

Guide climat

Comprendre
& agir



AXA
Prévention

Édito

Dans son histoire, l'humanité a toujours su progresser pour surmonter l'adversité. Le changement climatique est sans doute le plus grand défi que l'Homme ait jamais eu à relever.

Les scientifiques nous disent que la décennie à venir sera cruciale et décidera des conditions dans lesquelles nous vivrons. Il ne s'agit pas de sauver la planète, mais de redessiner un monde dans lequel l'espèce humaine pourra continuer de vivre dans de bonnes conditions, et surtout en bonne santé.

Mais qui doit agir? Les gouvernements? Oui. Les entreprises? Bien sûr! Les scientifiques et le monde associatif? Ils sont engagés depuis longtemps. Chacune et chacun d'entre nous, vous, moi, doit prendre sa part. D'ailleurs, 85% des Français sont d'ores et déjà prêts à réduire leur empreinte carbone. Et c'est encore possible. Puisque les émissions de gaz à effet de serre dépendent de nos choix de consommation et de nos modes de vie, nous avons tous le pouvoir de limiter notre impact sur le réchauffement climatique en modifiant nos habitudes.

C'est la raison d'être de ce guide. Il permet de comprendre les phénomènes en cause et leurs conséquences, d'expliquer ce que la science nous dit afin de dissiper les doutes. En effet, 36% des Français s'estiment mal informés sur le réchauffement climatique et ses conséquences*.

Enfin, ce guide accompagne le passage à l'action afin que nous puissions tous placer nos efforts au bon endroit et avoir un réel impact. Qu'il soit lu comme un roman du début à la fin, ou qu'il soit utilisé comme un guide de référence auquel on revient au fur et à mesure de sa transition, j'espère que chacune et chacun de vous y trouvera des informations utiles pour comprendre où nous en sommes, pour commencer à agir ou pour porter son action à un niveau encore supérieur.

Alors, tous acteurs.

Éric Lemaire

Président de l'association AXA Prévention

*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

Sommaire

1 Comment va la planète?

Le climat change	p 8 à 13
Les phénomènes naturels ne sont pas en cause	p 14 à 19
L'Homme est responsable du changement climatique actuel	p 20 à 25

2 Quelles conséquences pour la vie sur Terre?

Les conséquences pour la biodiversité	p 28 à 35
Les conséquences pour l'espèce humaine	p 36 à 49

3 L'heure des choix

Il est encore temps d'agir	p 52 à 53
Tous acteurs : États, entreprises et citoyens	p 54 à 59
Faire basculer les consciences	p 60 à 61
Comprendre son impact	p 62 à 65

4 J'agis pour le climat

Je calcule mon empreinte carbone	p 68 à 69
J'agis dans mon assiette	p 70 à 73
J'agis quand je me déplace	p 74 à 75
J'agis à la maison	p 76 à 77
J'agis avec mon argent	p 78 à 79
J'agis pour la biodiversité	p 80 à 81
Conclusion : alors, tous des colibris ?	p 82 à 83

Pour en savoir plus p 84 à 88

Bien se protéger
face aux événements naturels

Guide détachable





Comment va la planète?

Depuis combien de temps exactement entend-on parler du changement climatique ?

Pour les jeunes générations, depuis leur naissance. Pour les plus âgées, il est souvent difficile de dater précisément à quel moment cette information est entrée dans leur vie. Il n'empêche, aujourd'hui la prise de conscience est massive et plus personne ne peut encore sérieusement contester le réchauffement de notre planète au vu des records de température et des événements climatiques extrêmes chaque année plus nombreux.

Pour autant, les causes de ce changement ne sont pas toujours bien claires pour le grand public.

Il est donc toujours utile de faire le point pour comprendre qu'il n'y a tout simplement pas d'autres explications au réchauffement actuel que les émissions de gaz à effet de serre liées aux activités humaines.

Le climat change



Depuis la fin du 19^e siècle, la température à la surface de la Terre a augmenté de 1,1°C.

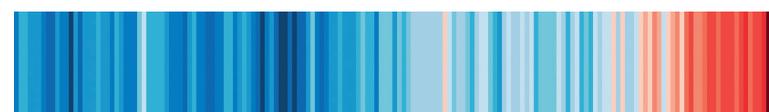
La température monte

Depuis la fin du 19^e siècle, la température à la surface de la Terre a augmenté de 1,1°C. Or, dans le système climatique, des changements a priori minuscules peuvent avoir des répercussions gigantesques. Ainsi, seuls 5°C nous séparent de la dernière grande glaciation, il y a 20 000 ans. Pourtant à cette époque, le paysage était totalement différent : tout le Nord de l'Europe était sous la glace, la Manche n'existait pas et il était possible d'aller à pied en Angleterre. La Terre a mis environ 10 000 ans pour quitter cette période glaciaire¹. La vitesse du réchauffement que l'on observe depuis la fin du 19^e siècle est au moins cent fois plus rapide et ne cesse de s'accélérer.

¹Pour en savoir plus, voir page 85.



Évolution des températures de 1860 à 2020



1860 1890 1920 1950 1980 2010 2020

License CC_BY 4.0 - Professor Ed Hawkins (Univ de Reading).

Certaines régions se réchauffent plus vite

Ce « +1,1°C » est une moyenne globale sur la planète. Avec +1,7°C de réchauffement, la France se situe déjà bien au-dessus. Les continents se réchauffent plus vite que les océans et le pôle Nord au moins deux fois plus rapidement que le reste de la planète : sur l'Arctique et la Sibérie du Nord, la température moyenne a grimpé de 6°C en 2020 par rapport à la fin du 19^e siècle.

Et si les océans se réchauffent moins précipitamment que les terres émergées, leur température augmente tout de même, surtout sur les 75 premiers mètres de profondeur.

Conséquence :

L'eau perd son oxygène et la vie sous-marine disparaît. Car plus l'eau est chaude, moins l'oxygène parvient à s'y dissoudre. En haute mer, les zones mortes ont ainsi quadruplé en cinquante ans.

Toutes les glaces fondent

Sur la planète Terre, la glace existe sous trois formes :
la banquise, qui flotte sur les océans ;
les calottes glaciaires, qui reposent sur de la terre au niveau des pôles ;
les glaciers montagneux.

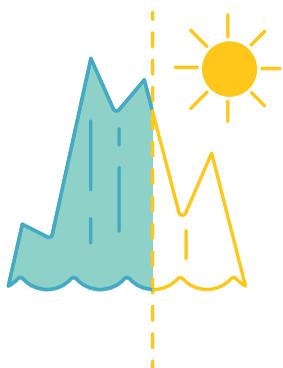
Les scientifiques constatent que la glace, sous toutes ses formes, est en train de fondre :

- Entre les périodes 1979-1988 et 2010-2019, la surface de la banquise arctique subsistant en fin d'été a diminué de 40%.
- La fonte de la calotte glaciaire groenlandaise a été quatre fois plus rapide sur la décennie 2010-2019 que sur la période 1992-1999.
- Du côté des glaciers de montagne, dans le scénario le plus pessimiste, ils pourraient fondre entièrement d'ici 2100.

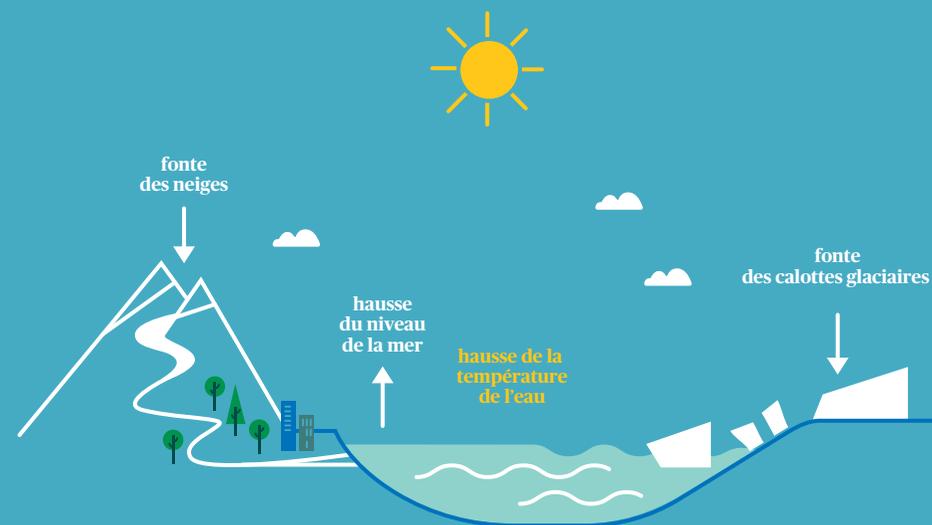
Dans les Alpes par exemple, la Mer de Glace diminue à vue d'œil d'une année sur l'autre : en 1988, seules 3 marches suffisaient pour descendre au glacier depuis le téléphérique. Il en faut aujourd'hui environ 550.

La surface de la banquise sur l'océan Arctique

a diminué de 40% entre les années 80 et la dernière décennie.



La fonte des glaces au Groenland a été quatre fois plus rapide sur la dernière décennie que sur la période 1992-1999.



La mer monte

La température augmente et cela fait fondre la glace. Ces deux phénomènes entraînent un troisième : la hausse du niveau de la mer. D'abord, parce qu'une eau plus chaude se dilate. Ensuite, parce que l'eau issue de la fonte des glaces finit dans les océans (excepté la banquise qui est déjà immergée).

Depuis 1901, le niveau de la mer s'est élevé de 20 cm¹ avec une accélération nette depuis une vingtaine d'années*. Les projections précises pour la fin du siècle sont difficiles. Elles tournent généralement autour de +1 mètre en moyenne avec de grandes disparités d'une région à l'autre du globe.

¹ Pour en savoir plus, voir page 85.



+20 cm depuis 1901

*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

Les événements météorologiques extrêmes augmentent

Autre preuve du changement climatique :

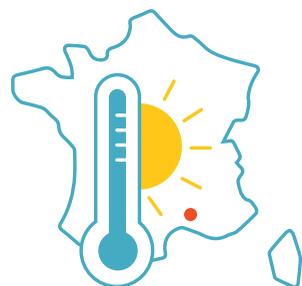
la durée, la fréquence et l'intensité de la plupart des événements météorologiques extrêmes sont en augmentation.

Ces tendances doivent s'observer sur au moins 30 ans pour que l'on puisse les attribuer au changement climatique. Le risque, sinon, serait de confondre la météo (le temps qu'il fait ici et maintenant) avec le climat (tendances longues).

En France, depuis les années 1980, on observe ainsi une augmentation du nombre de records de chaleur et une diminution du nombre de records de froid. La barre des 45 °C a été franchie pour la première fois dans l'Hexagone en juin 2019, où l'on a atteint les 45,9 °C dans le Gard.*

La fréquence et l'intensité des vagues de chaleur augmentent également

Toujours en France, les vagues de chaleur ont été deux fois plus nombreuses au cours des 34 dernières années que sur la période antérieure, et cette fréquence devrait doubler d'ici 2050.*



**45,9°
en juin 2019
dans le Gard**



**Sécheresse
des sols en région
méditerranéenne**

*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>



Le cycle de l'eau se dérègle

Mais le changement climatique, ce n'est pas seulement le thermomètre qui monte : c'est aussi un dérèglement du cycle de l'eau. Dans certaines régions, il pleut déjà nettement moins ; dans d'autres, au contraire, les précipitations augmentent. Et comme il fait plus chaud, l'évaporation s'accroît elle aussi, ce qui impacte l'intensité et la durée des sécheresses des sols.

Cette tendance est particulièrement nette depuis la fin des années 1980, notamment dans la région méditerranéenne, qui est l'un des « hot-spots » mondiaux du changement climatique.

La géographie explique en effet le cas particulier du bassin méditerranéen : une mer fermée et bordée de reliefs, avec à l'ouest un vaste océan et, au sud, un des plus grands déserts du monde, le Sahara. Cette situation donne lieu à de fréquents épisodes extrêmes (vents violents, pluies intenses, sécheresses, canicules) qui seront encore aggravés par le changement climatique.

Les phénomènes naturels ne sont pas en cause



Le changement actuel n'est pas d'origine naturelle et voyons pourquoi

Le changement climatique actuel n'est pas le premier que la Terre ait connu. On compte huit cycles glaciaires sur les 800 000 dernières années. Plus récemment, l'hémisphère nord a connu une période légèrement plus chaude entre l'an 950 et l'an 1250, appelée « l'optimum médiéval », et une période plus froide entre 1450 et 1850, appelée « le petit âge glaciaire ».

Alors oui, notre planète « en a vu d'autres » et pour toutes les variations précédentes, les causes étaient bien naturelles.

Ce n'est pas le Soleil

Pour expliquer le changement climatique que nous connaissons aujourd'hui, le candidat « naturel » auquel on pourrait penser est le Soleil. C'est un fait, l'énergie solaire n'est pas constante : des taches qui apparaissent à la surface de l'astre tous les 11 ans environ la font varier. Mais tous les modèles climatiques intègrent ces fluctuations, qui n'augmentent d'ailleurs que de 0,1% l'énergie apportée par le Soleil, et aucun de ces modèles n'en conclut qu'elles puissent expliquer le réchauffement actuel. Pire même, nous aurions dû connaître un léger refroidissement.

En effet, nous sortons du « Grand maximum moderne », une augmentation des températures qui a culminé dans les années 1960-70 et qui aurait dû entraîner une diminution de la température globale.

La question du sceptique

“ Ah oui, et qu'est-ce qui nous dit que les « modèles climatiques » sont justes ? ”

Les modèles climatiques sont des programmes informatiques très complexes destinés à reconstituer les climats du passé ou à prévoir ceux du futur. Au fil des années, ils intègrent un nombre croissant de paramètres. Les projections faites il y a 30 ans et plus sur le climat d'aujourd'hui sont toutes vérifiées, globalement mais aussi dans certains détails. Par exemple, le réchauffement est plus marqué la nuit que le jour, l'hiver que l'été, aux pôles qu'aux moyennes latitudes... comme ce que prévoient les modèles.

La clé de l'énigme n'est pas dans les océans

Et si la cause était à chercher dans les océans ?

Le candidat se nommerait cette fois « El Niño ». El Niño est un courant côtier chaud qui apparaît au large du Pérou et de l'Équateur tous les 2 à 7 ans et qui peut provoquer une forte hausse des températures au niveau mondial. Mais cette hausse n'est que temporaire et est même contrebalancée par une tendance inverse, appelée « La Niña ».

Une variation de la circulation océanique globale est aussi souvent évoquée. Lors des forages dans le Groenland, les scientifiques ont en effet découvert que la Terre avait connu de brusques hausses de température entre -100 000 et -10 000 ans. Et la cause qu'ils ont identifiée est bien cette variation dans la circulation océanique. Mais là encore, cette explication naturelle n'est pas valable. Car ce réchauffement ne touchait que l'Atlantique Nord et était même accompagné d'un refroidissement de l'Antarctique, alors que le réchauffement actuel concerne les deux hémisphères et la totalité des océans de la planète.

