jour et un usage important du stockage de données en ligne (sauvegardes, clouds, documents partagés, serveurs communs, photos, réseaux sociaux, mails…)**, émettraient 0,34 t CO_2e/an.

D'après The Shift Project, **3 h de vidéo par jour** émettraient également 0,34 t CO_2e/an.

Ainsi un usage intensif d'internet émet annuellement environ 0,7 t CO_2e.

À l'inverse, **un usage très sobre du numérique**, par exemple l'envoi de **25 mails par semaine, en ayant très peu de données stockées en ligne et le visionnage d'1h de vidéo par semaine** entraînerait l'émission de 40 kg de CO_2e, qui se traduirait dans ce kit par une carte de 4 mm de large (barre en pointillée).

Sources : The Shift Project, rapports « Pour une sobriété numérique » et « Climat l'insoutenable usage de la vidéo en ligne » et ADEME, étude de Bio Intelligence Service « Analyse comparée des impacts environnementaux de la communication par voie électronique », 2011

C5

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Ressources

En 2019, dans le monde, le numérique représente 34 milliards d'équipements (éq.) pour 4.1 milliards d'utilisateurs (8 éq/utilisateur) hors petits accessoires, soit 223 millions de tonnes de matériel.

Réseaux : 1,1 milliard de box DSL/fibre, 10 millions d'antennes relais 2G à 5G, 200 millions d'autres équipements actifs réseau WAN (réseau étendu hors les murs) et LAN (réseau local dans les murs). Datacenter : 67 millions de serveurs.

https://learninglab.gitlabpages.inria.fr/mooc-impacts-num/mooc-impacts-num-ressources/Partie1/FichesConcept/FC1.3.2-LeNumeriqueQuelsChiffres-MoocImpactNum.html?lang=fr

En 2020 en France, on compte 631 millions d'équipements utilisés par 58 millions de personnes, soit environ 11 équipements par utilisateur si on considère la population totale et 15 si on se rapporte seulement à la tranche des 15-70 ans. Hors cœur de réseau physique (câbles, fibres optiques, etc), leur masse représente environ 7 millions de tonnes.

https://learninglab.gitlabpages.inria.fr/mooc-impacts-num/mooc-impacts-num-ressources/Partie1/FichesConcept/FC1.3.2-LeNumeriqueQuelsChiffres-MoocImpactNum.html?lang=fr

« Le numérique est en passe de devenir la plus grande infrastructure construite et déployée par l'Homme »
Guillaume Pitron L'enfer numérique : voyage au bout d'un like

Biodiversité

Selon l'Ineris : *« Il existe à travers le monde plus de vingt mille barrages de résidus miniers. On dénombre depuis le début du vingtième siècle plus de cent trente cas de rupture, générant plus de 2 800 victimes et/ou des pollutions importantes voire majeures. »*

https://www.ineris.fr/sites/ineris.fr/files/contribution/Documents/Ineris-178736-1971292-rapport%20digues%20g%C3%A9otechnique%20v2.pdf

« Extraire des minerais du sol est une activité intrinsèquement sale. L'industrie minière est la deuxième industrie la plus polluante au monde. »
Guillaume Pitron *La guerre des métaux rares*, p 54

0,5 t CO_2e

Numérique

Équipements numériques et électroniques nombreux, changés tous les 2 à 5 ans

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

C6

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Haut niveau d'équipement, renouvellement rapide : 13 appareils /pers. (voir liste dans le guide méthodologique), changés après 2 à 5 ans (selon les équipements), entraînent l'émission de 0,5 t CO_2e/an.

À l'inverse un **niveau d'équipement sobre** (3,5 appareils par personne) en partageant les appareils à plusieurs (familles) ou en s'équipant moins, **en faisant durer 10 ans** tous les équipements, entraînerait l'émission de 40 kg CO_2e/an, soit une carte de 4 mm de large dans ce kit, comme l'indique le trait en pointillé.

