



brochure climatique



Le changement climatique au quotidien

Provenant des sources les plus diverses, de nombreuses données alimentent le débat sur le climat. Abstraction faite de quelques exceptions mues par des intérêts particuliers, ces chiffres sont disponibles et corroborés pour la plupart. Mais sont-ils pour autant comparables et exploitables ? Les statistiques, aussi précises soient-elles, parviennent-elles à nous faire toucher la réalité du doigt ? Quel est le lien entre ces statistiques et notre comportement au quotidien ?

myclimate tente d'apporter une réponse à toutes ces questions. A partir de sources fiables, nous avons rassemblé pour vous de nombreux faits de manière concise et claire afin que vous soyez à même de rattacher les données concrètes à ce que vous et votre entourage faites ou ne faites pas dans votre quotidien et les conséquences qui en résultent sur le climat.

Il va de soi que cette brochure ne saurait représenter votre unique source de renseignements sur le changement climatique. Elle se distingue toutefois de bien des publications par sa concision et la précision de ses informations. Qui a dit que la lecture devait être forcément ennuyeuse ? Le changement climatique est un sujet trop sérieux pour être abandonné aux raseurs.

Bonne lecture !

Sabine Perch-Nielsen,
Présidente de l'Association



René Estermann,
Directeur général



Patrick Jaeger,
Chargé de projet

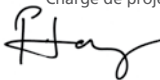


table des matières

• Avant-propos	3
--------------------------	---

Introduction **6**

• Nous pouvons réduire les émissions de CO ₂ !	7
---	---

Pourquoi la terre se réchauffe **8**

• L'essentiel en bref	8
• Les gaz à effet de serre affolent le thermomètre	9
• L'effet de serre réchauffe la terre	10
• Les gaz responsables de l'effet de serre	11
• Comment naissent les gaz à effet de serre	12
• Une tonne de dioxyde de carbone	13
• Qui produit des gaz à effet de serre ?	14
• Les gaz à effet de serre émis par la Suisse	15
• Conséquences pour la planète	16
• Conséquences pour la Suisse	17

Dioxyde de carbone : le facteur énergétique **18**

• L'essentiel en bref	18
• D'où la Suisse tire-t-elle son énergie ?	19
• Charbon, pétrole, gaz : le trio infernal	20
• Emissions de gaz à effet de serre par secteur d'activité	21

Rejets de CO₂ dus au trafic **22**

• L'essentiel en bref	22
• Voiture et loisirs	23
• Les émissions de gaz à effet de serre dues au trafic	24
• Le trafic aérien et automobile pèse sur le climat	25
• Des biocarburants controversés	26
• étiquetteEnergie pour les voitures de tourisme	27

Les émissions de CO₂ dues aux ménages 28

• L'essentiel en bref	28
• Le logement consomme beaucoup d'énergie	29
• Le chauffage nuit au climat.	30
• La moitié des ménages se chauffe au mazout	31
• Rejets de CO ₂ pour l'eau chaude.	32
• Le bouquet électrique suisse	33
• Electroménager et émissions de CO ₂	34
• Etat de veille : une consommation sous-estimée	35
• L'étiquetteEnergie pour les appareils ménagers	36
• Les modes de construction influencent le bilan CO ₂	37

Consommation et émissions de CO₂ 38

• L'essentiel en bref	38
• Tout ce que nous achetons contient de l'énergie (grise)	39
• Le bilan écologique des produits	40
• L'énergie grise dans les biens de consommation courante	41
• Le bilan écologique des aliments	42

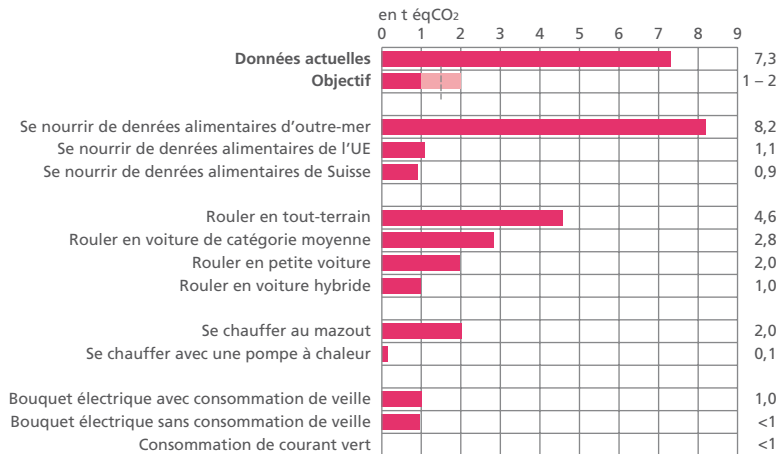
myclimate 43

• L'essentiel en bref	44
• Un rôle de pionnier dans la protection du climat	44
• Réduire et compenser	45

Appendix 46

• Glossaire (→ G)	46
• Bibliographie	48
• Abréviations, Liens sur le climat, Bulletin d'inscription	49
• Impressum	50

Introduction



Emissions annuelles moyennes par personne en Suisse de gaz à effet de serre liées à différentes activités

Nous pouvons réduire les émissions de CO₂ !

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC (↗G)) préconise dans son rapport de synthèse « Changements climatiques 2007 » de réduire les émissions de gaz à effet de serre (↗G) dans l'atmosphère afin de limiter le réchauffement global à 2 °C d'ici 2100. Cet objectif reviendrait à ramener les émissions à 1 à 2 tonnes d'équivalent CO₂ (↗G) par habitant et par an.

A titre de comparaison, chaque Suisse rejette actuellement en moyenne plus de 3,5 fois cette valeur. Bien que cet objectif paraisse difficile à atteindre, le graphique montre que cela n'a rien d'impossible.

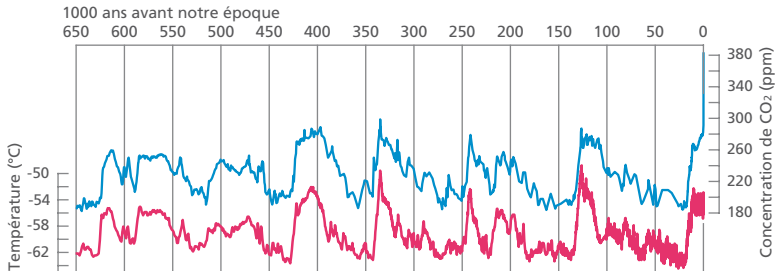
Il faudrait par exemple se contenter d'un vol à destination de Bali ou de l'Australie tous les quinze ans et ne parcourir pas plus de 1000 km en voiture par an.

Pourquoi la terre se réchauffe

L'essentiel en bref

- Depuis 650 000 ans au moins, on constate une étroite corrélation entre la concentration de gaz à effet de serre (→G) dans l'atmosphère et le niveau des températures.
- Le réchauffement est provoqué par l'effet de serre.
- Il existe un effet de serre naturel. Sans lui, la température moyenne à la surface de la terre serait de -18°C . Toutefois, l'homme renforce considérablement l'effet de serre.
- Le dioxyde de carbone constitue le principal gaz à effet de serre (→G) au niveau mondial. Il résulte principalement de la combustion du charbon, du pétrole et du gaz naturel.
- Les prévisions tablent sur une augmentation de la température en Suisse de 1 à $3,5^{\circ}\text{C}$ d'ici 2050. Les périodes de sécheresse et les vagues de chaleur deviendront plus fréquentes de même que les inondations et les glissements de terrain. En Suisse, la fonte des glaciers représente le signe le plus évident du changement climatique.

Les gaz à effet de serre affolent le thermomètre



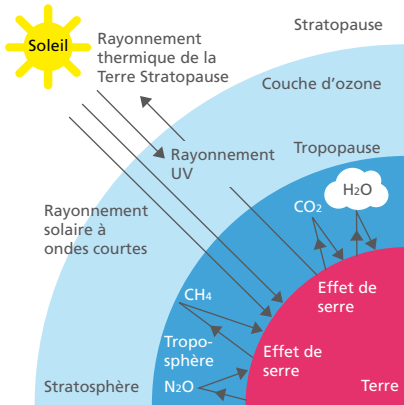
Evolution des températures et de la concentration de CO₂ sur les 650 000 dernières années

Des forages dans la glace ont permis de retracer l'évolution des concentrations de CO₂ dans l'atmosphère au cours des 650 000 dernières années. Les prélèvements montrent de fortes variations au fil du temps et aussi une étroite corrélation entre les températures et les concentrations de CO₂.

