



Dernière mise à jour : avril 2022

Émissions de gaz à effet de serre visées par la loi sur le CO₂ et par le Protocole de Kyoto, 2^e période d'engagement (2013–2020)

Sommaire

1	Fondements	2
2	Émissions de CO ₂ énergétiques (combustibles et carburants)	8
3	Émissions de gaz à effet de serre (tous les gaz)	14
4	Modifications par rapport à la dernière publication	19
5	Annexe I : Lien entre la statistique sur le CO ₂ et l'inventaire des gaz à effet de serre	20
6	Annexe II : Découpage des secteurs	22
7	Bibliographie et liens	23

Informations sur l'actualisation des données

La présente publication électronique contient les derniers chiffres relatifs aux émissions des gaz à effet de serre de la Suisse. Elle est régulièrement mise à jour :

- Les émissions de CO₂ énergétiques (carburants et combustibles) sont publiées chaque année en été (juillet), après la statistique globale suisse de l'énergie. Les données présentées sont celles de l'année précédente ;
- Les émissions de gaz à effet de serre (tous le gaz) sont publiées chaque année au printemps (avril). Les données présentées sont celles non pas de l'année précédente mais de l'année d'avant car le recensement des émissions de CO₂ dues aux procédés est nettement plus complexe ;
- Les émissions de CO₂ liées aux carburants peuvent encore faire l'objet de modifications mineures au printemps, car la répartition entre trafic aérien indigène et trafic aérien international n'est mise à disposition dans sa forme définitive qu'à ce moment-là (elle ne peut pas être faite sur la base de la statistique globale de l'énergie en été).

Remarque : S'il est nécessaire de modifier la méthode de relevé (p. ex. en adaptant les facteurs d'émission), il faut à chaque fois recalculer toutes les séries temporelles à partir de 1990 (pour qu'elles conservent leur cohérence). En pareil cas, tous les chiffres des années précédentes sont adaptés lors de la publication des nouveaux chiffres. À noter que par analogie à la procédure internationale définie dans le cadre du Protocole de Kyoto, il n'est pas possible de modifier après coup la valeur de référence permettant de déterminer si l'objectif national fixé par la loi sur le CO₂ pour l'année 2020 a été ou non atteint. Cette valeur de référence pour la 2^e période d'engagement du Protocole de Kyoto, correspondant aux émissions totales de gaz à effet de serre générées en 1990 selon le 1^{er} inventaire de la 2^e période d'engagement du protocole, a été fixée définitivement dans le cadre du contrôle du Second Initial Report par les Nations Unies. Pour fixer le montant de la taxe sur le CO₂ (mais pas pour vérifier si l'objectif national a été atteint), il convient d'utiliser une série temporelle cohérente et corrigée des variations climatiques, ce qui signifie que la valeur de référence pour les émissions de CO₂ générées en 1990 est actualisée si nécessaire.

1 Fondements

1.1 Le Protocole de Kyoto et la loi sur le CO₂

Les objectifs d'émission fixés par le Protocole de Kyoto et la loi sur le CO₂ jouent un rôle essentiel dans la politique climatique menée par la Suisse aux plans national et international. Dans le cadre de la 1^{re} période d'engagement du Protocole de Kyoto (lequel a été adopté en 1997), la Suisse s'était engagée au plan international à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 8 % par rapport à leur niveau de 1990 sur la moyenne des années 2008 à 2012. La prise en compte de certificats de réduction des émissions acquis à l'étranger et de l'effet de puits de carbone imputable des forêts suisses était admise. La Suisse s'est acquittée avec succès de cet engagement grâce à la (première) loi sur le CO₂ (entrée en vigueur le 1^{er} mai 2000), qui agissait sur les émissions de CO₂ liées à l'utilisation énergétique de combustibles et de carburants fossiles – et uniquement sur ces émissions-là – par différentes mesures : taxe sur le CO₂ frappant les combustibles, Programme Bâtiments, système d'échange de quotas d'émission pour les grandes entreprises, centime climatique perçu sur les carburants au profit de projets de réduction des émissions menés en Suisse et à l'étranger.

Dans le cadre de la 2^e période d'engagement du Protocole de Kyoto, la Suisse s'est engagée au plan international à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 15,8 %¹ par rapport à leur niveau de 1990 sur la moyenne des années 2013 à 2020. La prise en compte de certificats de réduction étrangers et de l'effet de puits de carbone imputable des forêts suisses et des produits en bois suisses est également admise. Pour atteindre cet objectif international de réduction, une version révisée de la loi sur le CO₂ est en vigueur en Suisse depuis le 1^{er} janvier 2013. En conformité avec le Protocole de Kyoto, qui prescrit une réduction de la moyenne des émissions de gaz à effet de serre produites pendant la période allant de 2013 à 2020, la loi sur le CO₂ vise à abaisser ces mêmes émissions de 20 %¹ par rapport à leur niveau de 1990, en tenant compte de l'effet de puits de carbone imputable des forêts suisses et des produits en bois suisses. À la différence de la loi sur le CO₂ précédente, la loi sur le CO₂ actuelle ne vise pas seulement les émissions de CO₂ liées à l'utilisation énergétique des combustibles et des carburants fossiles, mais aussi – à l'instar du Protocole de Kyoto – les émissions de CO₂ non énergétiques liées aux procédés industriels (y compris les émissions des raffineries) ainsi qu'à la valorisation et à l'incinération des déchets, de même que toutes les émissions d'autres gaz à effet de serre (méthane, protoxyde d'azote et gaz synthétiques ; cf. encadré) provenant des sources les plus diverses. Les réductions d'émissions visées par la loi sur le CO₂ actuelle doivent être obtenues par des mesures prises en Suisse. La principale mesure adoptée par la Confédération consiste à percevoir une taxe sur le CO₂ pour la production, l'extraction et l'importation des combustibles (loi sur le CO₂, art. 29²), taxe dont le montant augmente si les objectifs intermédiaires fixés pour les émissions de CO₂ liées aux combustibles ne sont pas atteints (cf. 1.4). Les émissions de CO₂ liées aux carburants doivent en outre être partiellement compensées (cf. 1.5). De plus amples informations sur la loi sur le CO₂ figurent au chapitre 7 (« Bibliographie et liens »).

Cette publication présente les relevés des émissions de gaz à effet de serre générées par la Suisse, mettant en évidence leur évolution dans le temps et fournissant par la même occasion des bases pour la mise en œuvre de la loi sur le CO₂ et de l'ordonnance qui s'y rapporte. Les détails sur l'examen de

¹ L'objectif de réduction international fixé dans le cadre du Protocole de Kyoto et l'objectif de réduction national fixé par la loi sur le CO₂ pour l'année 2020 ont été harmonisés. En partant de l'hypothèse que les émissions moyennes se sont comme prévu établies à 8 % en dessous de leur niveau de 1990 pendant la 1^{re} période d'engagement (2008–2012), une réduction (linéaire) des émissions de 20 % par rapport à ce même niveau de 1990, à réaliser d'ici 2020, correspond (selon les exigences du Protocole de Kyoto) à une diminution moyenne de 15,8 % des émissions – toujours par rapport à 1990 – pendant la période 2013–2020. Relevons que la moyenne des émissions effectives pendant la période 2008–2012 a été plus élevée que prévu, et que cet excès a dû être compensé pour une part essentielle par des certificats de réduction étrangers afin d'atteindre l'objectif. La différence qui en résulte entre les deux trajectoires de réduction pourra aussi être compensée par l'achat de certificats de réduction étrangers pendant la 2^e période d'engagement du Protocole de Kyoto. Voir également :

- <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/climat/communiqués.msg-id-52619.html> ;
- la figure 1 du document <http://www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/34818.pdf>.

² https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2012/855/fr#art_29

la réalisation des objectifs sont disponibles sur le site web suivant : www.bafu.admin.ch/climat-realisation-objectifs.

Gaz à effet de serre visés par la loi sur le CO₂ et le Protocole de Kyoto (période 2013–2020) :

- dioxyde de carbone (CO₂) ;
- méthane (CH₄) ;
- protoxyde d'azote (N₂O, gaz hilarant) ;
- hydrofluorocarbones (HFC) ;
- hydrocarbures perfluorés (PFC) ;
- hexafluorure de soufre (SF₆) ;
- trifluorure d'azote (NF₃).

Les HFC, les PFC, le SF₆ et le NF₃ sont souvent regroupés sous la dénomination générique de « gaz synthétiques ». Comme l'exige le protocole de Kyoto, les émissions de CH₄, de N₂O et de gaz synthétiques sont converties en équivalents CO₂ à l'aide des potentiels d'effet de serre (en anglais : Global Warming Potential ; GWP) selon le quatrième rapport sur le climat du GIEC (sur un horizon de 100 ans).

1.2 Inventaire des gaz à effet de serre et statistique sur le CO₂

L'inventaire des gaz à effet de serre dresse un tableau exhaustif des émissions des gaz énumérés dans l'encadré ci-dessus. La Suisse et les autres pays mentionnés à l'annexe I de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques sont assujettis à des directives uniformes pour l'établissement de cet inventaire. Ce dernier doit être livré chaque année en avril aux Nations Unies dans un format prescrit (Common Reporting Format, CRF) pour la période commençant en 1990 et remontant jusqu'à deux ans auparavant. Il est ensuite vérifié par un groupe d'experts internationaux. L'inventaire comprend non seulement les données CRF mais aussi une documentation détaillée. Ce National Inventory Report (NIR) décrit les bases de données, les méthodes, les incertitudes, la gestion de la qualité et d'autres aspects pour chaque rubrique de l'inventaire. Le chapitre 7 (« Bibliographie et liens ») contient des liens permettant d'accéder au dernier NIR et à d'autres informations concernant l'inventaire des gaz à effet de serre.