Source :
Base ADEME, 2020

C6

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Ressources

« La production de semi-conducteurs et le refroidissement des datacenters consomment beaucoup d'eau : 150 000 tonnes d'eau, soit environ 80 piscines standard ! C'est la consommation quotidienne du plus important fabricant de puces au monde, Taiwan Semiconductor Manufacturing. »
https://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/articles/stress-hydrique-les-datacenters-et-les-usines-de-processeurs-cherchent-des-alternatives-114779/

« Plus de 60 matériaux, sur les 103 éléments du tableau périodique de Mendeleïev, entrent dans la composition d'un smartphone. Parmi eux, une grande majorité sont identifiés comme "critiques" par l'Union européenne et comme "stratégiques" par la France qui n'en maîtrisent pas la production. »
https://www.cea.fr/multimedia/Documents/infographies/244_matieres-premieres-smartphone.pdf

« La fabrication des seuls ordinateurs et téléphones portables engloutit 19 % de la production globale de métaux rares tels que le palladium et 23 % du cobalt. Sans compter la quarantaine d'autres métaux en moyenne contenus dans les téléphones mobiles. » Guillaume Pitron

La guerre des métaux rares, p 66.

Aujourd'hui l'on change de smartphone en moyenne tous les 30 mois. Avoir des smartphones réparables et fonctionnels pendant 15 ans diviserait par 6 la pression sur les ressources notamment métaux rares.

https://www.arcep.fr/la-regulation/grands-dossiers-thematiques-transverses/lempreinte-environnementale-du-numerique/etude-ademe-arcep-empreinte-environnemental-numerique-2020-2030-2050.html

Biodiversité

La production de déchets dits dangereux, qui comprennent les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) a été multipliée par quatre entre 2005 et 2013. En 2015, 577 927 tonnes DEEE ménagers ont été collectées, soit 9 kg par an par habitant.

https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2018-10/Datalab-25-menages-environnement-cc-ed-2017-oct2017-b.pdf

Autres effets systémiques

L'ONG Basel Action Network (BAN) dans son enquête – Holes in the Circular Economy : WEEE Leakage from Europe (PDF), estime que l'Europe exporte illégalement, au regard du droit européen, 352 474 tonnes de déchets électroniques par an.

http://wiki.ban.org/images/f/f4/Holes_in_the_Circular_Economy-_WEEE_Leakage_from_Europe.pdf

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Chauffer un logement mal isolé - Classe E

2 t CO_2e

Température standard

19 °C la journée, 16 °C la nuit

– 1 °C – 0,14 t CO_2e

+ 1 °C + 0,14 t CO_2e

L1

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Mal isolé = Classe E (énergivore)

Émissions annuelles générées par les consommations énergétiques (chauffage, eau chaude sanitaire, électricité) d'un logement.

Classe E = 230 à 330 kWh/m^2/an et 36 à 55 kg CO_2e/m^2/an : 2 t CO_2e (pour 1 pers. ou 40 m^2).

C'est un logement mal isolé chauffé par 900 m^3 de gaz naturel ou 600 L de fioul domestique (pour 1 pers. ou 40 m^2).

Température standard = 19 °C la journée, 16 °C la nuit.

1 °C (en plus ou moins) fait varier la consommation énergétique (et donc les émissions) d'environ 7 %.

Sources : DPE logements ADEME

Ressources

La rénovation thermique des bâtiments consomme considérablement moins de ressources (ciment sable, métaux...) que le fait de détruire et de reconstruire du neuf (même si l'équation économique favorise parfois le neuf : chantier plus simple et rapide).

Notamment, la rénovation évite d'avoir à remplacer toutes les structures en béton armé. Dans le monde, on utilise 40 milliards de tonnes de sable par an. À part l'eau, aucune ressource n'est exploitée à ce point. 30 milliards de tonnes servent à fabriquer du béton.

Biodiversité

L'extraction du sable dégrade rivières et côtes, habitat privilégié d'une grande biodiversité.

https://theconversation.com/le-sable-une-ressource-essentielle-en-voie-de-disparition-122094

Dans la Loire par exemple, l'intense prélèvement de sable au XX^{e} siècle a abaissé le fond du fleuve d'environ 2 m (on a prélevé un volume de sable de 2 m de haut × la largeur du fleuve × sa longueur). Cet abaissement a notamment causé l'effondrement du pont Wilson à Tours en 1978. Il a entièrement transformé la dynamique de l'écosystème du fleuve, perturbant un grand nombre d'espèces.

Autres effets systémiques

Ce sont les plus pauvres qui habitent les « passoires thermiques ». Ils sont en situation de précarité énergétique en hiver et souffrent du froid et la condensation peut mener à des problèmes sanitaires. Ce sont également dans ces bâtiments que les canicules sont les plus dangereuses.