Jusqu'à la révolution industrielle, les concentrations de CO₂ variaient entre 180 et 280 ppm (↔G) (parts par million). Les causes sont multiples, à l'instar des processus géochimiques de source et de puits comme la sédimentation du carbone organique dans les océans, l'érosion, l'activité volcanique ou l'alternance de périodes glaciaires et de réchauffement sur la terre.

Toutefois, les concentrations actuelles (plus de 380 ppm (↔G)) ne s'expliquent plus par des facteurs naturels. La concentration de CO₂ a nettement augmenté depuis la moitié du XX^e siècle.

L'effet de serre réchauffe la terre



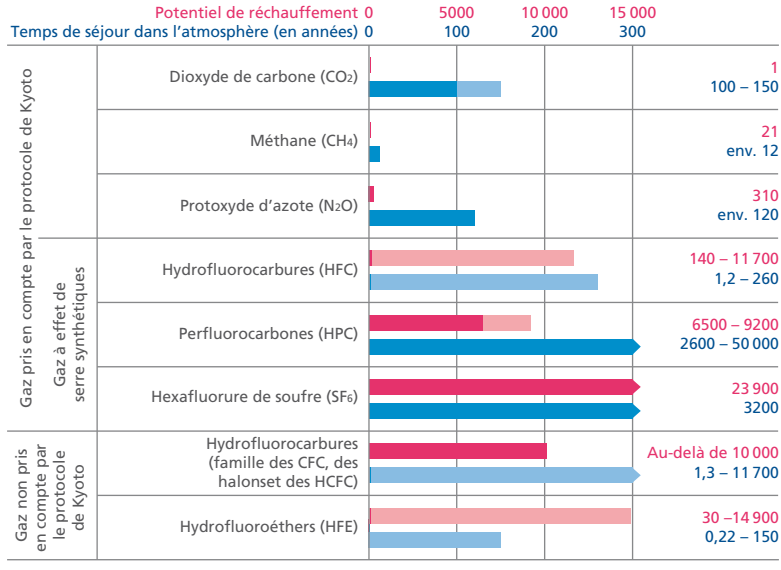
L'effet de serre

comme c'est le cas actuellement. On parle alors d'effet de serre naturel. Depuis la révolution industrielle, la proportion de gaz à effet de serre (↗) ne cesse de croître accélérant du même coup le réchauffement de la planète. On parle alors d'effet de serre anthropogène c'est-à-dire causé par l'homme.

Au cours des cent dernières années, la teneur en CO₂ dans l'atmosphère s'est accrue de 35 %, celle du méthane de quelque 150 %. Il en résulte une augmentation de 0,8°C de la température moyenne globale.

Une grande partie du rayonnement solaire à ondes courtes traverse l'atmosphère et se transforme à la surface de la terre en rayons thermiques. Durant ce processus, les couches atmosphériques proches du sol se réchauffent parce qu'une partie du rayonnement à ondes longues est absorbé par les gaz à effet de serre (↗) et est réfléchi en direction de la terre. Si les gaz à effet de serre (↗) présents à l'état naturel dans l'atmosphère n'existaient pas, la température annuelle globale avoisinerait en moyenne -18°C et non 15°C

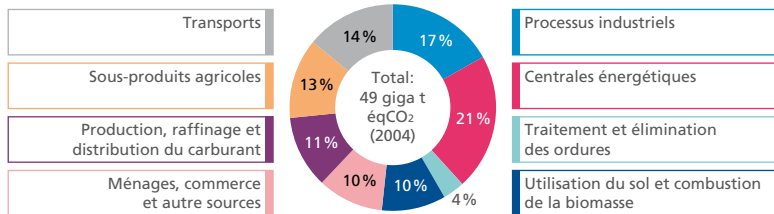
Les gaz responsables de l'effet de serre



Les gaz à effet de serre produits par l'homme

Le graphique illustre les gaz à effet de serre (☞☞) dus à l'activité humaine. Le dioxyde de carbone (CO₂) arrive en tête en termes de volume. Mais d'autres gaz ont un effet bien plus important sur le climat, comme le méthane dont l'impact est 21 fois plus important que celui du CO₂.

Comment naissent les gaz à effet de serre

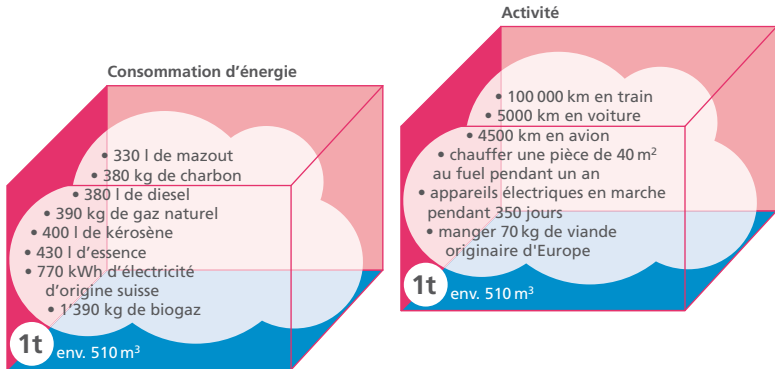


Emissions de gaz à effet de serre en fonction de différents secteurs d'activité.

Au niveau mondial, les centrales à charbon, à mazout ou à gaz sont responsables de la majeure partie des rejets de CO₂ devant l'industrie ou les transports. L'agriculture produit également une relativement grande quantité de gaz à effet de serre (↗), par exemple dans la production de denrées alimentaires ou dans l'élevage. Elle constitue la principale source d'émission (↗) de méthane et de protoxyde d'azote (gaz hilarant). Voici encore d'autres sources importantes d'émission (↗) de gaz à effet de serre (↗) :

- Dioxyde de carbone (CO₂) : déboisement et brûlis.
- Méthane (CH₄) : riziculture, élevage et décharges.
- Protoxyde d'azote (N₂O) : agriculture (élevage, engrais azotés), catalyseurs.
- Hydrocarbures fluorés (HFC) : gaz propulseur dans les aérosols, agent réfrigérant dans les équipements frigorifiques, gaz de remplissage dans les mousses.
- Hexafluorure de soufre (SF₆) : gaz protecteur dans la production d'aluminium ou de magnésium, isolant pour les équipements à haute tension.

Une tonne de dioxyde de carbone

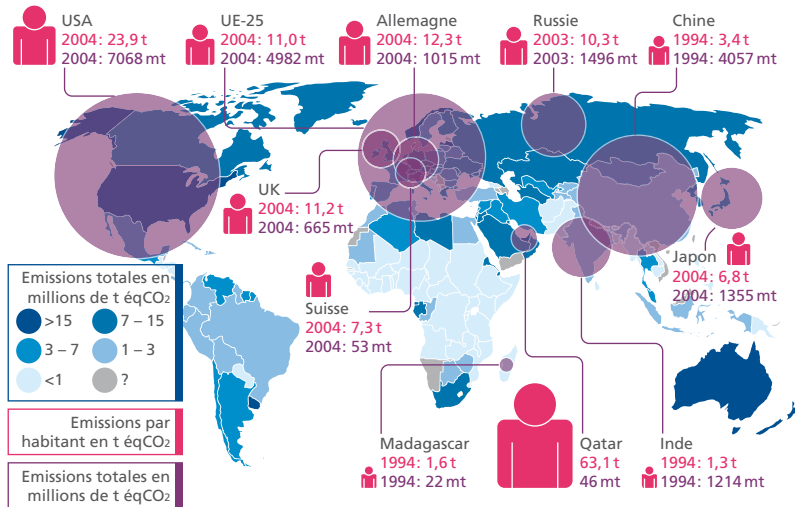


A quoi correspond une tonne d'équivalent CO₂ ?

Le graphique illustre la consommation d'énergie nécessaire pour produire une tonne d'équivalent CO₂ (→G) pour différents agents énergétiques. Il montre également les activités qui produisent une tonne d'équivalent CO₂ (→G).

Une tonne de CO₂ dans l'atmosphère occupe un volume de 510 m³. Actuellement, l'atmosphère contient 0,038 % de CO₂ soit l'équivalent de 2000 piscines semi-olympiques.

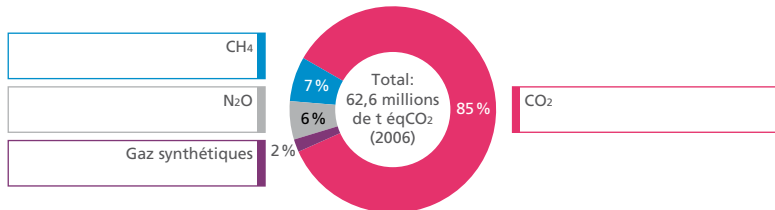
Qui produit des gaz à effet de serre ?