L'évolution des émissions de gaz à effet de serre au fil du temps sert à vérifier la réalisation de l'objectif aux plans national et international. Elle est présentée dans cette publication et actualisée chaque année (chap. 3). De plus, pour mettre en œuvre la loi sur le CO₂ et en particulier pour fixer le montant de la taxe sur le CO₂ (cf. 1.4), on établit chaque année la statistique sur le CO₂ (chap. 2) sur la base de la statistique globale de l'énergie de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN). La statistique sur le CO₂ ne comprend pas d'autres gaz ayant une incidence sur le climat et ne couvre qu'une partie des émissions de CO₂ recensées dans l'inventaire des gaz à effet de serre. Elle ne comprend pas les émissions de CO₂ dues :

- à l'incinération des déchets (y compris la combustion des COV dans les installations thermiques d'épuration des effluents gazeux) ;
- aux procédés industriels ;
- à la consommation propre des raffineries ;
- au trafic aérien et maritime international ;
- aux modifications de l'affectation des terres.

On trouvera en annexe I (chap. 5) une représentation détaillée des liens entre l'inventaire des émissions de gaz à effet de serre et la statistique sur le CO₂.

1.3 Correction climatique

Étant donné que la température extérieure et l'ensoleillement exercent une influence relativement importante sur la consommation de combustibles en Suisse, les émissions de CO₂ dues à ces derniers sont corrigées des variations climatiques pour l'adaptation du montant de la taxe sur le CO₂ (cf. 1.4). Cette procédure permet de lisser les fluctuations de la consommation de combustibles (pour le chauffage des locaux) résultant de la variation des besoins de chaleur. La correction climatique est effectuée selon la méthode des degrés-jours et de l'ensoleillement, qui repose sur un modèle de simulation des bâtiments et prend en compte les besoins de chauffage liés à la température extérieure et à l'ensoleillement³. La période de référence est l'intervalle de temps allant de 1984 à 2002, comme pour la statistique globale de l'énergie établie par l'Office fédéral de l'énergie, et les facteurs de correction climatique sont en outre normalisés sur la valeur de 1990. Relevons que la correction climatique ne porte que sur la part des émissions dues aux combustibles qui est générée lors de la production de chaleur destinée à chauffer des locaux. Pour l'huile de chauffage, il s'agit de 80 % des émissions, pour le gaz de 60 %. La formule pour le calcul de la correction climatique des émissions de CO₂ dues aux combustibles est donc la suivante⁴ :

$$CO_{2, \text{ corr. des var. clim.}} = \left(\frac{0,8}{FCC} + 0,2 \right) \cdot CO_{2, \text{ Huile de chauffage (HEL)}} + \left(\frac{0,6}{FCC} + 0,4 \right) \cdot CO_{2, \text{ Gaz}} + CO_{2, \text{ Autres}} \quad \text{Éq. 1}$$

La part des différents agents énergétiques dans les émissions liées aux combustibles prises en compte dans le calcul de montant de la taxe sur le CO₂ est indiquée dans le tableau 3, avec le facteur de correction climatique. Il n'est pertinent d'appliquer une correction climatique aux combustibles que pour l'adaptation du montant de la taxe sur le CO₂ ; pour juger de la réalisation des objectifs fixés par la loi sur le CO₂ et par le Protocole de Kyoto, les émissions effectives sont déterminantes.

1.4 Valeurs seuil pour la fixation de la taxe sur le CO₂ perçue sur les combustibles

La taxe sur le CO₂ perçue sur les combustibles constitue un important instrument de réalisation des objectifs d'émission fixés aux plans national et international. Les combustibles sont définis comme des agents énergétiques fossiles utilisés pour la production de chaleur et d'éclairage, pour la production d'électricité dans des installations thermiques ou pour l'exploitation d'installation de couplage chaleur force (loi sur le CO₂, art. 25). La taxe sur le CO₂ s'applique à la fabrication, à l'extraction et à l'importation du charbon et des autres combustibles soumis à l'impôt sur les huiles minérales (ordonnance relative à la loi sur le CO₂, art. 93⁶ ; cf. aussi l'annexe I, chap. 5). Les émissions liées aux procédés des raffineries ne sont donc pas prises en compte pour la fixation du montant de la taxe sur le CO₂ (figure 1). Ce dernier augmente automatiquement lorsque les émissions de CO₂ liées aux combustibles, une fois corrigées des variations climatiques (cf. 1.3), dépassent les seuils fixés (ordonnance relative à la loi sur le CO₂, art. 94⁷, tableau 1).

Tableau 1 : Valeurs seuil déterminantes pour l'augmentation du montant de la taxe sur le CO₂.

<p>À partir du 1^{er} janvier 2014 :</p>	<ul style="list-style-type: none"> Le montant de la taxe sur le CO₂ passe à 60 francs par tonne de CO₂ si, après correction climatique, les émissions de CO₂ générées par les combustibles en 2012 sont supérieures à 79 % des émissions de 1990. <p>⇒ Cette hypothèse s'étant réalisée, le montant de la taxe sur le CO₂ a été portée à 60 francs par tonne de CO₂.</p>
---	--

³ Pour plus de détails, voir <http://www.bfe.admin.ch/correctionclimatique>.

⁴ FCC : facteur de correction climatique ; CO_{2, corr. des var. clim.}, émissions de CO₂ dues aux combustibles corrigées des variations climatiques ; CO_{2, Huile de chauffage (HEL)}, émissions de CO₂ dues à l'huile de chauffage ; CO_{2, Gaz}, émissions de CO₂ dues au gaz ; CO_{2, Autres}, émissions de CO₂ dues à d'autres combustibles qui sont déterminantes pour la taxe sur le CO₂.

⁵ https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2012/855/fr#art_2

⁶ https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2012/856/fr#art_93

⁷ https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2012/856/fr#art_94

À partir du 1 ^{er} janvier 2016 :	<ul style="list-style-type: none"> Le montant de la taxe sur le CO₂ passe à 72 francs par tonne de CO₂ si, après correction climatique, les émissions de CO₂ générées par les combustibles en 2014 sont supérieures à 76 % des émissions de 1990 ; Le montant de la taxe sur le CO₂ passe à 84 francs par tonne de CO₂ si, après correction climatique, les émissions de CO₂ générées par les combustibles en 2014 sont supérieures à 78 % des émissions de 1990. <p>⇒ La deuxième hypothèse s'étant réalisée, le montant de la taxe sur le CO₂ a été portée à 84 francs par tonne de CO₂.</p>
À partir du 1 ^{er} janvier 2018 :	<ul style="list-style-type: none"> Le montant de la taxe sur le CO₂ passe à 96 francs par tonne de CO₂ si, après correction climatique, les émissions de CO₂ générées par les combustibles en 2016 sont supérieures à 73 % des émissions de 1990 ; Le montant de la taxe sur le CO₂ passe à 120 francs par tonne de CO₂ si, après correction climatique, les émissions de CO₂ générées par les combustibles en 2016 sont supérieures à 76 % des émissions de 1990. <p>⇒ La première hypothèse s'étant réalisée, le montant de la taxe sur le CO₂ a été portée à 96 francs par tonne de CO₂.</p>
À partir du 1 ^{er} janvier 2022 :	<ul style="list-style-type: none"> Le montant de la taxe sur le CO₂ passe à 120 francs par tonne de CO₂ si, après correction climatique, les émissions de CO₂ générées par les combustibles en 2020 sont supérieures à 67 % des émissions de 1990. <p>⇒ Cette hypothèse s'étant réalisée, le montant de la taxe sur le CO₂ sera portée à 120 francs par tonne de CO₂.</p>

1.5 Obligation de compenser les émissions liées aux carburants

Contrairement aux combustibles, les carburants ne sont pas soumis à la taxe sur le CO₂. Néanmoins, quiconque met des carburants à la consommation doit compenser une partie des émissions de CO₂ que génère leur utilisation énergétique (loi sur le CO₂, art. 26⁸). Cette compensation doit avoir lieu en Suisse et la part des émissions (liées aux carburants) à compenser s'élève à 2 % pour 2014 et 2015, à 5 % pour 2016 et 2017, à 8 % pour 2018 et 2019, à 10 % pour 2020 et à 12 % pour 2021 (ordonnance relative à la loi sur le CO₂, art. 89⁹). Il convient de relever que cette mesure vise les carburants utilisés dans le domaine des transports et que les quelques carburants utilisés à d'autres fins, de même que ceux qui ne sont pas soumis à l'impôt sur les huiles minérales, sont exemptés de cette obligation (p. ex. stations de compression de la conduite de transport de gaz, une partie du trafic aérien intérieur, l'importation de petites quantités, les bénéficiaires institutionnels, etc.). Ces exemptions ne représentent que quelques pourcents des émissions de CO₂ liées aux carburants. C'est l'Office fédéral de la douane et de la sécurité des frontières qui détermine la quantité de CO₂ à compenser. Il le fait dans le cadre de la perception de l'impôt sur les huiles minérales. La présente publication ne prend en compte que les émissions totales de CO₂ liées aux carburants.