Chauffer un logement moyennement isolé - Classe C

0,8 t CO_2e

– 1 °C

+ 1 °C

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

L2

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Classe C (bonne performance)

Chauffage + eau chaude sanitaire + électricité

Classe C =

91 à 150 kWh/m^2/an et 11 à 20 kg CO_2e m^2/ an : Un logement moyennement isolé chauffé par 360 m^3 de gaz ou 250 L de fioul pour 40 m^2.

Température standard = 19 °C la journée, 16 °C la nuit.

1 °C (en plus ou moins) fait varier les émissions d'environ 7 %.

Sources : DPE logements ADEME, 2020

L2

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Ressources

Un bâtiment classe C consomme deux fois moins d'énergie qu'un bâtiment classe E, mais 3 à 4 fois plus qu'un bâtiment classe A.

Toutes les techniques pour isoler des bâtiments de manière performante sont matures, mais la filière reste à structurer.

L'énergie est l'une des ressource sur laquelle la tension sur l'offre est la plus forte. Pour décarboner son énergie, la France prévoit de diviser par 2 la consommation du pays d'ici 2050 (SNBC).

Biodiversité

La manière de chauffer ou de refroidir un bâtiment a aussi un impact sur la biodiversité.

Les climatisations renforcent les îlots de chaleur urbains dangereux pour la santé humaine et la biodiversité des villes.

https://lejournal.cnrs.fr/articles/comprendre-les-ilots-de-chaleur-urbains

Le chauffage au bois est une énergie renouvelable sans émissions de gaz à effet de serre (selon la méthode Bilan Carbone), mais son extension pourrait augmenter la tension sur la disponibilité en biomasse, mener vers des modes d'exploitation forestière défavorables à la biodiversité (monoculture de conifère pour produire des pellets par exemple), voire à une perte de surface forestière. D'autant que les forêt française sont actuellement en mauvaise santé comme l'indique le Haut Conseil pour le Climat qui parle d'« effondre[ment] » des puits forestiers, dont la capacité de stockage a « baissé de 48 % [par rapport à] 2010 » en raison d'une diminution de la production biologique, d'une plus forte mortalité (sécheresses, tempêtes, incendies, prolifération de scolytes), et d'une augmentation des prélèvements.

https://www.carbone4.com/analyse-sequestration-carbone-france-rapport-hcc

0,2 t CO_2e

Chauffer un logement très bien isolé - Classe A

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Logement classe A : <50 kWh /m²/an, forte isolation (15 à 30 cm sur les murs, 30 à 40 cm en toiture), de préférence par l'extérieur. Chauffage au bois, pompe à chaleur ou solaire thermique.

Sources : DPE logements ADEME, 2020

L3

Ressources

Autres effets systémiques

Consomme 10 fois moins d'énergie qu'une « passoire thermique »

Un bâtiment bioclimatique (bien isolé, à forte inertie intérieure, bien conçu pour les apports solaires) est chaud en hiver et frais en été sans dépense d'énergie.

L3

Biodiversité

La rénovation thermique des bâtiments peut-être réalisés en matériaux biosourcés (biodégradable, non toxique) ou avec des matériaux de synthèse dont la fabrication et la dégradation (notamment la combustion) émettent des toxiques (polystyrène, PCV, polyuréthane...)

0,8 t CO_2e

Construction neuve en béton ou parpaing (40m² /pers.) amortie sur 30 ans

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

L4

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Construction neuve en béton ou parpaing :
40 m^2 /pers. ; 600 kg CO_2e /m^2
La construction émet donc : 24 t CO_2e ce qui, amortie sur 30 ans donne 0,8 t CO_2e /an.

Les barres en pointillés, à la moitié et au dixième de la largeur, permettent de simuler un amortissement sur 60 ans et sur 300 ans (peu vraisemblable vu le vieillissement des bétons).

À l'inverse une rénovation thermique en matériaux bio sourcés (bois, chènevotte, ouate de cellulose, paille…) n'est quasiment pas émissive voire séquestre du carbone. Une maison éco-construite « bois, paille, pierre, terre » n'émet que 144 kg /m^2.

Sources : ADEME

L4

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Ressources

Construction neuve classique = forte consommation de ressources non renouvelables (ciment, sable, métaux, verre, plastique...)