Émissions annuelles de gaz à effet de serre par pays et par habitant

Le total des émissions (↗) par pays ne nous dit rien sur l'influence du comportement des individus sur les émissions (↗). Cela permet néanmoins de comparer les émissions (↗) par habitant. On voit ainsi que les Qataris produisent le plus de gaz à effet de serre (↗), bien davantage que les Américains. En moyenne, chaque habitant de la planète rejette près de 5,6 tonnes d'équivalent CO₂ (↗) par an.

Les gaz à effet de serre émis par la Suisse



Détail des émissions de gaz en Suisse

Dioxyde de carbone (CO₂): le CO₂ représente 85 % du total des émissions (↗) (moyenne mondiale: env. 72 %).

Méthane (CH₄): le méthane représente près de 7 % du total des émissions (↗) (moyenne mondiale: env. 17 %). Il arrive en deuxième position derrière le CO₂.

Protoxyde d'azote (N₂O): le protoxyde d'azote représente près de 6 % du total des émissions (↗) (moyenne mondiale: env. 10 %).

Gaz à effet de serre synthétiques (↗) (CFC, HFC, SF₆): les émissions de gaz synthétiques (↗) sont de peu d'importance en Suisse mais ont tendance à augmenter, leur part affleurant les 2 % (moyenne mondiale: env. 1 %).

Conséquences pour la planète

Selon le GIEC (↗), le changement climatique se traduit par une augmentation générale des températures moyennes, la lente mais constante élévation du niveau des mers ainsi qu'une modification des courants marins. L'impact du changement climatique varie fortement selon les pays, étant fonction de leurs situations géographiques et économiques. En termes économiques et sociaux, le changement climatique risque d'induire des conséquences telles que :

- la modification de la pluviométrie avec des conséquences sur l'approvisionnement en eau potable, l'agriculture, la production d'énergie et les écosystèmes,
- la désertification,
- la fonte des glaciers et le dégel, l'effondrement ou le glissement du permafrost,
- et la propagation, en raison de températures propices, de vecteurs et d'agents pathogènes.

Partout dans le monde, on constate aujourd'hui une recrudescence des phénomènes climatiques extrêmes qui s'accompagnent de fortes précipitations, de sécheresses, de vagues de chaleur, d'ouragans, d'inondations ou de glissements de terrain.

Conséquences pour la Suisse

L'Organe consultatif sur les changements climatiques (OCC (→G)) institué par le gouvernement suisse et le Forum sur le climat et le changement global de l'Académie suisse des sciences naturelles (ProClim (→G)) ont publié une évaluation qualitative de la vulnérabilité de plusieurs systèmes naturels et humains en Suisse. On estime actuellement que d'ici à 2050, les températures en Suisse augmenteront de 1 à 3,5°C par rapport au niveau de 1990. Phénomène allant de pair avec la hausse des températures, la moyenne annuelle des précipitations enregistre des changements notables.

De manière générale, les Suisses doivent s'attendre :

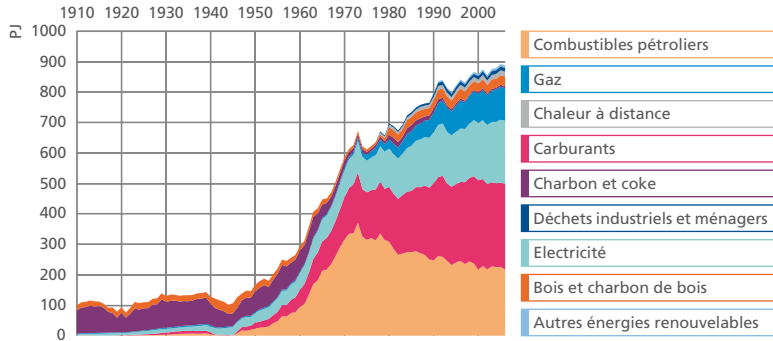
- à des vagues de chaleur
- à des périodes de sécheresse plus fréquentes,
- à une augmentation de l'humidité de l'air de 12 à 24 %
- à des crues plus fréquentes,
- au recul des glaciers et du permafrost,
- à une multiplication des glissements de terrain, chutes de rochers, coulées de boue et avalanches,
- à une recrudescence des ouragans et
- à une détérioration de l'habitat et des zones de végétation pour la flore, la faune et l'être humain.

Dioxyde de carbone : le facteur énergétique

L'essentiel en bref

- Le pétrole et le gaz naturel représentent plus de deux tiers de l'énergie consommée par l'industrie, les ménages et les transports en Suisse, les énergies renouvelables (→G), et notamment l'énergie hydraulique n'intervenant que pour un cinquième.
- La production d'énergie au moyen de combustibles fossiles (→G) a pour conséquence d'importantes émissions de gaz à effet de serre (→G).
- Les transports, la consommation (industrie et tertiaire) et les ménages privés sont les plus grands producteurs de dioxyde de carbone.

D'où la Suisse tire-t-elle son énergie ?



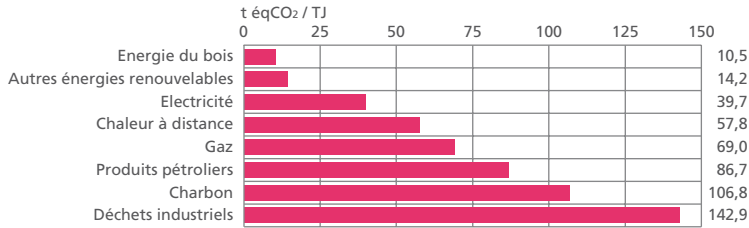
Consommation d'énergie finale entre 1910 et 2006 par sources d'énergie

La consommation d'énergie a très fortement augmenté après la Deuxième Guerre mondiale, le pétrole et le gaz naturel supplantant peu à peu le charbon et le bois. Au tournant des années 70, le pétrole est devenu la principale source d'énergie. Par ailleurs, la Suisse produit de l'électricité nucléaire depuis 1969.

Actuellement, la consommation d'énergie en Suisse est couverte à 57 % par le pétrole, à 23 % par l'électricité, à 12 % par le gaz naturel et à 8 % par d'autres sources d'énergie. La Suisse importe 80 % de son énergie. Elle est donc fortement tributaire de l'étranger.

Aujourd'hui, notre pays couvre à peine 4,6 % de ses besoins énergétiques au moyen du bois, de l'énergie solaire, de l'énergie éolienne, de la chaleur ambiante ou du biogaz.

Charbon, pétrole, gaz : le trio infernal



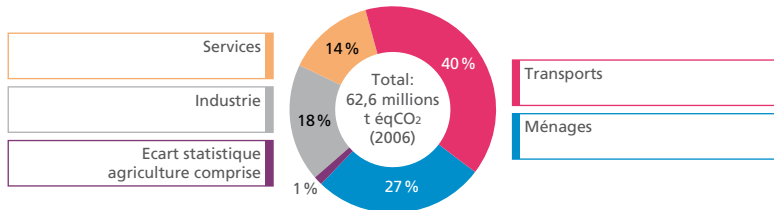
Emissions de gaz à effet de serre des centrales énergétiques en Suisse

Les émissions de CO₂ (↗G) dégagées par la production d'énergie varient suivant la source d'énergie utilisée.

La combustion des déchets industriels et du charbon rejette le plus de CO₂. Le pétrole et le gaz naturel produisent également beaucoup de CO₂.

Dans le cas des centrales fossiles (↗G), la majeure partie des émissions (↗G) est produite directement au moment de la production d'énergie. Dans le cas des énergies renouvelables (↗G), les émissions (↗G) résultent uniquement de processus en amont ou en aval, par exemple lors de la construction des installations.

Emissions de gaz à effet de serre par secteur d'activité



Emissions de gaz à effet de serre de la Suisse par année et par secteur d'activité

La consommation quotidienne d'énergie est le fait de trois entités : les ménages, les transports et la consommation qui regroupe l'industrie et les services.

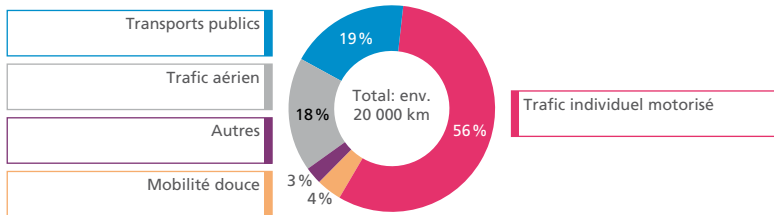
Les émissions de gaz à effet de serre (↗G) de chaque secteur ne sont pas exactement proportionnelles à leur consommation d'énergie respective, parce qu'ils utilisent différentes sources d'énergie. Plus la part des énergies fossiles (↗G) est importante plus les émissions (↗G) de CO₂ sont élevées.