El Niño & La Niña, 2 courants inverses



La Terre a connu de fortes hausses de températures entre -100 000 et -10 000 ans

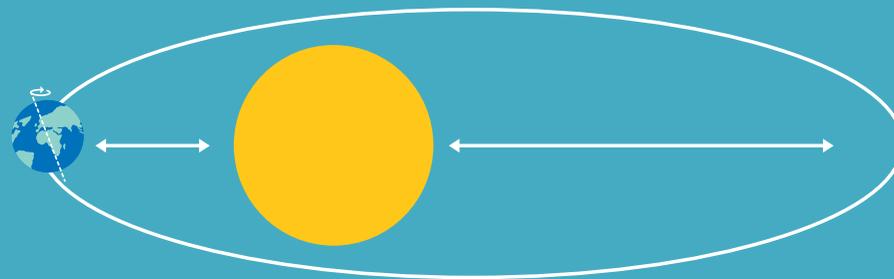
Ce n'est pas non plus la position de la Terre par rapport au Soleil

Autre cause naturelle susceptible d'influencer le climat : les changements de position de la Terre par rapport au Soleil.

Dans son voyage annuel autour du Soleil, la Terre ne tourne en effet pas bien rond ni bien droit sur son axe. Elle change de position selon trois cycles appelés « les cycles de Milankovitch », du nom du scientifique qui les a découverts au début du 20^e siècle. Une chose est sûre : ces cycles ont été la clé principale du climat de notre planète pendant plusieurs millions d'années.

Mais pourquoi n'expliquent-ils en rien le changement observé depuis 150 ans ?

Parce que les positions actuelles de la Terre devraient, là encore, conduire notre planète à se refroidir et non à se réchauffer. En outre, ces cycles s'étalent sur des échelles de 20 000 à 400 000 ans, qui ne correspondent pas du tout à la vitesse du réchauffement présent.



Les mesures sont fiables

On peut aussi nier le réchauffement en remettant tout simplement en cause la validité des mesures. Que répondre? D'abord qu'une base solide et uniformisée de données existe depuis le début de la révolution industrielle : les mesures instrumentales en Europe datent des années 1860.

Un réseau international de relevé des températures existait déjà depuis le milieu du 17^e siècle.

Les scientifiques trouvent des informations capitales en étudiant les nombreux indicateurs du changement climatique dans la nature : largeur des cernes des arbres, structure des pollens fossiles ou encore squelettes des coraux.

Il existe donc plusieurs moyens fiables d'évaluer l'évolution des températures à l'échelle du globe.

1873 fondation de l'Organisation météorologique internationale



Les squelettes des coraux, indicateurs du changement climatique



Les données sur les périodes lointaines existent

Certes, la date et la durée des périodes de glaciation sont restées longtemps inconnues. Mais les climatologues ont fini par trouver la réponse au fond des mers, où les restes de coquillages se répartissent en fonction de la température de l'eau. À partir des années 1950, les forages sous-marins prélèvent des tubes de sédiments de plusieurs dizaines de mètres qui ont permis d'établir la date et la localisation des périodes chaudes.

Les données les plus importantes proviennent des forages dans les glaciers

Les petites bulles d'air piégées dans les calottes de glace sont de vrais fossiles de l'atmosphère. Elles nous renseignent sur la variation de l'activité solaire et volcanique et surtout sur la concentration de gaz carbonique. Les forages en Antarctique ont ainsi pu révéler avec précision le contenu de l'atmosphère depuis plus de 800 000 ans. Pour les périodes au-delà de 1 million d'années, le meilleur indicateur est la présence de certains éléments chimiques dans des roches datant de plusieurs millions d'années.

L'Homme est responsable du changement climatique actuel

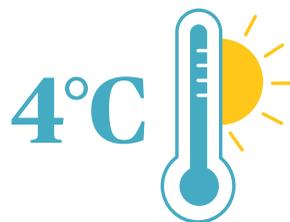
À la fin du 19^e siècle, le scientifique suédois Arrhenius, futur prix Nobel de Chimie, fait une découverte fondamentale : il suffit de tout petits changements dans la composition de l'atmosphère pour que la température terrestre varie de façon considérable.

Quelle serait la cause de ces changements ?

L'augmentation de la quantité de certains gaz et, en premier lieu, celle du gaz carbonique, le fameux CO₂. Si cette quantité doublait, il pourrait faire 4 degrés de plus, expliquait Arrhenius qui, à l'époque, faisait ses calculs à la main.

Aujourd'hui, les ordinateurs les plus puissants du monde donnent à peu près le même résultat. Arrhenius est le premier à scientifiquement formaliser la théorie de l'effet de serre.

Or à cette époque, l'industrie naissante est déjà fortement dépendante du charbon et du pétrole dont la combustion est très émettrice de gaz à effet de serre. Quelles en sont les conséquences et comment l'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère provoque-t-elle une hausse des températures ?



La température terrestre pourrait augmenter de 4 degrés

L'effet de serre, c'est quoi ?

L'effet de serre peut se résumer en trois étapes.

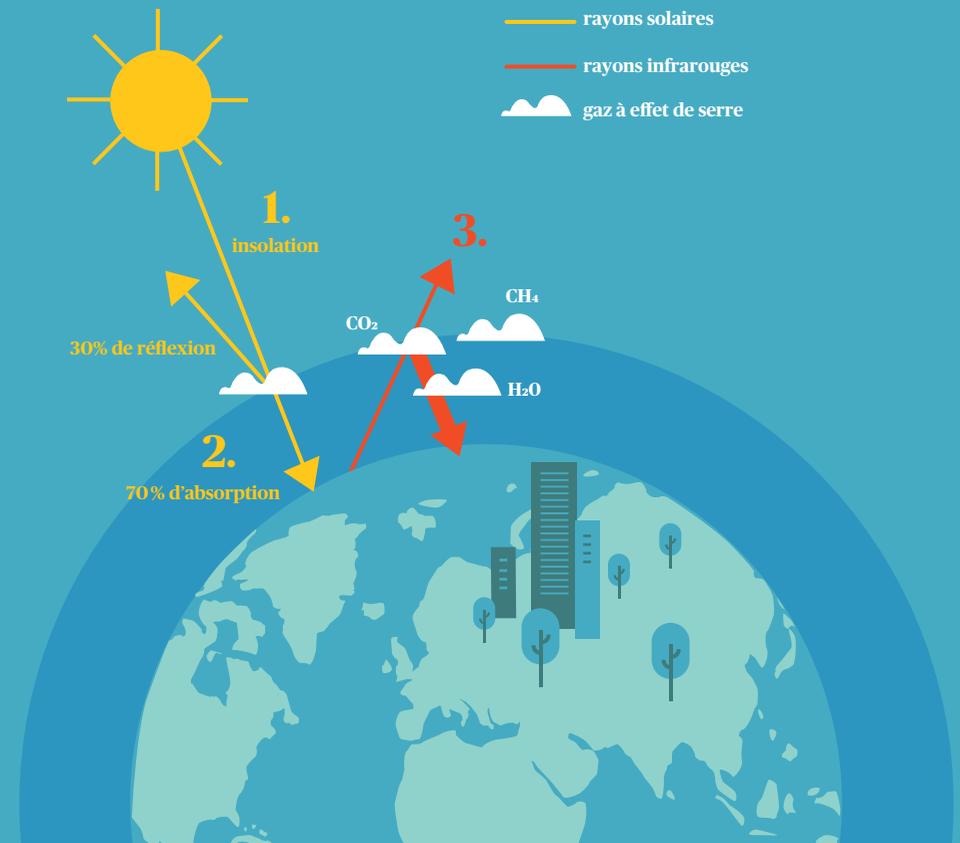
Étape 1 : le rayonnement solaire traverse l'atmosphère et arrive sur notre planète.

Étape 2 : la majorité de ce rayonnement est absorbée par la surface terrestre.

Étape 3 : la Terre émet en retour la même quantité d'énergie vers l'espace, mais sous une autre forme, celle de rayons infrarouges.

Attention, cette conversion de l'énergie solaire en rayons infrarouges est capitale pour comprendre la suite : l'atmosphère, qui a laissé passer le rayonnement solaire à l'aller, bloque la quasi-totalité des infrarouges au retour.

La raison : les infrarouges sont interceptés par certains gaz. Ces gaz piègent la chaleur sur Terre et provoquent ainsi une sorte d'« effet de serre ». Voilà pourquoi on les appelle des « gaz à effet de serre ».



L'Homme amplifie l'effet de serre naturel

Les gaz à effet de serre ne représentent que 0,1% de l'atmosphère. Mais sans cette quantité minuscule, la vie ne serait pas possible sur Terre. La température moyenne serait en effet de -18°C et non de +15°C. Leur pouvoir de réchauffement naturel est donc immense et l'on comprend bien que l'augmentation de leur quantité par l'espèce humaine, (l'effet de serre additionnel), peut très vite changer la donne. Le premier gaz à effet de serre en quantité est la vapeur d'eau mais elle ne s'accumule pas dans l'atmosphère tout simplement parce qu'il finit toujours par pleuvoir. La vapeur d'eau est ainsi le principal facteur de l'effet de serre naturel.

Le CO₂ représente à lui seul près des trois quarts des gaz à effet de serre d'origine humaine. Il est issu majoritairement de la combustion des énergies fossiles – pétrole, gaz et charbon – mais aussi de la déforestation (brûler du bois émet du CO₂).

Les deux autres gaz à effet de serre à retenir sont le méthane, majoritairement issu de l'élevage et le protoxyde d'azote, issu des engrais azotés utilisés par l'agriculture.

Les gaz à effet de serre s'accumulent

Le problème avec les gaz à effet de serre, c'est leur durée de vie. Ils s'accumulent dans l'atmosphère et le plus tenace est le CO₂ : **la majorité du CO₂ émis reste quelques centaines d'années et une partie sera encore présente dans 10 000 ans.**

Résultat : la teneur de ce gaz dans l'atmosphère ne cesse de grimper. Nous sommes aujourd'hui à plus de 410 ppm¹ de CO₂ dans l'air. Or, grâce aux bulles piégées dans les glaces, les scientifiques savent que depuis près d'un million d'années ce taux n'a jamais été aussi haut. Certes, il y a déjà eu autant de CO₂ dans l'atmosphère. C'était le cas il y a plus de 3 millions d'années, mais la température était de 2 à 3°C plus élevée qu'aujourd'hui et le niveau de la mer supérieur d'au moins 10 mètres.

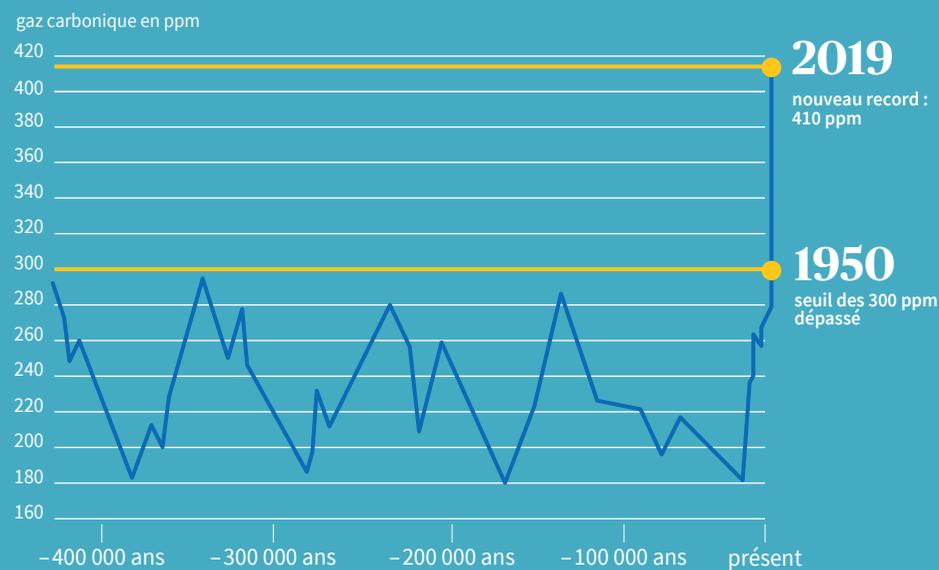
Dans les projections des scientifiques, le taux de CO₂ pourrait approcher les 1000 ppm¹ d'ici 2100.* La question est de savoir comment l'écosystème qui nous entoure sera affecté par cette augmentation particulièrement rapide, et jusqu'à quel point l'humanité telle qu'on la connaît saura s'adapter à cette évolution.

¹Parties par million.

Le CO₂ représente les 3/4 des gaz à effet de serre liés aux activités humaines

La concentration actuelle en CO₂ est la plus haute depuis au moins un million d'années

Augmentation du taux de CO₂ dans l'atmosphère calculé en ppm (parties par million)



Source graphe : NASA; NOAA Mauna Loa CO₂ record

*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

Le risque du cercle vicieux

Depuis qu'elles ont commencé à s'amplifier à la fin du 19^e siècle, les émissions de gaz à effet de serre n'ont jamais cessé leur progression, sauf à quelques reprises comme la Seconde Guerre mondiale, la crise financière de 2008 ou encore la crise sanitaire de la Covid-19. Mais ces pauses sont insignifiantes au regard des quantités colossales de CO₂ accumulées. Hausse des températures, fonte des glaces, sécheresses mais également inondations... les conséquences néfastes sont déjà présentes.

Mais ce qui est aussi à craindre, c'est de rentrer dans un cercle vicieux.

Plus les glaces fondent, moins le rayonnement solaire est réfléchi vers l'espace et donc plus les océans absorbent de chaleur. Ce qui, au final, augmente la température globale de la Terre.



Tous les scientifiques sont d'accord

Depuis plus de 30 ans, le GIEC¹ évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat, ses causes et ses impacts.

Depuis le premier rapport du GIEC en 1990, la certitude que l'Homme est responsable du changement climatique actuel s'est peu à peu affirmée dans la communauté scientifique. Dans son sixième rapport (dont la première partie est sortie en août 2021*), il est écrit que l'influence humaine sur le réchauffement de l'atmosphère, des océans et des continents est incontestable. Le groupe d'experts démontre que les activités humaines expliquent la totalité du réchauffement observé sur la dernière décennie. Il se trouve pourtant encore des personnes pour rejeter la responsabilité des activités humaines et prétendre que leur influence sur le climat est très difficile, voire impossible à prouver. La communauté scientifique les appelle des « semeurs de doute ».

