

Changement climatique
et protection du climat
en Suisse



Comment
agir?

Brochure climatique



«Tout ce qui arrive à la Terre arrive aux fils de la Terre.»

Discours du Chef Seattle, 1855

«Le changement climatique est un sujet bien trop sérieux pour être abandonné aux raseurs.»

C'est avec cette phrase que nous avons introduit notre toute première brochure climatique imprimée sur papier (climatiquement neutre) en 2007. De nombreuses années se sont écoulées depuis. Aujourd'hui, le changement climatique n'est plus seulement un sujet qui occupe scientifiques et étudiants. La grande majorité de la population a désormais conscience de son impact sur le climat mondial. Et certains constatent même des changements de leurs propres yeux. Mais comment fonctionnent réellement les gaz à effet de serre? Comment agir? Quel est le lien entre l'électricité et le dioxyde de carbone? Le CO₂ est-il le seul responsable du réchauffement climatique? Comment notre climat a-t-il évolué? Comment fonctionne-t-il?

Vous souhaitez rafraîchir et approfondir vos connaissances sur le sujet? Nous avons mis à jour et étoffé notre brochure climatique avec des suggestions d'actions concrètes – pour vous et pour notre climat.

Votre équipe myclimate vous souhaite une bonne lecture.

Qu'est-ce que «le climat»?	7
La différence entre la météo et le climat	8
Le climat sur Terre	12
Les gaz à effet de serre	14
 Le changement climatique	 17
L'influence des hommes	19
Les changements climatiques actuels	20
Les conséquences du changement climatique	22
 Le problème: les émissions	 25
Les émissions de gaz à effet de serre en Suisse	26
La consommation d'énergie en Suisse	28
Le trafic aérien international en Suisse	30
 Quelle est ma contribution au changement climatique et comment agir?	 33
Catégorie «Mobilité»	34
Jusqu'où peuvent aller quatre personnes avec une tonne de CO ₂ e?	36

Catégorie «Logement»	38
Catégorie «Consommation»	40
Alimentation	43
Burger végétarien versus burger à la viande	46
Gaspillage alimentaire	48
Mode	50
Seconde main	53
Emissions par activité	54
 Comment assumer ma responsabilité?	 57
Le réchauffement climatique et le bilan CO ₂	58
L'évolution au cours des 164 dernières années	60
Les phénomènes météorologiques extrêmes, les risques et le changement climatique	62
Le travail de myclimate	64
Les projets de protection climatique	66
 Glossaire	 74
Bibliographie	76

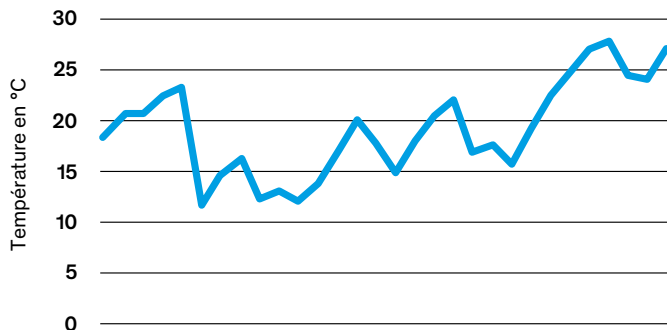
«Le climat n'existe pas.
Tout ce que nous voyons,
sentons et ressentons à
travers nos sens à l'exté-
rieur est la météo – la
chaleur, le vent, la pluie
ou la neige.»

Source: citation personnelle

Qu'est-ce que «le climat»?

Le terme «climat» désigne l'analyse scientifique de l'évolution de la météo sur une longue période. Même si le climat n'est pas directement perceptible, ses conséquences sont toutes bien réelles. Dans les pays riches et développés, nous constatons le changement climatique et serons en mesure d'y faire face dans un avenir prévisible. La situation est toute autre dans les pays plus pauvres ou les îles. Par ailleurs, les animaux et les plantes sont plus fortement touchés par les conséquences de l'évolution du climat. Contrairement aux êtres humains (notamment dans les pays développés), ils ne peuvent pas s'adapter à ce nouvel environnement à la même vitesse.

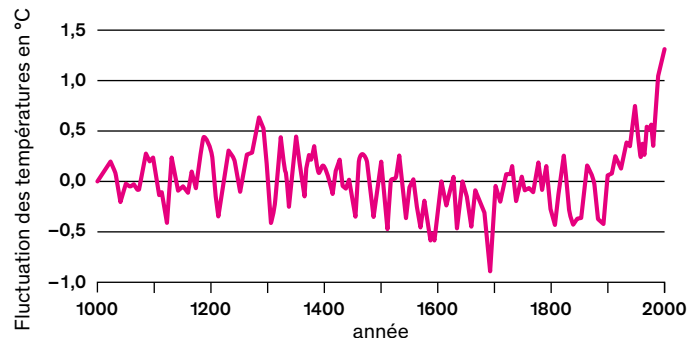
La différence entre la météo et le climat



L'évolution des températures en juin 2019 à Zurich-Fluntern

La météo

Les différents états que nous observons et ressentons dans l'atmosphère sont des phénomènes météorologiques (p. ex. la température, les précipitations, l'humidité, la force et l'orientation du vent, etc.). Ils se réfèrent toujours à une période relativement courte de quelques heures, jours ou semaines et sont indiqués pour un lieu ou une région donnée(e). Les variations météo à grande amplitude (intervalle de fluctuations) et à vitesse élevée sont normales; il s'agit par exemple du cycle jour/nuit ou des saisons.



L'évolution des températures en Europe centrale au cours des 1000 dernières années

Le climat

Le terme «climat» désigne la moyenne des phénomènes météorologiques dans un lieu ou une région donnée(e), voire sur la planète entière, sur une période d'au moins 30 ans. Cette période est définie comme la norme. Compte tenu de ce vaste horizon temporel, le climat est un système lent et plus stable. Il peut connaître des modifications, mais celles-ci se produisent considérablement plus lentement et l'intervalle de fluctuations est également beaucoup plus restreint. Ainsi, le climat est déterminé par de nombreux facteurs.

Les facteurs climatiques

Le climat régnant sur notre planète est déterminé par les facteurs physiques suivants:

Atmosphère

La concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère joue un rôle important dans la température mondiale moyenne.

Soleil

Le rayonnement solaire est la principale source de chaleur pour le système climatique. Le rayonnement émis par le soleil est soumis à des fluctuations cycliques.

Courants océaniques

Des courants comme le Gulf Stream transportent de grandes quantités d'énergie et façonnent le climat de régions entières.

Circulation atmosphérique

Elle répartit les gaz, l'eau et l'énergie dans l'atmosphère et détermine avant tout le climat régional.

Paysage et végétation

La composition du sol et de la végétation détermine la quantité de rayonnement absorbée par la surface de la Terre.

Tectonique

Le déplacement des masses terrestres influence la quantité de rayonnement qui tombe sur les zones maritimes et celle qui tombe sur les masses terrestres. Les zones maritimes se réchauffent plus fortement que les masses terrestres.

Le climat terrestre est le résultat de tous ces facteurs; le moindre changement de l'un de ces facteurs entraîne donc un changement sur le climat. Toutefois, certains facteurs comme les éruptions volcaniques n'ont qu'un impact à court terme sur le climat. En revanche, les fluctuations de l'orbite terrestre modifient très lentement le climat sur des centaines de milliers d'années.

Excentricité (cycles de Milankovic)

L'orbite de la Terre autour du soleil change au bout d'environ 100 000 ans. Elle devient d'abord plus ronde, puis de nouveau plus elliptique.

Inclinaison de l'axe de la Terre

L'angle de l'axe de la Terre varie entre 22,5 et 24 degrés sur une période de 41 000 ans.

Précession

En environ 21 000 ans, l'axe de la Terre oscille une fois autour de l'axe vertical comme une toupie boiteuse.

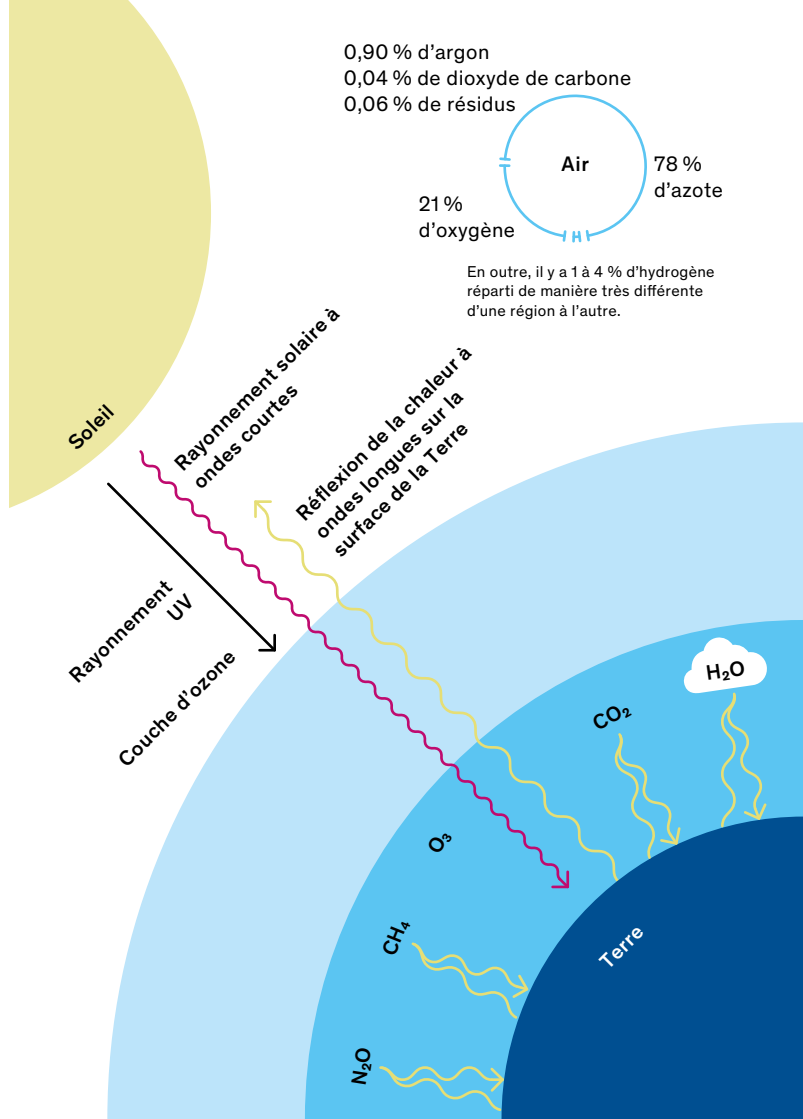
Les fluctuations de l'orbite et de l'axe de la Terre provoquent des changements dans le rayonnement solaire sur la Terre et donc dans le climat.

Le climat sur Terre

L'atmosphère et sa composition jouent un rôle central pour notre climat. Cette enveloppe gazeuse rend tout simplement la vie sur Terre possible, car elle nous protège de certains facteurs extérieurs nocifs comme le rayonnement ultraviolet. Les phénomènes météorologiques sont perceptibles dans la couche la plus basse de l'atmosphère, la «troposphère». Dans cette couche, le vent garantit également l'échange de chaleur entre les régions chaudes et froides. Outre l'oxygène et l'azote, l'atmosphère contient également différents gaz à effet de serre: la vapeur d'eau (H_2O), le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4) et l'oxyde nitreux (N_2O). Ces gaz ont la propriété d'absorber le rayonnement solaire à grande longueur d'onde émis à la surface de la Terre puis de le réémettre en partie vers cette surface, ce qui entraîne une hausse de la température tout en réduisant l'effet de refroidissement par la réflexion du rayonnement solaire.

Ce processus naturel s'appelle l'effet de serre et contribue à une hausse de température mondiale moyenne d'environ 33°C . La vapeur d'eau est responsable de près des deux tiers de l'effet de serre, tandis que le CO_2 (22 pour cent), l'ozone (7 pour cent), le N_2O et le CH_4 sont responsables du tiers restant. C'est pour cette raison que la température moyenne de la Terre avoisine les $+15^\circ\text{C}$ et non les -18°C , température qui pourrait être atteinte sans l'effet de serre naturel.