1.6 Évaluation des secteurs selon l'ordonnance sur le CO₂

L'ordonnance sur le CO₂ et le rapport explicatif s'y rapportant fixent les contributions que doivent apporter les secteurs du bâtiment (somme des ménages et des services), des transports, de l'industrie et les autres sources (somme des secteurs de l'agriculture et des déchets ainsi que des gaz synthétiques) pour que l'objectif national de réduction (autrement dit, une réduction des émissions de 20 % par rapport à 1990) soit atteint. Le tableau 10 fournit une description détaillée de la répartition de ces émissions par secteur.

⁸ https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2012/855/fr#art_26

⁹ https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2012/856/fr#art_89

Les objectifs sectoriels intermédiaires pour l'année 2015 sont les suivants (ordonnance relative à la loi sur le CO₂, art. 3¹⁰) :

- au plus 78 % des émissions de 1990 dans le secteur du bâtiment ;
- au plus 100 % des émissions de 1990 dans le secteur des transports ;
- au plus 93 % des émissions de 1990 dans le secteur de l'industrie ;
- aucun objectif intermédiaire défini pour l'année 2015 pour les autres sources.

Pour l'année 2020, les contributions escomptées à l'objectif de réduction sont les suivantes (rapport explicatif relatif à l'ordonnance sur le CO₂¹¹) :

- au plus 60 % des émissions de 1990 dans le secteur du bâtiment ;
- au plus 90 % des émissions de 1990 dans le secteur des transports ;
- au plus 85 % des émissions de 1990 dans le secteur de l'industrie ;
- au plus 90 % des émissions de 1990 pour les autres sources.

Les émissions de gaz à effet de serre des secteurs visés par l'ordonnance sur le CO₂ figurent dans le tableau 7, tout comme l'évolution par rapport à la valeur de référence pour la 2^e période d'engagement du Protocole de Kyoto. Les objectifs intermédiaires pour l'année 2015 ont été atteints dans les secteurs du bâtiment et de l'industrie, ce qui n'a pas été le cas dans le secteur des transports¹². Pour l'année 2020, seul le secteur de l'industrie a atteint la contribution escomptée à l'objectif de réduction. Par contre, les émissions des secteurs du bâtiment et des transports, ainsi que les autres sources, ont dépassé les contributions escomptées à l'objectif de réduction attendues pour l'année 2020.

1.7 Liens entre la statistique globale de l'énergie et les gaz à effet de serre visés par le Protocole de Kyoto et par la loi sur le CO₂

La figure 1 illustre la relation entre la statistique globale de l'énergie et les émissions de gaz à effet de serre déterminantes selon le Protocole de Kyoto et selon la loi sur le CO₂ (2^e période d'engagement, 2013–2020). Étant donné que les émissions de CO₂ énergétiques représentent une part prédominante des émissions totales générées par la Suisse, la statistique globale de l'énergie constitue une base importante pour l'établissement de l'inventaire des gaz à effet de serre. Selon les directives du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), les combustibles sont recensés en termes de consommation et les carburants en termes de ventes (cf. encadré). En partant de la répartition des différents agents énergétiques fossiles qui figure dans la statistique globale de l'énergie et en utilisant des facteurs d'émission, on obtient les émissions de CO₂ énergétiques. Relevons que les émissions de CO₂ générées par les transports aériens et maritimes internationaux ne sont prises en compte ni par la loi sur le CO₂, ni par le Protocole de Kyoto. Par ailleurs, la loi sur le CO₂ comprend les émissions de CO₂ des raffineries (consommation propre) en plus des autres gaz à effet de serre. Ces combustibles sont néanmoins exemptés de l'impôt sur les huiles minérales et donc de la taxe sur le CO₂, si bien que les émissions qui en résultent ne sont pas prises en compte pour la fixation du montant de la taxe sur le CO₂. La loi sur le CO₂ et le Protocole de Kyoto couvrent toutes les émissions de gaz à effet de serre (et donc les mêmes émissions).

¹⁰ https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2012/856/fr#art_3

¹¹ https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/klima/rechtliche-grundlagen/erlaeuternder_berichtco2-ve-rordnung.pdf

¹² Pour un examen plus approfondi de l'évaluation des secteurs, lire le communiqué aux médias du 13 avril 2017 de l'OFEV : <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/documentation/communiqu/anzeige-nsb-unter-medienmit-teilungen.msg-id-66390.html>.

Principe de la quantité vendue

Dans les relevés effectués selon le principe de la quantité vendue, l'énergie consommée et les émissions qui en résultent sont attribuées au pays dans lequel l'agent énergétique a été vendu.

Exemple : on ajoute aux émissions suisses l'essence qui est achetée dans les stations-service suisses mais consommée à l'étranger.

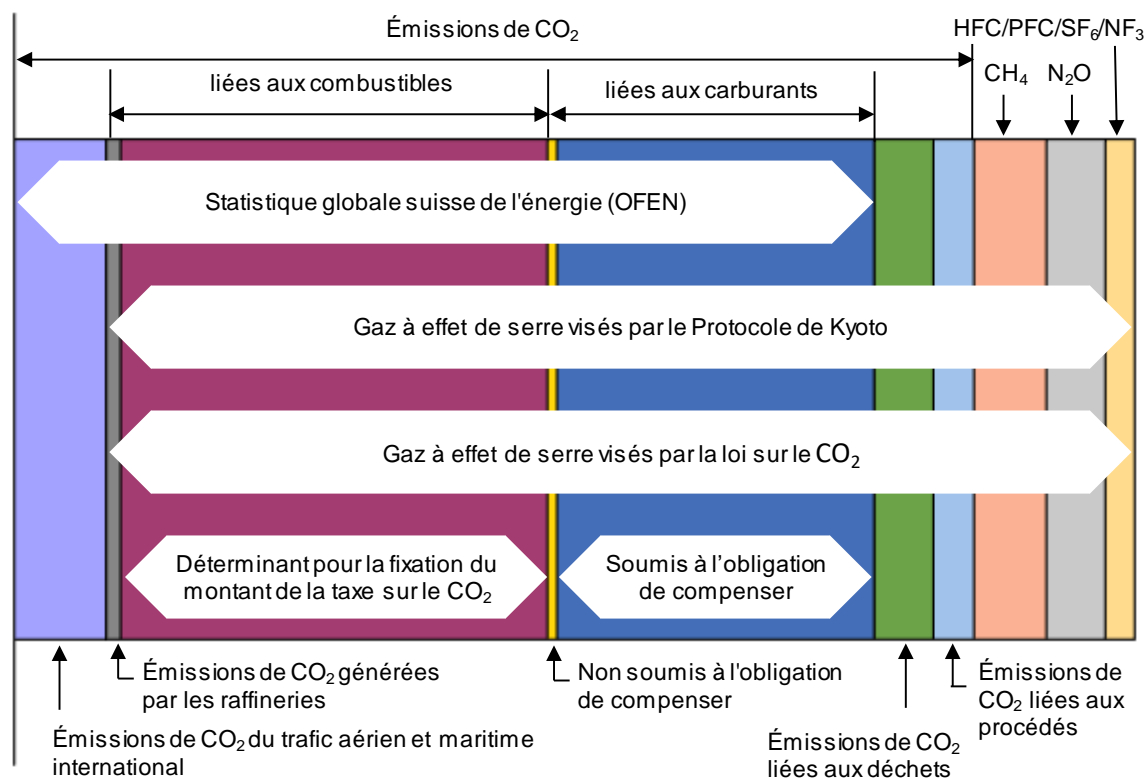


Figure 1 : Représentation schématique des relations entre la statistique globale de l'énergie et les gaz à effet de serre visés par le Protocole de Kyoto et par la loi sur le CO₂ (2^e période d'engagement, 2013–2020). Les émissions de CO₂ liées aux combustibles, qui sont déterminantes pour la fixation du montant de la taxe sur le CO₂, sont corrigées des variations climatiques exclusivement à cette fin (cf. 1.3 et 1.4). À noter que l'effet de puits de carbone imputable des forêts suisses et des produits en bois suisses n'est pas représenté. Tant le Protocole de Kyoto que la loi sur le CO₂ tiendront compte des émissions de CO₂ indirectes, générées par l'oxydation des composés précurseurs tels que les hydrocarbures volatils. Leur contribution est néanmoins si faible qu'elle n'apparaît pas dans le graphique.

2 Émissions de CO₂ énergétiques (combustibles et carburants)

Les émissions de CO₂ liées aux carburants et combustibles fossiles comptent parmi les émissions couvertes par le Protocole de Kyoto et la loi sur le CO₂. Ce chapitre les analyse et fournit une représentation de leur évolution depuis 1990 (statistique sur le CO₂, figure 2, tableau 2). Les émissions de CO₂ liées aux carburants et combustibles fossiles, qui comptent pour une part prédominante des émissions de gaz à effet de serre, peuvent être tirées directement de la statistique globale de l'énergie. Une fois corrigées des variations climatiques, les émissions de CO₂ dues aux combustibles (à l'exception de celles générées par les procédés dans les raffineries) sont prises en compte comme expliqué sous 1.4 pour la fixation de la taxe sur le CO₂.