Rejets de CO₂ dus au trafic

L'essentiel en bref

- Le trafic consomme un tiers de l'énergie finale (→G) en Suisse et rejette 40 % des gaz à effet de serre (→G).
- Le trafic aérien et le trafic routier sont responsables de la plus grande partie des émissions (→G).
- Les gros véhicules tout-terrain ainsi que les vols court-courrier sont particulièrement néfastes pour le climat.
- A trajet identique, un moyen de transport public rejette vingt fois moins de gaz à effet de serre (→G) qu'une automobile.
- Les véhicules produisent d'autant moins d'émissions (→G) par personne qu'ils sont occupés au mieux de leurs capacités.

Voiture et loisirs



La mobilité annuelle des Suisses

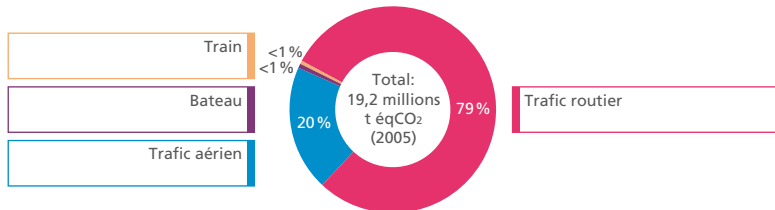
Les Suisses effectuent 56 % de leurs déplacements en voiture, 19 % en transports publics et 18 % en avion. La part de la mobilité douce (↔G), près de 4 %, est à cet égard négligeable.

Un tiers de l'énergie finale (↔G) consommée en Suisse passe dans les transports. La route, le rail et l'avion sont les moyens de transport les plus gourmands.

En moyenne, chaque Suisse parcourt quotidiennement 31 km. Sur ces 31 km, 45 % ou 16,6 km sont effectués dans le cadre des loisirs, 8,7 km pour le travail, 4,3 km pour les achats et 1,5 km pour la formation.

Un trajet sur deux pourrait être aisément parcouru à pied ou en bicyclette, sans perte de temps.

Les émissions de gaz à effet de serre dues au trafic

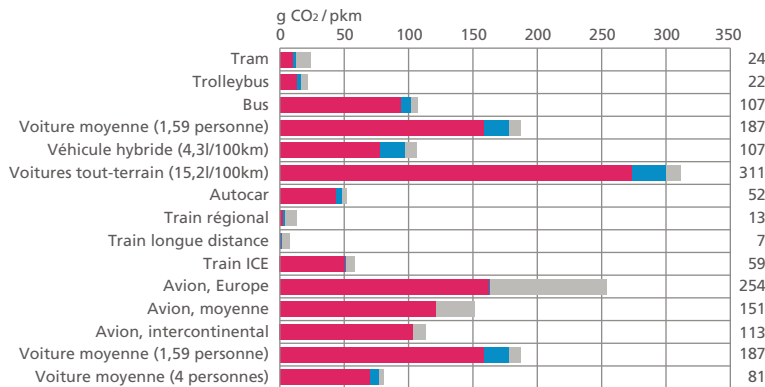


Les émissions de gaz à effet de serre dues aux transports en Suisse

La mobilité est responsable de 40 % des émissions totales de gaz à effet de serre (↗) en Suisse. En effet, les transports consomment principalement des produits pétroliers. Le transport aérien et le trafic routier sont les plus gros pollueurs. Comparativement, les transports publics produisent moins d'émissions (↗).

Le volume des émissions (↗) dues aux transports dépend essentiellement de la fréquence des déplacements, des distances parcourues, du choix du moyen de transport et du type de véhicule ainsi que du taux d'occupation.

Le trafic aérien et automobile pèse sur le climat



Opération (utilisat. et prod. de l'énergie)

Véhicule (prod., mainten., élim.)

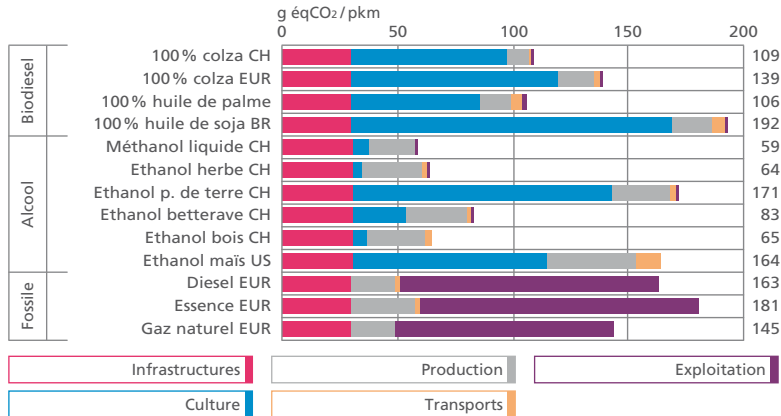
Infrastructure (prod., mainten., élim.)

Emissions de gaz à effet de serre en fonction des moyens de transport et des personnes-kilomètres

Le trafic aérien et le trafic individuel motorisé sont très néfastes pour le climat. Les transports publics ont un bilan nettement meilleur, comme le montre la statistique des émissions de gaz à effet de serre (↗) par personnes-kilomètres. Tous moyens de transport confondus, le taux d'occupation influence grandement les émissions de CO₂ (↗) par personne.

Les vols court-courrier ont un plus grand impact sur le climat que les vols long-courrier, du fait que les opérations de décollage et d'atterrissage, indépendantes de la longueur du trajet, interviennent de manière prépondérante.

Des biocarburants controversés

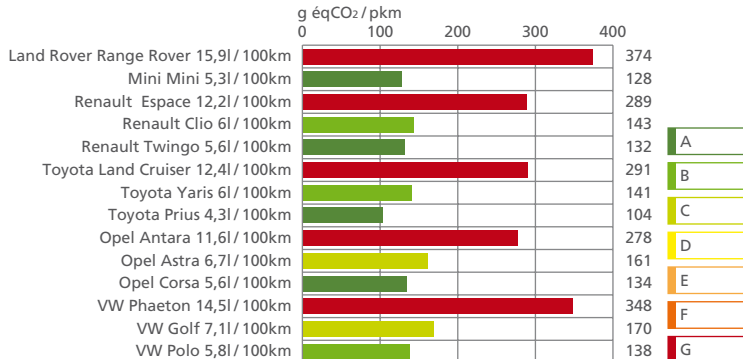


Les émissions de gaz à effet de serre dues aux biocarburants en fonction des personnes-kilomètres

Si l'on prend en considération uniquement les émissions de CO_2 , les biocarburants (↗) sont préférables aux carburants fossiles (↗). En tenant compte d'autres aspects environnementaux, comme la surfertilisation, l'utilisation des sols et leur impact sur les espèces animales et végétales, nombre de biocarburants (↗) affichent un bilan plus que mitigé.

Les biocarburants (↗) produits à partir de déchets sont en général profitables. Par contre, il n'est socialement et écologiquement guère idéal de réserver des cultures spécialement à la production de biocarburants (↗).

étiquetteEnergie pour les voitures de tourisme



Emissions de gaz à effet de serre de différentes voitures particulière et étiquetteEnergie associée

L'étiquetteEnergie indique la consommation de carburant et les émissions de CO₂ des voitures de tourisme. Elle est utile car ces données varient fortement d'un modèle à l'autre (même au sein d'une même classe).

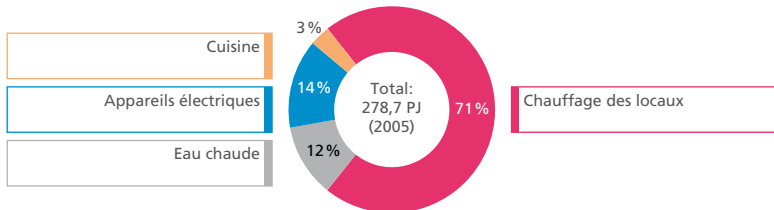
L'étiquette est l'une des mesures prises pour diminuer la consommation du parc automobile suisse de 8,4 l/100 km (chiffre 2000) à 6,4 l/100 km (objectif 2008) et ramener les émissions à 140 grammes de CO₂ par kilomètre. Ces objectifs font l'objet d'une convention signée entre la Confédération et les importateurs d'automobiles. En 2008, les émissions de CO₂ des voitures suisses s'établissaient encore à 204 grammes en moyenne par kilomètre.