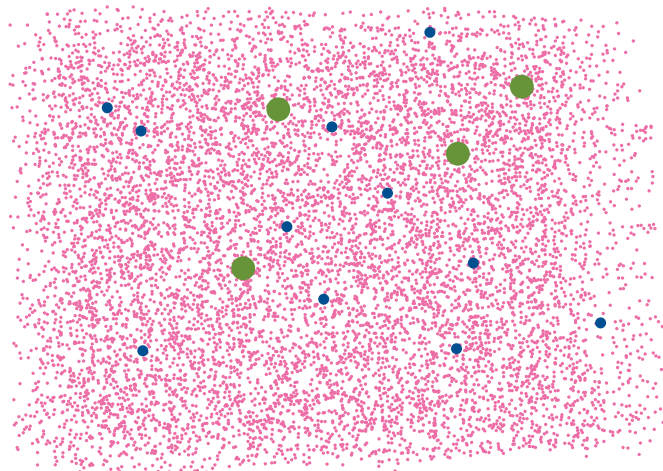
Les émissions de gaz à effet de serre par les êtres humains viennent renforcer cet effet naturel.



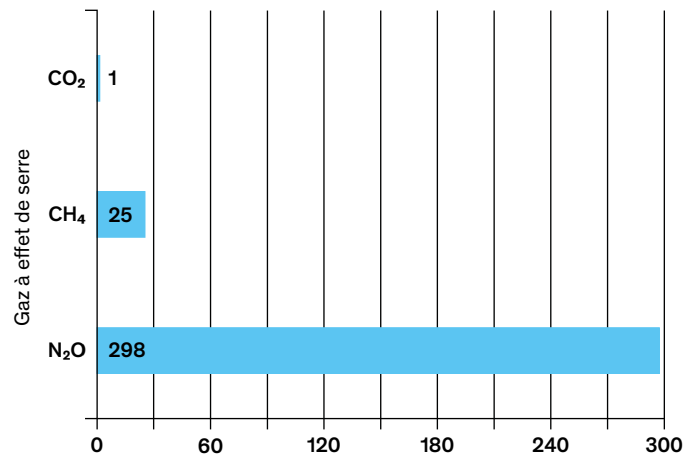
Les gaz à effet de serre

La concentration de gaz à effet de serre influence la température de la Terre, tandis que les fluctuations de température dues à des facteurs climatiques naturels (cf. page 10) modifient à leur tour ces concentrations. Au cours des 800 000 dernières années, des concentrations de CO_2 comprises entre 180 et 300 ppm (parts per million) issues des carottes de glace arctiques et des forages de sédiments ont pu être reconstruites.

La concentration à l'ère préindustrielle



● CO_2 0,018 à 0,03 %
● N_2O 0,000 027 %
● CH_4 0,000 072 %



Comparatif du potentiel de réchauffement

Le CO_2 , le CH_4 et le N_2O ont un impact différent sur le climat: malgré leur concentration relativement faible dans l'atmosphère, le CH_4 et le N_2O contribuent en grande partie à l'effet de serre.

Afin de pouvoir comparer l'impact climatique des différents gaz à effet de serre et de définir leur potentiel de réchauffement, le méthane et l'oxyde nitreux sont indiqués en équivalents CO_2 (CO_2e). Pour ce faire, leurs émissions sont multipliées par le facteur d'effet climatique correspondant. Le CO_2 constitue ici la référence avec un potentiel de réchauffement équivalent à 1.

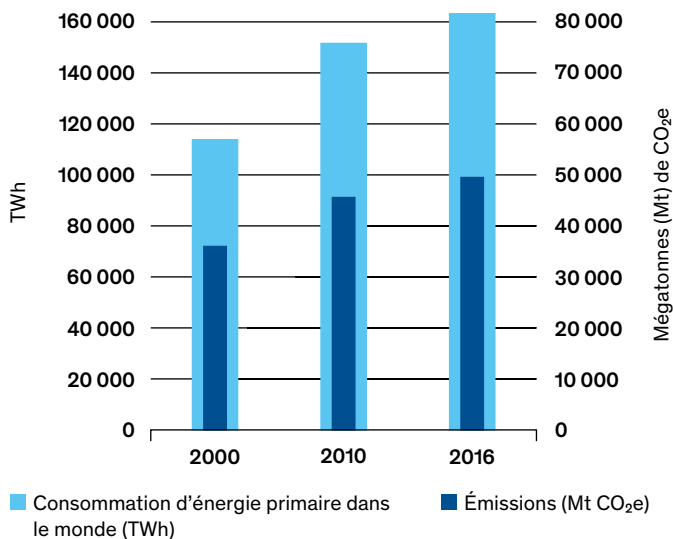
«Nous sommes assez riches pour désamorcer le changement climatique, mais nous sommes bien trop pauvres d'esprit pour oser le faire.»

Citation modifiée de Sigmar Gabriel,
Ministre fédéral allemand de l'Économie et de l'Énergie, 2008

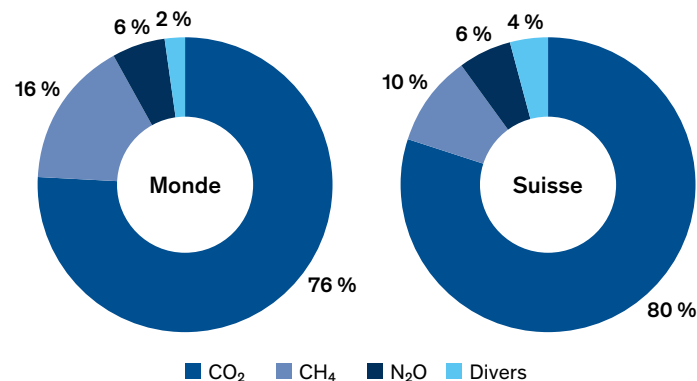
Le changement climatique

Si nous voulons désamorcer le réchauffement climatique, il faut commencer par le comprendre! Le terme est aujourd'hui sur toutes les lèvres, malgré sa grande complexité. Mais qu'est-ce que le changement climatique? À quoi est-il dû? Quels sont les risques et les opportunités qui en découlent? Pourquoi ce sujet nous concerne-t-il tous? Découvrons-le ensemble!

Avec la révolution industrielle du XVIII^e siècle, le carbone retenu dans la houille, le lignite, le pétrole et le gaz naturel depuis des millions d'années a été libéré dans l'atmosphère par combustion sous forme de CO₂. La demande énergétique annuelle, que nous couvrons en grande partie par ces mêmes «combustibles fossiles», ne cesse de croître avec la croissance démographique et l'économie. Résultat: les émissions de CO₂ annuelles augmentent. En 2018, près de 52 milliards de tonnes de CO₂e ont été rejetées par des activités anthropiques (humaines). La Chine, les États-Unis et l'Union européenne comptent parmi les principaux émetteurs: ils sont responsables de plus de 50 pour cent des émissions de gaz à effet de serre mondiales.



L'influence des hommes



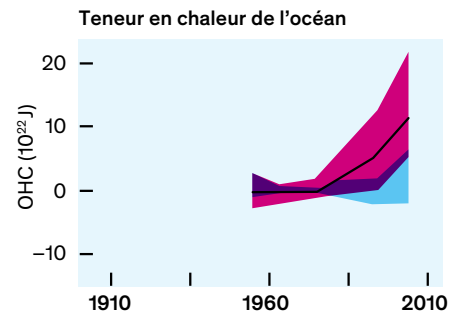
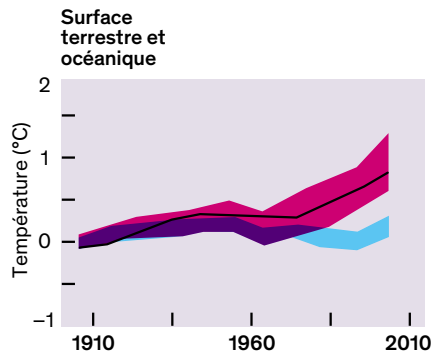
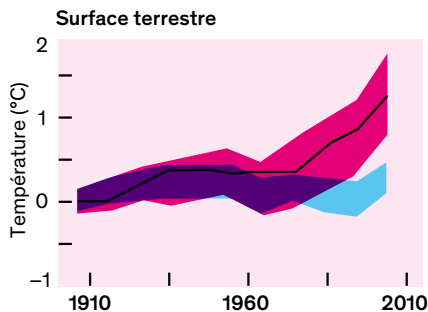
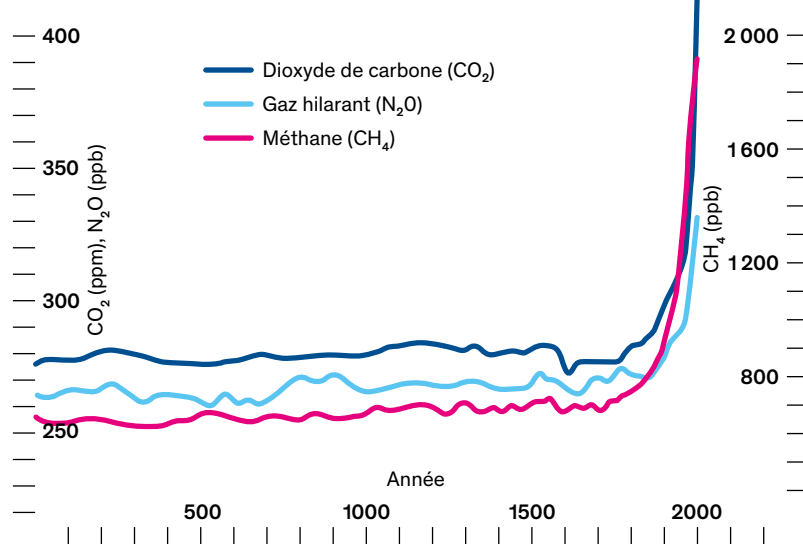
La composition des émissions de gaz à effet de serre – dans le monde et en Suisse

Les activités humaines influencent également la concentration de méthane et d'oxyde nitreux dans l'atmosphère. Les émissions de méthane (CH₄) sont prépondérantes dans l'agriculture, et notamment dans l'élevage. La riziculture produit également de fortes émissions de méthane. En outre, l'utilisation d'engrais à base d'azote ou de nitrate dans l'agriculture génère des émissions d'oxyde nitreux (N₂O). De manière générale, la hausse des émissions de méthane et d'oxyde nitreux est due à la croissance de la population mondiale et à la modification des régimes alimentaires.

Les changements climatiques actuels

Les relevés du climat mondial témoignent de changements accrus depuis le début du siècle dernier. On constate en effet des hausses significatives de la concentration des gaz à effet de serre CO_2 , CH_4 et N_2O . Par ailleurs, la température moyenne mondiale augmente à une vitesse inhabituelle.

Les variations climatiques naturelles continuent d'exister et restent normales (voir page 9). Autrement, la forte hausse des températures depuis le milieu du XX^e siècle ne peut s'expliquer que par l'activité humaine, selon les conclusions du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Elle trouve son origine dans l'augmentation rapide de la concentration des gaz à effet de serre et par l'effet de serre accru qui en découle.



— Observations
 ■ Des modèles qui ne prennent en compte que les pulsions naturelles

■ Des modèles qui prennent en compte à la fois les motivations naturelles et anthropiques

UBA (2017), GIEC (2013c), ipcc.ch (graphique simplifié)

Les conséquences du changement climatique

L'observation de différents paramètres climatiques et géologiques nous permet de constater les conséquences du changement climatique. La hausse des concentrations de gaz à effet de serre contribue à l'augmentation des températures de l'air et des océans. Ce phénomène entraîne la fonte des masses de glace et de neige. Cette fonte conjuguée à hausse du volume d'eau associée aux températures accrues fait augmenter le niveau de la mer. Et à leur tour, ces températures accélèrent le cycle global de l'eau. Les taux d'évaporation et donc la teneur en eau dans l'atmosphère, ainsi que la fréquence et l'intensité des fortes précipitations, sont en hausse.