¹ Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

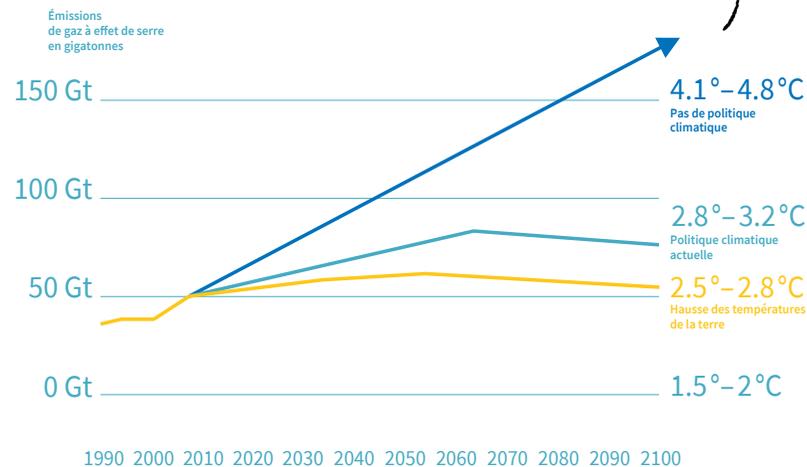
*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

En conclusion, il y a bien une certitude scientifique sur l'existence d'un dérèglement climatique directement causé par les activités humaines

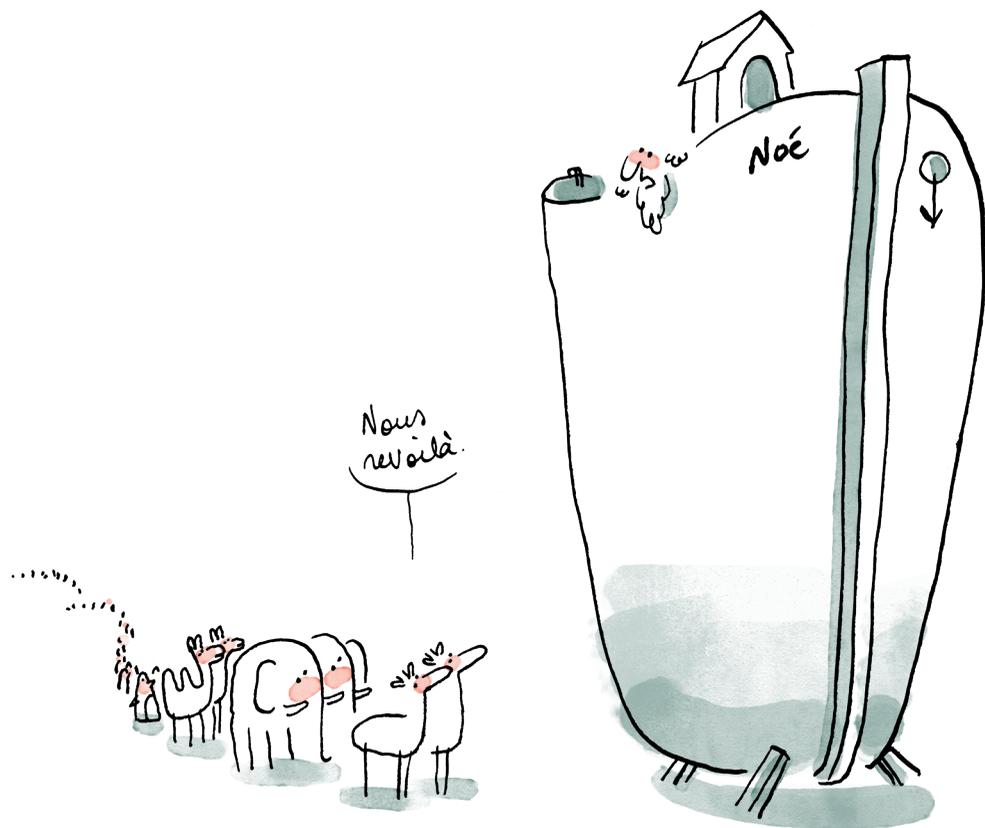
Les scénarios d'évolution des températures

Au-delà de 2°C, le système climatique peut s'emballer

*Je vous
prie
je ne réponds
plus de rien*



Source graphique : GIEC, AR5, Résumé à l'intention des décideurs, 2014.



Quelles conséquences pour la vie sur Terre?

« La nature décline globalement à un rythme sans précédent dans l'histoire humaine et le taux d'extinction des espèces s'accélère... » Cette phrase est extraite de la dernière et de la plus vaste enquête d'évaluation de la biodiversité mondiale publiée en 2019 par l'IPBES¹. Le déclin des populations animales et végétales est tel que les scientifiques évoquent un possible « effondrement de la biodiversité ».*

La part du changement climatique dans cette dégradation du monde vivant est clairement identifiée et ne cesse d'augmenter. L'espèce humaine est fortement affectée par la rupture de ces équilibres naturels : tous nos besoins vitaux sont en effet dépendants du bon état écologique de la planète, qu'il s'agisse de boire, de s'alimenter ou de se loger. Plus grave encore, le changement climatique a des conséquences directes sur notre organisme.

¹Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques, l'équivalent du GIEC pour la biodiversité.

*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

Les conséquences pour la biodiversité¹

Pourquoi la biodiversité décline-t-elle ?

Cinq causes, toutes liées aux activités humaines, expliquent le déclin actuel de la biodiversité. Les scientifiques les classent par ordre d'importance :

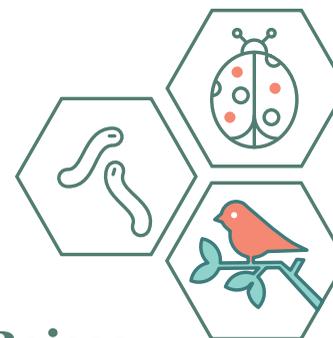
1. La destruction des habitats naturels des animaux et végétaux, principalement liée à l'extension des surfaces agricoles ;
2. La surexploitation des espèces, essentiellement par la pêche ;
3. Le changement climatique, lié aux émissions de gaz à effet de serre ;
4. Les diverses pollutions et en particulier les pesticides ;
5. L'introduction d'espèces invasives² hors de leur milieu d'origine, favorisée par le transport des personnes et des marchandises sur de longues distances.



Extension des surfaces agricoles

¹Pour en savoir plus, voir page 84.

²Pour en savoir plus, voir page 86.



Baisse de la population chez certaines espèces

Le changement climatique, une menace grandissante

Le changement climatique a donc déjà un impact important sur la nature. Mais attention, alerte l'IPBES, cet impact « devrait augmenter au cours des décennies à venir et, dans certains cas, surpasser l'impact des autres facteurs de pression ». Des études montrent en effet que **pour certains groupes d'espèces, le changement climatique est en passe de devenir la cause numéro 1 du déclin des populations.**

Prenons le cas des vers de terre : la température et l'humidité sont les facteurs les plus influents sur leur abondance et leur diversité. Les vers de terre assurant le brassage du sol et favorisant le recyclage des nutriments utilisés par la végétation, leur déclin aura des effets en cascade sur d'autres organismes tels que les bactéries et les plantes, tous indispensables à la santé des sols.*

*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

Les conséquences du changement climatique sur Terre...

L'impact le plus évident du changement climatique est la hausse des températures, même s'il provoque aussi des records de froid.

Ces variations sont à l'origine d'écart brutaux de température que beaucoup d'organismes vivants ne supportent pas.

Quant au cycle de croissance des plantes, il est bouleversé. Germination, développement des bourgeons, floraison... tout se produit en avance, parfois de plusieurs semaines.

Le changement climatique multiplie aussi les sécheresses, qui limitent l'accès à l'eau et à la nourriture.

Il favorise les incendies et les inondations qui déciment les populations et détruisent durablement les habitats naturels.

Selon le GIEC, 8% des vertébrés, 16% des plantes et 18% des insectes perdraient la moitié de leurs habitats naturels avec une augmentation de la température moyenne de la Terre de 2°C.

8% des vertébrés, 16% des plantes 18% des insectes perdraient la moitié de leurs habitats naturels



Le cycle de croissance des plantes est bouleversé



... et dans les océans

En mer également, la hausse de la température pourra être fatale à de nombreuses espèces. À +2°C de réchauffement, 99% des récifs coralliens auront disparu, évalue le GIEC. Par ailleurs, quand la température de l'eau monte, l'oxygène a plus de mal à se dissoudre et à gagner les profondeurs : la faune est donc confrontée à l'extension de zones dites « mortes », où les poissons meurent asphyxiés. Autre menace liée aux émissions de gaz carbonique : l'acidification de l'eau. L'océan est en effet un « puits de carbone naturel ¹ ». Cela signifie qu'une partie du gaz carbonique présent dans l'atmosphère se dissout dans ses eaux. **Mais étant donné les quantités additionnelles que nous émettons de ce gaz, l'océan finit par s'acidifier.** Les crustacés du zooplancton sont particulièrement touchés. Or le plancton est à la base de la chaîne alimentaire marine.

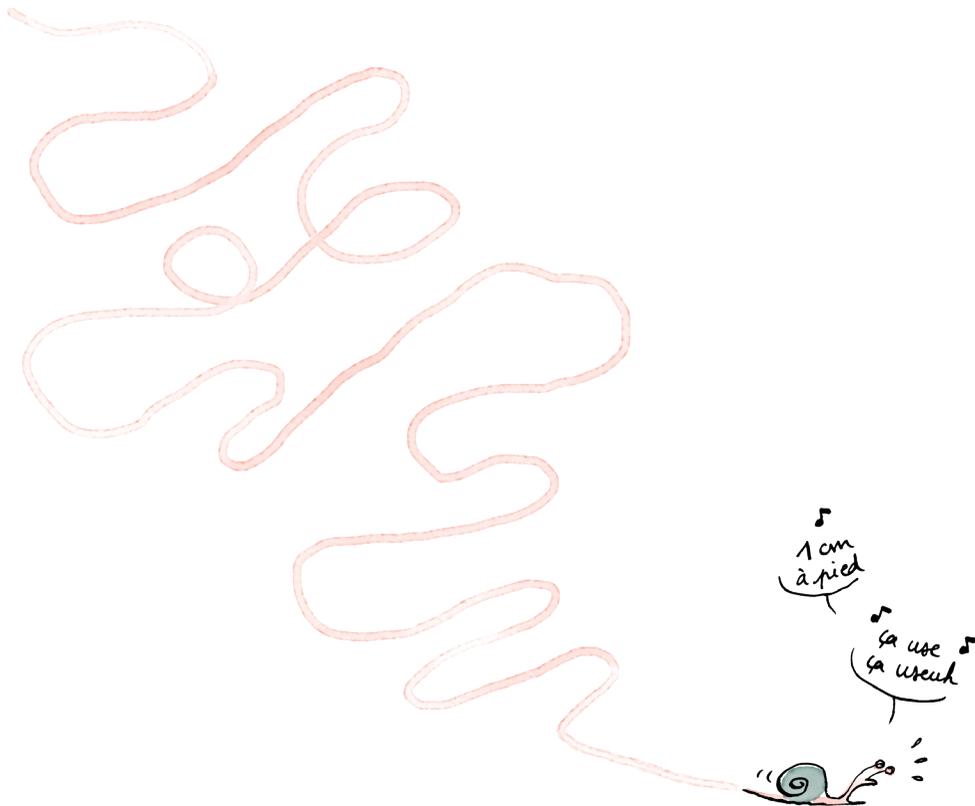
¹ Pour en savoir plus, voir page 86.

L'adaptation la plus répandue : migrer

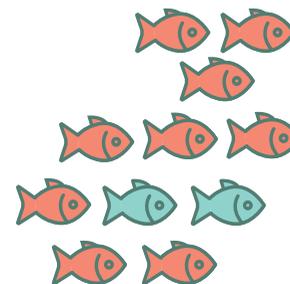
Que peuvent faire les espèces animales et végétales si les conditions climatiques changent? Se déplacer! Le mode d'adaptation le plus répandu face au changement climatique est la migration.

Les scientifiques observent donc des migrations vers les pôles, mais aussi en altitude, ainsi qu'en profondeur dans les océans. Bref, partout où il fait moins chaud.

Mais changer de lieu ne suffit pas. Il faut le faire vite. Dans l'histoire de notre planète, les extinctions d'espèces (comme par exemple celle de la fin du Permien, la plus massive de toutes, il y a 252 millions d'années) ont très souvent été associées à des changements climatiques trop rapides. D'autant que les candidats à la migration se heurtent à de nombreuses difficultés.



le dernier arrivé est un poisson-clown!



Les espèces marines se déplacent d'environ 60 km par décennie

Les obstacles à la migration

Pour les espèces marines fuyant des régions devenues trop chaudes, la voie est presque sans entrave : elles se déplacent beaucoup plus rapidement que les espèces terrestres, soit environ 60 km par décennie, contre seulement 10 km pour les espèces terrestres*. Mais un danger les guette : se concentrer dans des zones de pêche, **la surpêche étant la première cause de l'effondrement des populations océaniques.**

Sur la terre ferme, les espèces qui migrent croisent de nombreux obstacles. Ces obstacles peuvent être naturels, comme une chaîne de montagnes, mais ils sont bien souvent liés aux activités humaines, comme les infrastructures routières, l'étalement urbain et, surtout, l'extension des terres agricoles.

Qu'il s'agisse des océans ou des terres émergées, les conséquences du changement climatique peuvent donc s'additionner entre elles mais aussi aux autres causes du déclin de la biodiversité et freiner, voire rendre impossible les migrations.

*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

Des réactions en chaîne

Dernier problème lié à la migration : comme toutes les espèces se déplacent globalement dans les mêmes directions (vers les pôles ou en altitude), une sorte de « crise du logement » se produit sur les lieux de convergence et les équilibres s'en trouvent bouleversés.

Les espèces entrent en compétition entre elles pour coloniser l'espace et seules les plus résistantes et les plus adaptées à ce nouvel environnement s'en sortent, tandis que la majorité disparaît. Ce phénomène, déjà observé par les scientifiques, a un nom : « l'escalator vers l'extinction ».

La sélection naturelle

Pour les animaux et végétaux ne pouvant pas changer d'habitat, c'est la sélection naturelle qui devient déterminante : à l'intérieur d'une espèce, seuls vont survivre les individus dotés par hasard de caractères génétiques avantageux face aux nouvelles conditions climatiques. En se reproduisant, ces individus transmettent ces gènes à leur descendance, ce qui, à terme, peut être à l'origine de l'apparition d'une nouvelle espèce. Selon le taux et la vitesse de reproduction des espèces, cela peut

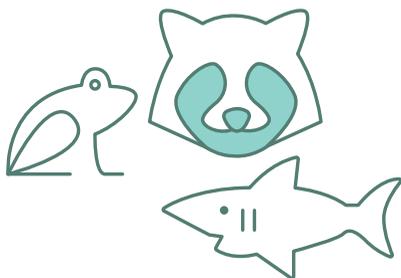
au mieux prendre un millier d'années, mais nécessite généralement plusieurs centaines de milliers d'années.

La vitesse du réchauffement actuel est donc trop importante pour que cette évolution se déroule sans perte majeure.

Dans le cas d'un réchauffement mondial de l'ordre de +2 °C, jusqu'à 25% des espèces habitant les régions les plus riches en biodiversité pourraient être exposées à une extinction locale.

Si le réchauffement atteint les +4,5 °C, ce chiffre passe à 40% voire 50%*.

Des milliers d'espèces sont en voie d'extinction



*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>



Les conséquences pour l'espèce humaine

L'eau douce, une ressource rare...

Première ressource naturelle dont notre vie dépend, l'eau douce représente moins de 3% de l'eau sur Terre. Et seul un quart de ces 3% est à l'état liquide, le reste étant sous forme de glace ou de neige.

Selon l'ONU, « les changements climatiques auront des effets sur la disponibilité, la qualité et la quantité de l'eau pour répondre aux besoins humains de base », et cela concernera des milliards de personnes*. Les deux risques principaux sont le dérèglement du cycle de l'eau et la contamination de l'eau douce par l'eau salée (voir pages suivantes).



Un Français consomme en moyenne 150 litres d'eau par jour



... et une ressource de plus en plus sollicitée

Les conséquences du changement climatique seront d'autant plus importantes que la consommation mondiale d'eau ne cesse de croître. Au cours des 100 dernières années, elle a été multipliée par 6, mais varie beaucoup selon les pays*. Si l'on regarde uniquement la consommation « domestique », c'est à dire l'eau que nous utilisons chez nous, un Français consomme en moyenne près de 150 litres par jour (le premier poste étant les bains et les douches et le deuxième, la chasse d'eau), un Américain, plus de 350 litres et un Indien, 25 litres*.