Les émissions de CO₂ dues aux ménages

L'essentiel en bref

- Les ménages consomment un tiers de l'énergie finale (→G) en Suisse et rejettent un tiers des gaz à effet de serre (→G).
- Les chauffages à mazout, à gaz et à charbon sont les systèmes de chauffage qui rejettent le plus de gaz à effet de serre (→G). Ce sont aussi les plus répandus en Suisse.
- Les maisons Minergie (→G) consomment le moins d'énergie; elles affichent un bilan énergétique (→G) nettement meilleur que les bâtiments conventionnels.
- Près de 40 % de l'électricité produite en Suisse provient de l'énergie hydraulique, tandis que 45 % du courant est d'origine nucléaire, une partie étant importée. Ce qui explique que la production d'électricité en Suisse rejette relativement peu de gaz à effet de serre (→G).
- L'étiquetteEnergie renseigne sur la consommation d'électricité des appareils électriques.

Le logement consomme beaucoup d'énergie

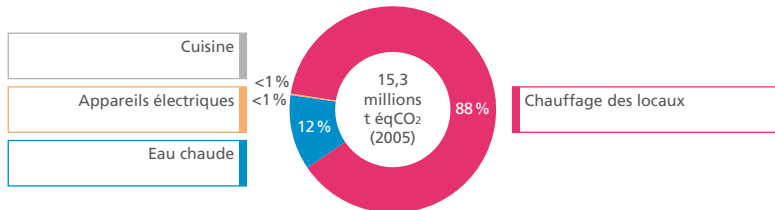


Consommation des logements suisses (2005)

Près d'un tiers des besoins énergétiques finaux (↗G) de la Suisse concerne le logement. Nous utilisons 71 % de cette énergie finale (↗G) pour nous chauffer, 12 % pour l'eau chaude, 14 % pour faire fonctionner les appareils électroniques et 3 % pour cuisiner.

Les produits pétroliers couvrent 48 % des besoins énergétiques liés au logement, l'électricité d'origine hydraulique et nucléaire 26 % et le gaz naturel 15 %.

Le chauffage nuit au climat

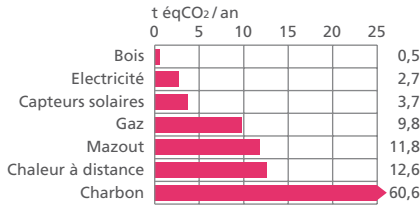


Emissions de gaz à effet de serre de la Suisse liées au logement

Le chauffage des pièces et la préparation d'eau chaude sont responsables de la quasi-totalité des émissions de gaz à effet de serre (↗G) liées au logement, la quote-part du chauffage étant à raison de 88 %, écrasante. Cela s'explique par le fait que la majorité des ménages suisses se chauffe au mazout (78 % des émissions de gaz à effet de serre (↗G)) et au gaz (18 %).

Les émissions (↗G) causées par la consommation de courant ménager sont en comparaison dérisoires. En valeurs absolues cependant, le fonctionnement des appareils électriques occasionne un certain volume d'émissions de CO₂.

La moitié des ménages se chauffe au mazout



Emissions annuelles de gaz à effet de serre des systèmes de chauffage utilisés en Suisse

Quelque 57 % des ménages suisses se chauffent au mazout, 14 % au gaz, 13 % au bois, 11 % à l'électricité, 4 % à l'aide d'une pompe à chaleur, 1 % au moyen d'un réseau de chaleur à distance et moins de 1 % au charbon ou à l'énergie solaire.

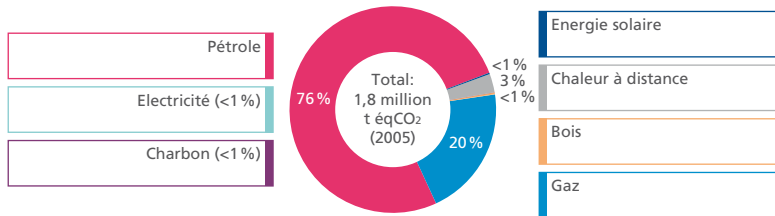
Les chauffages au charbon sont ceux qui rejettent le plus de CO₂. Ils sont toutefois l'exception en Suisse.

Le chauffage à mazout, très répandu, est responsable de 78 % des émissions de gaz à effet de serre (↗) liées au chauffage. Ce chiffre atteint 18 % pour le chauffage à gaz.

La chaleur à distance est produite par une centrale thermique avant d'être acheminée par un réseau de conduites vers les clients. Le bilan CO₂ dépend de la source d'énergie utilisée (déchets ménagers, bois, rejets de chaleur, chaleur ambiante, gaz naturel, mazout). En règle générale, ce bilan est très élevé, comme le montre le graphique.

L'essentiel de l'électricité consommée en Suisse étant d'origine hydraulique ou nucléaire, les rejets de CO₂ associés au courant électrique sont modestes. Dans le cas des capteurs solaires, les émissions de gaz à effet de serre (↗) sont liées à l'énergie consommée pour en fabriquer les composants.

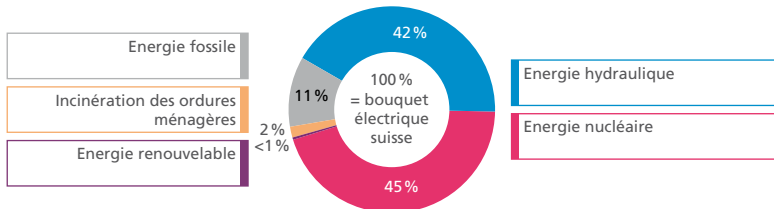
Rejets de CO₂ pour l'eau chaude



Emissions de gaz à effet de serre par source d'énergie pour la préparation d'eau chaude

La préparation d'eau chaude représente 11 % des besoins énergétiques des logements. L'eau est aujourd'hui essentiellement chauffée au moyen de sources d'énergie fossiles (→G) (mazout et gaz naturel) ou d'électricité. Les conduites d'eau chaude mal isolées occasionnent une grande déperdition de chaleur et d'énergie. En Suisse, la préparation d'eau chaude rejette 1,8 million de tonnes d'équivalent CO₂ (→G) par an.

Le bouquet électrique suisse



Les sources d'énergie utilisées pour produire de l'électricité en Suisse

Plus de 40 % du courant suisse provient de l'énergie hydraulique, 45 % du nucléaire. La majeure partie du courant nucléaire est produite par les cinq centrales nucléaires suisses, mais la Suisse en importe aussi. Le reste de l'électricité provient de sources d'énergie fossiles (→G) (11 %), des incinérateurs d'ordures ménagères (1,7 %) et de sources d'énergies renouvelables (→G) (0,35 %).

Près de 80 % de l'électricité produite en Suisse provient de l'énergie hydraulique et nucléaire. Ce qui explique que les émissions de gaz à effet de serre (→G) dues à la production suisse d'électricité sont relativement faibles. Bien sûr qu'en valeurs absolues elles sont loin d'être négligeables puisque ce ne sont pas moins de 8,3 millions de tonnes de CO₂ qui sont rejetées chaque année dans l'atmosphère.

La production d'un kilowattheure en Suisse occasionne 140g d'équivalent CO₂ (→G).

Electroménager et émissions de CO₂

Cuisson à couvert et à découvert Ménage de deux personnes

100 % cuisson à découvert	290 kWh	41,5 kg CO ₂ eq.
25 % cuisson à découvert, 50 % à couvert, 25 % cocotte minute, faitout, bouilloire	220 kWh	31,5 kg CO ₂ eq.
50 % cuisson avec couvercle, 50 % cuisson cocotte minute, faitout, bouilloire	180 kWh	25,7 kg CO ₂ eq.

Sèche-linge contre corde à linge 15 kg de lessive

100 % sèche-linge	470 kWh	67,2 kg CO ₂ eq.
50 % buanderie, 50 % soleil	140 kWh	20,0 kg CO ₂ eq.

Lampes basse consommation 15 lampes par ménage

moins de 10 %	680 kWh	97,2 kg CO ₂ eq.
ca. 60 %	400 kWh	57,2 kg CO ₂ eq.
plus de 90 %	230 kWh	32,9 kg CO ₂ eq.