En raison des taux d'évaporation élevés et de la sécheresse accrue, les réserves d'eau douce diminuent à l'instar de la productivité agricole. Les crises liées à la faim et à l'eau ainsi que les fortes chaleurs affectent la qualité de vie, augmentent le taux de mortalité et entraînent des flux migratoires. Le changement des conditions climatiques est en partie responsable de la réduction drastique de la biodiversité (diversité des espèces) habituelle des écosystèmes locaux, dont la capacité d'adaptation est limitée. Des parasites et vecteurs de maladies s'introduisent dans des régions jusqu'alors épargnées et causent des dégâts. Les tempêtes et précipitations plus violentes malmènent nos infrastructures. Pannes d'électricité, interruptions du trafic ferroviaire et inondations nous affectent de plus en plus.



Afin de limiter les dommages causés par les changements climatiques actuels et futurs, il est urgent d'introduire et de mettre en œuvre dès aujourd'hui des mesures dans le monde entier. Toutefois, ces mesures génèrent des coûts importants.

Malgré les changements climatiques déjà constatés aujourd'hui, il est possible d'atténuer les dommages grâce à des mesures de protection du climat à l'échelle mondiale, et ainsi de préserver la qualité de vie des générations futures. Pour cela, chacun d'entre nous doit être conscient de son impact et de sa responsabilité individuelle vis-à-vis du climat et contribuer activement à sa sauvegarde.

GIEC (2013a)/<https://images.nasa.gov>

«Nous sommes
la dernière génération
à pouvoir changer
les choses.»

Sofia (18 ans)

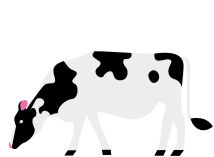
Le problème: les émissions

Le besoin d'énergie croissant de la population mondiale en hausse constante et le mode de vie d'une minorité menacent l'avenir de notre planète et des générations futures. Les habitants des pays industrialisés considèrent qu'ils sont en droit de mener une vie agréable et privilégiée. Ils oublient toutefois qu'ils ont le devoir de transmettre une planète viable aux autres et aux générations futures.

Les émissions de gaz à effet de serre en Suisse

Les émissions de gaz à effet de serre peuvent être réparties entre différents secteurs: la mobilité est responsable de la plupart des émissions (40 pour cent), suivie de l'industrie et de l'artisanat.

Nous contribuons tous directement ou indirectement à ces émissions, de par nos activités quotidiennes, notre mode de vie et notre consommation. Nous ne devons donc pas ignorer notre responsabilité; bien au contraire, nous devons reconnaître que nous jouons tous un rôle dans le réchauffement climatique actuel. En introduisant de petits changements vers un mode de vie plus responsable et durable, chacun d'entre nous participe au projet mondial de protection du climat.



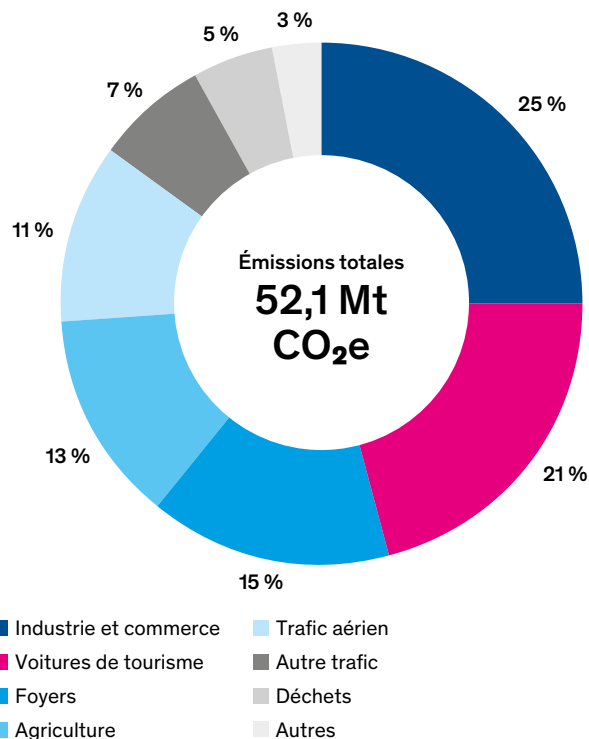
1 t CO₂e = production de **80 kg** de viande de bœuf



1 t CO₂e = chauffage d'un appartement énergétiquement adapté de **55 m²** pendant **une année**



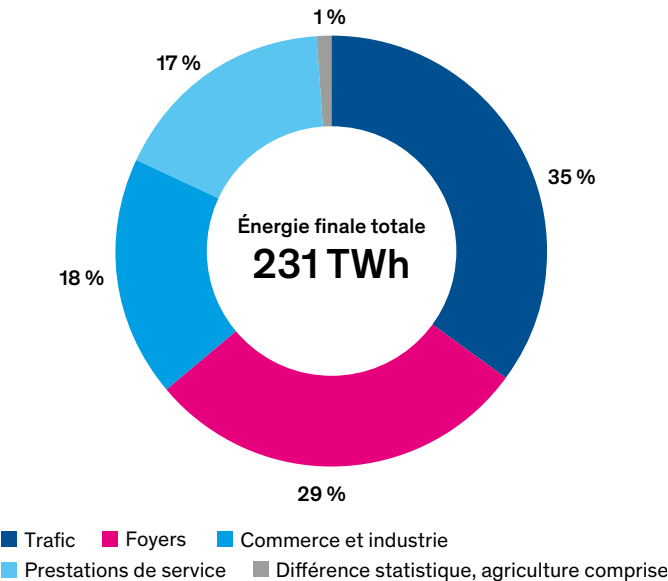
1 t CO₂e = utilisation d'appareils électroménagers dans un foyer pendant **350 jours**



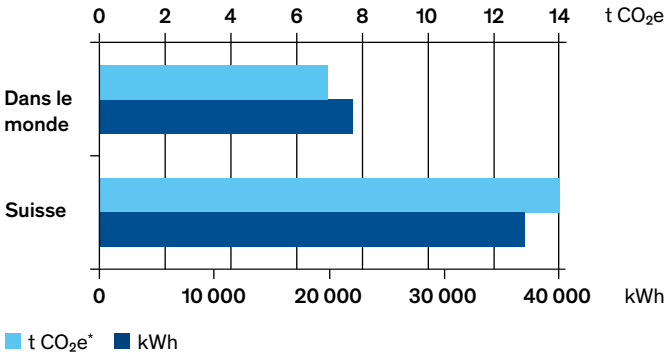
Émissions de gaz à effet de serre en Suisse, subdivisées selon les différents secteurs (2018), y compris le trafic aérien

La consommation d'énergie en Suisse

En 2018, la consommation d'énergie primaire en Suisse s'élevait à 304 térawattheures (TWh), et la consommation d'énergie finale à 231.



Consommation finale d'énergie en Suisse par secteur (2018)



*Y compris les émissions causées à l'étranger par des biens importés

Comparaison entre la consommation mondiale d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre par habitant et les chiffres par habitant pour la Suisse (2017)

Pourtant, seulement 0,1 pour cent de la population mondiale vit en Suisse. Notre consommation d'énergie par personne est deux fois plus élevée que la moyenne mondiale, ce qui se reflète également dans nos émissions de gaz à effet de serre. L'objectif de la Suisse est d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050. Pour ce faire, les émissions par habitant (on parle également d'«empreinte carbone») doivent être réduites d'environ 0,6 tonne de CO₂e par an à partir de 2015, en supposant une diminution de la population suisse au fil des ans.

Le trafic aérien international en Suisse

4 100 000 000

Passagers aériens dans le monde (2017)



Cela correspond à la moitié de la population mondiale.
Ces vols sont principalement empruntés par les habitants
des pays riches, et ce, plusieurs fois par an.

Étant donné que le relevé des émissions de gaz à effet de serre est une question nationale, l'attribution des émissions liées au transport international est difficile et se fait généralement séparément. Par ailleurs, le trafic aérien international est en constante augmentation et entraîne ainsi la hausse des émissions. Un examen plus approfondi de ce secteur d'activité est donc essentiel si nous voulons protéger le climat et réduire nos émissions. Les émissions liées au trafic aérien représentent en effet 2 à 3 pour cent des émissions globales, tandis qu'elles représentent plus de 11 pour cent en Suisse.

58 600 000

passagers aériens en
Suisse (2019)



Équivaut à environ sept
fois la population de la
Suisse

1 400 000

vols dans l'espace aérien suisse



Équivaut à **3835** vols
par jour ou **160** vols par
heure

«Si beaucoup de petites gens font de tout petits progrès au niveau le plus local, nous finirons peut-être par changer le monde.»

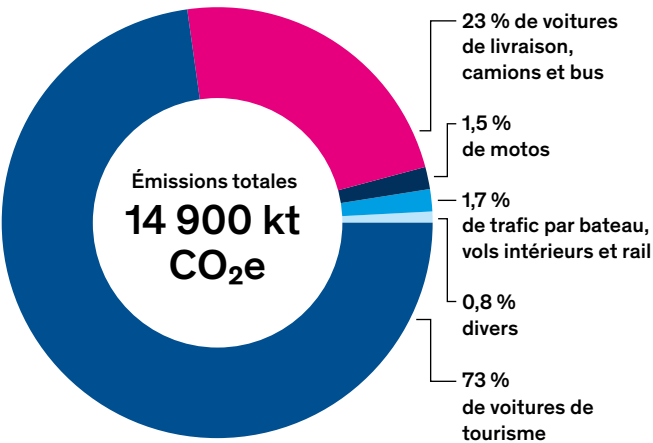
Proverbe africain

**Quelle est
ma contribution
au changement
climatique et
comment agir?**

Chaque Suisse génère en moyenne 14 tonnes de CO₂e par an.
Or chacun d'entre nous devrait émettre moins d'une tonne
par an pour respecter l'environnement.

Catégorie «Mobilité»

Afin de réduire notre empreinte carbone personnelle, nous devons réfléchir à notre mobilité quotidienne et prendre les mesures nécessaires.

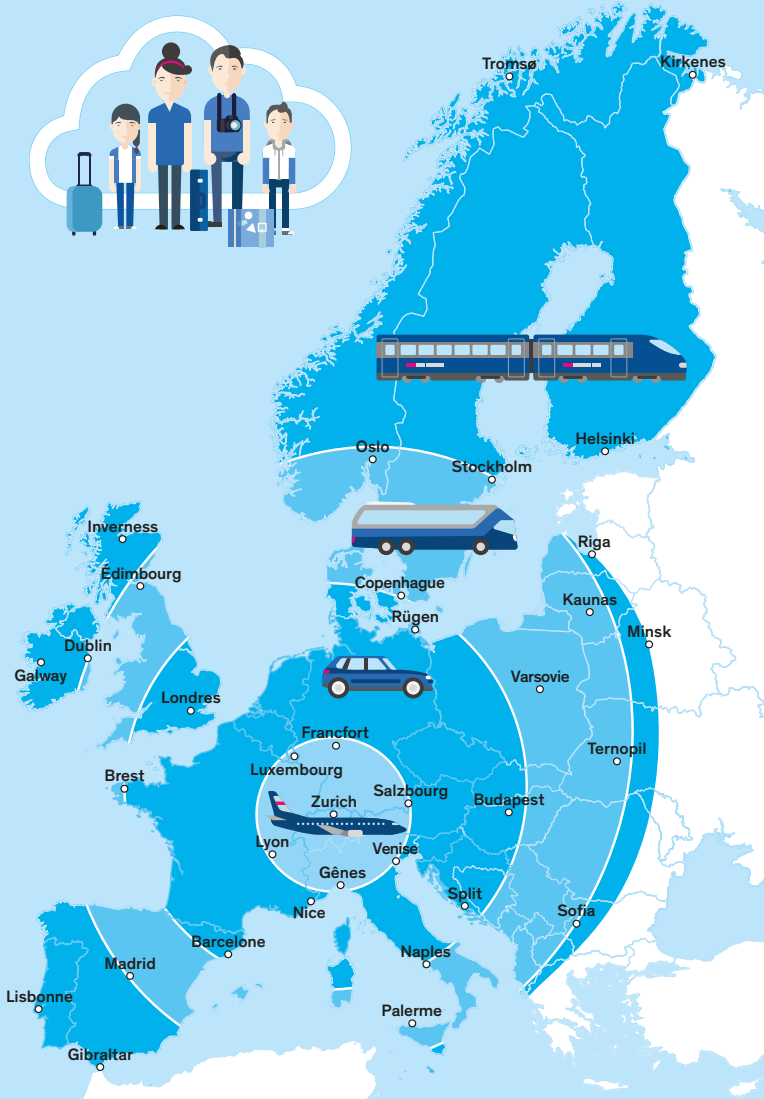


Émissions de gaz à effet de serre en Suisse dans le secteur du trafic (2018) – sans le trafic aérien international, qui cause des émissions totales de 5 700 kt CO₂e

La mobilité est responsable d'environ 86 térawattheures d'énergie finale, soit près de 37 pour cent de la consommation d'énergie finale globale en Suisse en 2017. Environ 32,1 pour cent des émissions de gaz à effet de serre produites en Suisse en 2018 sont issues de la mobilité, ce qui correspond à près de 14 900 kilotonnes de CO₂e. À cela viennent s'ajouter les 5 700 kilotonnes liées au trafic aérien international (vols au départ d'aéroports suisses). En conclusion, la mobilité produit à elle seule près de 2,4 tonnes d'émissions de gaz à effet de serre par an et par habitant en Suisse.