Biodiversité

La forte augmentation des surfaces construites par personne contribue à l'artificialisation des sols (surface bâtie + parking + extensions des routes et réseaux). La destruction et la fragmentation des habitats est une des causes principales de la perte de biodiversité.

« Il devient donc urgent de freiner l'artificialisation des terres et d'en renaturer certaines lorsque c'est possible. C'est l'ambition portée par l'objectif "zéro artificialisation nette" (ZAN) inscrit au plan biodiversité présenté par le gouvernement à l'été 2018. »

https://www.strategie.gouv.fr/publications/objectif-zero-artificialisation-nette-leviers-proteger-sols

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Illimité

Danser / Chanter

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Illimité

Raconter des histoires

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

Regarder les étoiles / un coucher de soleil

Illimité

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Illimité

Jouer avec les enfants

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Illimité

Aimer

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

Marcher / Courir
Faire du sport

Illimité

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

Lire / Philosopher / Discuter

Illimité

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Illimité

Naviguer à la voile

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Illimité

Prendre son temps

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Illimité

Travailler moins et dépenser moins

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Illimité

Passer du temps avec ceux qu'on aime

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

Apprendre / Se former

Illimité

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Illimité

Ecorénover en bio-matériaux

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Illimité

Jouer de la musique

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Illimité

Aller dans la nature

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

Cultiver des plantes nourricières / Jardiner

Illimité

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

Dessiner / Peindre / Sculpter

Illimité

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

Se déplacer ou voyager à vélo/ à pied / en train

Illimité

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Illimité

Planter des arbres

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

Aider un agriculteur près de chez soi

Illimité

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

Réparer ses objets / vêtements

Illimité

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Illimité

Acheter d'occasion, échanger

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Illimité

Mettre un pull / chauffer moins

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Illimité

INVENTONS
NOS VIES
BAS CARBONE

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Influence

Premier engagement individuel revendiqué

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Je fixe des objectifs de réduction de mes propres émissions de GES et j'arrête de prendre l'avion.

Je lis la stratégie proposée articulant cohérence personnelle **DANS** l'action collective pour maintenir le réchauffement en deçà de +2 °C.

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Influence

Faire le nécessaire / Montrer que c'est possible et désirable !

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Je m'engage publiquement à amener mon bilan carbone personnel sous la barre des 2 t CO_2e /an en 2 à 5 ans. Ceci implique :

- rouler moins de 2 000 km/an en voiture (arrêter l'avion)
- manger de la viande 1 à 2 fois /mois au plus, et se nourrir local, de saison, bio
- acheter le moins d'objets neufs possible (Défi « Rien de neuf » de Zero Waste) notamment électronique
- demander à l'État et aux entreprises de tenir leurs engagements.

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Influence

Faire pression sur les entreprises

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Je rappelle les objectifs de réduction de gaz à effet de serre au travail.

Je diffuse des campagnes de boycott.

J'interpelle les entreprises lors de pannes sur des biens qu'elles ont produits (faire durer, réparer plutôt que remplacer...).

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Influence

Témoigner des changements nécessaires et sensibiliser le plus grand nombre

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Je discute de mon engagement avec mes proches (amis, famille, collègues…).

Je parle de ce que serait une « victoire climatique ».

Je demande aux autres s'ils veulent gagner ou s'ils renoncent par avance.

J'anime des ateliers de sensibilisation (*Fresque du Climat*, *Inventons nos vies bas carbone*, etc.).

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Influence

Demander des comptes aux élus

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Je soutiens tous les recours en justice pour inaction climatique.

J'écris à mes élus pour leur demander leur programme concret pour tenir les engagements pris sur le climat (SNBC, plans climat air énergie territorial...).

Je demande rendez-vous à mes élus pour discuter de ce programme, de son réalisme et de sa mise en application effective.

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Influence

Accélérer le changement

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE

Partout où je vais, je pulvérise la norme sociale « productiviste/ consumériste » par mes actes et mes discours.

Je participe à des actions de désobéissance civile (Extinction Rebellion, ANV-COP21, Greenpeace, etc...).