Lessive en fonction de la température (3 lessives)

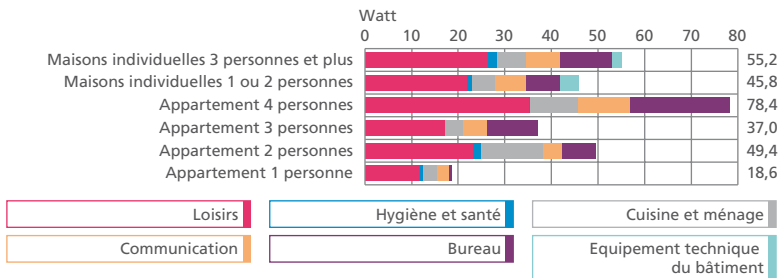
lessives à 60 °C et à 90 °C (à parts égales)	250 kWh	35,8 kg CO ₂ eq.
lessives à 40 °C et à 60 °C (à parts égales)	170 kWh	24,3 kg CO ₂ eq.
lessive à 40 °C (100 %)	140 kWh	20,0 kg CO ₂ eq.

Consommation d'énergie et émissions de gaz à effet de serre pour différents appareils ménagers

Les appareils ménagers représentent en Suisse 14 % de l'énergie consommée par les ménages.

L'usage d'appareils d'un meilleur rendement énergétique (↗) permet de réaliser d'importantes économies d'énergie chez soi sans renoncer au confort.

Etat de veille: une consommation sous-estimée



Puissance en watt des appareils en état de veille pour différents logements

De plus en plus d'appareils de bureau sont également présents dans les foyers. Les appareils tels que les ordinateurs ou les imprimantes absorbent environ 5 % de l'électricité consommée par les ménages. Le gaspillage d'électricité des appareils en état de veille (→G) est dû en règle générale aux éléments du réseau qui transforment le courant issu de la prise (230 volts) en courant compatible avec le fonctionnement de l'appareil (entre 3 et 20 volts). En moyenne, la consommation horaire des appareils en état de veille (→G) d'un trois-pièces s'élève à 37 watts, soit des émissions de gaz à effet de serre (→G) correspondant à 5,3g d'équivalent CO₂ (→G).

L'étiquette Énergie pour les appareils ménagers

Classe d'efficacité	Réfrigérateur	Lave-vaisselle	Lave-linge	Sèche-linge	Lampe
A++	Moins de 30 %				
A+	31 % – 42 %				
A	43 % – 55 %	Moins de 64 %	Moins de 61 %	Moins de 67 %	Moins de 25 %
B	56 % – 75 %	65 % – 76 %	62 % – 74 %	68 % – 77 %	26 % – 64 %
C	76 % – 90 %	77 % – 88 %	75 % – 87 %	78 % – 88 %	65 % – 85 %
D	91 % – 100 %	89 % – 100 %	88 % – 100 %	89 % – 100 %	86 % – 100 %
E	101 % – 110 %	101 % – 112 %	101 % – 113 %	101 % – 111 %	101 % – 117 %
F	111 % – 125 %	113 % – 124 %	114 % – 126 %	112 % – 122 %	118 % – 138 %
G	Plus de 125 %	Plus de 124 %	Plus de 126 %	Plus de 122 %	Plus de 138 %

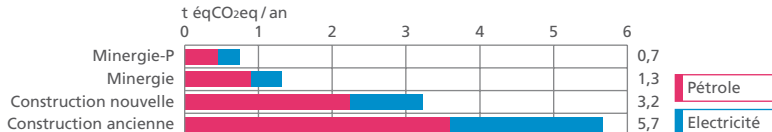
Étiquette Énergie et économies d'énergie potentielles des appareils ménagers.

100 % correspond à la consommation moyenne d'un appareil acheté au début des années 90

L'étiquette Énergie indique la consommation d'énergie et le rendement énergétique (→G) des appareils électriques. L'échelle va de A (vert, meilleure performance) à G (rouge, pire performance).

Le tableau montre que de nombreux appareils ménagers renferment un potentiel d'économie d'énergie important. Par exemple, un réfrigérateur classé A++ consomme 70 % de courant en moins qu'un appareil de la classe D.

Les modes de construction influencent le bilan CO₂



Emissions annuelles de gaz à effet de serre liées à la consommation d'huile de chauffage et d'électricité pour un logement de 69 m² et en fonction de différentes normes de construction

La Suisse connaît quatre normes de construction : construction ancienne, construction nouvelle, Minergie (↗) et Minergie-P (↗). Une maison Minergie-P (↗) consomme près de 2 litres de mazout et 30 kilowattheures par mètre carré par an. Une maison Minergie (↗) ordinaire consomme 4 litres et 42 kilowattheures, une construction traditionnelle bâtie en 2000 consomme 10 litres de mazout et 100 kilowattheures et un bâtiment ancien de 1970 consomme 16 litres de mazout et 210 kilowattheures.

Les écarts s'expliquent par le type d'isolation, le genre de matériaux de construction utilisés, les systèmes de chauffage ou d'alimentation en énergie, le type d'aération et la situation géographique.

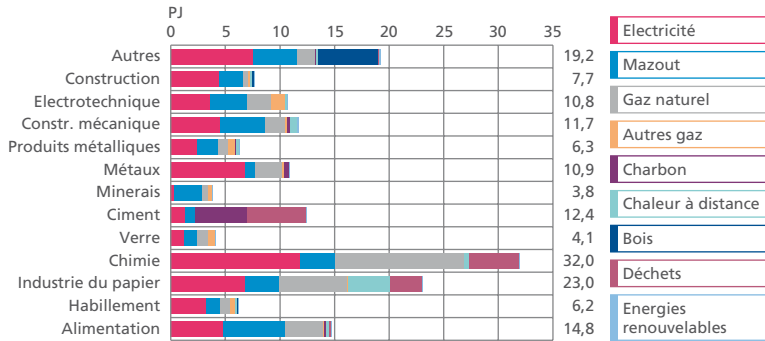
En 2006, on dénombrait en Suisse 6208 bâtiments Minergie, 117 bâtiments Minergie-P et 1,46 million de bâtiments anciens.

Consommation et émissions de CO₂

L'essentiel en bref

- Chaque produit que nous achetons contient de l'énergie. Cette énergie invisible est appelée énergie grise. Elle est consommée durant le processus de fabrication, le transport, le stockage, la vente ou le recyclage.
- En tenant compte de l'énergie grise (→G), notre consommation représente un tiers de l'énergie finale (→G) de la Suisse et la même proportion s'agissant des émissions de gaz à effet de serre (→G).
- Les bilans écologiques (→G) donnent une indication de l'énergie grise contenue dans les biens et services.
- La production et l'élimination des déchets recèlent le potentiel d'économie d'énergie le plus important.

Tout ce que nous achetons contient de l'énergie (grise)



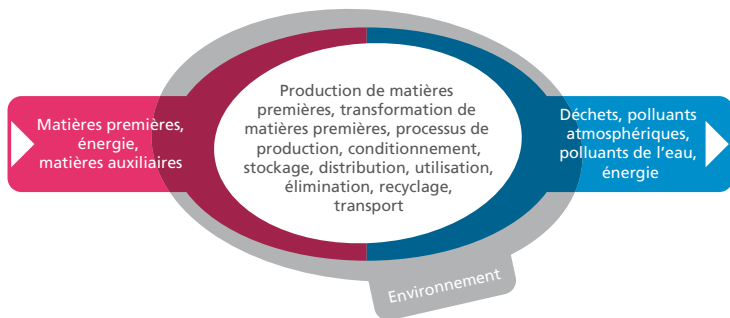
Consommation annuelle d'énergie de l'industrie par branche et source d'énergie (2006)

Notre consommation englobe 38 % de l'énergie finale (↔G) produite en Suisse. C'est moins l'utilisation du produit en soi que les processus en amont et en aval qui demandent de l'énergie (production, transport, élimination des déchets, etc.). Cette énergie, invisible du consommateur, est appelée énergie grise (↔G).

L'énergie grise (↔G) produit un énorme volume d'émissions de gaz à effet de serre (↔G) jusqu'à représenter le tiers des émissions rejetées par la Suisse. Le volume des émissions (↔G) est lié au type d'énergie utilisée dans les processus industriels.

En important des marchandises, la Suisse importe également des émissions de gaz à effet de serre (↔G) pour un total de 68 millions de tonnes d'équivalent CO₂ (↔G).