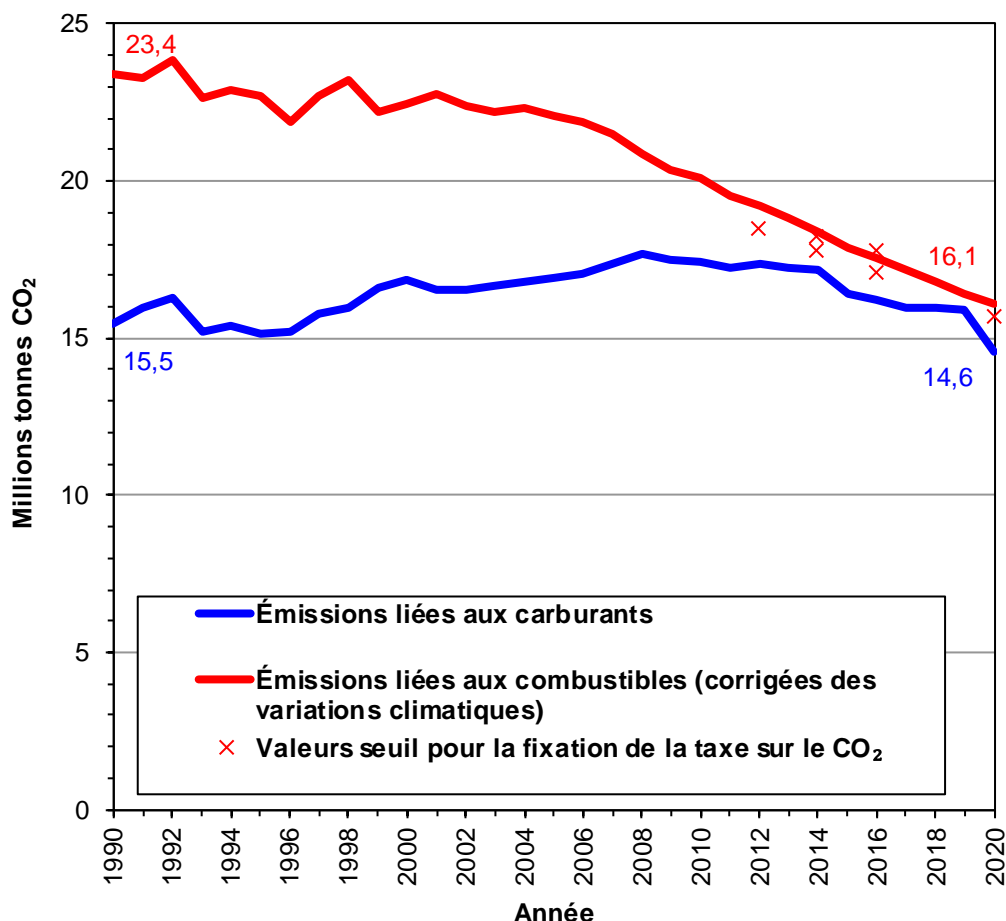


Figure 2 : Évolution des émissions de CO₂ des combustibles et des carburants (1990 à 2020). Les émissions de CO₂ des combustibles (rouge) sont corrigées des variations météorologiques. Les croix rouges indiquent les valeurs seuil au-delà desquelles le montant de la taxe sur le CO₂ des combustibles est augmenté automatiquement (cf. tableau 1). Aucune taxe sur le CO₂ n'est perçue sur les carburants, mais les importateurs de ceux-ci doivent néanmoins compenser partiellement les émissions de CO₂ générées (bleu).

Tableau 2 : Émissions de CO₂ liées aux combustibles et aux carburants. Texte sur fond rouge : pourcentages (par rapport à 1990) des émissions de 2012, 2014, 2016 et 2020 corrigées des variations climatiques qui sont déterminantes pour l'adaptation du montant de la taxe sur le CO₂ (cf. tableau 1). Les catégories « Combustibles, total » et « Combustibles déterminants pour la taxe sur le CO₂ » ne prennent pas en compte les déchets. Les éventuelles modifications par rapport à la dernière version publiée de cette statistique sont traitées au chapitre 4.

Année	Millions de tonnes de CO ₂				Indexé	
	Carburants, total	Combustibles, total	Combustibles déterminants pour la taxe sur le CO ₂	Combustibles déterminants pour taxe CO ₂ , après correction climatique ^a	Carburants, total	Combustibles déterminants pour taxe CO ₂ , après correction climatique ^a
1990	15,46	23,77	23,41	23,41	100,0 %	100,0 %
1991	15,94	25,67	25,15	23,25	103,1 %	99,3 %
1992	16,27	25,36	24,86	23,85	105,2 %	101,9 %
1993	15,24	24,23	23,67	22,66	98,5 %	96,8 %
1994	15,42	22,95	22,30	22,93	99,7 %	98,0 %
1995	15,12	24,11	23,47	22,70	97,8 %	97,0 %
1996	15,18	24,83	24,16	21,87	98,2 %	93,4 %
1997	15,76	23,29	22,64	22,74	101,9 %	97,1 %
1998	15,98	24,49	23,82	23,21	103,3 %	99,2 %
1999	16,58	23,64	22,95	22,23	107,2 %	94,9 %
2000	16,85	22,23	21,61	22,46	109,0 %	96,0 %
2001	16,56	23,89	23,22	22,74	107,1 %	97,2 %
2002	16,52	22,31	21,62	22,38	106,8 %	95,6 %
2003	16,69	23,39	22,74	22,18	107,9 %	94,8 %
2004	16,82	23,59	22,69	22,33	108,8 %	95,4 %
2005	16,90	23,91	22,98	22,06	109,3 %	94,2 %
2006	17,04	23,24	22,23	21,87	110,2 %	93,4 %
2007	17,36	21,00	20,12	21,47	112,3 %	91,7 %
2008	17,71	21,97	20,99	20,88	114,5 %	89,2 %
2009	17,52	21,16	20,23	20,37	113,3 %	87,0 %
2010	17,42	22,50	21,59	20,08	112,7 %	85,8 %
2011	17,23	18,69	17,85	19,54	111,4 %	83,5 %
2012	17,35	19,94	19,19	19,20	112,2 %	82,0 %
2013	17,26	21,00	20,11	18,86	111,6 %	80,6 %
2014	17,16	17,07	16,15	18,36	111,0 %	78,4 %
2015	16,42	17,42	16,98	17,86	106,2 %	76,3 %
2016	16,25	17,85	17,49	17,54	105,1 %	74,9 %
2017	15,97	17,16	16,81	17,21	103,3 %	73,5 %
2018	15,96	15,81	15,44	16,80	103,2 %	71,8 %
2019	15,90	15,72	15,39	16,43	102,8 %	70,2 %
2020	14,60	14,62	14,30	16,11	94,4 %	68,8 %

^a Pour des informations sur la correction climatique, cf. 1.3 et tableau 3.

Tableau 3 : Répartition par agent énergétique des combustibles déterminants pour le calcul du montant de la taxe sur le CO₂. La correction climatique ne porte que sur 80 % de l'huile de chauffage et 60 % du gaz car seules ces parts-là sont utilisées pour le chauffage des bâtiments (aucune correction climatique dans la catégorie Autres). Pour obtenir les émissions corrigées des variations climatiques, on divise les émissions effectives par le facteur de correction climatique (cf. éq. 1, page 4). Pour l'année 2021, le facteur de correction climatique est de 0,997.

Année	Millions de tonnes de CO ₂			Total, corrigé des variations climatiques ^a	Facteur de correction climatique ^a
	Combustibles, huiles de chauffage (HEL)	Combustibles, gaz	Combustibles, autres		
1990	16,10	3,82	3,50	23,41	1,000
1991	17,58	4,29	3,28	23,25	1,129
1992	17,44	4,50	2,92	23,85	1,065
1993	16,64	4,71	2,32	22,66	1,067
1994	15,26	4,64	2,40	22,93	0,959
1995	16,02	5,11	2,34	22,70	1,051
1996	16,67	5,55	1,95	21,87	1,159
1997	15,63	5,36	1,65	22,74	0,994
1998	16,38	5,53	1,91	23,21	1,039
1999	15,64	5,74	1,57	22,23	1,047
2000	14,44	5,71	1,45	22,46	0,946
2001	15,69	5,95	1,58	22,74	1,031
2002	14,48	5,79	1,34	22,38	0,952
2003	15,32	6,14	1,28	22,18	1,036
2004	14,98	6,33	1,37	22,33	1,023
2005	15,15	6,51	1,31	22,06	1,061
2006	14,43	6,30	1,50	21,87	1,024
2007	12,61	6,14	1,37	21,47	0,911
2008	13,17	6,53	1,29	20,88	1,008
2009	12,75	6,29	1,19	20,37	0,990
2010	13,42	7,03	1,13	20,08	1,112
2011	10,58	6,24	1,03	19,54	0,878
2012	11,37	6,84	0,98	19,20	0,999
2013	11,97	7,21	0,93	18,86	1,099
2014	9,03	6,23	0,89	18,36	0,832
2015	9,52	6,66	0,80	17,86	0,930
2016	9,74	7,02	0,73	17,54	0,996
2017	9,11	6,98	0,72	17,21	0,967
2018	8,19	6,57	0,68	16,80	0,886
2019	7,99	6,76	0,63	16,43	0,909
2020	7,16	6,55	0,60	16,11	0,842

^a Pour des informations sur la correction climatique, cf. 1.3.