Idées de déroulés pour l'animation d'un atelier *Inventons nos vies bas carbone* (de 30 min à plus de 2 h)

En deux temps, un premier pour prendre la mesure de la situation présente, puis un second pour inventer des vies compatibles avec la Vie…

> Matériel nécessaire :

L'atelier se veut « low tech », l'animation ne nécessite aucun matériel compliqué. Il vous faudra donc uniquement :

- Les cartes Inventons nos vies bas carbone.
- Une ficelle tendue entre deux points d'accroche pour suspendre les cartes au fur et à mesure de l'atelier.

> Constats : « 10 tonnes → < 2 tonnes »

(utilisable pour une animation en format court - 30 min environ)

1 La présentation de toutes les cartes constats n'est pas automatique. Il est conseillé de les utiliser pour répondre aux questions après avoir présenté les cartes du « 10 t → < 2 t ». Pour démarrer l'animation, on conseille de présenter les 2 cartes constat *« sources d'émissions de CO_2 mondiales »* et *« budget carbone pour tenir 2 °C en 2100 »*, histoire de montrer que les émissions doivent passer d'une augmentation forte et constante à une diminution du même ordre.

2 L'empreinte carbone moyenne d'un·e Français·e est représentée de manière visuelle par 5 grandes cartes dont la longueur est proportionnelle à l'empreinte carbone (1 t CO_2e = 10 cm) : alimentation, transport, logement, consommation, services publics. Soit 10 t CO_2e /an /personne (donc 1 m sur la ficelle).

3 On présente ensuite la cible issue des estimations du GIEC : moins de 2 t CO_2e /an /personne (carte d'une longueur de 17 cm pour figurer la division par 6 de la loi française).

4 On montre quelques cartes qui « ne passent pas » : chauffer un logement mal isolé, viande tous les jours, avion, 5 000 km en grosse voiture…

5 Si vous disposez de plus de 30 minutes, utilisez les cartes solutions pour présenter votre empreinte carbone personnelle, et « sortir de la théorie ».

6 Dans tous les cas, il faut terminer avec les cartes « Illimité » (cartes vertes des actions qui n'émettent pas ou très peu de CO_2 – voir au dos).

Remarque : *Il est conseillé de lire le guide méthodologique pour être à même de répondre aux questions du public.*
Vous pouvez retrouver des déroulés types détaillés sur notre site.
nosviesbascarbone.org

> Réflexions et échanges : Inventons des vies compatibles avec la Vie (1 à 2 h de plus pour une animation longue) :

Le second temps de l'atelier, à travers une dynamique participative en sous-groupes, permet de comprendre et visualiser ce que représentent nos modes de vie en CO_2e. Dans les différents domaines (alimentation, transport, logement, consommation), il est possible de prendre la mesure de ce que signifie un régime fortement carné, de rouler x km en voiture, de voler en avion, d'acheter des vêtements ou un smartphone, etc... Ces cartes permettent de lancer des échanges entre participant·es et avec l'animateur·rice.

L'animateur·rice attribue les 4 domaines à 4 sous-groupes de participant·e·s et leur distribue les cartes solutions correspondantes. Les participant·es doivent alors :