Le bilan écologique des produits



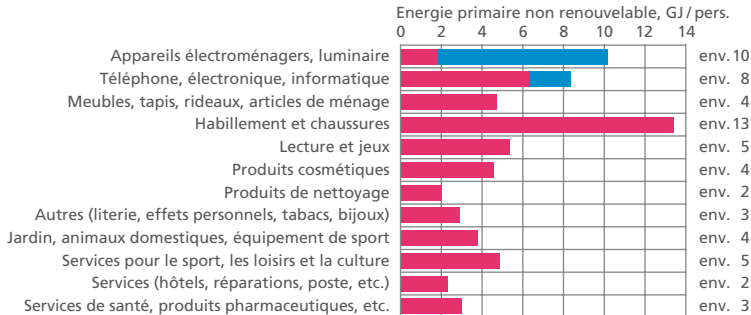
Cycle de vie des produits

Nombre de produits ne consomment peu ou pas d'énergie en cours d'utilisation : matériel de bureau, aliments, textiles, etc. Par contre, il faut beaucoup d'énergie pour les fabriquer, les stocker, les transporter, les vendre, les éliminer et les recycler.

Mesurer la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre (↗G) durant le cycle de vie des produits, c'est précisément le but des bilans écologiques (↗G). Ils montrent que les phases de production et d'élimination recèlent le plus grand potentiel d'économie. A cet égard, les sources d'énergie utilisées durant le processus de production, la quantité et le type de matière première et donc la qualité et la durée de vie du produit sont des critères déterminants.

Chaque franc dépensé pour des biens et des services correspond en moyenne à 1,2 kilowattheure d'énergie grise.

L'énergie grise dans les biens de consommation courante



Energie grise

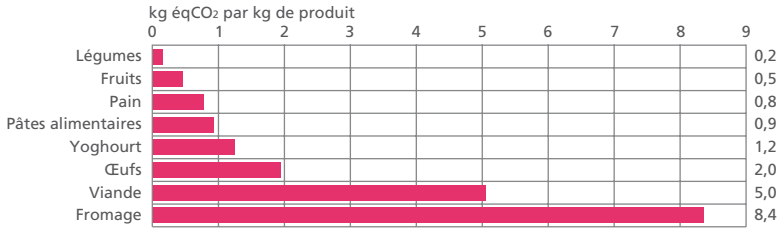
Consommation électrique des appareils

L'énergie grise de biens de consommation courante par personne et par année

A ce jour, peu de produits ont fait l'objet d'un bilan écologique (↔G) détaillé. Une étude de l'Office fédéral de l'environnement met cependant en évidence l'énergie grise dissimulée dans différents objets quotidiens. On y apprend que nos vêtements contiennent passablement d'énergie grise.

Il faut 100 g de pétrole pour fabriquer un téléphone portable, celui-ci étant constitué essentiellement de plastique dérivé du pétrole. Le processus de finition consomme cependant à lui seul trois fois plus de pétrole, 306 g pour être précis.

Le bilan écologique des aliments



Les émissions de gaz à effet de serre pour différents aliments

Le bilan écologique (↗) des aliments a un impact déterminant sur le bilan énergétique (↗) des individus. Tous les processus sont pris en compte : la production agricole, le conditionnement, le transport et le stockage, la vente et en bout de course la préparation culinaire chez les particuliers ou dans la gastronomie. Le bilan écologique (↗) varie parfois énormément d'un aliment à l'autre, notamment en fonction de la provenance du produit et du type de production.

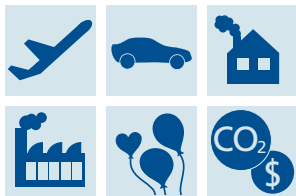
Les produits d'origine animale affichent en général un bilan plus mauvais que les produits d'origine végétale. La raison en est que les animaux se nourrissent de végétaux, ce qui occasionne une grande déperdition d'énergie.

Le graphique illustre les émissions de gaz à effet de serre (↗) pour différents aliments. Les chiffres sont tirés d'une étude allemande et devraient donc correspondre peu ou prou à la situation suisse.

L'essentiel en bref

- myclimate s'engage en faveur de la protection du climat depuis 2002.
- myclimate conseille ses clients sur la manière dont ils peuvent réduire leurs émissions de gaz à effet de serre (→G).
- myclimate calcule pour ses clients les émissions de gaz à effet de serre (→G) qui sont inévitables et les compense dans le cadre de projets en faveur du climat.

Un rôle de pionnier dans la protection du climat



myclimate et les mesures de réduction des gaz à effet de serre dans différents domaines

myclimate – The Climate Protection Partnership – comprend une fondation et une association, toutes deux d'utilité publique. Créée en Suisse en 2002, cette organisation à but non lucratif est présente également en Suède, en Norvège, au Luxembourg, en Grèce, en Inde, en Nouvelle-Zélande, au Canada et aux Etats-Unis. myclimate apporte des solutions innovantes et fait la promotion des énergies renouvelables (→G) et des technologies les plus efficaces (→G).

myclimate calcule les émissions de gaz à effet de serre (→G) de ses clients et leur indique les moyens

de les diminuer. De plus, myclimate compense les émissions de gaz à effet de serre (→G) en mettant sur pied des projets adéquats.

Swiss, Volvo Suisse, Kuoni ou Mobility sont quelques-unes des entreprises qui comptent au nombre des clients de myclimate. Le Département de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) ou la FIFA recourent également aux services de myclimate.

Réduire et compenser



Campagnes de sensibilisation et matériel informatif

myclimate déploie actuellement son action dans deux directions :

myclimate favorise le débat public sur les changements climatiques et la consommation d'énergie – par exemple, en organisant des expositions ou des modules de cours à l'intention des écoles. L'objectif étant de réduire les gaz à effet de serre (↗G) à la source, de transmettre un savoir-faire et de promouvoir la lutte à long terme contre les atteintes au climat.

Vous pouvez soutenir les campagnes de sensibilisation de myclimate en devenant membre de l'association.

Il est impossible d'éliminer toutes les émissions de gaz à effet de serre (↗G). Il est néanmoins possible de compenser (↗G) les émissions dues à l'avion, à l'auto, au logement et à d'autres activités par le biais de projets visant à combattre les changements climatiques. myclimate veille à ce que les projets soient compatibles avec le développement durable et adaptés au contexte dans lequel ils sont mis sur pied. myclimate représente l'un des acteurs leaders dans la réalisation de mesures de compensation (↗G) des gaz à effet de serre (↗G).

Pour en savoir plus : www.myclimate.org.

Bilan écologique. Analyse systématique des impacts environnementaux de produits tout au long de leur durée de vie (fabrication, production, utilisation, élimination, etc.).

Bilan énergétique. Balance des flux énergétiques. Un bilan énergétique négatif est synonyme de déperdition d'énergie, un bilan positif, de gain d'énergie.

Biocarburants. Carburants destinés aux moteurs à combustion ou au chauffage et dérivés de la biomasse.

Compensation de CO₂. Compensation des émissions de CO₂ par le biais de projets en faveur du climat qui évitent les rejets de CO₂.

Consommation de veille. Consommation d'énergie des équipements et appareils en mode veille.

Efficiences énergétique, rendement énergétique. Rapport entre la dépense d'énergie et le rendement. Plus le rendement de la quantité d'énergie utilisée est élevé, plus l'efficiences énergétique est élevée.

Emissions de CO₂. Rejet dans l'atmosphère de gaz à effet de serre ou de leurs précurseurs pour une région et une période déterminées.

Energie finale. L'énergie utilisée par les consommateurs (comme le mazout, l'essence, le courant).

Energie grise. Quantité d'énergie utilisée pour fabriquer, transporter, stocker, vendre, éliminer, etc. des marchandises.

Energie non renouvelable. Voir énergie fossile.

Energie primaire. Énergie contenue dans les sources d'énergie à l'état naturel (ex. pétrole, gaz naturel, uranium, eau contenue dans un lac de rétention, etc.).

Energie renouvelable. Forme d'énergie qui se régénère d'elle-même, comme l'eau, le soleil, la biomasse ou la géothermie.

Fossile, énergies fossiles. Énergie produite par les combustibles qui se forment à la suite de la décomposition bactérienne de végétaux et animaux morts. L'énergie fossile n'est pas renouvelable. Le lignite, la houille, la tourbe, le gaz naturel et le pétrole sont des énergies fossiles, de même que l'uranium.

Equivalent CO₂. Unité de référence pour l'ensemble des gaz à effet de serre. La quantité et la contribution à l'effet de serre des différents gaz comme le dioxyde de carbone, le méthane et le protoxyde d'azote sont prises en compte et additionnées. Le dioxyde de carbone sert de gaz de référence. Une tonne de méthane correspond ainsi à 25 équivalents CO₂, ce gaz ayant un pouvoir de réchauffement qui correspond à 25 fois celui du gaz carbonique. Les équivalents CO₂ ne sont pas identiques au CO₂.