Tableau 4 : Répartition par secteur des émissions effectives de CO₂ dues aux combustibles (sans correction climatique, sans prise en compte de la combustion des déchets et en incluant les émissions des raffineries dans le secteur de l'industrie). Répartition des secteurs selon l'ordonnance sur le CO₂ (voir le tableau 9¹³).

Année	Millions de tonnes de CO ₂				Total
	Ménages	Services	Industrie	Agriculture	
1990	11,60	4,82	6,94	0,41	23,77
1991	12,26	5,50	7,50	0,41	25,67
1992	12,27	5,55	7,13	0,40	25,36
1993	11,60	5,62	6,61	0,40	24,23
1994	10,95	5,02	6,59	0,39	22,95
1995	11,78	5,22	6,71	0,39	24,11
1996	12,15	5,71	6,59	0,38	24,83
1997	11,36	5,10	6,46	0,38	23,29
1998	11,75	5,52	6,84	0,38	24,49
1999	11,52	5,09	6,65	0,37	23,64
2000	10,62	4,92	6,32	0,37	22,23
2001	11,19	5,70	6,65	0,36	23,89
2002	10,80	4,97	6,20	0,35	22,31
2003	11,42	5,35	6,30	0,32	23,39
2004	11,43	5,20	6,63	0,33	23,59
2005	11,58	5,28	6,72	0,33	23,91
2006	11,11	4,92	6,90	0,31	23,24
2007	9,82	4,41	6,49	0,28	21,00
2008	10,44	4,65	6,60	0,28	21,97
2009	10,20	4,48	6,19	0,28	21,16
2010	11,00	4,86	6,35	0,29	22,50
2011	8,75	3,97	5,71	0,26	18,69
2012	9,62	4,33	5,71	0,28	19,94
2013	10,23	4,63	5,90	0,24	21,00
2014	7,95	3,57	5,34	0,20	17,07
2015	8,47	3,89	4,85	0,21	17,42
2016	8,77	4,06	4,82	0,21	17,85
2017	8,34	3,87	4,72	0,23	17,16
2018	7,59	3,47	4,55	0,20	15,81
2019	7,60	3,46	4,45	0,20	15,72
2020	7,04	3,22	4,18	0,19	14,62

État : avril 2022

¹³ La taxe sur le CO₂ a déjà été prélevée sur le gaz naturel qui s'échappe du réseau de distribution. Par conséquent, la quantité de gaz correspondante est considérée comme brûlée dans le calcul des émissions dues aux combustibles qui sont déterminantes pour cette taxe. Ces émissions sont attribuées au secteur de l'industrie.

Tableau 5 : Répartition par agent énergétique des émissions de CO₂ dues aux carburants.

Année	Millions de tonnes de CO ₂			Total
	Essence	Diesel	Autres ^a	
1990	11,52	3,45	0,49	15,46
1991	11,99	3,50	0,45	15,94
1992	12,43	3,39	0,45	16,27
1993	11,53	3,26	0,44	15,24
1994	11,54	3,46	0,42	15,42
1995	11,19	3,53	0,40	15,12
1996	11,48	3,32	0,39	15,18
1997	11,92	3,45	0,39	15,76
1998	12,01	3,59	0,37	15,98
1999	12,42	3,81	0,36	16,58
2000	12,43	4,07	0,36	16,85
2001	12,09	4,14	0,34	16,56
2002	11,85	4,30	0,37	16,52
2003	11,79	4,55	0,35	16,69
2004	11,58	4,89	0,34	16,82
2005	11,23	5,34	0,33	16,90
2006	10,89	5,78	0,37	17,04
2007	10,78	6,21	0,37	17,36
2008	10,55	6,81	0,36	17,71
2009	10,26	6,92	0,34	17,52
2010	9,90	7,18	0,34	17,42
2011	9,51	7,38	0,34	17,23
2012	9,18	7,83	0,35	17,35
2013	8,76	8,18	0,32	17,26
2014	8,41	8,40	0,36	17,16
2015	7,79	8,28	0,35	16,42
2016	7,55	8,37	0,33	16,25
2017	7,32	8,35	0,30	15,97
2018	7,20	8,46	0,30	15,96
2019	7,14	8,47	0,29	15,90
2020	6,33	8,02	0,25	14,60

^a Principalement kérosène pour les vols intérieurs et carburants à base de gaz naturel.

État : avril 2022

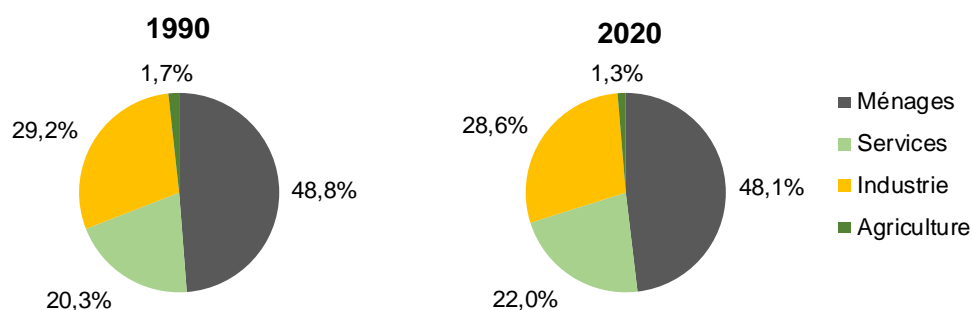


Figure 3 : Répartition (en %) des émissions de CO₂ liées aux combustibles (sans combustion des déchets, mais émissions de CO₂ des raffineries attribuées au secteur de l'industrie incluses) entre les ménages et les services, ainsi qu'entre les secteurs de l'industrie et de l'agriculture en 1990 et en 2020.

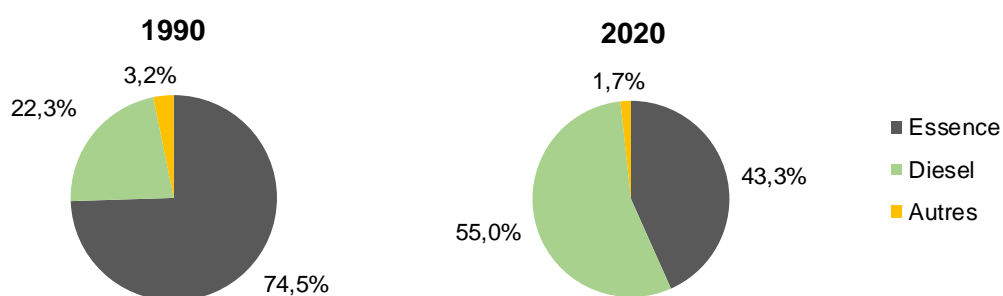


Figure 4 : Répartition (en %) par agent énergétique (essence, diesel et autres, à savoir carburant pour les vols intérieurs et gaz naturel) des émissions de CO₂ liées aux carburants en 1990 et en 2020.

3 Émissions de gaz à effet de serre (tous les gaz)

Les données de ce chapitre sont présentées conformément aux directives de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques. Elles indiquent le total des émissions de gaz à effet de serre de la Suisse, ainsi que leur répartition par gaz et par secteur. Les détails sur l'examen de la réalisation des objectifs sont disponibles sur le site web suivant : www.bafu.admin.ch/climat-realisation-objectifs.