Mais pour avoir une vision globale, il faut aussi regarder l'« empreinte eau ». Beaucoup plus large, cette empreinte inclut l'eau nécessaire à la production des biens et services consommés par la population, qu'ils soient produits localement ou importés. Pour un Français, elle est de près de 600 litres par jour*.

*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>



Le dérèglement du cycle de l'eau

Le dérèglement du cycle de l'eau cause à la fois des sécheresses et des inondations. Dans la plupart des régions du monde, l'impact le plus évident du changement climatique sur la ressource en eau est la diminution des précipitations, qui affaiblit le débit des cours d'eau et la recharge des nappes phréatiques. La disponibilité de l'eau est moindre, mais aussi sa qualité, puisque la réduction des débits et des stocks d'eau entraîne une plus forte concentration des polluants.

Si les sécheresses posent problème, les inondations aussi : les systèmes de drainage et d'assainissement débordent et l'eau devient également impropre à la consommation. La hausse des températures a aussi des conséquences : elle accroît l'évaporation de l'eau stagnante mais aussi celle contenue dans le sol et les plantes.

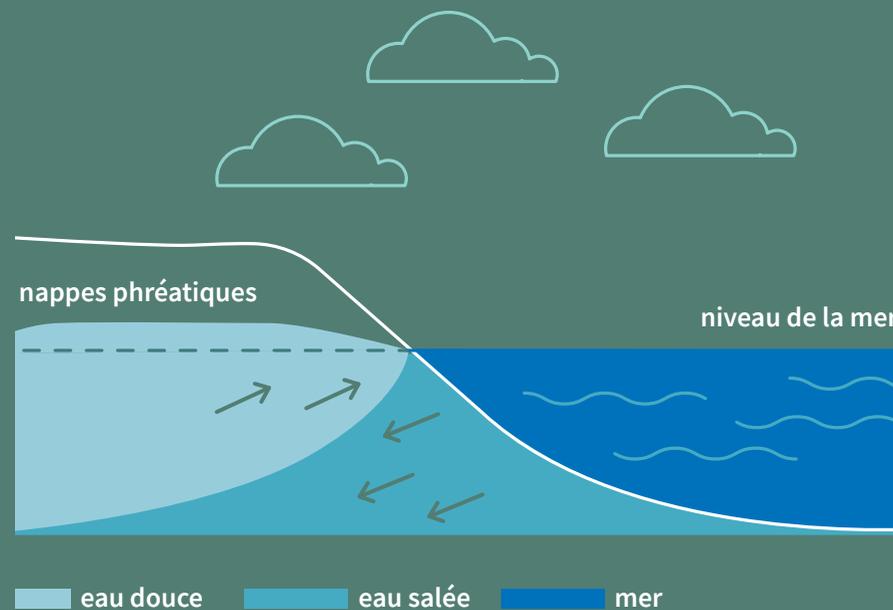
La menace salée

Si seulement 3% de l'eau présente sur Terre est douce, c'est que tout le reste est salé. Et c'est là une autre menace : le changement climatique favorise la salinisation de l'eau douce terrestre par l'eau de mer.

Selon le fameux adage, « la nature a horreur du vide », l'eau salée pénètre dans les « espaces » libérés par l'eau douce. Elle remonte plus facilement et plus loin dans les estuaires en raison de la baisse de débit des fleuves et elle s'infiltré dans les nappes phréatiques bordant le littoral si leur niveau a trop baissé.

Ces phénomènes, liés à la baisse des précipitations, sont également aggravés par la montée du niveau de la mer.

Là encore, les conséquences du changement climatique se cumulent pour diminuer la disponibilité en eau douce.



L'agriculture, première consommatrice d'eau

Le premier secteur d'activité impacté par le dérèglement du cycle de l'eau est l'agriculture, qui totalise à elle seule 70 % de la consommation mondiale d'eau.

En France, seulement 6 % des surfaces cultivées sont à ce jour irriguées, mais elles représentent plus de 50 % des volumes d'eau consommée en période estivale dans l'Hexagone.

Or en raison de l'augmentation des sécheresses, les besoins en irrigation augmentent. Ainsi, en 2019, près de 70 % du territoire métropolitain ont déjà été concernés par des mesures de restriction en eau*.

L'agriculture souffre également des précipitations extrêmes et donc des inondations. Quand le sol est saturé d'eau, les racines manquent d'oxygène et dépérissent.

Des récoltes diminuées en quantité

Le dérèglement du cycle de l'eau n'est pas le seul impact sur l'agriculture. La montée du thermomètre affecte aussi de nombreuses espèces de céréales, qui voient leur rendement baisser au-delà de 30 °C*.

Pour chaque degré supplémentaire, la productivité des champs de blé devrait chuter de 6 % et celle des champs de maïs de 7,4 %*.

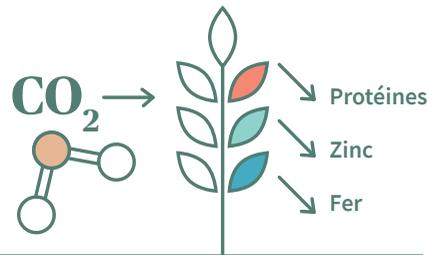
Quant à l'augmentation du CO₂ dans l'atmosphère, elle diminue la qualité nutritive de certaines céréales et notamment du blé et du riz. Leur concentration en protéines, fer et zinc pourraient fortement baisser.*

70% de la consommation mondiale d'eau

pour l'agriculture



Diminution de la qualité nutritive



*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

Moins de pollinisateurs

Le changement climatique est la première cause du déclin de certaines espèces animales pourtant indispensables à la survie des cultures. Il est aussi le principal contributeur à la baisse des populations de vers de terre, essentiels à la qualité des sols. **Il pourrait également devenir le premier facteur de disparition des abeilles sauvages.**

Le stress subi par les abeilles est multifactoriel. La hausse des précipitations hivernales et printanières, tout comme les sécheresses estivales, limitent par exemple leur accès à la nourriture. Autre danger : des montées en température précoces, qui avancent leur sortie d'hibernation.

Enfin, si la flore n'est pas au rendez-vous, les abeilles dépensent leur énergie à perte, ce qui peut réduire leur espérance de vie*.

Plus de ravageurs

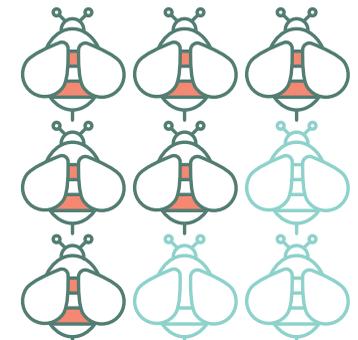
À l'inverse, la hausse de la température stimule le métabolisme de la plupart des ravageurs, comme les pucerons. Ils ont plus d'appétit et se reproduisent plus vite. Ce phénomène, si le réchauffement se poursuit, affectera surtout les régions tempérées où la température

actuelle est trop fraîche pour leur développement (alors que dans les régions plus chaudes, ces ravageurs profitent déjà de conditions optimales). La perte de rendement agricole serait de 10 à 25 %* par degré supplémentaire pour le blé, le riz et le maïs.

La hausse des températures et la multiplication des hivers doux provoquent également **une désynchronisation entre les ravageurs et leurs prédateurs.**

Si l'arrivée des premiers est avancée dans la saison et que les seconds ne sont pas encore présents, les dégâts sur les cultures peuvent être irréversibles.

La durée de vie des abeilles menacée



*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

Des logements inondés et fissurés

Après l'accès à l'eau potable et à la nourriture, le logement est un autre de nos besoins vitaux, ne serait-ce que pour se protéger de la chaleur et des intempéries.

La principale menace qui pèse sur les habitations humaines dans le monde est la montée des eaux.

Plus de 20% de la population mondiale vit actuellement à moins de 30 km des côtes et plus de 50% à moins de 100 km.

La France est concernée : la densité de population sur le littoral est deux fois et demi plus élevée que la moyenne nationale, et la façade atlantique est particulièrement à risque. Dans l'Hexagone, à ce jour, les inondations par débordement de cours d'eau ou de nappes phréatiques sont l'impact majeur du changement climatique, 17 millions de personnes y étant exposées.

Dans les régions où le sol est très argileux, la succession de sécheresses et de fortes précipitations représente un autre danger : le « retrait-gonflement d'argile¹ ».

Des villes qui suffoquent

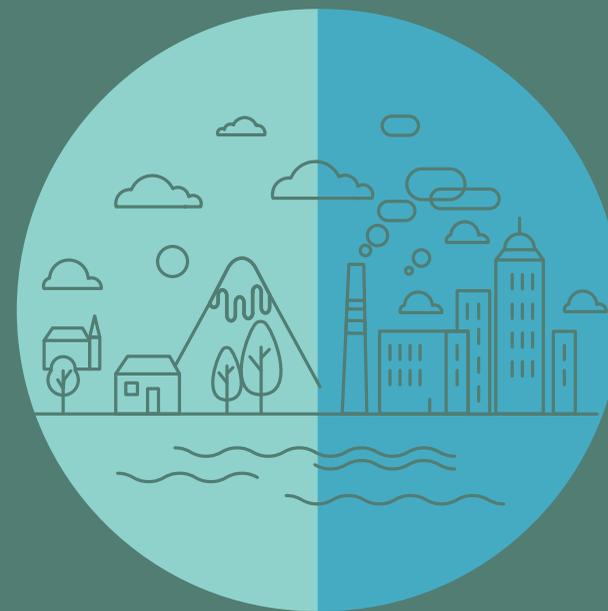
Certaines villes risquent de devenir inhabitables en raison de



l'aggravation d'un phénomène appelé « îlot de chaleur urbain² ». Il s'agit de l'écart de température entre la ville et son environnement, un écart qui peut monter jusqu'à 10°C*. Ce phénomène pourrait toucher la majorité de la population mondiale : d'ici 2050, presque 7 personnes sur 10 vivront en milieu urbain, selon l'ONU. En France, plus des trois quarts de la population habitent déjà en ville.

Une autre menace est l'**augmentation de la sévérité et du nombre d'incendies**. En France, les simulations des chercheurs de Météo-France montrent « une augmentation constante de la fréquence des jours présentant un danger météorologique de feux de forêt, ainsi qu'un allongement de la saison propice aux incendies (elle débuterait plus tôt au printemps pour se terminer plus tardivement en automne). »*

¹⁻² Pour en savoir plus, voir page 87.



La question du sceptique

“ Pourquoi les villes deviendraient-elles inhabitables ?
On aura qu'à mettre la clim à fond ! ”

La climatisation sera nécessaire dans certains lieux comme les hôpitaux, mais elle présente de nombreux problèmes. D'abord, l'air frais produit à l'intérieur rejette de l'air chaud à l'extérieur, ce qui amplifie le phénomène de chaleur urbaine. Ensuite, faire tourner un climatiseur demande beaucoup d'énergie. Si les besoins en climatisation tripleraient d'ici 2050, comme le prévoit l'Agence internationale de l'énergie, le besoin énergétique supplémentaire représenterait l'équivalent de 20% de la consommation mondiale d'électricité aujourd'hui. Et les émissions de gaz à effet de serre liées à la production de cette électricité doubleraient.*

*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

Retrouvez
notre guide pratique
en insert
de cette brochure



La plus grande menace pesant sur la santé humaine

Les conséquences du changement climatique sur notre santé paraissent évidentes. Elles seront, de fait, considérables : le climat ne sera pas un facteur parmi d'autres influant sur notre équilibre sanitaire. Il est « **la plus grande menace pesant sur la santé humaine au 21^e siècle** » et risque de compromettre les gains actuels en matière de bien-être et d'espérance de vie, selon la revue scientifique médicale *The Lancet* dans son rapport annuel intitulé « Compte à rebours sur la santé et le changement climatique ».*

Les catastrophes naturelles

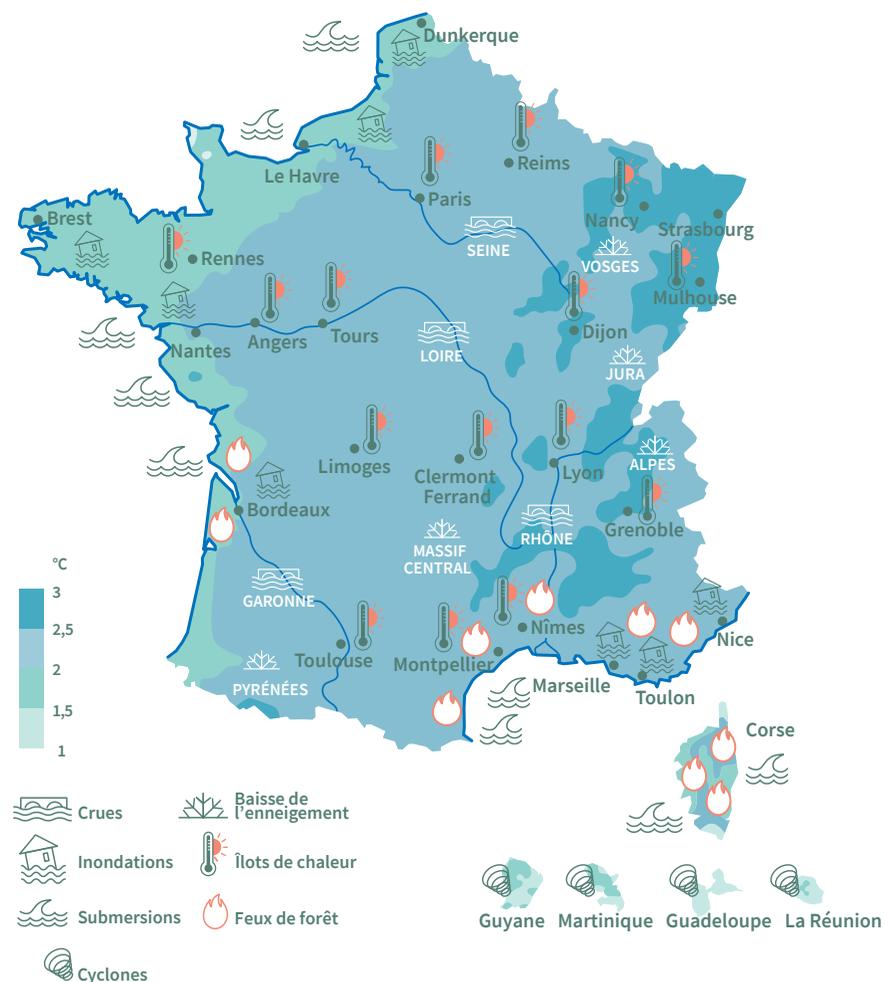
Dans le monde, le nombre des catastrophes naturelles liées à des événements météorologiques extrêmes a plus que triplé depuis les années 1960.* Ces catastrophes occasionnent des traumatismes psychologiques, des blessures mais aussi des dizaines de milliers de décès, notamment par noyade. Associés à l'élévation du niveau des mers, les événements extrêmes « détruiront des logements, des établissements médicaux et d'autres services essentiels », écrit l'OMS (Organisation mondiale de la Santé). Les populations seront contraintes de se déplacer, « ce qui renforcera divers risques sanitaires, allant des troubles de la santé mentale aux maladies transmissibles. » En effet, les déplacements massifs et soudains de populations peuvent entraîner des situations de promiscuité dans des conditions insalubres.