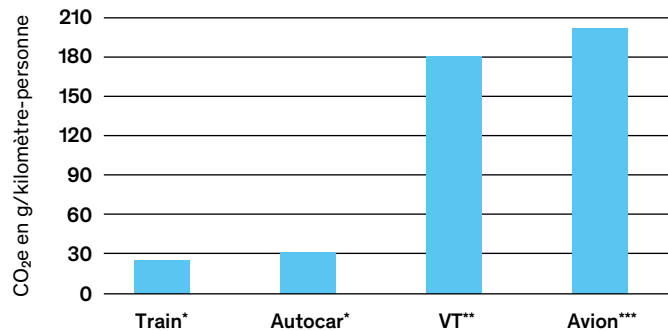
65 pour cent des trajets ont été parcourus en voiture en Suisse, contre seulement 24 pour cent en transports publics (bus, tramway, train). La mobilité annuelle moyenne par personne s'élève à environ 25 000 kilomètres, dont 45 pour cent à l'étranger et 35 pour cent en avion.

Conseils	Economies de CO ₂
Utilisez les transports publics.	Jusqu'à 69% d'économies par rapport à l'utilisation d'une voiture.
Prenez le bus ou le train pour les vacances.	En moyenne, 77% d'émissions en moins par rapport à la voiture et plus de 660% en moins par rapport à l'avion
Tenez compte de la valeur d'émissions à l'achat d'un véhicule.	Plus la voiture est lourde et grande, plus elle consomme et émet.
Adaptez votre mode et vitesse de conduite.	En roulant à 110 km/h au lieu de 120 km/h sur l'autoroute, vous économisez près de 30 kg de CO ₂ e par an et par véhicule.



Jusqu'où peuvent aller quatre personnes avec une tonne de CO₂e?

Étant donné que les émissions de gaz à effet de serre varient en fonction du transport utilisé et de son taux de remplissage, le graphique ci-contre présente les trajets que peut parcourir une famille de quatre personnes sans générer plus d'une tonne de CO₂e. En prenant un vol au départ de Zurich, la famille ne pourra rejoindre que les pays frontaliers. Si la famille voyage en train, elle pourra en revanche aller jusqu'au sud de l'Espagne ou au nord du cercle polaire. Le choix du transport pour partir en vacances peut donc largement contribuer au bilan des gaz à effet de serre du voyage ainsi qu'à l'empreinte carbone des voyageurs.



*À capacité moyenne et avec un mix énergétique national typique

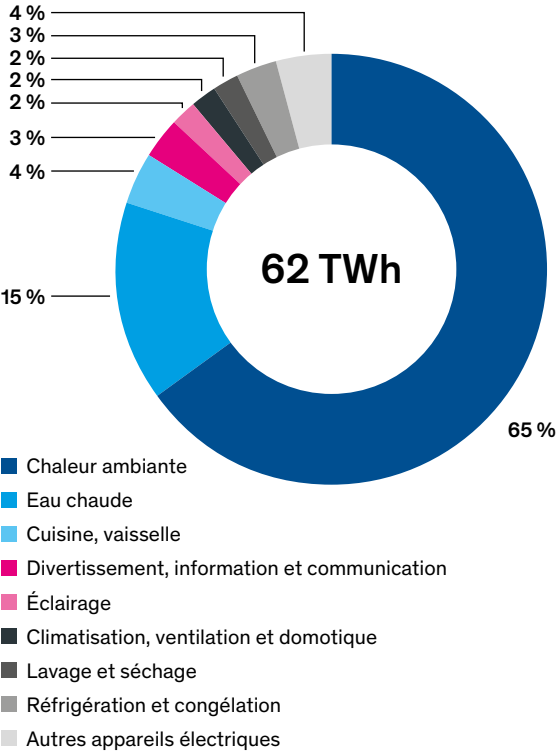
**Le chiffre se réfère à une personne dans la voiture; avec plus de passagers, l'empreinte carbone individuelle diminue

***Moyenne au taux d'occupation moyen, classe économique et classe affaires

Comparaison des émissions moyennes des différents moyens de transport par kilomètre parcouru

myclimate

Catégorie «Logement»



Consommation finale d'énergie dans le secteur des ménages privés (2018)

Les ménages privés sont responsables de près de 27 pour cent de la consommation d'énergie finale globale en Suisse. Environ deux tiers des bâtiments suisses sont encore chauffés avec des combustibles fossiles (mazout et gaz), ce qui occasionne d'importantes émissions.

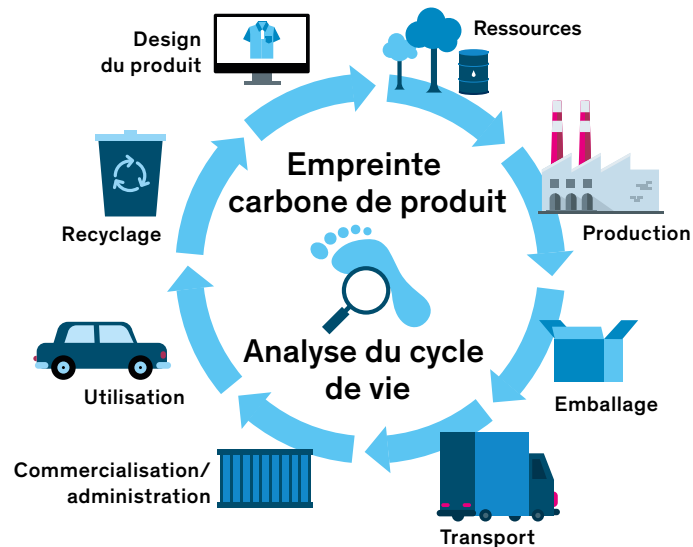
En ce qui concerne l'électricité, la situation est quelque peu différente: en 2018, la part d'énergies renouvelables dans le mix énergétique suisse s'élevait à 62 pour cent – la Suisse compte ainsi parmi les pays ayant la plus grande proportion d'énergies renouvelables. Produisant plus de 50 pour cent de l'énergie, les centrales hydrauliques constituent la principale source d'énergie en Suisse.

Conseils	Économies
Baissez la température du chauffage	Chaque degré supplémentaire augmente la consommation d'énergie de près de 6 % $\approx$ 350 kg de CO ₂ e par an et par foyer
Séchez votre linge à l'air libre plutôt qu'au sèche-linge.	Environ 130 kg de CO ₂ e par an et par foyer (4 personnes)
Remplacez les ampoules inefficaces et obsolètes par des ampoules LED modernes.	1 ampoule équivaut à près de 6,96 kg de CO ₂ e par an; 20 ampoules par maison équivalent donc à environ 140 kg de CO ₂ e par an.

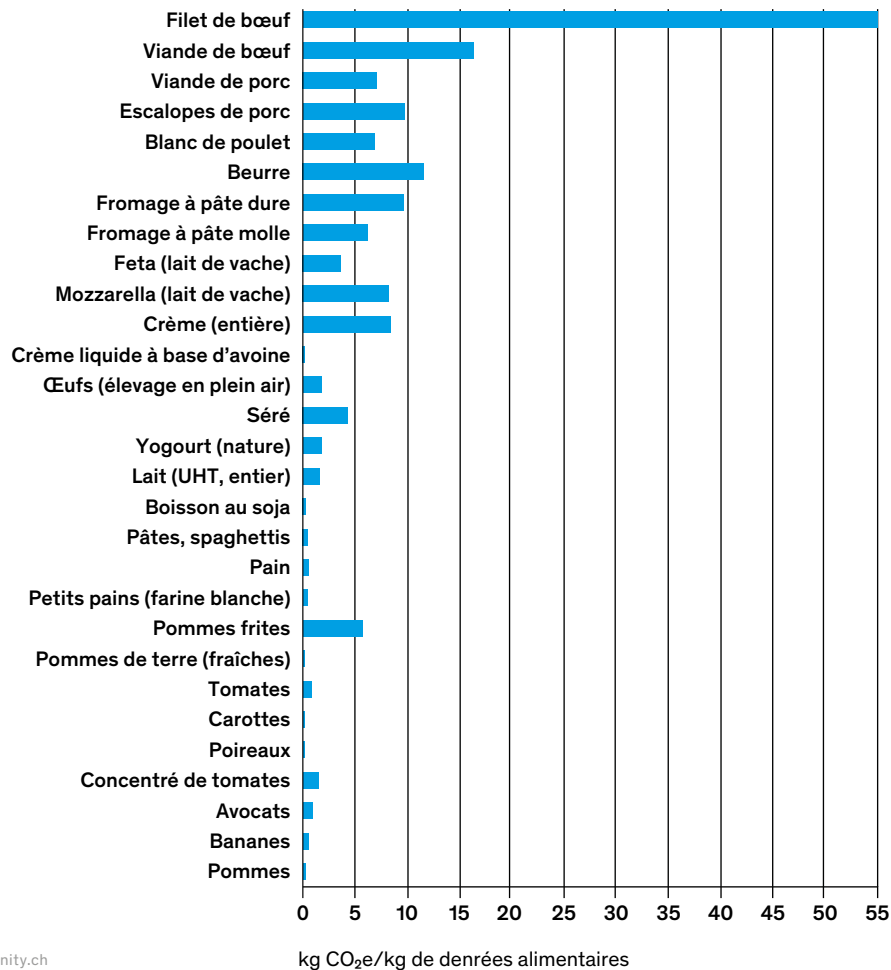
Catégorie «Consommation»

En réaction à la forte consommation de divers biens dans notre société mondialisée, il est de plus en plus question d'une consommation durable, c'est-à-dire d'un mode de vie responsable et économe en ressources. En effet, la confection de chaque produit nécessite de l'énergie et génère donc des émissions. L'énergie nécessaire pour la fabrication, le transport, l'entreposage, la distribution et l'élimination, également appelée «énergie grise», tombe bien souvent dans l'oubli. La consommation d'énergie est généralement associée aux appareils électriques qui occasionnent des coûts auprès des consommateurs.

Mais la «consommation respectueuse du climat» concerne bien plus de domaines encore. Notre empreinte carbone personnelle est déterminée à partir des décisions de base et souvent inconscientes que nous prenons, des équipements et de la taille de notre logement au comportement d'achat quotidien concernant les aliments, les vêtements et les chaussures, en passant par le temps d'utilisation et l'élimination/le recyclage. La consommation durable repose donc sur la notion de suffisance (la quantité raisonnable).