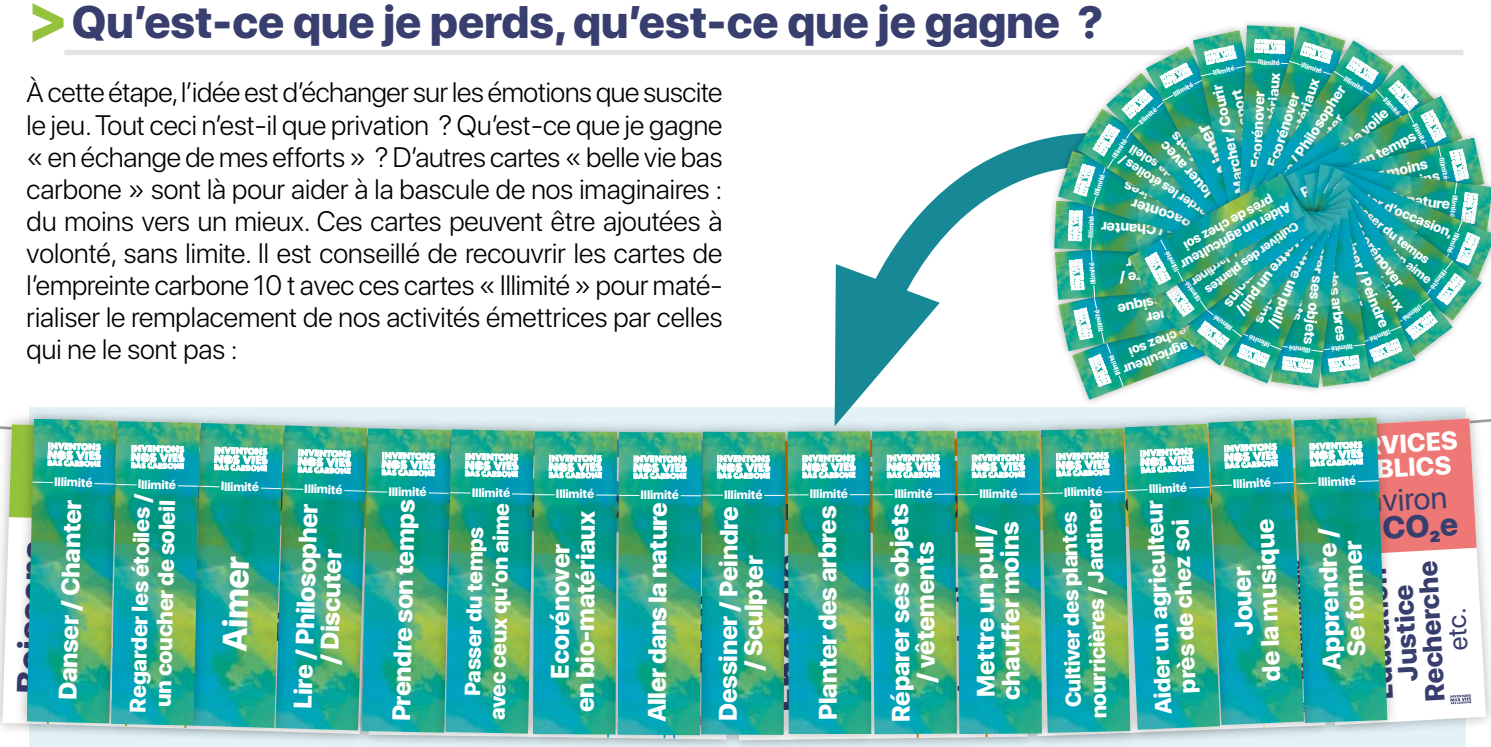
- Prendre connaissance des différentes solutions du domaine et trouver celle qui correspond à leur mode de vie actuel ;
- Puis sélectionner la (ou les) carte(s) solution qui leur semble(nt) raisonnable(s) pour atteindre la neutralité carbone.

Le fait que les participants s'expriment et débatent est essentiel.

Vous pouvez passer de groupe en groupe pour répondre aux questions. Lorsque chaque sous-groupe a choisi sa carte (ou ses cartes) solution cible, on réunit tous les participant·es et on aligne les cartes retenues les unes à la suite des autres pour voir si l'ensemble est compatible avec la cible de 2 t CO_2e. Chaque sous-groupe peut désigner une personne qui vient présenter son choix en 3-4 minutes.

> Qu'est-ce que je perds, qu'est-ce que je gagne ?

À cette étape, l'idée est d'échanger sur les émotions que suscite le jeu. Tout ceci n'est-il que privation ? Qu'est-ce que je gagne « en échange de mes efforts » ? D'autres cartes « belle vie bas carbone » sont là pour aider à la bascule de nos imaginaires : du moins vers un mieux. Ces cartes peuvent être ajoutées à volonté, sans limite. Il est conseillé de recouvrir les cartes de l'empreinte carbone 10 t avec ces cartes « Illimité » pour matérialiser le remplacement de nos activités émettrices par celles qui ne le sont pas :



> Action individuelle ou collective ?

Pour répondre à ces débats, l'atelier nous invite à faire du « ET » en incarnant l'action individuelle, nécessaire, dans l'action collective, garante du passage à l'échelle. Des cartes « Influence » proposent des pistes (à compléter en groupe) pour passer à l'action collective : sensibiliser, diffuser, etc.

NB : *D'autres déroulés sont possibles, plus d'infos ici : nosviesbascarbone.org*

Une possibilité pour terminer : proposer un tour de parole où chacun peut s'exprimer en 1 mot, 1 phrase, ou plus si vous avez suffisamment de temps.

INVENTONS NOS VIES BAS CARBONE