Les pays les plus pauvres et situés dans les zones à risque enregistrent les plus fortes pertes en vies humaines mais la France n'est pas à l'abri : elle est classée 8^e au regard des décès rapportés à la population totale sur la période 2000–2019 selon le *Global Climate Risk Index*.*

Sur les près de 35 000 communes françaises, seules 8 000 seraient à l'abri des conséquences du changement climatique, d'après une étude publiée par le ministère de la Transition écologique en janvier 2020.*

*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

Carte des impacts à venir d'ici 2050



Source graphique : Ministère de la Transition Écologique, Le Changement Climatique Kesako, Octobre 2019

Canicules, pénuries d'eau et de nourriture

Outre les événements extrêmes, le changement climatique affecte la santé humaine de multiples façons. Comme le souligne l'OMS, **les températures caniculaires contribuent directement à la mortalité par maladies cardiovasculaires ou respiratoires, en particulier chez les personnes âgées.**

La canicule de 2003 en Europe a ainsi été à l'origine de plus de 70 000 décès supplémentaires.* À noter : l'humidité est aussi à prendre en compte. En effet, plus l'air est humide moins la peau peut transpirer et donc refroidir le corps. Les zones tropicales où le taux d'humidité peut dépasser les 90 % seraient ainsi les premières à devenir inhabitables si le réchauffement se prolongeait au même rythme.

Le dérèglement du cycle de l'eau impactera aussi notre santé. Le manque d'eau lié aux sécheresses ou au contraire l'excès d'eau lié aux inondations ont des répercussions sur l'hygiène – particulièrement indispensable en temps de pandémie. Ces dérèglements augmentent les risques de

déshydratation et les maladies liées à la contamination de l'eau. Enfin, les multiples effets du changement climatique sur l'agriculture font redouter une augmentation de la malnutrition et des famines.

En 2003, la canicule a causé plus de 70 000 décès



En 2018, plus de 113 millions de personnes dans 53 pays étaient au bord de la famine



Plus il fait chaud, plus l'air devient irrespirable

La hausse de la température a aussi des conséquences sur notre besoin le plus fondamental, à savoir respirer : elle augmente la teneur de l'air en ozone, ce qui favorise les maladies cardiovasculaires et respiratoires.

De même, les concentrations en pollen sont plus élevées et peuvent déclencher des crises d'asthme. Quant aux incendies, ils libèrent des microparticules dans l'atmosphère qui provoquent des irritations de la sphère ORL, des difficultés respiratoires et peuvent engorger les services des urgences des hôpitaux, comme cela a été le cas en 2019, dans l'est de l'Australie et, en 2020, dans le nord-ouest des États-Unis.

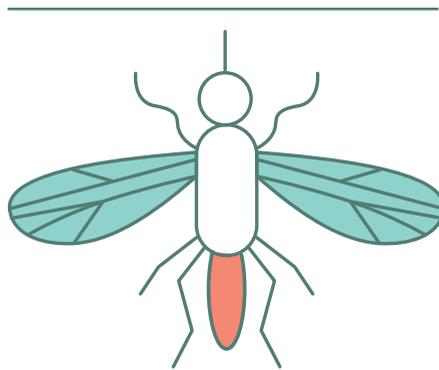
*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

La hausse des maladies dites « vectorielles »

Une maladie vectorielle¹ est une maladie qui a besoin d'un animal pour être transmise à l'espèce humaine. Le plus souvent, cet animal est un insecte ou un acarien. Ce vecteur transporte les agents pathogènes – virus, bactéries ou parasites – d'un hôte à l'autre, que cet « hôte » soit un autre animal ou un humain.

Les maladies à transmission vectorielle connaissent actuellement une nette progression. L'intensification du commerce international et des voyages explique en partie cette situation, mais le changement climatique est aussi en cause. L'élargissement des zones chaudes et humides à la surface du globe facilite en effet l'expansion des vecteurs, et notamment des moustiques et des tiques.

¹ Pour en savoir plus, voir page 88.



Le climat pourrait favoriser la propagation de virus comme le Zika



Moustiques et tiques en hausse

Le changement climatique pourrait ainsi fortement influencer la propagation du paludisme, transmis par certaines espèces de moustiques, mais aussi d'autres maladies comme le Zika, la dengue ou le chikungunya, transmises notamment par le moustique tigre. « Les maladies vectorielles touchent avant tout les zones tropicales et subtropicales et de façon disproportionnée les populations les plus pauvres. », écrit l'OMS. Depuis 2014, l'OMS relève « d'importantes flambées de dengue, de paludisme, de chikungunya, de fièvre jaune et de maladie à virus Zika » dans de nombreux pays.*

La France n'est pas concernée par ces flambées, mais le **ministère de la Santé surveille de près la progression du moustique tigre, qui a déjà colonisé 64 départements de France métropolitaine.*** Transmises par les tiques, la borréliose de Lyme pourrait aussi progresser.

*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

Menu
apocalypse
générale?

ou
bien

Respect de
l'environnement?



L'heure des choix

Nous sommes à la croisée des chemins.

Il est encore possible de maintenir le réchauffement en dessous de 2°C et même à 1,5°C si nous nous engageons sans plus tarder dans une baisse drastique de nos émissions.

En revanche, si nous continuons à émettre chaque année un peu plus de gaz à effet de serre, nous nous dirigeons vers un monde plus chaud de 4°C à 5°C au niveau planétaire. Nous sommes la dernière génération à pouvoir agir.

C'est l'heure des choix.

Oui, c'est grave...

**+4°C ou +5°C d'ici
la fin du siècle...**

C'est énorme à l'échelle planétaire et les conséquences seraient très différentes d'un pays à l'autre. La France métropolitaine subirait des canicules quasi permanentes en été et des sécheresses beaucoup plus longues. L'arc méditerranéen, les vallées du Rhône et de la Garonne en particulier, vivraient des étés « absolument torrides » selon Météo-France.

Parmi d'autres activités touchées, l'agriculture serait en première ligne et devrait s'adapter à l'avancement des calendriers culturaux, à la raréfaction de la ressource en eau et à l'augmentation des événements extrêmes menaçant les cultures.

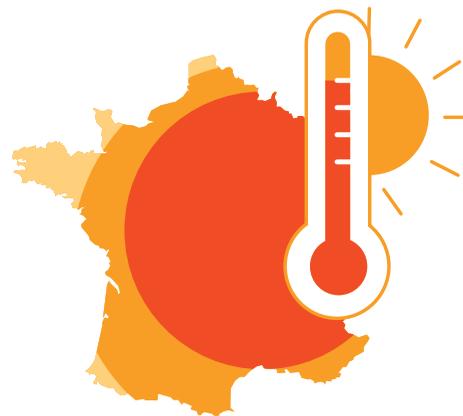
Oui, il est urgent d'agir...

... car il est encore temps

Et c'est bien là le message essentiel

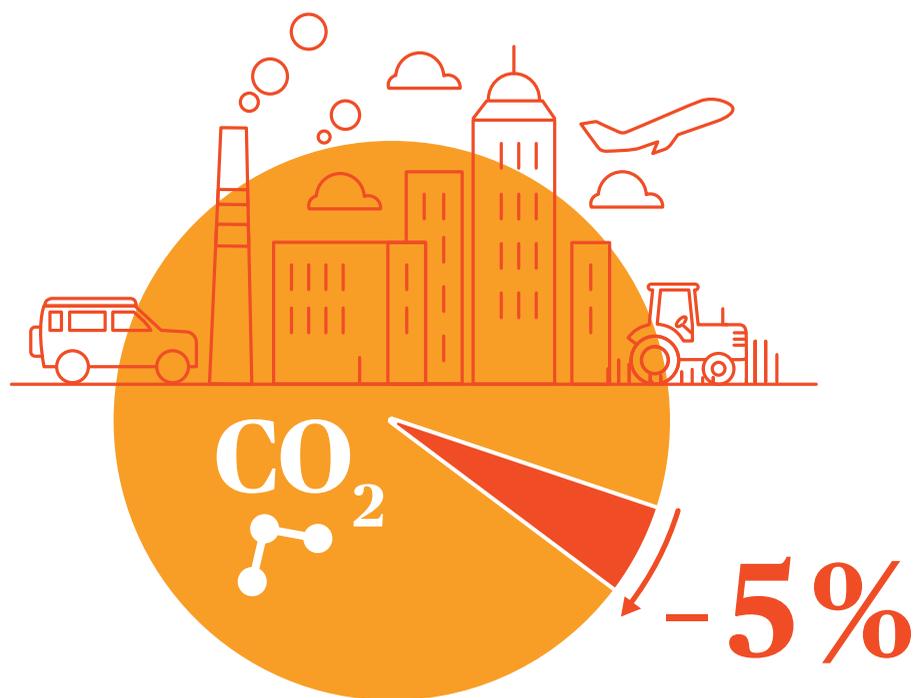
Nous avons dix ans pour éviter d'atteindre l'emballement climatique. Notre génération a encore les moyens d'agir.

La génération qui suivra, celle de nos enfants, n'aura plus cette chance. C'est donc bien notre responsabilité collective de réduire dès maintenant nos émissions jusqu'à atteindre la neutralité carbone, en 2050 au plus tard.



Tous acteurs. États, entreprises et citoyens.

Tous collectivement, États, entreprises, communautés, collectivités, foyers et citoyens. Tous, nous devons chaque année réduire d'au moins 5% nos émissions par rapport à l'année qui précède.



La responsabilité des États

Dans cette mission, les États ont bien sûr leur rôle à jouer. C'est à eux de fixer les règles, les réglementations et les incitations à la transition, et ce dans un contexte de justice sociale.

Mais c'est aussi à nous, citoyens, d'user de notre pouvoir d'influence sur les élus pour que la baisse des émissions soit au cœur de leur action.

120 pays ont annoncé qu'ils visaient la «neutralité carbone» en 2050

Les engagements des États

En 2015, lors de la COP 21, 190 pays ont collectivement fixé l'objectif de limiter le réchauffement de préférence à 1,5°C d'ici la fin du siècle (ou à un niveau bien inférieur à 2°C), et ce, par rapport à la température en 1850. C'est ce qu'on appelle l'Accord de Paris. Depuis, plus de 120 pays ont annoncé les uns après les autres qu'ils visaient la «neutralité carbone» en 2050. La Chine, quant à elle, a annoncé cet objectif pour 2060. L'enjeu pour chaque État est désormais de planifier avec des échéances concrètes les étapes vers ces objectifs. En France, la feuille de route pour y parvenir s'appelle la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC).



La responsabilité des entreprises

Les entreprises ont quant à elles un rôle majeur à jouer dans la baisse des émissions. Elles doivent réduire massivement leur usage des énergies fossiles, diminuer les flux de matière, inventer de nouveaux modèles basés sur l'économie circulaire, l'économie de l'usage et du partage. Et en tant que consommateurs, c'est aussi à nous d'agir en conscience dans nos achats pour influencer la transformation des entreprises.

Les entreprises doivent s'aligner sur l'engagement des États de l'Union Européenne, et réduire de 55% les émissions d'ici 2030

Les engagements des entreprises

Le défi des entreprises est de baisser, à court terme, les émissions liées à leurs opérations, mais aussi les émissions induites par les produits et services qu'elles proposent.

Dans le secteur de la finance, l'Investissement Socialement Responsable ou ISR (investissement intégrant les facteurs sociaux et environnementaux) augmente massivement. Durant la seule année 2020 et malgré la crise sanitaire, les placements sur les supports respectueux des enjeux de développement durable ont plus que doublé en Europe pour atteindre 130 milliards d'euros d'encours.*

En décembre 2020, les États de l'Union Européenne se sont accordés pour réduire de 55% les émissions d'ici 2030. Les entreprises devront s'aligner sur cette trajectoire. En France, la loi Climat et Résilience, votée en 2021 et issue des travaux de la Convention Citoyenne pour le Climat, introduit de nouvelles obligations pour les entreprises. Parmi elles, l'interdiction de la publicité pour les énergies fossiles dès 2022, l'affichage progressif de l'impact climatique dans les autres publicités, l'obligation de développer le vrac dans les grandes surfaces d'ici 2030 et l'obligation d'équiper les nouveaux grands bâtiments de panneaux solaires ou d'un toit végétalisé.

*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

Notre responsabilité à nous, les citoyens

Il peut être tentant de rejeter la responsabilité sur d'autres : sur les décideurs politiques ou économiques, sur d'autres pays plus grands, plus peuplés ou plus émetteurs, sur une autre génération, plus jeune ou plus âgée... Pourtant c'est bien en chacun d'entre nous que réside le pouvoir d'agir et d'influencer l'ensemble des autres acteurs.

Et c'est un pouvoir souvent plus grand qu'on ne l'imagine.

Les engagements des citoyens dans le monde...

Avec la montée de la prise de conscience des enjeux et de l'urgence à agir dans le monde, l'engagement citoyen s'organise et change de dimension. Depuis 2019, le mouvement mondial «*Fridays For Future*», lancé par la jeune Suédoise Greta Thunberg, inspire des millions de manifestants à travers plus de 210 pays.



En France, c'est près de 3 millions de vélos neufs vendus chaque année

... et en France

En France, le collectif «*Pour un réveil écologique*» rassemble des dizaines de milliers d'étudiants et de jeunes diplômés qui refusent désormais d'intégrer des entreprises dont le modèle d'affaire n'est pas compatible avec l'Accord de Paris. Le collectif milite également pour que les enjeux climatiques et de biodiversité soient inclus dans tous les programmes scolaires et dans les cursus de l'enseignement supérieur.

Côté enseignement, huit mesures concrètes sont mises en œuvre depuis la rentrée 2019 dans tous les établissements scolaires en faveur du développement durable et de la lutte contre le réchauffement climatique. Parmi celles-ci, l'élection d'éco-délégués dans les classes constitue une grande avancée.

Dans les actes aussi, on observe un engagement croissant des citoyens : par exemple, l'usage du vélo est en forte croissance grâce au développement des pistes cyclables en centre-ville et au progrès des vélos à assistance électrique. En 2018, 338 000 vélos électriques ont été vendus, d'après une étude réalisée par Économie du Vélo, l'ADEME et la FFC. Selon cette même étude, 70% de ces acheteurs passent de la voiture au vélo à assistance électrique.*

*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

Faire basculer les consciences

Chacune de nos actions individuelles est un message

De nombreux exemples dans l'Histoire montrent comment des individus qui s'emparent de sujets à l'échelle microsociale peuvent faire évoluer les comportements. Prenons l'exemple du tabagisme passif, concept aujourd'hui largement assimilé. Ce comportement a d'abord été sanctionné par les mères de famille qui répétaient à leurs proches de ne pas fumer près de leur enfant.

Pour changer la norme sociale, il suffit qu'une petite partie de la population modifie son comportement et incarne la nouvelle voie pour que le plus grand nombre suive. C'est ce qu'on appelle le point de bascule.