L'énergie grise comprend la consommation d'énergie liée à différentes activités et l'empreinte carbone de leurs émissions. Les produits importés portent ainsi un «sac à dos» invisible d'émissions générées non pas en Suisse, mais dans le pays de fabrication. C'est entre autres la raison pour laquelle la Chine est le plus gros émetteur au monde: la majeure partie des émissions sont engendrées par la fabrication de produits destinés aux pays industrialisés tels que la Suisse.



Alimentation

L'alimentation a une influence majeure sur l'empreinte carbone de chacun. Le bilan des gaz à effet de serre varie selon les aliments entre 150 grammes (légumes frais) et 12 000 grammes de CO₂ (beurre) par kilogramme. Les produits d'origine animale notamment, comme la viande et les produits laitiers, enregistrent un mauvais bilan climatique non seulement en raison de leurs émissions de méthane et d'oxyde nitreux, mais également de leurs processus de production plus complexes. Si les produits sont ensuite revendus sur le marché international, le bilan des émissions de chaque aliment augmente encore en raison des longues voies d'acheminement.

Pour un sandwich à base d'œuf, de lard et de charcuterie, les émissions s'élèvent par exemple à environ 1,5 kilogramme de CO₂ – soit le bilan de CO₂e d'une voiture de tourisme sur un trajet de 19 kilomètres. Contrairement à ce que l'on pourrait croire, l'utilisation de la voiture n'est donc pas le seul critère déterminant dans l'empreinte carbone. L'alimentation représente aussi un facteur clé. Il est toutefois possible d'en réduire les émissions à l'aide de quelques mesures simples.

Conseil

Réduisez votre consommation de viande de 100 g par jour; à titre de comparaison: un hamburger est généralement composé de 150 g de viande.	Économie possible de 344 kg de CO ₂ e par an et par personne en réduisant la consommation de viande de 100 g par jour
Privilégiez l'achat de produits biologiques.	Jusqu'à 5 à 15 % d'économies de CO ₂ e
Préférez les ingrédients frais et peu transformés aux produits surgelés.	Les pommes de terre fraîches produisent environ 200 g de CO ₂ e par kg; les frites surgelées produisent environ 5,7 kg de CO ₂ e par kg → 96 % d'économies
Réduisez votre consommation de produits d'origine animale.	En moyenne, il est possible de réaliser 16 % d'économie de CO ₂ e en privilégiant le régime végétan au régime végétarien, et 26 % d'économies de CO ₂ e en privilégiant le régime végétarien à la consommation de viande (moyenne suisse).

Économies

Dans le cadre d'une alimentation respectueuse du climat, l'origine et la saisonnalité des produits végétaux notamment jouent aussi un rôle important. La consommation d'aliments régionaux permet en effet de réduire les émissions de gaz à effet de serre grâce aux circuits courts. Les produits de saison peuvent être cultivés en Suisse et à l'étranger sans effort supplémentaire (par exemple, chauffage des serres) et leur production génère donc moins d'émissions. La consommation de produits certifiés biologiques et cultivés dans le respect de critères écologiques peut également contribuer à la réduction de l'empreinte carbone. Contrairement à l'agriculture conventionnelle, aucun engrais à base d'azote ou de nitrate n'est utilisé dans l'exploitation écologique. Les émissions de N₂O, un gaz à effet de serre particulièrement néfaste pour le climat, sont ainsi considérablement réduites.



Burger végétal versus burger à la viande

L'alimentation joue un rôle déterminant dans notre bilan CO₂ personnel. Les alternatives végétariennes aux produits d'origine animale, comme le «Zero Burger» de myclimate, sont délicieuses et bien plus respectueuses du climat. En effet, un burger végétal génère moins d'un sixième des émissions de CO₂ d'un burger à base de viande. Cette comparaison montre qu'en renonçant au moins une fois par semaine à la viande, il est possible de réduire considérablement ses émissions de CO₂, et ce, sans renoncer à son plaisir.

Burger végétal (175 g)



198 g de CO₂

Hamburger à base de viande (175 g)



1258 g de CO₂

0 g | 100 g | 200 g | 300 g | 400 g | 500 g | 600 g | 700 g | 800 g | 900 g | 1000 g | 1100 g | 1200 g

Recette du Zero Burger: myclimate Allemagne, recettes de hamburgers à base de viande: swissmilk.ch, bettybossy.ch, calculs myclimate, photo: roberthoernig.com

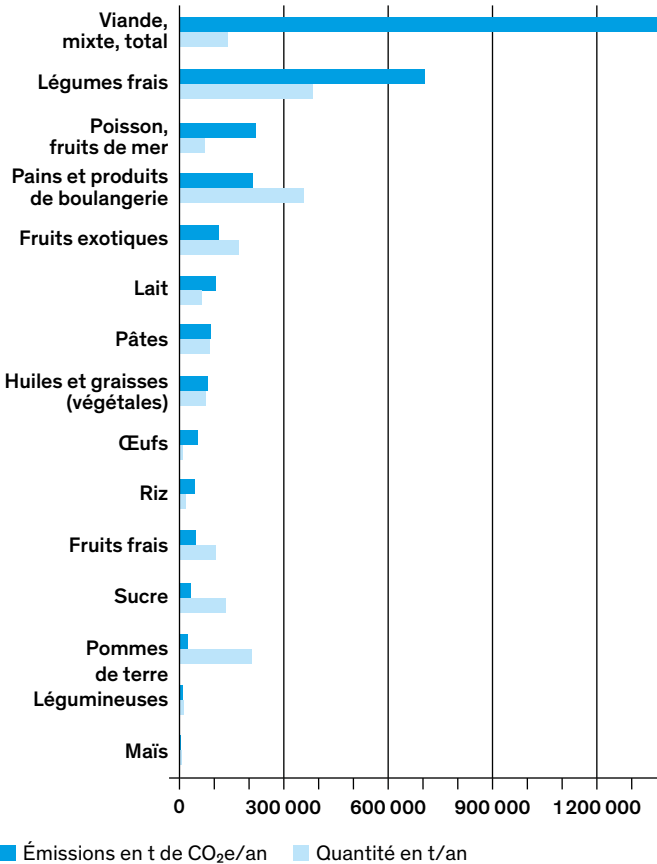


Gaspillage alimentaire

Dans notre société, nous perdons peu à peu conscience de la valeur des choses quotidiennes. Les aliments notamment sont disponibles en grandes quantités à prix avantageux partout, ce qui encourage un mode de vie irréflecti. Chaque année, nous gaspillons près d'1,3 milliard de tonnes de nourriture dans le monde; en Suisse, près de 2,8 millions de tonnes. En termes de consommation suisse totale, environ un tiers des aliments produits n'est pas utilisé comme prévu, mais tout simplement jeté. Près d'1,7 million de tonnes de ces pertes, soit plus de 66 pour cent, pourraient être évitées. Environ 30 pour cent de ces pertes évitables nous sont imputables en tant que consommateurs individuels. Si nous parvenons à réduire le gaspillage ne serait-ce que d'un tiers, nous pourrions par exemple économiser la quantité de CO₂e générée par 500 000 voitures.



wwf.ch



Gaspillage alimentaire en Suisse – effet climatique et quantité

OFEV (rapport ETH sur le gaspillage alimentaire)

Mode

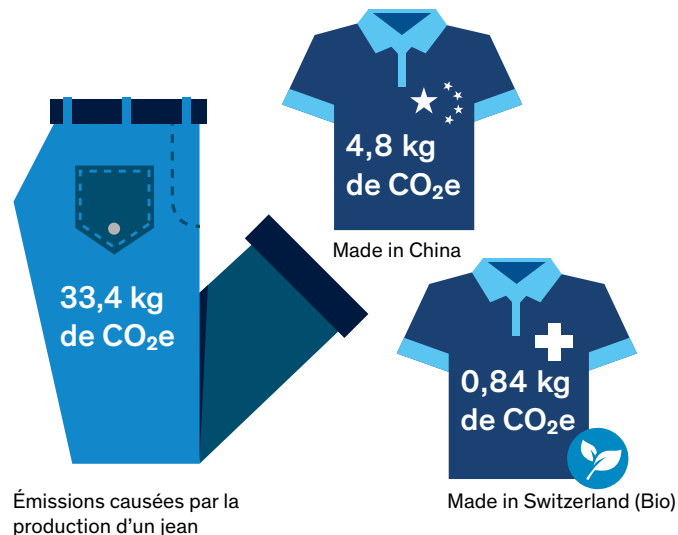
La consommation de vêtements a fortement augmenté au cours des dernières décennies, les ventes mondiales ayant presque doublé au cours de ces 15 dernières années. Les Suisses achètent en moyenne 65 à 70 nouveaux vêtements par an, encouragés par une offre inépuisable et des prix très avantageux. Et bien souvent, les consommateurs ne pensent pas aux fortes quantités d'eau et d'énergie nécessaires à la production des matières premières, à la distribution internationale ou encore à l'élimination. Sur le plan statistique, **40 pour cent des vêtements achetés** ne sont jamais portés. En adoptant un comportement et une consommation responsables, il est également possible de réduire considérablement les émissions de gaz à effet de serre liées à l'industrie de la mode.

Conseil

Lors de l'achat, prenez en compte la matière, l'origine et le lieu de traitement des textiles.

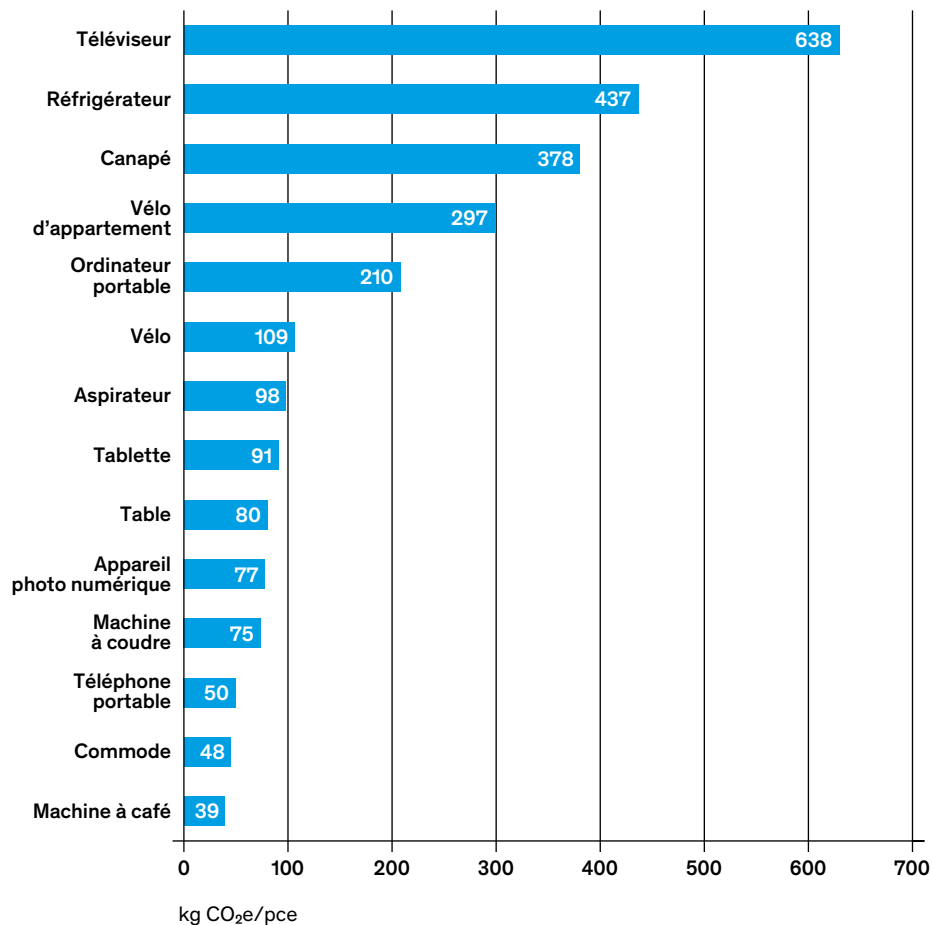
Économies

Un tee-shirt en coton biologique produit en Suisse a une empreinte carbone env. 80 % plus faible qu'un tee-shirt en coton similaire provenant de Chine et importé en Suisse par fret aérien.