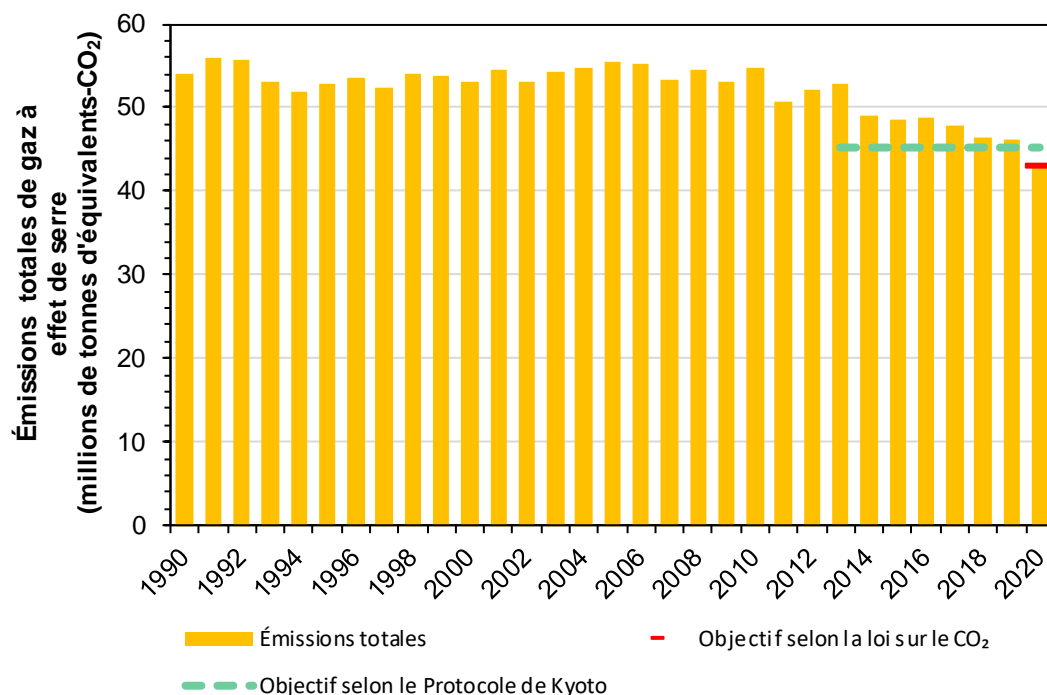


Figure 5 : Évolution des émissions totales de gaz à effet de serre de la Suisse visées par la loi sur le CO_2 et le Protocole de Kyoto (barres orange). La ligne rouge représente la valeur cible à atteindre en 2020 selon la loi sur le CO_2 (moins 20 % par rapport à la valeur de référence pour la 2^e période d'engagement ; la valeur de référence pour la 2^e période d'engagement du Protocole de Kyoto correspondant au total des émissions de gaz à effet de serre générées en 1990 selon le 1^{er} inventaire de la 2^e période d'engagement du protocole et ayant été définitivement fixée dans le Second Initial Report). Relevons que dans le cadre du Protocole de Kyoto, la valeur cible à atteindre est la moyenne de la période 2013–2020 (moins 15,8 % par rapport à la valeur de référence, ligne verte en pointillé) et que les certificats de réduction des émissions acquis à l'étranger peuvent être pris en compte. À noter que l'effet de puits de carbone imputable des forêts suisses et des produits en bois suisses, qui est pris en compte dans le cadre de la loi sur le CO_2 et du Protocole de Kyoto, n'est pas représenté ici. Du fait des fluctuations météorologiques, les émissions totales de gaz à effet de serre présentent des variations relativement importantes d'une année à l'autre (les émissions liées aux combustibles ne sont corrigées des variations climatiques que pour la fixation du montant de la taxe sur le CO_2 , elles ne le sont pas pour déterminer si les objectifs fixés aux plans national et international ont été atteints).

Tableau 6 : Émissions de gaz à effet de serre visées par la loi sur le CO₂ et le Protocole de Kyoto, par gaz. La valeur de référence (base) pour la 2^e période d'engagement du protocole correspond au total des émissions de gaz à effet de serre générées en 1990 selon le 1^{er} inventaire de la 2^e période d'engagement du protocole et a été définitivement fixée dans le Second Initial Report. L'effet de puits de carbone imputable des forêts suisses et des produits en bois suisses est pris en compte en plus lors de l'examen de la réalisation des objectifs (non représenté ici).

Année	Millions de tonnes d'équivalents CO ₂					Indexé
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Gaz synthétiques	Total	Total
Base	44,52	6,09	2,85	0,25	53,71	100,0 %
1990	44,56	5,79	3,36	0,25	53,97	100,5 %
1991	46,52	5,73	3,37	0,24	55,86	104,0 %
1992	46,38	5,67	3,32	0,24	55,60	103,5 %
1993	43,94	5,56	3,33	0,19	53,03	98,7 %
1994	42,99	5,50	3,30	0,21	52,00	96,8 %
1995	43,71	5,52	3,33	0,35	52,91	98,5 %
1996	44,38	5,47	3,34	0,41	53,60	99,8 %
1997	43,31	5,33	3,29	0,51	52,43	97,6 %
1998	44,86	5,27	3,21	0,63	53,98	100,5 %
1999	44,67	5,19	3,24	0,71	53,80	100,2 %
2000	43,83	5,14	3,28	0,85	53,10	98,9 %
2001	45,27	5,17	3,25	0,92	54,62	101,7 %
2002	43,65	5,13	3,32	1,02	53,12	98,9 %
2003	44,82	5,05	3,18	1,14	54,19	100,9 %
2004	45,39	5,04	3,11	1,27	54,81	102,0 %
2005	45,92	5,08	3,13	1,31	55,44	103,2 %
2006	45,52	5,09	3,11	1,42	55,13	102,7 %
2007	43,51	5,07	3,15	1,49	53,22	99,1 %
2008	44,85	5,15	3,07	1,56	54,63	101,7 %
2009	43,67	5,04	2,95	1,50	53,17	99,0 %
2010	45,18	5,02	3,08	1,52	54,80	102,0 %
2011	41,12	4,97	3,01	1,59	50,68	94,4 %
2012	42,38	4,95	2,98	1,72	52,02	96,9 %
2013	43,31	4,87	2,99	1,74	52,90	98,5 %
2014	39,35	4,86	2,97	1,78	48,96	91,2 %
2015	38,84	4,84	2,97	1,81	48,47	90,2 %
2016	39,30	4,80	2,90	1,74	48,74	90,8 %
2017	38,29	4,75	3,06	1,77	47,87	89,1 %
2018	36,98	4,71	2,93	1,75	46,36	86,3 %
2019	36,85	4,63	2,99	1,61	46,09	85,8 %
2020	34,35	4,59	2,90	1,56	43,40	80,8 %

État : avril 2022

Tableau 7 : Émissions de gaz à effet de serre des secteurs visés par l'ordonnance sur le CO₂. Pour la composition des secteurs, voir le tableau 10. À noter que les émissions du secteur du bâtiment dépendent assez fortement des conditions météorologiques. Texte sur fond rouge : pourcentages 2015 et 2020 par rapport à la valeur de référence (base) pour la 2^e période d'engagement du Protocole de Kyoto des secteurs du bâtiment, des transports, de l'industrie et des autres sources, pour lesquels des objectifs sectoriels sont définis (cf. 1.6).

An- née	Millions de tonnes d'équivalents CO ₂				Indexé			
	Bâtiment	Trans- ports	Industrie	Autres	Bâtiment	Trans- ports	Industrie	Autres
Base	17,09	14,88	13,00	8,73	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
1990	16,66	14,91	13,62	8,78	97,4 %	100,2 %	104,8 %	100,6 %
1991	18,02	15,38	13,82	8,64	105,4 %	103,4 %	106,3 %	99,0 %
1992	18,06	15,71	13,28	8,55	105,7 %	105,6 %	102,1 %	97,9 %
1993	17,46	14,63	12,58	8,36	102,1 %	98,3 %	96,7 %	95,8 %
1994	16,19	14,80	12,71	8,31	94,7 %	99,5 %	97,8 %	95,1 %
1995	17,24	14,48	12,74	8,47	100,8 %	97,3 %	98,0 %	97,0 %
1996	18,09	14,53	12,54	8,44	105,9 %	97,6 %	96,5 %	96,6 %
1997	16,67	15,10	12,34	8,31	97,5 %	101,5 %	94,9 %	95,2 %
1998	17,49	15,30	12,79	8,39	102,3 %	102,8 %	98,4 %	96,1 %
1999	16,82	15,89	12,68	8,41	98,4 %	106,8 %	97,5 %	96,3 %
2000	15,74	16,13	12,69	8,54	92,1 %	108,4 %	97,6 %	97,8 %
2001	17,09	15,82	13,05	8,66	100,0 %	106,3 %	100,4 %	99,1 %
2002	15,96	15,76	12,69	8,71	93,4 %	105,9 %	97,6 %	99,8 %
2003	16,96	15,90	12,62	8,70	99,3 %	106,9 %	97,1 %	99,7 %
2004	16,83	15,93	13,21	8,84	98,5 %	107,0 %	101,6 %	101,3 %
2005	17,06	15,99	13,45	8,94	99,8 %	107,5 %	103,4 %	102,4 %
2006	16,22	16,12	13,73	9,06	94,9 %	108,3 %	105,6 %	103,8 %
2007	14,41	16,44	13,23	9,14	84,3 %	110,5 %	101,7 %	104,7 %
2008	15,28	16,78	13,28	9,29	89,4 %	112,8 %	102,1 %	106,4 %
2009	14,86	16,58	12,61	9,11	86,9 %	111,4 %	97,0 %	104,4 %
2010	16,04	16,47	13,14	9,14	93,9 %	110,7 %	101,1 %	104,7 %
2011	12,88	16,28	12,40	9,12	75,4 %	109,4 %	95,3 %	104,4 %
2012	14,11	16,41	12,26	9,24	82,6 %	110,3 %	94,3 %	105,8 %
2013	15,03	16,32	12,39	9,16	88,0 %	109,7 %	95,3 %	104,9 %
2014	11,67	16,22	11,81	9,27	68,3 %	109,0 %	90,8 %	106,1 %
2015	12,51	15,48	11,28	9,20	73,2 %	104,0 %	86,7 %	105,3 %
2016	12,98	15,32	11,39	9,05	75,9 %	103,0 %	87,6 %	103,7 %
2017	12,36	15,05	11,40	9,06	72,3 %	101,1 %	87,7 %	103,7 %
2018	11,20	15,05	11,19	8,92	65,5 %	101,2 %	86,1 %	102,2 %
2019	11,20	15,00	11,20	8,68	65,5 %	100,8 %	86,2 %	99,5 %
2020	10,38	13,70	10,74	8,58	60,7 %	92,0 %	82,6 %	98,2 %

État : avril 2022

Tableau 8 : Émissions de gaz à effet de serre visées par la loi sur le CO₂ et le Protocole de Kyoto, par secteur selon l'ordonnance sur le CO₂ (cf. tableau 10).