Un autre exemple inspirant qui illustre bien que l'on peut faire basculer les foules : la « Ola ». La légende raconte que la « Ola » est apparue en 1986 pendant la Coupe du monde de football au Mexique. Un homme, George Henderson, fait le pari de faire lever les 100 000 spectateurs du stade. Il se lève, lève les bras et se rassoit. Puis il demande à ses voisins de l'imiter et de passer le message. En quelques minutes, la vague géante se soulève et fait cinq fois le tour du stade. La Ola est née et c'est ainsi qu'un homme seul a fait se lever tout un stade.

Dans l'action climatique, gardons en tête que chaque effort, chacune de nos actions individuelles, est aussi un message, une incitation pour les gens qui nous entourent à faire de même.



Et si ça avait déjà commencé ?

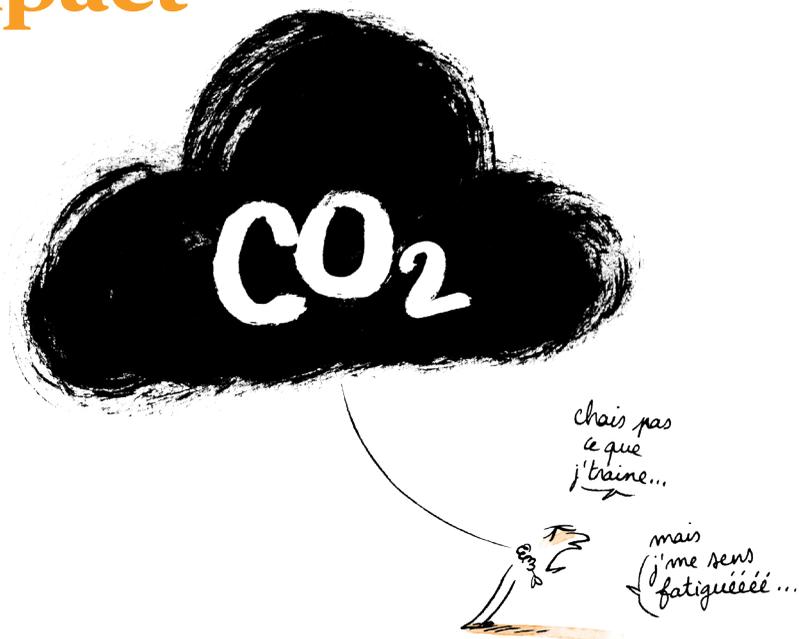
Si le point de bascule n'est pas encore atteint, la prise de conscience se propage à grande vitesse. Selon la plus grande enquête mondiale d'opinion portant sur les changements climatiques, 64% des personnes interrogées considèrent que le monde est en état d'urgence climatique. Publiée début 2021, cette enquête a été menée dans 50 pays auprès de 1,2 million de personnes.* Ce chiffre de 64% monte à 77% pour les Français. **Trois Français sur quatre sont également convaincus que seule l'adoption de modes de vie sobres peut permettre de faire face à la crise climatique et environnementale.**

77%
des Français considèrent que le monde est en état d'urgence climatique



*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

Comprendre son impact



Aujourd'hui, un Français émet en moyenne 10 tonnes équivalent CO₂ par an¹

Mais par où commencer ? Quelles sont les activités du quotidien les plus émettrices de gaz à effet de serre ? Il y a plusieurs façons de répondre à cette question mais toutes nécessitent d'avoir quelques ordres de grandeur en tête afin de savoir d'où l'on part et où l'on veut aller.

Commençons par l'empreinte carbone moyenne des habitants de notre pays. Cela peut déjà donner une idée de l'ampleur du défi, même si, bien sûr, il s'agit d'une moyenne.

¹ Pour en savoir plus, voir page 88.

Trois postes se dégagent dans notre empreinte carbone

L'alimentation : le premier facteur significatif de l'empreinte carbone est la consommation de viande rouge et de laitages, surtout en raison de l'émission de méthane par l'élevage des ruminants. Par comparaison, l'impact écologique de la distance parcourue par nos aliments ou des emballages est moindre.

Le transport : au global, la voiture individuelle représente plus de la moitié des émissions liées au transport en France. Mais pour la petite part des Français qui prennent l'avion régulièrement, ce mode de transport devient vite le poste le plus important.

Le logement : le chauffage est la principale source d'émissions liées au logement.

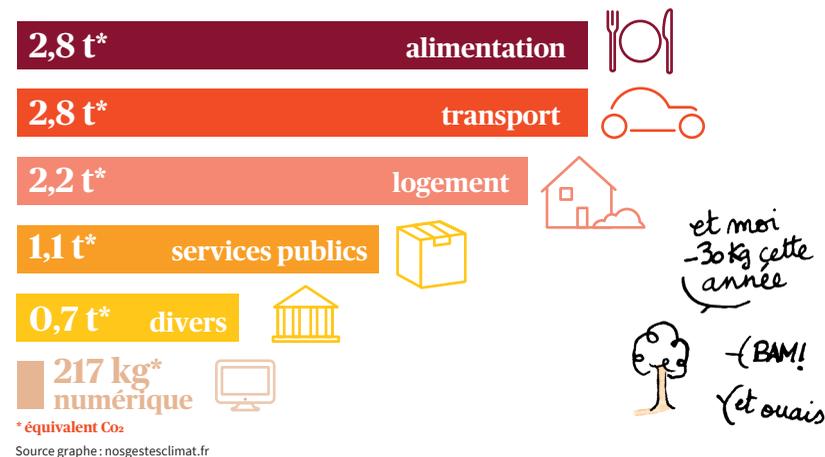
Puis suivent d'autres postes

Divers : on y retrouve notamment l'électroménager ou les textiles.

Services publics : il s'agit de l'empreinte totale des services publics en France (santé, routes, éducation, justice, défense...) divisée par la population.

Numérique : il s'agit d'abord de l'achat de smartphones, tablettes et ordinateurs. Ensuite vient l'usage des outils numériques, notamment la consommation de vidéos, via les plateformes de streaming et les réseaux sociaux.

Comment se décompose l'empreinte carbone d'un Français ?

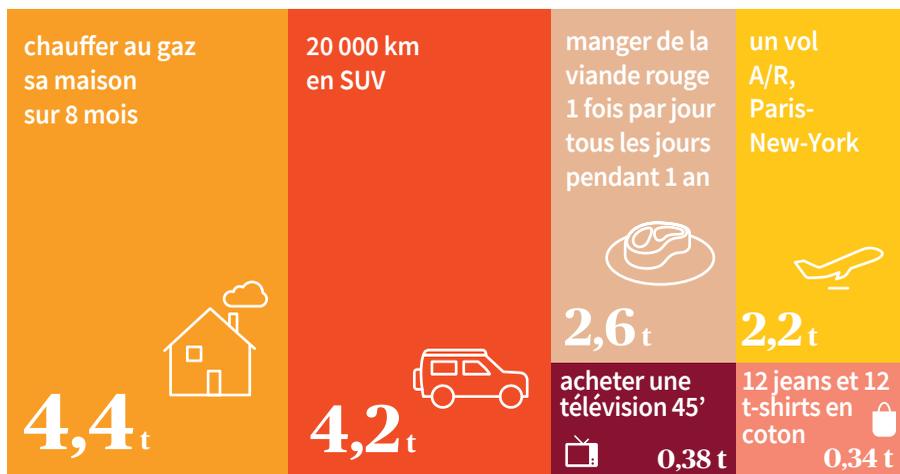


Des efforts à adapter en fonction de notre quotidien

En fonction de notre lieu de vie, de notre métier, de nos croyances, de nos loisirs, nous avons tous des modes de vie différents. Certains voyagent beaucoup en avion, d'autres jamais mais utilisent une voiture tous les jours; certains mangent de la viande à tous les repas et d'autres sont végétariens; certains changent d'équipement électronique tous les ans et d'autres de garde-robe toutes les saisons. Certains sont frileux et augmentent le chauffage, d'autres préfèrent le confort de la laine.

Il est donc nécessaire de calculer sa propre empreinte carbone pour repérer quels sont les leviers à activer en priorité pour soi-même, des leviers qui peuvent être tout à fait différents de son voisin ou même des autres membres de sa famille.

Exemples de différents usages et de leur impact en éqCO₂



Source graphique: datagir.ademe.fr

Alors... un seul mot d'ordre : la sobriété!



5% de réduction de nos émissions chaque année

À nous d'agir!





J'agis pour le climat

On l'a compris, il est temps d'agir et les quelques années à venir seront décisives. Mais par où commencer ?

Trop souvent, nous sommes incités à faire « un geste pour la planète » sans connaître son véritable impact sur la baisse des émissions de gaz à effet de serre. C'est pourtant ainsi que l'on peut être amené à faire de vrais efforts sans pour autant réduire son empreinte carbone.

Pour s'engager efficacement, il faut trois choses :

1. Savoir d'où l'on part, sans se juger, en mesurant son empreinte carbone.
2. Se fixer un objectif de réduction annuel adapté à sa situation personnelle.
3. Identifier puis s'engager dans des actions à fort impact pour parvenir à diminuer chaque année son empreinte carbone individuelle. L'objectif est d'atteindre 2 tonnes d'émissions annuelles au maximum, d'ici 2050 (par rapport à la moyenne de 10 tonnes par Français en 2021).

Je calcule mon empreinte carbone

Pour savoir d'où l'on part, il faut calculer son empreinte carbone.

L'empreinte carbone sert à mesurer la quantité de gaz à effet de serre qu'émet une personne par l'addition des émissions de ses achats et activités : transport, habitudes alimentaires, consommation d'énergie, achats, etc...

Heureusement, des outils existent. Ils sont simples et permettent de savoir quelles actions privilégier pour réduire efficacement son impact.

En France, l'agence de la transition écologique, l'ADEME¹, propose un site simple et clair.

Allez, on y va. On fait le test en flashant ce QR Code ou en allant sur www.nosgestesclimat.fr. Cela vous prendra moins de 10 minutes.

¹ Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie.

Inscrivez ici votre résultat.

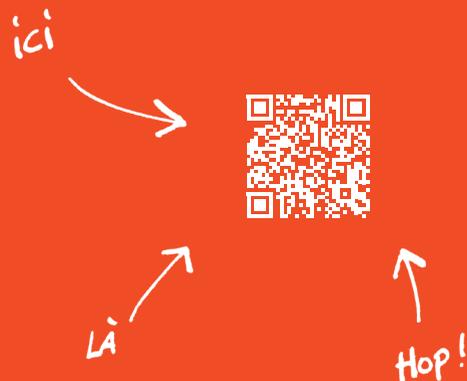
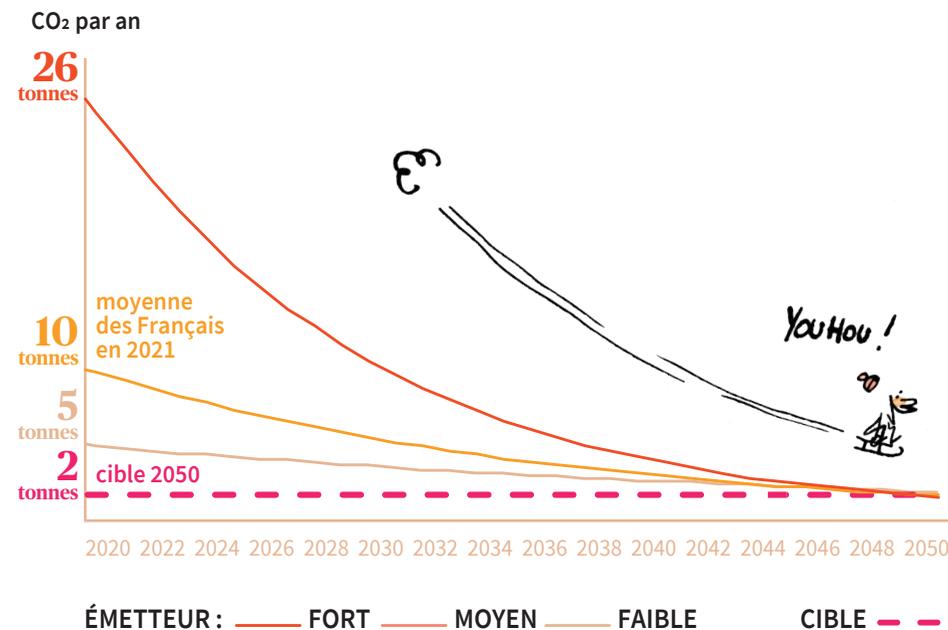


Illustration de la trajectoire qu'il faudra suivre en fonction de son point de départ

Inutile de culpabiliser sur le résultat! Ça fait partie du processus de prise de conscience.

Bien entendu, plus on part de loin, plus il faudra réduire.



... dans mon assiette

Baisser sa consommation de viande rouge !

Si l'on passe d'un steak de bœuf par jour à un steak de bœuf par semaine, alors on réduit de 15% son empreinte totale, par rapport à la référence des 10 tonnes éqCO₂ des Français, sur la base d'une portion moyenne de 150 g.

La viande de bœuf peut être remplacée par la volaille et le porc, qui ont une empreinte 10 fois moins élevée, mais également par des légumineuses (lentilles, pois, soja...).

L'empreinte carbone d'1 kg ...



Source graphe : <https://ourworldindata.org/environmental-impacts-of-food>

Un Français consomme en moyenne 750 g de viande par semaine et 1,2 kg pour les gros mangeurs selon L'ADEME*. Les recommandations en matière de santé sont de diminuer à 500 g par semaine (soit environ 3 steaks).

Cela permet de réduire le risque de cancers aérodigestifs, de maladies cardiovasculaires, d'obésité...

Privilégier la volaille, limiter sa consommation de charcuterie à 150 g par semaine (soit environ 3 tranches de jambon blanc) et limiter la viande (bœuf, veau, mouton, agneau et abats).

Actions à fort impact !

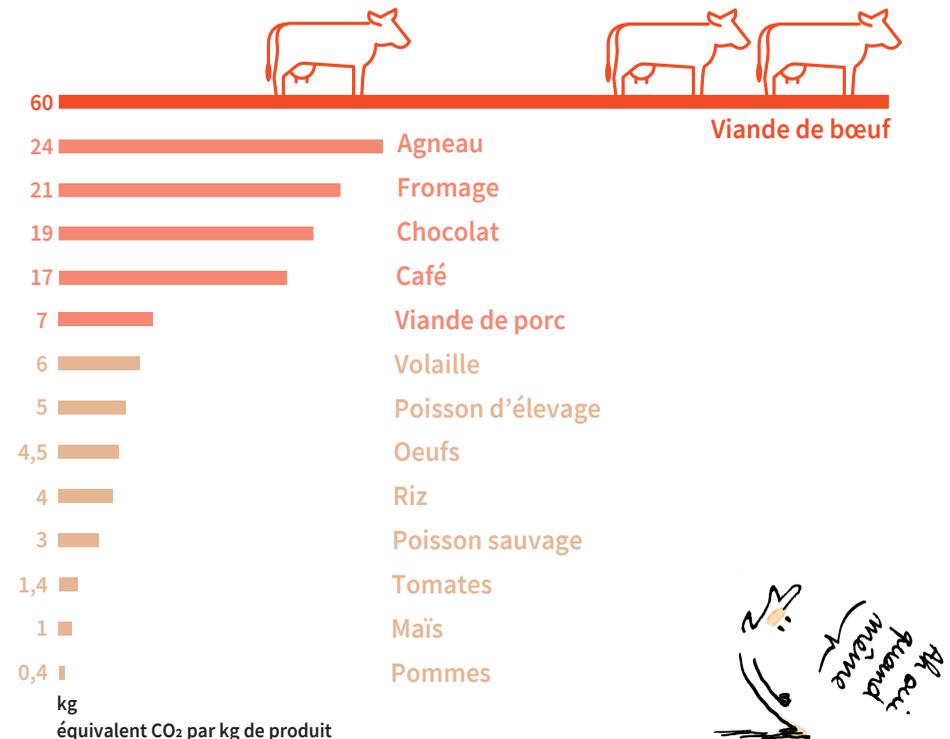
*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

Connaître l'empreinte carbone de nos aliments

La majorité de l'empreinte carbone de nos aliments provient de leur empreinte sur les sols (ce qui entraîne la déforestation) et de leur culture (notamment l'utilisation d'engrais azotés qui émettent un puissant gaz à effet de serre, le protoxyde d'azote).