Autres conseils:

- Veillez à la qualité et au traitement du vêtement à l'achat. Plus vous le portez longtemps, moins son empreinte carbone est importante.
- Faites la part entre les achats en ligne et les achats en magasin.
- Effectuez des commandes groupées. Si vous décidez de faire vos achats en boutique, profitez-en pour vous rendre à d'autres rendez-vous et utilisez les transports publics.



Émissions moyennes de CO₂e causées par des appareils/articles neufs

Seconde main

Il a maintes façons de diminuer son empreinte carbone. Même s'il s'agit avant tout de réduire sa consommation de ressources, pas besoin de faire de nombreux sacrifices pour adopter un mode de vie plus respectueux du climat. Il s'agit plutôt de façonner consciemment et durablement son comportement d'achat, en achetant par exemple des articles déjà utilisés. En raison de notre mode de consommation, de nombreux produits encore utilisables et des appareils électroniques pleinement fonctionnels finissent à la poubelle en Suisse. La seconde main offre alors une solution intéressante sur le plan financier (pour les acheteurs et les vendeurs) et permet d'économiser d'énormes quantités de CO₂e. En achetant un téléviseur d'occasion, vous réduisez vos émissions d'environ 640 kilogrammes de CO₂e par rapport à un appareil neuf. Selon l'allocation, on peut parler d'une économie de CO₂e pour la totalité des 640 kilogrammes de CO₂e. Un calcul des économies de CO₂e réalisées grâce à la seconde main sur des plateformes en ligne en Europe comptant près de 60 millions d'utilisateurs par mois évalue les économies annuelles à 16,3 millions de tonnes.

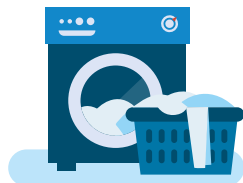
Étude de myclimate et Tutti.ch, 2015, Schibsted 2017

Émissions par activité



250 ml de café au lait =
0,16 kg CO₂e/contenu
 Gobelet de café de 250 ml =
0,015 kg CO₂e/gobelet en carton

Mesuré au produit total, le contenu est **10 fois plus polluant** que l'emballage!

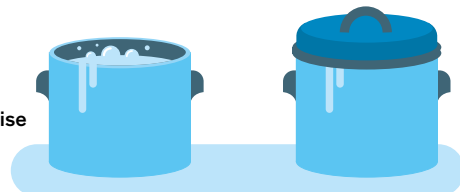


Émissions sèche-linge (classe énergétique B):
542 g CO₂e/passage au sèche-linge



Shopping en ligne: environ 7 millions de **retours** Zalando par an avec un poids moyen de 3 kg par colis

La cuisson avec couvercle économise **20 % de CO₂e**



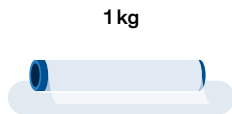
25 g de CO₂e/l d'eau bouillante

20 g de CO₂e/l d'eau bouillante

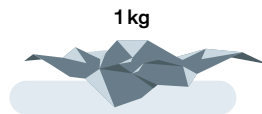


1,1 kg de CO₂e

Emballage papier/film plastique/emballage en alu



2 à 3 kg de CO₂e



19 kg de CO₂e

Végan



1 050 à 1 125 kg de CO₂e par an

Végétarien



1 280 à 1 300 kg de CO₂e par an

Flexitarien



1 500 à 1 700 kg de CO₂e par an

Consommation de viande



1 800 à 2 600 kg de CO₂e par an

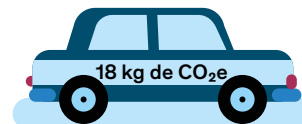
Les chiffres montrent une fourchette d'émissions de gaz à effet de serre provenant de diverses formes d'alimentation dans la moyenne suisse en kilogrammes de CO₂e par personne et par an.

ekz.ch, ecoinvent.org, wwf.ch, fea.ch, logistik-watchblog.de, blog.carpathia.ch, mobitool.ch, web.de, données de calculs de myclimate, Académie suisse des sciences naturelles (chiffres arrondis), bafu.admin.ch, naturwissenschaften.ch



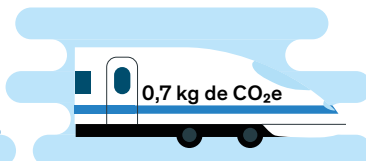
Une recherche sur Google produit environ **10 g de CO₂e**. A 2000 milliards de recherches par an dans le monde environ **20 millions de t de CO₂e** ou avec 20 recherches par jour **73 kg d'émissions personnelles de CO₂e** par an

100 km par personne en moyenne suisse 18 kg de CO₂e



18 kg de CO₂e

100 km par personne dans le trafic régional et longue distance moyen (CFF)



0,7 kg de CO₂e

«Certains attendent
que le temps change,
d'autres le saisissent
avec force et agissent.»

Dante Alighieri, poète italien, 1265–1321

Comment assumer ma responsabilité?

Dans les pages précédentes, différentes possibilités ont été présentées afin de réduire les émissions de CO₂e. Mais malheureusement, même les personnes les plus impliquées ne parviendront pas à supprimer l'intégralité de leurs émissions. Néanmoins, il est possible d'assumer sa responsabilité.

Réchauffement climatique et bilan CO₂ personnel

Afin de limiter la hausse de la température mondiale à 2, voire 1,5 °C par rapport au niveau de l'ère préindustrielle de 1850, l'empreinte carbone de chaque individu doit être considérablement réduite dans le monde entier et une tendance à la neutralité climatique doit être atteinte au cours des prochaines années. Selon les derniers rapports du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), les activités humaines ont entraîné une hausse de la température mondiale d'environ 1 °C par rapport au niveau de l'ère préindustrielle. Ces données varient toutefois fortement selon les régions. Au Canada, par exemple, les températures se situaient déjà 3 à 4 °C au-dessus du niveau de l'ère préindustrielle dès la fin du XX^e siècle. En Suisse, la température a connu une hausse d'environ 2 °C jusqu'à présent.

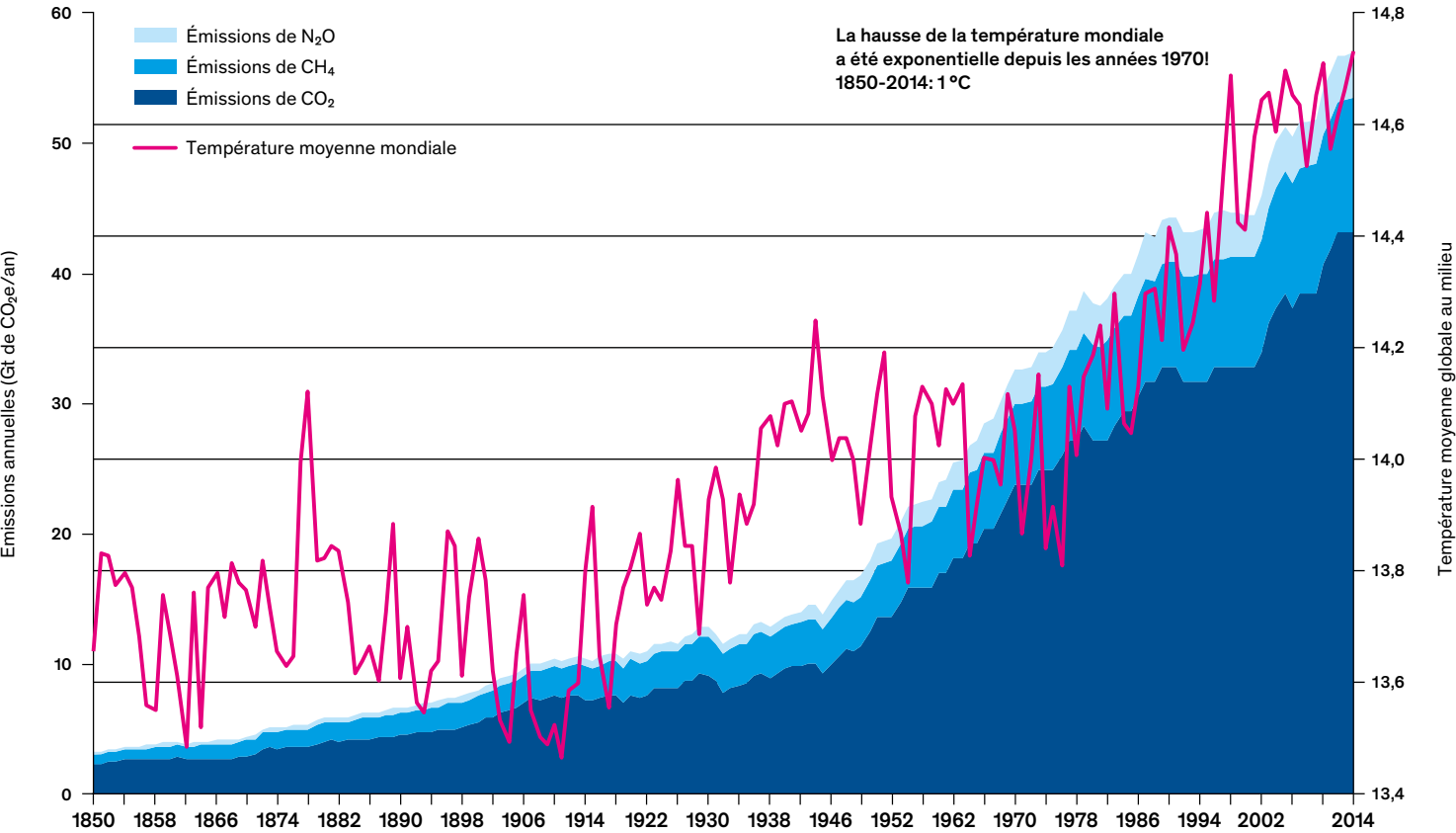
Si les émissions mondiales restent à leurs niveaux actuels, le réchauffement climatique pourrait atteindre 1,5 °C dès 2030. Il est alors nécessaire de prendre des mesures complètes de réduction des émissions à l'échelle internationale dans les années à venir pour limiter la hausse des températures mondiales à moins de 1,5 °C.

Pour ce faire, nous ne pouvons ni ne devons attendre des directives gouvernementales. Nous avons tous la possibilité d'agir à notre niveau. Il existe un grand nombre de mesures à prendre pour réduire notre empreinte carbone personnelle sans grands efforts. Bien souvent, une attitude responsable au quotidien et une réflexion sur nos habitudes peuvent créer à elles seules un changement positif.

Les émissions inévitables

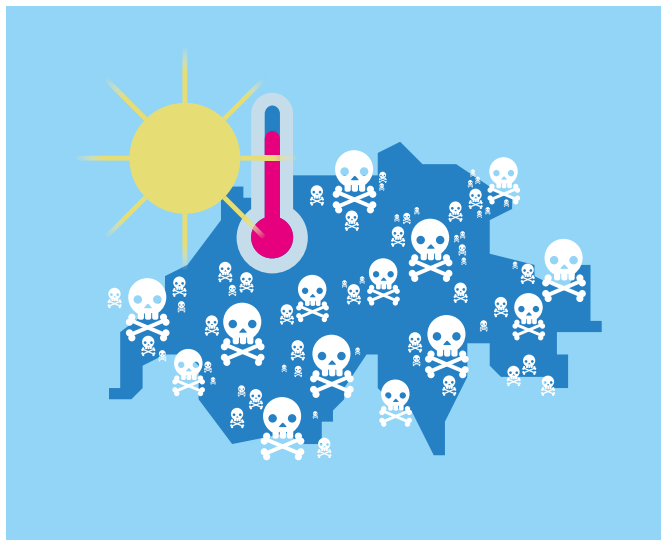
Même en adoptant un mode de vie respectueux du climat et en limitant sa consommation, il est aujourd'hui difficile de réduire l'intégralité de ses émissions. En effet, le logement, l'alimentation, la mobilité et l'énergie génèrent des **émissions dites inévitables**. Il est toutefois possible d'assumer la responsabilité de ses propres émissions inévitables en les compensant par les projets de protection climatique de myclimate par exemple.