Année	Millions de tonnes d'équivalents CO ₂											Total
	Bâtiment			Transports	Industrie			Autres				
	Total	Ménages	Services		Total	Total	Total sans combustion	Combustion des déchets	Total	Agriculture	Gaz syn- thétiques	
Base	17,09	11,81	5,28	14,88	13,00	11,26	1,75	8,73	7,34	0,25	1,14	53,71
1990	16,66	11,78	4,87	14,91	13,62	11,88	1,74	8,78	7,41	0,25	1,12	53,97
1991	18,02	12,46	5,56	15,38	13,82	12,13	1,68	8,64	7,38	0,24	1,03	55,86
1992	18,06	12,46	5,61	15,71	13,28	11,57	1,71	8,55	7,29	0,24	1,03	55,60
1993	17,46	11,78	5,67	14,63	12,58	10,86	1,71	8,36	7,20	0,19	0,97	53,03
1994	16,19	11,11	5,07	14,80	12,71	11,00	1,71	8,31	7,18	0,21	0,91	52,00
1995	17,24	11,95	5,28	14,48	12,74	10,99	1,75	8,47	7,19	0,35	0,92	52,91
1996	18,09	12,32	5,77	14,53	12,54	10,72	1,82	8,44	7,11	0,41	0,92	53,60
1997	16,67	11,51	5,16	15,10	12,34	10,45	1,90	8,31	6,90	0,51	0,91	52,43
1998	17,49	11,90	5,58	15,30	12,79	10,73	2,06	8,39	6,86	0,63	0,90	53,98
1999	16,82	11,67	5,15	15,89	12,68	10,55	2,13	8,41	6,81	0,71	0,89	53,80
2000	15,74	10,76	4,98	16,13	12,69	10,38	2,31	8,54	6,80	0,85	0,89	53,10
2001	17,09	11,33	5,77	15,82	13,05	10,69	2,37	8,66	6,82	0,92	0,91	54,62
2002	15,96	10,93	5,03	15,76	12,69	10,25	2,44	8,71	6,75	1,02	0,93	53,12
2003	16,96	11,56	5,41	15,90	12,62	10,21	2,41	8,70	6,64	1,14	0,92	54,19
2004	16,83	11,56	5,26	15,93	13,21	10,69	2,51	8,84	6,62	1,27	0,95	54,81
2005	17,06	11,72	5,34	15,99	13,45	10,90	2,55	8,94	6,69	1,31	0,94	55,44
2006	16,22	11,24	4,98	16,12	13,73	11,00	2,73	9,06	6,71	1,42	0,94	55,13
2007	14,41	9,94	4,47	16,44	13,23	10,59	2,63	9,14	6,73	1,49	0,92	53,22
2008	15,28	10,57	4,71	16,78	13,28	10,58	2,70	9,29	6,83	1,56	0,90	54,63
2009	14,86	10,32	4,54	16,58	12,61	10,00	2,61	9,11	6,73	1,50	0,88	53,17
2010	16,04	11,13	4,92	16,47	13,14	10,42	2,72	9,14	6,76	1,52	0,86	54,80
2011	12,88	8,86	4,02	16,28	12,40	9,71	2,69	9,12	6,68	1,59	0,84	50,68
2012	14,11	9,73	4,38	16,41	12,26	9,54	2,73	9,24	6,71	1,72	0,81	52,02
2013	15,03	10,34	4,69	16,32	12,39	9,69	2,70	9,16	6,60	1,74	0,82	52,90
2014	11,67	8,04	3,62	16,22	11,81	9,09	2,72	9,27	6,68	1,78	0,81	48,96
2015	12,51	8,57	3,95	15,48	11,28	8,49	2,78	9,20	6,60	1,81	0,78	48,47
2016	12,98	8,87	4,11	15,32	11,39	8,49	2,90	9,05	6,57	1,74	0,75	48,74
2017	12,36	8,44	3,92	15,05	11,40	8,51	2,89	9,06	6,57	1,77	0,72	47,87
2018	11,20	7,68	3,51	15,05	11,19	8,22	2,97	8,92	6,48	1,75	0,70	46,36
2019	11,20	7,69	3,51	15,00	11,20	8,21	2,99	8,68	6,38	1,61	0,69	46,09
2020	10,38	7,12	3,26	13,70	10,74	7,77	2,97	8,58	6,34	1,56	0,67	43,40

État : avril 2022

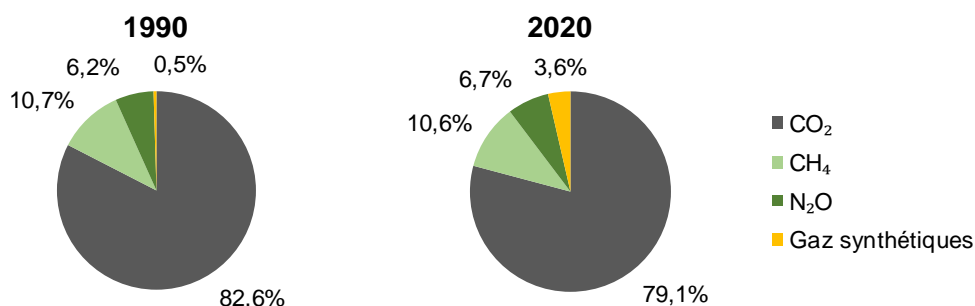


Figure 6 : Émissions de gaz à effet de serre visées par la loi sur le CO₂ et le Protocole de Kyoto, par gaz, en 1990 et en 2020.

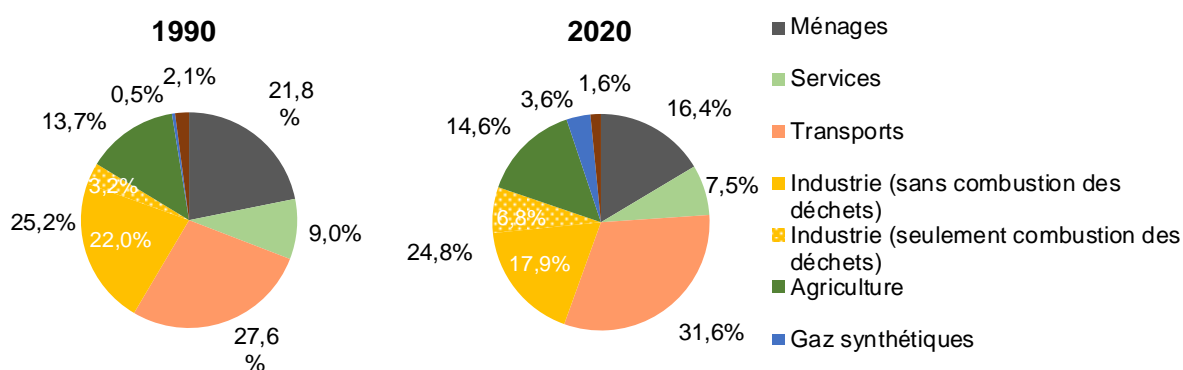


Figure 7 : Émissions de gaz à effet de serre visées par la loi sur le CO₂ et le Protocole de Kyoto, par secteur selon l'ordonnance sur le CO₂, en 1990 et en 2020 (cf. tableau 10 pour le détail de la composition des secteurs).

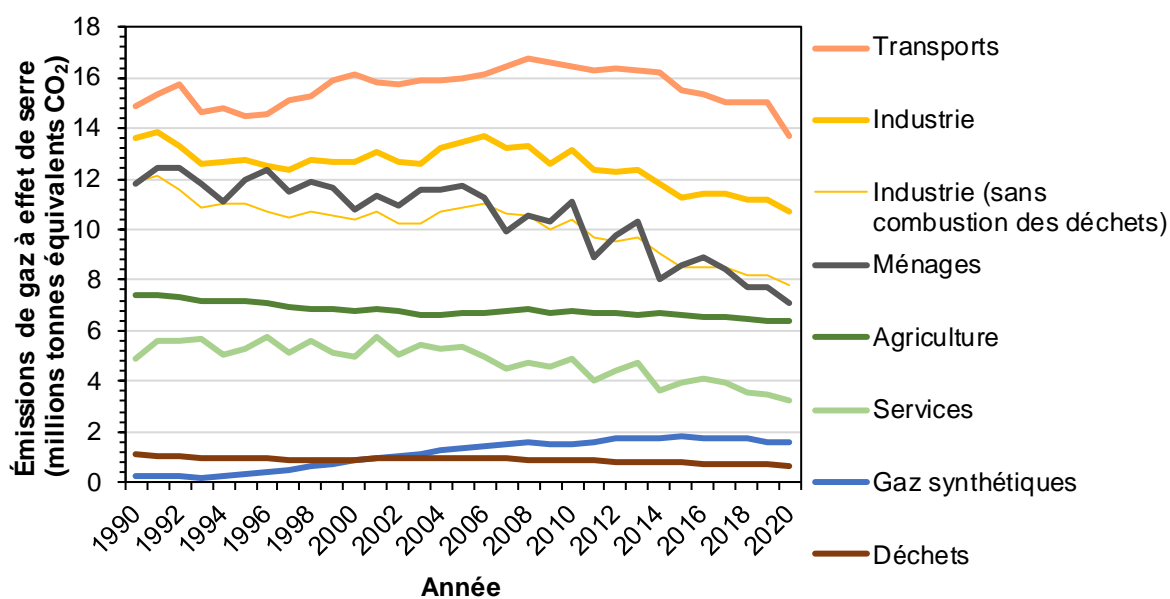


Figure 8 : Évolution des émissions de gaz à effet de serre visées par la loi sur le CO₂ et le Protocole de Kyoto, par secteur selon l'ordonnance sur le CO₂, au cours de la période 1990–2020 (cf. tableau 10 pour le détail de la composition des secteurs).