Alors pour agir, on regarde ce graphique et on réduit sa consommation, par ordre d'impact.

Émissions de gaz à effet de serre par kg de produits alimentaires

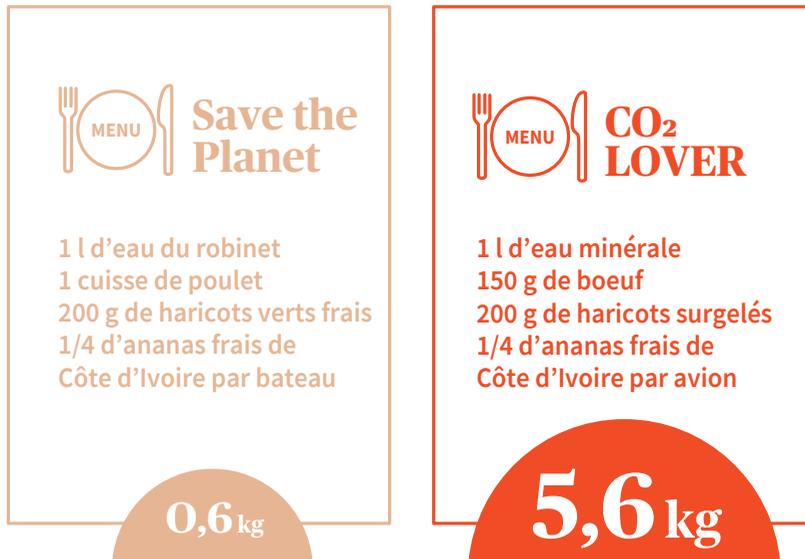


Source graphe : <https://ourworldindata.org/environmental-impacts-of-food>



Manger local et de saison... mais d'abord de saison! 🗓️

Contrairement aux idées reçues, « manger local » peut avoir un effet négatif si les produits ne sont pas de saison : une tomate produite dans l'Hexagone dans une serre chauffée aux énergies fossiles émet **sept fois plus de gaz à effet de serre qu'une tomate de saison et quatre fois plus qu'une tomate importée d'Espagne**, selon l'ADEME*.



*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

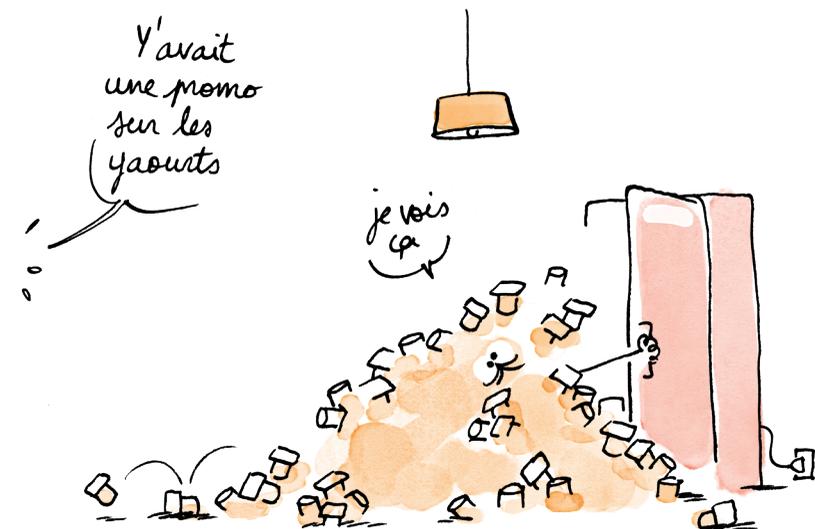
Réduire le gaspillage alimentaire

Le système alimentaire représente près d'un tiers des émissions mondiales de gaz à effet de serre, dont environ 10% sont liés aux pertes et gaspillages alimentaires.

Les bons réflexes pour réduire le gaspillage?

- Faire un état des stocks avant de faire les courses.
- Acheter en plus petite quantité.
- Anticiper les menus.
- Faire la différence sur les emballages entre DLC et DDM.

DLC (date limite de consommation) et DDM (date de durabilité minimale) renvoient à des réalités différentes. Un yaourt qui a dépassé sa DDM peut tout à fait être consommé, sous réserve que le produit ait bien été conservé à la température indiquée, que son emballage soit intact et que l'odeur et l'aspect soient corrects.



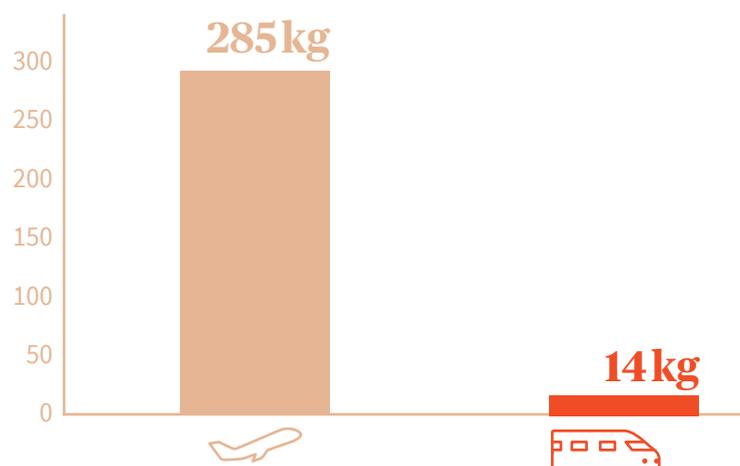
... quand je me déplace

Pour les grandes distances

Réduire ses trajets en avion est de loin l'action qui aura le plus d'impact pour les personnes qui utilisent le transport aérien régulièrement.

Le train, lui, est le mode de transport le plus économe en CO₂ par passager.

CO₂ par passager pour 1 000 km parcourus



Les actions à retenir

■ Éviter l'avion autant que possible. ⚠

Il existe de nombreux guides de voyage bas-carbone qui permettent de changer de pays, voire de continent sans prendre l'avion, en privilégiant le train, le bateau ou le bus.

■ Toujours privilégier le train. ⚠

Quand c'est possible.

■ Pour les voyages en voiture, éviter de se déplacer seul.

Opter au besoin pour le co-voiturage et adopter l'éco-conduite.

■ Partir moins souvent mais plus longtemps.

Pour les petites distances

■ Prendre son vélo au lieu de sa voiture. ⚠

60 % des trajets du quotidien font moins de 5 km et seulement 5 % d'entre eux sont faits à vélo.* 0,5 tonne - c'est le CO₂ économisé par an par un citoyen qui utilise son vélo à la place de la voiture pour un déplacement par jour. Par ailleurs, l'usage du vélo fait réaliser de nombreuses économies (carburant, stationnement, réparation, entretien...). Et il est bon pour la santé : 30 minutes de vélo par jour c'est 30 % de risques de maladies cardio-vasculaires en moins.

■ Remplacer sa voiture thermique par une voiture électrique légère. ⚠

En France, l'électricité est majoritairement bas-carbone. Une voiture 100 % électrique émet donc significativement moins qu'un véhicule essence ou diesel. Les véhicules 100 % électrique sont à privilégier, mais attention au poids ! Les émissions liées à la fabrication et à l'usage sont proportionnelles au poids et à la forme de la voiture. On oublie donc le SUV pour préférer la petite citadine !

■ Adopter l'éco-conduite. L'éco-conduite permet de réduire jusqu'à 15 % de sa consommation de carburant.

Les bons réflexes éco-conduite :



Vérifier la pression des pneus tous les mois. Des pneus sous-gonflés, c'est du carburant en plus



Adopter une conduite souple. Démarrer en douceur, éviter les sursrégimes, anticiper les ralentissements et préférer le frein moteur à la pédale de frein



Limiter la climatisation, c'est jusqu'à 15 % de CO₂ en moins sur 100 km



Réduire la vitesse. 10 km/h en moins, c'est 12,5 % de CO₂ en moins sur 500 km



Couper le moteur dès qu'on s'arrête plus de 20 secondes



Supprimer les charges inutiles

■ S'assurer du bon état du véhicule. Un véhicule défectueux peut augmenter de 25 % la consommation de carburant.

*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

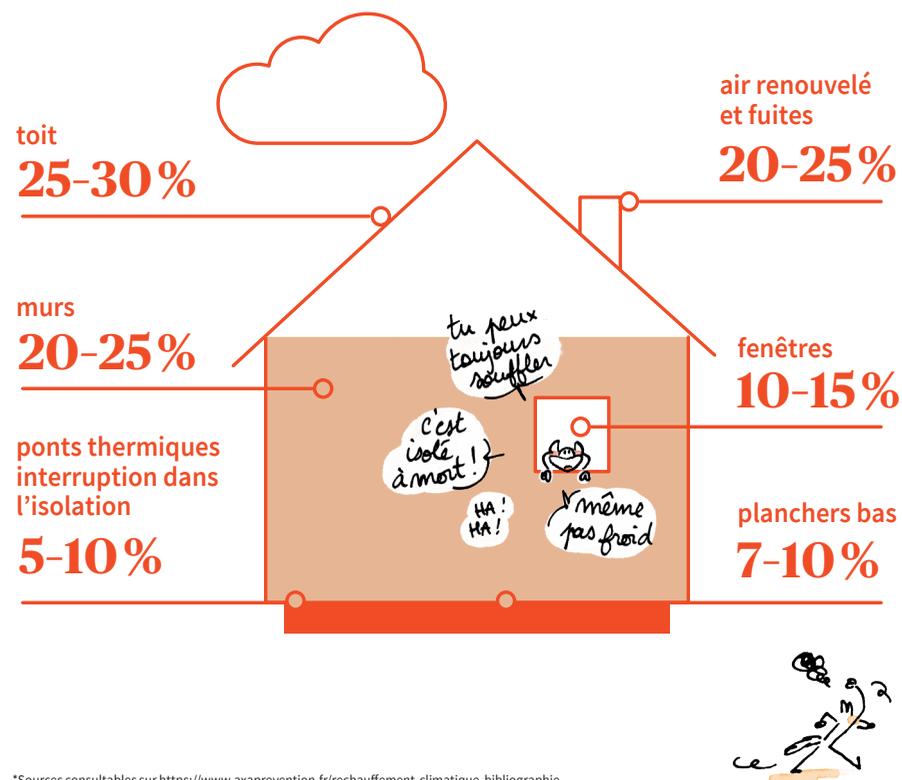
... à la maison

■ Isoler son logement. ⚠

En France, seules 5% des résidences principales ont une bonne performance énergétique. L'isolation est donc la première action à mettre en œuvre pour se protéger du froid mais aussi de la chaleur. Des aides financières existent également pour les copropriétés*. L'État a aussi mis en ligne des guides pratiques* pour accompagner le grand public dans les travaux de rénovation énergétique.

Les zones de l'habitation sur lesquelles être vigilant

Les pertes de chaleur d'un logement d'avant 1974 non isolé.



*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

■ Rénover plutôt que construire. ⚠

Rénover une maison est préférable à la construction et ce pour plusieurs raisons. La production de ciment représente 10% des émissions de gaz à effet de serre mondiales et la construction consomme quarante fois plus de matériaux que la rénovation*. Enfin, faire construire une maison dans un nouveau lotissement aggrave l'artificialisation des sols, ce qui est nocif pour le climat et la biodiversité.

■ Changer sa chaudière. ⚠

Remplacer sa chaudière fioul ou gaz a un gros impact sur les émissions de gaz à effet de serre. Les pompes à chaleur sont à privilégier, ainsi que les réseaux de chaleur et les énergies bas-carbone (solaire thermique, géothermie, bois, etc.). Là aussi, des aides de l'État sont possibles.

■ Régler le thermostat sur 19°C. ⚠

À chaque degré en moins, la consommation énergétique baisse de 7% environ*. L'ADEME* recommande de ne pas mettre le thermostat au-dessus de 19°C dans les pièces à vivre, et de 17°C dans les chambres. Mieux vaut se couvrir et fermer volets et rideaux le soir.

■ Résister à la tentation de la climatisation.

Avec l'augmentation des pics de chaleur, la tentation d'installer un système de climatisation peut être forte. Il faut néanmoins y résister autant que possible, d'une part parce que la climatisation est fortement consommatrice d'énergie ; d'autre part parce que la chaleur rejetée à l'extérieur contribue elle-même au phénomène d'îlot de chaleur. Enfin, les climatiseurs peuvent rejeter des gaz réfrigérants très puissants qui aggravent l'effet de serre.

Pour ceux qui ont un jardin, on dit qu'un arbre refroidit autant que dix climatiseurs. Un jardin bien conçu et adapté au changement climatique permet de conserver de la fraîcheur autour de la maison. Il permet aussi d'accueillir les pollinisateurs, une excellente chose pour la biodiversité.

*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>



... avec mon argent

Mieux consommer

Tout achat augmente notre empreinte carbone et la quasi-totalité du poids carbone des produits provient de leur fabrication. Diminuer la quantité de nos achats et allonger la durée de vie de ce que l'on possède sont les règles d'or.

Comment ? En adoptant la règle des quatre R, à bien suivre dans cet ordre :

- **Réfléchir.** 🗑️ En ai-je vraiment besoin ? Puis-je m'en passer ?
- **Réutiliser.** 🗑️ Ai-je déjà un produit correspondant à cet usage ?
Sinon, acheter d'occasion.
- **Réparer.** 🗑️ Faire l'effort de réparer. Sinon, chercher un artisan compétent.
On peut ainsi contribuer à créer une nouvelle filière d'emplois de proximité.
- **Recycler.** 🗑️
En dernier recours, quand on est obligé de jeter, il faut penser au recyclage.



Focus sur le numérique

Le numérique est l'industrie en plus forte croissance énergétique dans le monde (+8% par an). À ce rythme, la consommation d'énergie double tous les 10 ans.

Pour le matériel

- **Entretien, réparer.** 🗑️
Faire durer au maximum le matériel que l'on utilise.
- **Privilégier le reconditionné et le matériel réparable.** 🗑️
Si vous n'avez pas d'autre solution que de passer à l'achat.
- **Donner ou vendre.**
Le matériel que l'on n'utilise plus peut être utile à une autre personne.

Pour l'usage du numérique, deux points de vigilance importants :

- **Privilégier une connexion internet via Wifi ou câble,** 🗑️
plutôt que mobile (3G/4G/5G).
- **Réduire la qualité et la quantité des vidéos visionnées.**
Visionner une vidéo HD de 10 minutes équivaut en énergie à 16 heures de consommation d'une ampoule LED standard.