L'évolution au cours des 164 dernières années



Climatewatch (o.J.), PIK (2017), IPCC (2013c), ACIA (2004)

Les phénomènes météorologiques extrêmes, les risques et le changement climatique



Les vagues de chaleur de 2003 et 2015 ont provoqué près de 1000 décès en Suisse. La probabilité de telles canicules en Europe a presque doublé au début du XX^e siècle en raison du changement climatique, et a décuplé depuis.

Les phénomènes météorologiques extrêmes provoquent des dommages importants. En raison du changement climatique, l'intensité et la fréquence de ces phénomènes augmentent. Toutefois, la forte hausse des dégâts observée n'est pas seulement due au changement climatique; elle s'explique également en grande partie par l'augmentation globale du matériel existant (maisons, routes, infrastructures en général). Il est donc difficile de définir la part de responsabilité du changement climatique. Dans certains cas, on peut observer une augmentation de l'intensité ou de la fréquence de phénomènes extrêmes et dans d'autres cas, une hausse des décès en raison de chaleurs intenses.

Années 2020:
20 milliards de CHF/an

Années 2050:
100 à 160 milliards de CHF/an

Années 2080:
640 à 2700 milliards de CHF/an

?

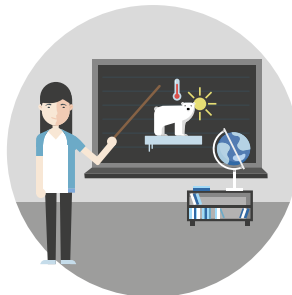
Calcul de l'évolution des coûts des impacts du changement climatique pour l'Europe au XX^e siècle

Le travail de myclimate

myclimate est un organisme d'utilité publique et votre partenaire pour la protection du climat – à l'échelle mondiale et locale. myclimate souhaite préparer l'avenir de la planète à travers des offres de conseil et de formation et en proposant ses propres projets, en collaborant avec des partenaires du secteur économique et des particuliers.



Les projets de protection climatique de myclimate sont généralement mis en œuvre dans des pays en voie de développement, car il est possible de protéger bien plus que le climat à l'aide de mesures relativement peu coûteuses. Ces mesures contribuent en effet à atteindre les objectifs de développement durable des Nations Unies (ODD). Ces objectifs consistent notamment à lutter contre la pauvreté, la famine, les maladies et le chômage, à améliorer l'éducation ou encore l'égalité des sexes. Pour le climat, peu importe où les émissions de gaz à effet de serre sont réduites et économisées; ce qui importe, c'est qu'elles diminuent globalement.



Éducation

Nous encourageons chacun à se préoccuper de l'avenir en proposant des offres de formation interactives axées sur les actions.



Les projets de protection climatique

Grâce à nos projets d'excellente qualité, nous promovons une protection du climat mesurable et un développement durable partout dans le monde.



Conseils et solutions

Nous conseillons les entreprises sur la protection du climat intégrée avec une plus-value concrète. Cette dernière résulte d'analyses, de solutions informatiques, de récompenses et de la gestion des ressources.

Projet de protection climatique «L'énergie solaire au service de la formation et de la création d'emplois»

2,5 milliards de personnes vivent sans source d'électricité fiable, soit près d'un tiers de la population mondiale. Elles se servent souvent de combustibles onéreux et polluants comme le kérosène pour produire de l'électricité. En Tanzanie, les habitants peuvent à présent acquérir à prix réduit des panneaux solaires avec une batterie, une lampe ainsi qu'un chargeur pour téléphones mobiles pour couvrir leurs besoins grâce au projet de myclimate. Les systèmes de micro-financement développés dans le cadre de ce projet permettent également d'abaisser les barrières à l'investissement. Ainsi, les habitants ne dépendent plus de la lumière du jour,



La lumière renforce le sentiment de sécurité. Photo: mobisol/myclimate

les enfants peuvent étudier plus longtemps à la tombée de la nuit et les adultes peuvent gagner un revenu supplémentaire. L'installation est réalisée par la population locale, ce qui crée des emplois. Ce projet de protection du climat a déjà permis d'économiser près de 10 000 tonnes de CO₂e par an.



L'énergie solaire offre de nouvelles possibilités de revenus. Photo: mobisol/myclimate

Projet de protection climatique «De l'eau potable purifiée pour les écoles et les familles»

Dans de nombreuses régions du monde, et particulièrement au sud du Sahara, l'accès à une eau potable purifiée est encore limité, voire inexistant. Or sans traitement chimique ou physique de l'eau pour boire ou cuisiner, le risque d'infection est élevé. En Ouganda, environ 40 pour cent de la population fait bouillir l'eau avant de l'utiliser, en employant principalement du bois de chauffage. Cela entraîne une déforestation de plus en plus importante. En outre, les habitants perdent beaucoup de temps à ramasser le bois qui se trouve loin de chez eux.



Système de filtrage de l'eau de la Nkumba Talemwa Junior School à Entebbe. Photo: myclimate



Les 900 enfants de la Kawempe Mbogo School ont accès à l'eau potable à tout moment.
Photo: myclimate

Grâce à des systèmes de filtrage simples mais très efficaces, myclimate a déjà permis à de nombreux habitants d'accéder à une eau potable purifiée et a largement contribué à l'amélioration de leurs conditions de vie. Ainsi, les enfants tombent moins souvent malades et peuvent aller plus régulièrement à l'école. «Avant, nous étions obligés de désinfecter l'eau à l'aide de produits chimiques car nous ne pouvions pas faire bouillir assez d'eau. L'eau avait un mauvais goût, les pastilles coûtaient cher et n'étaient pas toujours disponibles», explique Mulindwa Muhammed Noor, directrice de l'école Kawempe Mbogo School. Ce projet permet d'économiser près de 61500 tonnes d'émissions de CO₂e par an.

Projet de protection climatique «Des fours efficaces au secours de l'habitat des derniers gorilles de montagne»

Des fours inefficaces utilisant le bois comme combustible créent des dommages importants dans de nombreuses régions du monde. Outre les dégagements de fumée liés au processus de combustion, la consommation de bois de chauffage en forte augmentation en raison de la croissance de la population met en péril l'écosystème, et notamment celui des forêts tropicales. Les gorilles de montagne du Rwanda, qui ne sont plus que 1000 dans le monde entier, sont tout particulièrement menacés.

myclimate travaille en collaboration avec la population locale pour développer des fours efficaces et abordables. Cette solution réduit la consommation de bois de près de deux tiers, tout en protégeant la forêt tropicale ainsi que les gorilles de montagne et en améliorant les conditions de vie sur place.

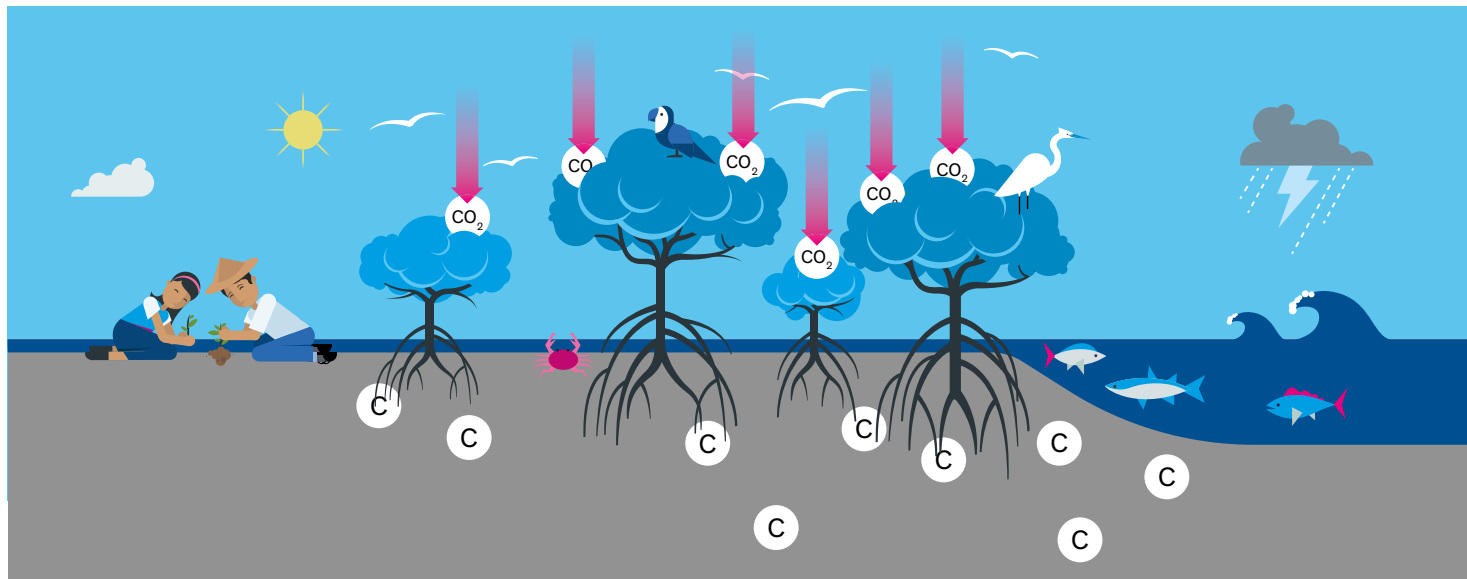
Le fait d'économiser du temps et de l'argent en réduisant le besoin en bois permet aux femmes et aux enfants de se consacrer à d'autres activités, favorise l'éducation scolaire et crée des emplois, car les fours sont développés et installés directement par la population. La réduction des dégagements de fumée dans les huttes contribue non seulement à améliorer la qualité de vie, mais également à préserver la santé des femmes et des enfants, particulièrement exposés. Ce projet permet d'économiser au total 72 000 tonnes de CO₂e par an.



Photos: Likano/myclimate

Projet de protection climatique «Restauration de la mangrove et émancipation des femmes»

Le but est de créer des forêts de mangroves saines dans des zones côtières de Birmanie afin de retenir le CO_2 , de protéger la population des catastrophes naturelles et de préserver la biodiversité en constituant un habitat essentiel pour les espèces menacées. Ce projet implique les communautés locales dans la restauration des écosystèmes de mangroves dégradés tout en améliorant leur bien-être.



Glossaire

CH₄: méthane – composé chimique de carbone et d'hydrogène. Constituant principal du gaz naturel. Deuxième gaz à effet de serre émis par les activités humaines.

CO₂: dioxyde de carbone – composé chimique de carbone et d'oxygène. Premier gaz à effet de serre émis par les activités humaines.

CO₂e: équivalents CO₂. Pour les émissions de gaz à effet de serre autres que le CO₂, on calcule la quantité de CO₂ correspondante générant le même effet de serre que ces gaz. Ces émissions de CO₂ «virtuelles» sont ensuite additionnées pour indiquer la quantité d'équivalents CO₂.

Emission: libération de gaz (ici de gaz à effet de serre) ou de leurs substances novatrices dans l'atmosphère dans une région définie et sur une période définie.

Énergie finale: forme d'énergie utilisée par les consommateurs (par exemple le mazout, l'essence, l'électricité, etc.).

Efficacité énergétique: rapport entre la consommation d'énergie et le bénéfice. Plus la quantité d'énergie utilisée est bénéfique, plus l'efficacité énergétique est grande.

Énergies renouvelables: formes d'énergie qui s'auto-régénèrent, comme le soleil, le vent ou la géothermie.

Potentiel de réchauffement: le potentiel de réchauffement met en relation l'impact climatique d'une unité de gaz à effet de serre par rapport à l'impact climatique d'une unité de CO₂. Le potentiel de réchauffement permet de calculer les équivalents CO₂.

Énergies fossiles: énergies issues de combustibles produits par la décomposition bactérienne de plantes et d'animaux morts. Les énergies fossiles ne sont pas renouvelables, par exemple le lignite, la houille, le gaz naturel et le pétrole. L'uranium, qui est pourtant un élément, compte également parmi les énergies fossiles.

Énergie grise: quantité d'énergie nécessaire à la fabrication, au transport, à l'entreposage, à la distribution et à l'élimination, etc. des marchandises.