4 Modifications par rapport à la dernière publication

L'inventaire des gaz à effet de serre et la statistique sur le CO₂ sont constamment tenus à jour sur la base des données les plus récentes. Depuis la publication de la statistique sur le CO₂ en avril 2021, les améliorations importantes suivantes ont été réalisées :

- Énergie : les émissions fugitives des réservoirs d'essence ont été réévaluées ;
- Industrie : sur la base de données industrielles détaillées, les estimations d'émissions pour la production de carbure de silicium (émissions de CO₂ et de CH₄) et pour une application spécifique de SF₆ ont été ajustées ;
- Agriculture : de nouvelles connaissances concernant le poids vif des vaches laitières, le calcul des émissions dues au lisier et la minéralisation liée à la perte de matière organique du sol ont été prises en compte ;
- Déchets : la base de calcul des émissions de N₂O provenant de l'incinération des boues d'épuration a été révisée.

Dans l'ensemble, les révisions ont des effets différents sur les diverses années. Pour chaque année, les variations se situent entre –131 et –28 kilotonnes d'équivalent CO₂ ; en moyenne sur l'ensemble des années (1990–2019), les émissions sont inférieures de 55 kilotonnes d'équivalent CO₂ par an. Par rapport aux émissions totales de gaz à effet de serre de la Suisse, les changements pour les différentes années s'élèvent donc à un maximum de 0,3 %.

5 Annexe I : Lien entre la statistique sur le CO₂ et l'inventaire des gaz à effet de serre

Le tableau 9 met en évidence les correspondances entre l'inventaire des gaz à effet de serre et la statistique sur le CO₂. Les secteurs indiqués (p. ex. 1 A 1 a) se rapportent aux données figurant dans les tableaux CRF¹⁴. Pour la statistique sur le CO₂ (cf. 1.2 et chap. 2), seules les émissions du secteur 1 (« Energy ») de l'inventaire des gaz à effet de serre sont pertinentes. Cette statistique ne comprend en principe pas les émissions biogènes de CO₂. Les tableaux CRF pertinents sont les suivants :

- Table 1.A(a)s1 à Table 1.A(a)s4 : Sectoral background data for energy ; Fuel combustion activities – sectoral approach ;
- Table 1.B.2 : Sectoral background data for energy ; Oil, natural gas and other emissions from energy production.

Tableau 9 : Lien entre la statistique sur le CO₂ et l'inventaire des gaz à effet de serre. Texte sur fond bleu : combustibles déterminants pour la fixation du montant de la taxe sur le CO₂ (il faut leur ajouter les émissions générées par les raffineries, 1 A 1 b, pour obtenir le total des émissions liées aux combustibles figurant dans le tableau 2). Texte sur fond rouge : carburants (qu'ils soient ou non soumis à l'obligation de compenser).

Inventaire des gaz à effet de serre		Statistique sur le CO ₂	
Secteur	Intitulé	Inclus / non inclus	Attribution par agent énergétique, secteur
1 A 1 a	Public Electricity and Heat Production	Inclus, sauf « other fuels » (combustion des déchets, biomasse et CCC)	Combustibles, secteur de l'industrie
1 A 1 b	Petroleum Refining	Non inclus	-
1 A 1 c	Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries	Non inclus, n'existe en Suisse que sous forme biogène (charbon de bois)	-
1 A 2	Manufacturing Industries and Construction	Inclus, sauf « other fuels » (combustion de déchets dans l'industrie du ciment) et biomasse	Combustibles, secteur de l'industrie
		Inclus, partie engins mobiles non routiers	Carburants
1 A 3 a	Domestic Aviation	Inclus, vols intérieurs uniquement	Carburants
1 A 3 b	Road Transportation	Inclus	Carburants
1 A 3 c	Railways	Inclus	Carburants
1 A 3 d	Domestic Navigation	Inclus, trafic intérieur uniquement	Carburants
1 A 3 e	Pipeline Transport	Inclus, (Consommation des stations de compression de la conduite de transport du gaz)	Carburants
1 A 4 a	Commercial/Institutional	Inclus	Combustibles, services
		Inclus, partie engins mobiles non routiers	Carburants
1 A 4 b	Residential	Inclus	Combustibles, ménages

¹⁴ Il s'agit en l'occurrence des tableaux officiels de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, que la Suisse est tenue de soumettre chaque année. Voir également www.bafu.admin.ch/latest-ghg-inventory.

		Inclus, partie engins mobiles non routiers	Carburants
1 A 4 c	Agriculture/Forestry/ Fishing	Inclus	Combustibles, secteur de l'agriculture
		Inclus, partie engins mobiles non routiers	Carburants
1 A 5 a	Other, Stationary	N'existe pas en Suisse	-
1 A 5 b	Other, Mobile	Inclus, (engins militaires non routiers, aviation militaire comprise)	Carburants
1 B 2 a	Oil, natural gas and other emissions from energy production – Oil	Uniquement les émissions indi- rectes de CO ₂ , reste non inclus (émissions de fuites du transport et de la transformation des pro- duits pétroliers)	-
1 B 2 b	Oil, natural gas and other emissions from energy production – Natural Gas	Non inclus ¹⁵ (émissions de fuites du réseau de distribution de gaz naturel)	-
1 B 2 c	Oil, natural gas and other emissions from energy production – Venting and Flaring	Non inclus (émissions dues à la ventilation ou au brûlage « à la torche » de gaz résiduel dans les installations pétrolières)	-

¹⁵ La taxe sur le CO₂ a déjà été prélevée sur le gaz naturel qui s'échappe du réseau de distribution. Lors du calcul des émissions produites par les combustibles, on considère donc que la quantité de gaz correspondante a été brûlée.

6 Annexe II : Découpage des secteurs

Tableau 10: Répartition des émissions totales de gaz à effet de serre par secteur selon l'ordonnance sur le CO₂. Les secteurs de l'agriculture et des déchets ainsi que les gaz synthétiques (tous marqués d'un astérisque) sont également regroupés sous « autres sources » dans le rapport explicatif relatif à l'ordonnance sur le CO₂. Les émissions de CO₂ issues de la biomasse ne sont de manière générale pas prises en compte ; à noter toutefois que la combustion de biomasse dégage aussi des émissions de CH₄ et de N₂O, qui, elles, le sont.

Secteur du bâtiment		
Services	1 A 4 a	Fuel combustion activities – sectoral approach : Commercial/institutional
Ménages	1 A 4 b	Fuel combustion activities – sectoral approach : Residential
Secteur des transports		
Total	1 A 3	Transport
	1 A 5	Fuel combustion activities – sectoral approach : Other (military)
Secteur de l'industrie		
Total sans combustion des déchets	1 A 1	Energy industries (sans « other fuels » et sans « biomass »)
	1 A 2	Manufacturing industries and construction (sans « other fuels » et sans « biomass »)
	1 B	Oil, natural gas and other emissions from energy production (émissions indirectes de CO ₂ incluses)
	2	Industrial processes and product use (seulement CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, émissions indirectes de CO ₂ incluses)
Combustion des déchets	1 A 1	Energy industries (seulement « other fuels » et « biomass »)
	1 A 2	Manufacturing industries and construction (seulement « other fuels » et « biomass »)
Secteur de l'agriculture *		
Total	3	Agriculture
	1 A 4 c	Fuel combustion activities – sectoral approach : Other sectors – Agriculture/forestry/fishing
Secteur des déchets *		
Total	5	Waste (émissions indirectes de CO ₂ incluses, mais sans combustion des déchets)
Gaz synthétiques *		
Total	2	Industrial processes and product use (seulement gaz synthétiques)

7 Bibliographie et liens

Documents et liens

- Données sur les émissions de gaz à effet de serre :
<http://www.bafu.admin.ch/gaz-serre>
- Examen de la réalisation des objectifs :
www.bafu.admin.ch/climat-realisation-objectifs
- Politique climatique et mesures pour réduire les émissions de gaz à effet de serre :
<http://www.bafu.admin.ch/ui-1803-f>
<http://www.bafu.admin.ch/mesures-de-reduction>
- La taxe sur le CO₂ prélevée sur les combustibles :
<http://www.bafu.admin.ch/taxe-co2>
- Statistique globale suisse de l'énergie (Office fédéral de l'énergie) :
<http://www.bfe.admin.ch/statistiquglobale>
- Correction climatique (Office fédéral de l'énergie) :
<http://www.bfe.admin.ch/correctionclimatique>

Informations générales

- Volet « Climat » du site web de l'Office fédéral de l'environnement :
<http://www.bafu.admin.ch/climat>
- Site web du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) :
<http://www.ipcc.ch>
- Site web de l'Office fédéral de l'énergie :
<http://www.bfe.admin.ch>
- Site web de ProClim (Forum for climate and global change, plateforme d'information de la recherche suisse dans le domaine du climat) :
<http://www.proclim.ch>

Inventaire des gaz à effet de serre

- Inventaire annuel des gaz à effet de serre (CRF) et National Inventory Reports (NIR) :
www.climate reporting.ch
- Directive des Nations Unies « Existing Requirements for Reporting and Review for Annex I Parties under the Convention and the Kyoto Protocol » :
http://unfccc.int/kyoto_protocol/reporting/guidelines_for_accounting_reporting_and_review/items/9501.php
- Directives du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) :
<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/index.html>

© OFEV 2022

Publication

Office fédéral de l'environnement
Division Climat
CH-3003 Berne