Focus sur nos garde-robes

Chaque Français achète en moyenne près de 10 kilos de vêtements par an, soit 2 fois plus qu'il y a seulement 15 ans. Pourtant, en moyenne 70% des vêtements de notre garde-robe ne sont pas portés et restent dans nos placards*.

- **Acheter uniquement ce dont on a besoin.** Les vêtements d'occasion sont une bonne alternative.



Focus sur l'épargne

Une étude pointait en 2018* que 10 000 € d'épargne pouvaient contribuer à plus de pollution qu'un 4x4. Si l'on a de l'argent de côté, **il est primordial de choisir selon nos convictions vers quels financements diriger notre épargne.**

- **Se renseigner sur les engagements sociétaux et environnementaux de l'établissement financier.**
- **Questionner notre conseiller sur les activités que financent notre épargne,** sachant qu'il existe des labels à cet effet, et parmi eux :

Les investissements ESG¹ évaluent la prise en compte de critères environnementaux, sociaux et de gouvernances.

Les fonds labellisés ISR² investissent dans des entreprises prenant en compte dans leur modèle de développement des notions de nature sociale et environnementale.

Les fonds labellisés Greenfin, plus pointus, garantissent le financement de la transition écologique et énergétique. Ce label exclut les fonds liés à des entreprises opérant dans le secteur nucléaire et les énergies fossiles.

¹ Soumis à des critères environnementaux, sociaux et de gouvernance.

² Investissement socialement responsable, label soutenu par le ministère des Finances.

*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

... pour la biodiversité

Au-delà du climat, la préservation de la biodiversité est tout aussi essentielle à l'équilibre des écosystèmes dont nous dépendons.

Alors quelles autres actions peut-on promouvoir ?



■ Réduire ses déchets.

Notre poubelle est un bon indicateur de notre impact sur l'environnement. Plus on réduit ses déchets, plus on réduit son impact. Derrière nos déchets, il y a notre consommation et autant de matières premières extraites, d'énergie consommée pour la transformation, le transport et l'usage des produits qu'on achète. Il y a aussi le traitement de fin de vie de ces produits, souvent l'incinération ou l'enfouissement, deux activités consommatrices d'énergie et émettrices de gaz à effet de serre. Bien sûr, certains de nos déchets sont recyclés, mais le recyclage consomme aussi de l'énergie et un déchet évité vaut bien mieux qu'un déchet recyclé. Le bon réflexe ? Éviter les achats inutiles et bannir les produits suremballés.

Le défi : 6 mois pour diviser par deux le volume de ses poubelles.



■ Réduire sa consommation de plastique.

9% du plastique seulement est recyclé* et le reste finit dans les décharges, ou pire, dans les rivières et les océans. Tout le vivant subit les effets de la pollution plastique, et en particulier des micro-plastiques qui mettront plusieurs centaines d'années à se dégrader et sont ingérés par les espèces marines. C'est un désastre pour la biodiversité : tortues, oiseaux, poissons, etc.



C'est pour cela qu'il faut privilégier les matières biodégradables ou les produits réutilisables et durables. Tout notre quotidien de plastique jetable (gobelets, sacs, pailles, etc.) devra disparaître petit à petit au profit d'objets durables (Ecocup, gourdes, bocaux en verre, etc.).

Le défi : arrêter définitivement l'achat de bouteilles en plastique au profit d'une gourde.



■ Et le bio dans tout ça ?

En premier lieu, pour réduire notre empreinte, manger de saison et local a des effets considérables. Manger des aliments issus de l'agriculture biologique ou raisonnée a aussi un impact positif. Cela contribue par ailleurs à la réduction des pesticides et leurs conséquences néfastes pour la santé et la biodiversité.

Le défi : faire ses courses selon le calendrier des fruits et légumes de saison. La nature étant bien faite, les apports nutritionnels sont ceux dont notre corps a besoin tout le long de l'année.

*Sources consultables sur <https://www.axaprevention.fr/rechauffement-climatique-bibliographie>

L'histoire du colibri

Un jour, il y eut un immense incendie de forêt. Tous les animaux terrifiés, atterrés, observaient impuissants le désastre. Seul le petit colibri s'activait, allant chercher quelques gouttes avec son bec pour les jeter sur le feu. Après un moment, le tatou, agacé par cette agitation dérisoire, lui dit :

**“Colibri! Tu n'es pas fou?
Ce n'est pas avec ces gouttes d'eau que
tu vas éteindre le feu!”** Et le colibri lui répondit :

“Je le sais, mais je fais ma part.”

Cette légende amérindienne s'applique à tous les domaines de l'écologie. Mais imaginons une suite à cette légende... Frappés par la justesse de son propos, la famille, les amis, les connaissances du colibri décident de l'imiter. Le colibri rassemble alors autour de lui un groupe et chaque personne de ce groupe est à son tour imitée. Tous ces groupes deviennent une foule qui elle-même se multiplie.

L'imitation : un impact massif

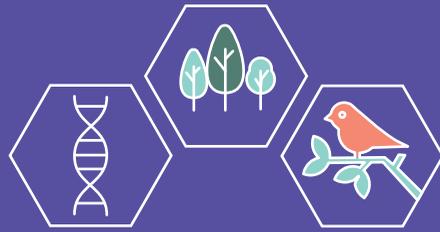
C'est cette évolution exponentielle que souhaitent toutes les personnes qui s'engagent dans une démarche de réduction de leur empreinte carbone, tout simplement parce que cette démarche n'a, par définition, aucun sens si elle n'est pas collective. Mais... que nous dit l'histoire du colibri ?

Le colibri ne sonne pas l'alerte, ne demande pas à être imité. Il agit, tout simplement. La première chose à faire si l'on souhaite faire « bouger les choses », c'est d'abord se mettre en action. La cohérence entre la prise de conscience et le comportement est essentielle pour montrer l'exemple. À nous tous, ensuite, d'imaginer la suite de la légende du colibri.

Alors... tous des colibris ?

*C'est vous
qui voyez*





... sur la biodiversité

La « biodiversité » désigne tout simplement la diversité du monde vivant. C'est une notion clé pour comprendre les multiples menaces, dont le changement climatique, qui pèsent sur le vivant. Pour les scientifiques, il y a trois niveaux de biodiversité :

Niveau 1 : la biodiversité des écosystèmes, c'est à dire des milieux de vie naturels, par exemple un lac, une forêt, un désert, un océan...

Niveau 2 : la biodiversité des espèces. Les scientifiques ont répertorié environ 2 millions d'espèces, mais il est probable qu'il en existe au moins cinq fois plus.

Niveau 3 : la biodiversité génétique des individus au sein de chaque espèce, dont la diminution peut conduire à la dégénérescence de l'espèce.

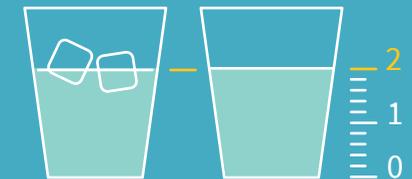
Ces trois niveaux sont inextricablement liés. Il suffit d'une modification au sein de l'un d'entre eux pour provoquer des réactions en chaîne chez les deux autres. La biodiversité, c'est donc à la fois chacun de ces trois niveaux et la somme de leurs interactions.



... sur la fin de l'ère glaciaire

Il y a 10 000 ans environ, la Terre sortait de la dernière ère glaciaire. C'est l'époque où de petites communautés humaines ont commencé à se grouper dans des villages permanents. « L'humanité ne compte alors que quelques centaines de milliers d'individus, répartis sur l'ensemble du globe en petits groupes de quelques dizaines d'individus. », selon le préhistorien Jean-Paul Demoule*. Comment expliquer l'explosion démographique qui suit ? L'agriculture et l'élevage, inventés entre -10 000 et -5 000 ans dans une demi-douzaine de régions du monde, en sont la cause. Cette « révolution néolithique » permet de stabiliser les ressources alimentaires et favorise la sédentarité. Si les nouvelles conditions climatiques ne sont pas la cause unique des changements survenus, elles « ont néanmoins permis, sinon facilité, leur mise en place. Le fait est que c'est dans ce contexte climatique précis, et non pas plus tôt ou plus tard, qu'est né le Néolithique. » explique l'archéologue Olivier Aurenche*.

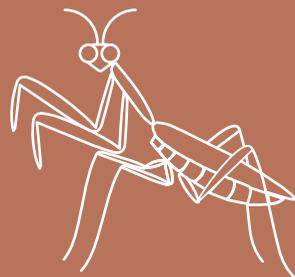
Pour en savoir plus...



... sur la fonte des glaces polaires

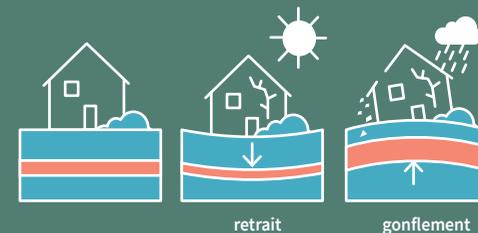
La fonte des calottes glaciaires fait monter le niveau de la mer, ce qui n'est pas le cas de la fonte de la banquise. Pourquoi cette différence ? Les calottes glaciaires, qui peuvent mesurer jusqu'à 3 km d'épaisseur, sont posées sur des roches, alors que la banquise flotte sur l'océan comme un grand glaçon. Or, le principe de la poussée d'Archimède nous explique que la partie immergée de la banquise occupe un volume d'eau dont le poids est égal à celui de toute la banquise (parties immergées et émergées). Si la glace fond, l'eau de cette fonte ne changera donc pas le volume global de l'eau. Faites l'expérience avec un glaçon flottant dans un verre plein à ras bord.

Laissez fondre le glaçon, le verre ne débordera pas.



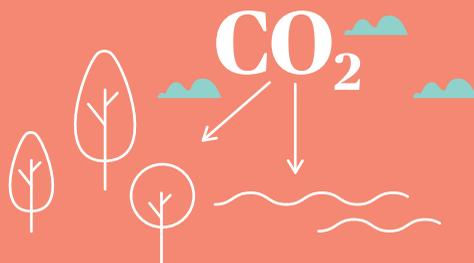
... sur les espèces invasives

On appelle espèce invasive une espèce animale ou végétale introduite par l'Homme dans un milieu naturel qui n'est pas son milieu d'origine. En proliférant, cette espèce menace alors la biodiversité. Un exemple bien connu est l'écrevisse de Louisiane, introduite en France dans les années 1970 et qui entre en compétition directe avec les écrevisses locales.



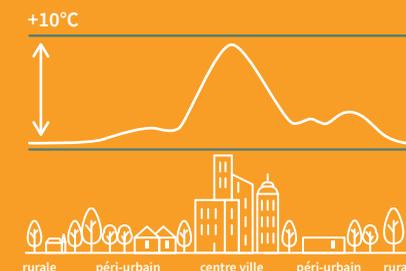
... sur le retrait-gonflement des argiles

Les phénomènes climatiques exceptionnels sont le principal facteur de déclenchement du retrait-gonflement des sols argileux. Que se passe-t-il exactement? En période très sèche, l'argile se rétracte. En période très pluvieuse, il gonfle. Ce double mouvement perturbe la stabilité du sol et cause des fissures parfois irréparables dans les murs des habitations. Le retrait-gonflement argileux représente 38% des coûts d'indemnisation du dispositif Cat Nat (catastrophes naturelles) après les inondations.



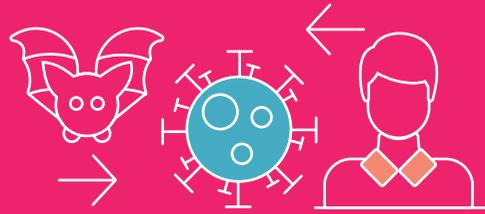
... sur les puits de carbone naturels

Un puits de carbone est un écosystème qui capte et stocke une certaine quantité de CO₂ et permet ainsi d'en limiter la concentration dans l'atmosphère. Les deux principaux puits de carbone naturels sur Terre sont les forêts (environ un tiers du CO₂ capté) et les océans (environ un quart).



... sur l'îlot de chaleur urbain

L'îlot de chaleur urbain est une sorte de « bulle de chaleur » qui s'installe sur les villes durant la nuit. En ville, l'énergie solaire reçue pendant la journée est en effet retenue par les surfaces minérales, qu'il s'agisse des matériaux des bâtiments ou des sols bitumés. La morphologie de la ville peut aussi être un facteur aggravant : taille et hauteur des bâtiments, exposition au rayonnement solaire, absence de couloirs de vent. Tous ces paramètres font donc que la nuit, l'air se refroidit beaucoup moins vite au-dessus des grandes agglomérations que dans d'autres environnements, notamment à la campagne.



... sur les coronavirus et le climat

Certains coronavirus sont des zoonoses, c'est-à-dire des maladies qui se transmettent de l'animal à l'Homme et inversement. Mais ce ne sont pas des maladies vectorielles car animaux et humains peuvent se contaminer entre eux, sans l'intermédiaire d'un vecteur. Le changement climatique a-t-il joué un rôle dans l'émergence de la pandémie apparue en 2019? Cela n'est à ce jour pas prouvé. En revanche, des activités humaines comme la chasse d'animaux sauvages et la déforestation contribuent au développement des zoonoses. Des scientifiques ont récemment montré que les zones propices à la présence des chauves-souris se sont étendues. Sur les 100 dernières années, 40 espèces de chauves-souris ont ainsi trouvé des conditions climatiques favorables dans une région située au Sud-Ouest de la Chine, d'où pourrait être originaire le SARS-CoV-2 (Covid-19). Chaque espèce de chauve-souris est en moyenne porteuse de 2,7 coronavirus.



... sur la mesure eqCO_2 (ou CO_2eq).

« eq » signifie «équivalent». Le potentiel de réchauffement des gaz à effet de serre autres que le CO_2 , méthane (CH_4) ou protoxyde d'azote (N_2O) a été converti en CO_2 par souci de simplification. Cela permet d'avoir un indicateur unique pour tous les gaz à effet de serre. À titre d'exemple, quand on indique qu'un Français émet en moyenne 10 tonnes eqCO_2 , ceci prend en compte le CO_2 mais aussi tous les autres gaz à effet de serre émis par les Français.



Créée en 1984, AXA Prévention est une association à but non lucratif. Sa mission est d'étudier et de mettre en œuvre toutes les mesures de nature à développer la culture de prévention des Français afin de prévenir et réduire les risques auxquels ils sont exposés en santé, sur la route, à la maison, devant les écrans, dans le milieu professionnel et face au réchauffement climatique.

Retrouvez nos conseils de prévention sur [axaprevention.fr](https://www.axaprevention.fr) ou sur le fil twitter ou la page Facebook @AXAPrevention.



Pour mieux comprendre et répondre aux enjeux majeurs auxquels notre planète est confrontée, le Fonds AXA pour la Recherche soutient, depuis 2008, plus de 650 chercheurs dans les domaines du climat et de l'environnement, de la santé, des risques socio-économiques et des nouvelles technologies.

«*La recherche joue un rôle déterminant dans la lutte contre le réchauffement climatique et ses impacts sur notre société. Elle permet d'améliorer notre compréhension des phénomènes environnementaux et de mieux informer les décideurs et le public*» **Marie Bogataj**, Directrice du Fonds AXA pour la Recherche et de la Prospective Groupe.