Gt: gigatonnes (facteur 10⁹)

kWh: kilowattheures (facteur 10³)

Mt: mégatonnes (facteur 10⁶)

N₂O: oxyde nitreux

OHC: Ocean Heat Content (contenu thermique des océans)

ppb/ppm: parts per billion/million. Particules par milliard/million. Donnée de mesure relative déterminant la concentration de gaz dans l'atmosphère.

Énergie primaire: énergie directement disponible dans les sources d'énergie (par exemple, le pouvoir calorifique du charbon). L'énergie primaire est ensuite convertie dans les usines, les raffineries et ainsi de suite en énergie finale (énergie utilisable comme l'électricité ou la chaleur). Ce processus de conversion entraîne des pertes d'énergie.

kt: kilotonnes (facteur 10³)

TWh: térawattheures (facteur 10¹²)

Bibliographie

ACIA (2004). Impacts of a warming arctic. Consulté le 20.07.2018 sur <https://www.amap.no/documents/download/1058>.

Agrarheute (2016). Fleischkonsum: Diese Länder konsumieren am meisten. Consulté le 10.07.2018 sur <https://www.agrarheute.com/land-leben/fleischkonsum-diese-laender-konsumieren-meisten-528934>.

OFEV (2019). Lebensmittelverluste in der Schweiz: Umweltbelastung und Vermeidungspotenzial: Rapport ETH. Consulté le 14.08.2020 sur <https://www.news.admin.ch/newsd/message/attachments/58769.pdf>.

OFEV (2020). Switzerland's Greenhouse Gas Inventory 1990–2018. National Inventory Report 2020. Consulté le 18.08.2020 sur <https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/en/dokumente/klima/klima-climate-reporting/>.

BCG (2018). Klimapfade für Deutschland. Consulté le 09.07.2018 sur https://www.zvei.org/fileadmin/user_upload/Presse_und_Medien/Publikationen/2018/Januär/Klimapfade_fuer_Deutschland_BDI-Studie_/Klimapfade-fuer-Deutschland-BDI-Studie-12-01-2018.pdf.

Beretta, C.; Hellweg, S. (2019). Lebensmittelverluste in der Schweiz: Mengen und Umweltbelastung. Rapport final scientifique, octobre 2019. EPF Zurich (téléchargement: www.bafu.admin.ch/dechets-alimentaires).

OFEN (2018). Statistique globale suisse de l'énergie 2018. Consulté le 18.08.2020 sur <https://www.bfe.admin.ch/bfe/fr/home/approvisionnement/statistiques-et-geodonnees/statistiques-de-lenergie/statistique-globale-de-l-energie.html>.

OFEN (2019). Analyse des schweizerischen Energieverbrauchs 2000–2018 nach Verwendungszwecken Technology Economics. Consulté le 14.08.2020 sur <https://pubdb.bfe.admin.ch/de/publication/download/9853>.

OFS (2017). Part des systèmes de chauffage/agents énergétiques en Suisse en 2017. Consulté le 13.08.2020 sur <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/construction-logement/batiments/domaine-energetique.html>.

CareElite (2018). Plastikmüll Zahlen, Fakten & Studien 2017/2018. Consulté le 13.08.2020 sur <https://www.careelite.de/plastik-muell-fakten/>.

Climatewatch (s. d.). Global Historical Emissions. Consulté le 13.08.2020 sur <https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?source=32&version=2>.

CSI (s. d.). Natural Causes of Climate Change. Consulté le 28.06.2018 sur <http://www.ces.fau.edu/nasa/module-4/causes-2.php>.

Eaternity (2020). Klima Score. Consulté le 14.08.2020 sur <https://eaternity.org/foodprint/climate-score>.

SuisseEnergie (s. d.). L'efficacité énergétique dans les ménages. Consulté le 18.08.2020 sur https://www.bundespublikationen.admin.ch/cshop_mimes_bbl/2C/2C59E545D7371ED5BB894DA98FF8F637.pdf.

EPA (s. d.). Global Greenhouse Gas Emissions Data. Consulté le 13.08.2020 sur <https://www.epa.gov/ghgemissions/global-greenhouse-gas-emissions-data>.

GCA (2017). Emissions de CO₂. Consulté le 28.06.2018 sur <http://www.globalcarbonatlas.org/fr/CO2-emissions>.

Gogreen (s. d.). The Carbon Cost of a Pair of Jeans. Consulté le 04.07.2018 sur http://www.go-green.ae/greenstory_view.php?storyid=299.

Greenpeace (2017). Konsumkollaps durch Fast Fashion. Consulté le 28.06.2018 sur https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/s01951_greenpeace_report_konsumkollaps_fast_fashion.pdf.

Greenpeace (2017). 10 Jahre Smartphone – Die globalen Umweltfolgen von 7 Milliarden Mobiltelefonen. Consulté le 26.03.2019 sur https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/s01981_greenpeace_report_10_jahre_smartphone.pdf.

GIEC (2013a). Chapter 3 Observations: Ocean. Consulté le 28.06.2018 sur https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_Chapter03_FINAL.pdf.

GIEC (2013b). Information from Paleoclimate Archives. Consulté le 17.07.2018 sur https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_Chapter05_FINAL.pdf.

GIEC (2013c). Summary for Policymakers. Consulté le 17.07.2018 sur https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_SPM_FINAL.pdf.

GIEC (2014). Chapter 5 Drivers, Trends and Mitigation. Consulté le 28.06.2018 sur https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/ipcc_wg3_ar5_chapter5.pdf.

IEA (2019). Data and statistics. Abgerufen am 13.11.20 von <https://www.iea.org/data-and-statistics?country=WORLD&fuel=Energy%20supply&indicator=TPEsBySource>

IPCC Special Report (2018). Global Warming of 1.5 °C. Consulté le 18.08.2020 sur <https://www.ipcc.ch/sr15/>.

Lindenthal, T.; Markut, T.; Hörtenhuber, S.; Rudolph, G. (s. d.). Greenhouse Gas Emissions of Organic and Conventional Foodstuffs in Austria.

MétéoSuisse (2019). Consulté le 14.08.2020 sur <https://www.meteosuisse.admin.ch/home/valeurs-mesures.html?param=messwerte-lufttemperatur-10min>.

Munich Re (2019). Consulté le 14.08.2020 sur <https://www.munichre.com/de/loesungen/fuer-industriekunden/natcatservice.html#1675154658>.

Nature Climate Change (2014). <https://www.nature.com/articles/nclimate2468>.

Olivier, J.; Peters, J. (2019). Trends in Global CO₂ and Total Greenhouse Gas emissions. Summary of the 2019 Report. Consulté le 18.08.2020 sur <https://www.pbl.nl/en/publications/trends-in-global-co2-and-totaal-greenhouse-gas-emissions-summary-of-the-2019-report>.

Pakadoo (s. d.). Wenn der Postmann dreimal klingelt. Consulté le 28.06.2018 sur https://www.pakadoo.de/fileadmin/user_upload/20161103_pakadoo_-_CO2_Infografik.pdf.

Perkins-Kirkpatrick, S.E.; Lewis, S.C (2020). Increasing trends in regional heatwaves. Nat Commun 11, 3357.

PIK (2017). Ein heisser Fall – Das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung klärt auf. Consulté le 14.08.2020 sur https://www.pik-potsdam.de/services/infothek/buecher_broschueren/images/ein-heisser-fall.pdf.

ProClim – Forum sur le climat et les changements globaux. <https://sciencesnaturelles.ch>.

Robine, J. M.; Cheung, K.; Roy, S.; Oyen, H.; Herrmann, F. (2007). Report on excess mortality in Europe during summer 2003. EU Community Action Programme for Public Health, Grant Agreement.

USP (s. d.). Weltweite Ernährungstrends und ihre Bedeutung für die schweizerische Versorgungssicherheit. Consulté le 10.07.2018 sur https://www.sbv-usp.ch/fileadmin/sbvuspch/04_Themen/Ernaehrungssouveraenitaet/100305_Studie_Ernaehrungssouveraenitaet.pdf.

Scarborough, P.; Appleby, P. N.; Mizdrak, A.; Briggs, A. D. M.; Travis, R. C.; Bradbury, K. E.; Key, T. J. (2014). Dietary greenhouse gas emissions of meat-eaters, fish-eaters, vegetarians and vegans in the UK.

Schibsted (2017). The Second Hand Effect Report 2017. Consulté le 03.07.2018 sur https://secondhandeffect.schibsted.com/wp-content/uploads/2017/04/PDF-Rapport_2017.pdf.

SWM Magdeburg (2011). Naturtalente bei der Arbeit – Tipps zum Klimaschutz im Büroalltag. Consulté le 28.06.2018 sur https://www.sw-magdeburg.de/fileadmin/swm/media/naturtalent_brosch.pdf.

TextileExchange (2014). The Life Cycle Assessment of Organic Cotton Fiber – A Global Average. Consulté le 11.07.2018 sur https://textileexchange.org/wp-content/uploads/2017/06/TE-LCA_of_Organic_Cotton-Fiber-Summary_of-Findings.pdf.

Treeze (2017). Treibhausgasemissionen der Strom- und Fernwärmemixe Schweiz gemäss GHG Protocol. Consulté le 14.08.2020 sur https://treeze.ch/fileadmin/user_upload/downloads/Publications/Case_Studies/Energy/619-GHG_Strom_Fernw%C3%A4rme_v3.0.pdf.

Tutti (s. d.). Klima. Consulté le 14.08.2020 sur <http://www.klima.tutti.ch/>.

UBA (2012). Die Folgen des Klimawandels in Deutschland. Was können wir tun und was kostet es? Consulté le 09.07.2018 sur https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/515/dokumente/4355_0.pdf.

UBA (2013). Ist nicht Wasserdampf statt CO₂ das wichtigste Treibhausgas? Consulté le 14.08.2020 sur <https://www.umweltbundesamt.de/service/uba-fragen/ist-nicht-wasserdampf-statt-co2-das-wichtigste>.

UBA (2014). Klima und Treibhauseffekt. Consulté le 14.08.2020 sur <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimawandel/klima-treibhauseffekt#textpart-1>.

UBA (2017). Atmosphärische Treibhausgas-Konzentrationen. Consulté le 14.08.2020 sur <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/atmosphaerische-treibhausgas-konzentrationen#textpart-1>.

UNEP (2019). Rapport sur l'écart entre les besoins et les perspectives en matière de réduction des émissions 2019. Consulté le 13.11.2020 sur <https://www.unenvironment.org/fr/resources/rapport-sur-lecart-entre-les-besoins-et-les-perspectives-en-matiere-de-reduction-des>.

WWF (2010). Bekleidung und Umwelt. Consulté le 28.06.2018 sur https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/HG__Bekleidung_Umwelt_BB_IE_06_2010.pdf.

WWF (2015). Das grosse Wegschmeissen. Vom Acker bis zum Verbraucher: Ausmass und Umwelteffekte der Lebensmittelverschwendung in Deutschland. Consulté le 09.07.2018 sur https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF_Studie_Das_grosse_Wegschmeissen.pdf.

WWF (s. d.). Viande et produits laitiers. Consulté le 18.08.2020 sur <https://www.wwf.ch/fr/nos-objectifs/viande-et-produits-laitiers>.

Zhiyenbek A.; Beretta C.; Stoessel F.; Hellweg S. (2016). Ökobilanzierung Früchte- und Gemüseproduktion. EPF Zurich. https://www.wwf.ch/sites/default/files/doc-2018-02/2017-02-Studie-Fruechte-und-Gemuese-Oekobilanz_0.pdf.

Fondation myclimate
Pfingstweidstrasse 10
8005 Zurich
T +41 44 500 43 50
info@myclimate.org
www.myclimate.org

IBAN pour les dons: CH22 0900 0000 8750 0648 6
N° de compte: 87-500648-6

Nouvelle édition

© 2020 Fondation myclimate,
reproduction à des fins non commerciales
autorisée en citant la source.

Papier: Balance Pure, 100 % de fibres recyclées
Soutien rédactionnel de
ProClim – Sciences naturelles Suisse


myclimate.org/01-16-158743