Gaz à effet de serre. Gaz responsables de l'effet de serre (dioxyde de carbone, méthane, peroxyde d'azote, gaz synthétiques, plus quelques autres). La somme des gaz à effet de serre se mesure en équivalents CO₂.

Gaz synthétiques. Expression désignant notamment les gaz à effet de serre tels que les hydrofluorocarbures (HFC), les hydrocarbures perfluorés ou perfluorocarbones (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF₆).

GIEC/IPCC. Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. IPCC: The Intergovernmental Panel on Climate Change. www.ipcc.ch.

Minergie, Minergie-P. Label de qualité décerné à des bâtiments peu gourmands en énergie.

Mobilité douce. Déplacement au moyen de la force musculaire: marche, vélo ou patins à roulettes.

Occc. Organe consultatif sur les changements climatiques. www.occch.ch.

Potentiel de réchauffement climatique. Le potentiel de réchauffement exprime l'impact sur le climat d'une quantité donnée de gaz à effet de serre par rapport à une quantité équivalente de dioxyde de carbone. Les équivalents CO₂ sont calculés sur la base du potentiel de réchauffement climatique.

ppm. Parts par million. Unité exprimant la concentration de gaz dans l'air.

ProClim. Forum for Climate and Global Change. www.proclim.ch.

Protocole de Kyoto. Accord conclu en 1997 sous l'égide des Nations Unies afin de lutter contre les changements climatiques. Le Protocole de Kyoto fixe des objectifs contraignants de réduction des émissions de dioxyde de carbone. L'Accord arrive à échéance en 2012.

Bibliographie

- ACCC. Portail autrichien sur le climat. www.accc.gv.at.
- OFEV. Office fédéral de l'environnement. www.bafu.admin.ch/klima.
- OFEV 2006a. Consommation respectueuse de l'environnement.
- OFEV 2006b. Tableaux des gaz à effet de serre anthropiques.
- OFEV 2007a. Changements climatiques en Suisse. Indicateurs des causes, des effets et des mesures. 2007.
- OFAV 2007b. Graue Treibhausgas-Emissionen der Schweiz 1990-2004.
- OFEV 2007c. Inventaire des émissions de gaz à effet de serre.
- OFEN. Office fédéral de l'énergie. www.bfe.admin.ch
- OFEN 2006a. Der Energieverbrauch der Industrie, 1990 – 2035.
- OFEN 2006b. Statistique globale suisse de l'énergie 2005.
- OFEN 2006c. Standby-Verbrauch im Haushalt.
- OFEN 2007a. Der Energieverbrauch der Privaten Haushalte, 1990 – 2035.
- OFEN 2007b. Der Energieverbrauch des Verkehrs 1990 – 2035.
- OFEN 2007c. Statistique globale suisse de l'énergie 2006.
- OFEN 2007d. Statistique suisse des énergies renouvelables
- OFS 2007. La mobilité en Suisse. Résultats du microrecensement 2005 sur le comportement de la population en matière de transports
- BMBF 2005. Umweltauswirkungen von Ernährung – Stoffstromanalysen und Szenarien.
- BMU 2007. Verkehr und Umwelt – Herausforderungen.
- Ecoinvent 2006. The Life Cycle Inventory Data Version 1.3.
- AEE 2007. Annual European Community greenhouse gas inventory 1990–2004 and inventory report 2006, Submission to the UNFCCC Secretariat.
- EMPA 2001. Vergleich der Umweltbelastungen bei Benutzung elektronischer und gedruckter Medien.
- EMPA 2007. Ökobilanz von Energieprodukten: Ökologische Bewertung von Biotreibstoffen.
- GIEC. PNUE - Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. www.ipcc.ch.
- IPTS 2006. Environmental Impact of Products (EIPRO) - Analysis of the life cycle environmental impacts related to the final consumption of the EU-25.
- OcCC. Organe consultatif sur les changements climatiques. www.occc.ch.
- OcCC 2007. Les changements climatiques et la Suisse en 2050. Impacts attendus sur l'environnement, la société et l'économie.
- PSI 2001. Projekt Ganzheitliche Betrachtung von Energiesystemen: Perspektiven der zukünftigen Strom und Wärmeversorgung für die Schweiz - Ökologische und ökonomische Betrachtungen.
- S.A.F.E. 2008. Energybox – Haushalten mit Strom.
- Stern N. 2006. Stern Review on the Economics of Climate Change.
- Stocker T. 2007. Die Erde im Treibhaus: Eine Herausforderung für das 21. Jahrhundert.
- PNUE et CCNUCC 2001. Changements Climatiques Fiches informatives
- UNSTATS. United Nations Statistics. <http://unstats.un.org>.
- DETEC 2007. Rapport du DETEC sur la future politique climatique de la Suisse.

Abréviations

- CO₂. Gaz à effet de serre, dioxyde de carbone
- éqCO₂. Equivalent CO₂
- KWh. Kilowattheure, unité de mesure de l'énergie
- CH₄. Gaz à effet de serre, méthane
- N₂O. Gaz à effet de serre, protoxyde d'azote
- J, MJ, GJ, TJ, PJ. Joule (méga-, giga-, téra-, péta-), unité de mesure de l'énergie
- Ppm. Voir glossaire
- Pkm. Personnes-kilomètres
- Watt. Unité de mesure de la puissance

Liens sur le climat

Savoir

- www.bafu.admin.ch/klima (site de la Confédération sur le climat)
- www.ecospeed.ch (bilan énergétique et bilan CO₂)
- www.ipcc.ch (site Internet du GIEC)
- www.myclimate.org (établissements de bilans et informations)
- www.occc.ch (site Internet de l'OcCC)
- www.proclim.ch (site Internet de ProClim)

Conseils

- www.energybox.ch (conseils aux ménages concernant la consommation d'électricité)
- www.klimainfo.ch (actualité du changement climatique)
- www.myclimate.org (diminution et compensation des gaz à effet de serre)
- www.topten.ch (guide des meilleurs produits et services)
- www.energieeffizienz.ch (Agence suisse pour l'efficacité énergétique)

Bulletin d'inscription

Oui, je soutiens les campagnes de sensibilisation !

L'éducation climatique myclimate se finance à partir de dons de fondations, d'entreprises et de personnes individuelles.

o Je soutiens l'éducation climatique myclimate avec CHF _____ par an.

o J'aimerais diffuser l'idée de myclimate et je commande _____ brochures.

o Je m'abonne à la lettre d'information trimestrielle gratuite de myclimate.

o Je souhaite faire connaître la «brochure climatique» de myclimate et en commande _____ exemplaires.

Je nourris de l'intérêt pour le travail de sensibilisation de myclimate et j'ai des idées ou des souhaits à ce sujet :

Remplir ce bulletin, le découper et l'adresser à : myclimate - Sternenstrasse 12 - 8002 Zürich

Bulletin d'inscription

Coordonnées

Mme M. Famille

Entreprise/Organisation

Prénom: _____

Nom: _____

Adresse: _____

NPA/localité: _____

Pays: _____

E-mail: _____

Tél: _____

Vos données sont exclusivement destinées
une utilisation interne et seront traitées
avec la plus grande discrétion.

Oui, je veux sauvegarder notre climat !

Pour mon voyage en avion
de _____ à _____
j'achète un billet myclimate!

Je compense les émissions de ma voiture
pour 1 an!
_____ km _____ litres d'essence/100km

Je compense les émissions de mon
foyer pour 1 an:
_____ kWh courant _____ litre de fuel
_____ m³ de gaz naturel

Calculs actuels et commande en ligne:
www.myclimate.org

Impressum

Conception: Patrick Jaeger, myclimate

Collaboration: Sandra Nicolics,
Rafaela Vogel

Rédaction: Urs Draeger, Locher, Schmill,
Van Wezemaal & Partner AG

Traduction: Office fédéral de
l'aviation civile OFAC

Mise en page: Marcel Schneeberger,
www.anamorpha.ch

Impression: FröhlichINFO AG,
produit climate neutre,
www.froehlich.ch

Financement: Association myclimate

Papier: Cyclus Offset





myclimate – The Climate Protection Partnership
Sternenstrasse 12, CH-8002 Zurich
Tél. +41 (0) 44 500 43 50
Fax +41 (0) 44 500 43 51
E-Mail: info@myclimate.org
www.myclimate.org

Coordonnées bancaires (paiements CHF):
PC: 87-500648-6
Coordonnées bancaires (paiements Euro):
IBAN: CH35 0900 0000 9137 7511 5
SWIFT Code: POFICHBE