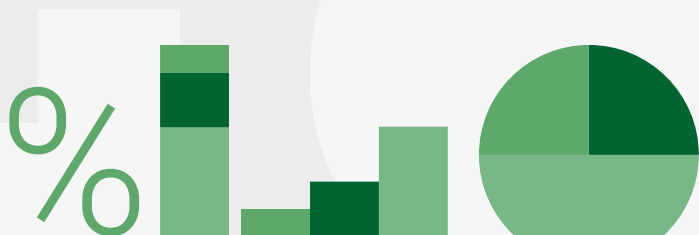


Actualités OFS



02 Espace et environnement

Neuchâtel, février 2018

Comptes des émissions dans l'air

Plus de 60% de l'empreinte gaz à effet de serre de la Suisse est générée à l'étranger

Les émissions suisses de gaz à effet de serre, calculées en termes d'empreinte, se sont élevées en 2015 à 116,2 millions de tonnes d'équivalents CO₂. Ce chiffre tient compte des gaz émis sur le territoire suisse et de ceux émis à l'étranger pour produire des biens et des services destinés à la Suisse. Les gaz émis à l'étranger – 76,1 millions de tonnes d'équivalents CO₂ – représentent près des deux tiers de l'empreinte totale de la Suisse. Ces chiffres ont été établis dans le cadre d'une étude pilote de l'Office fédéral de la statistique (OFS).

Les gaz à effet de serre émis à l'étranger sont en hausse

L'empreinte gaz à effet de serre est la quantité totale de gaz à effet de serre émis pour satisfaire la demande finale de biens et de services en Suisse. Contrairement à l'*inventaire des gaz à effet de serre*, qui est établi dans le cadre du protocole de Kyoto, on considère ici non seulement les gaz à effet de serre émis en Suisse, mais aussi les gaz émis à l'étranger pour satisfaire la demande finale suisse de biens et de services. Comme l'économie suisse est très axée sur le commerce extérieur, il y a une différence considérable entre l'empreinte et l'*inventaire des gaz à effet de serre*.

L'empreinte et les émissions intérieures de gaz à effet de serre ont évolué différemment au cours du temps (G1). L'empreinte a augmenté de 7% entre 2008 et 2015 – avec des fluctuations – pour atteindre 116,2 millions de tonnes d'équivalents CO₂ (mio t éq. CO₂), soit 14 tonnes éq. CO₂ par habitant. La part des

émissions intérieures liées à la demande finale suisse, qui était de 40% en 2008, s'est abaissée à 35% en 2015. À l'inverse, la part des émissions produites à l'étranger est passée de 60% à 65%.

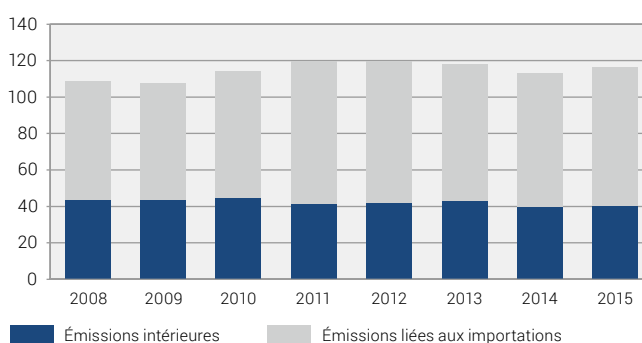
Ces chiffres sont le résultat d'une étude pilote qui est appelée à être consolidée et étendue dans les années qui viennent (voir page 4).

Empreinte gaz à effet de serre¹

Émissions de gaz à effet de serre induites par la demande intérieure finale

G1

Millions de tonnes d'équivalents CO₂



¹ Étude pilote. Gaz à effet de serre considérés: CO₂, CH₄, N₂O

Source: OFS – Comptabilité environnementale

© OFS 2018

Gaz à effet de serre: de l'inventaire à l'empreinte

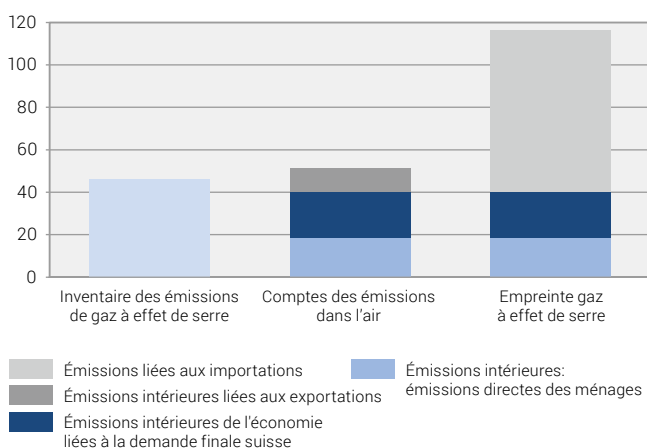
Il a été tenu compte dans cette étude des trois principaux gaz à effet de serre¹: le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄) et le protoxyde d'azote (N₂O). Les émissions suisses de ces gaz se montent à 46,3 mio t éq. CO₂ pour l'année 2015, selon l'*inventaire des gaz à effet de serre* qui est établi dans le cadre de l'application du protocole de Kyoto (G2). Il s'agit des gaz émis sur le territoire suisse, que les personnes et les entreprises qui les ont émis soient ou non résidentes en Suisse. Pour les émissions liées aux transports, les calculs sont basés sur les carburants vendus en Suisse (principe de la quantité vendue) et les émissions du trafic international aérien et par bateau ne sont pas prises en compte.

Émissions de gaz à effet de serre de la Suisse, 2015¹

Comparaison des différentes perspectives de comptabilisation

G2

Millions de tonnes d'équivalents CO₂



¹ Étude pilote. Gaz à effet de serre considérés: CO₂, CH₄, N₂O

Sources: OFS – Comptabilité environnementale;
OFEV – Inventaire des émissions de gaz à effet de serre

© OFS 2018

Les *comptes des émissions dans l'air*, qui font partie de la comptabilité environnementale, sont en cohérence avec les comptes nationaux de l'OFS. Les comptes des émissions dans l'air sont établis selon le principe de résidence: on mesure les émissions de gaz à effet de serre des unités (entreprises et ménages) résidant sur le territoire. Dans ce mode de calcul, les émissions des véhicules suisses de transport de marchandises sont attribuées à la Suisse, même quand ces véhicules circulent à l'étranger. En outre, toutes les émissions des compagnies aériennes suisses sont prises en compte, si bien que le total des émissions est plus élevé dans les comptes des émissions dans l'air – 51,3 mio t éq. CO₂ – que dans l'inventaire des gaz à effet de serre (G2). Comme les comptes des émissions dans l'air sont en cohérence avec les comptes nationaux, on peut ventiler les émissions intérieures entre les ménages et les différentes branches de l'économie. Les

¹ Dans l'inventaire des gaz à effet de serre selon le protocole de Kyoto, on tient compte en outre du groupe des gaz synthétiques HFC, PFC, SF₆ et NF₃. Ce groupe représentait 4,0% des émissions de gaz à effet de serre en 2015. Pour des raisons méthodologiques, ce groupe de gaz n'a pas été pris en considération dans le présent calcul.

comptes des émissions dans l'air comptabilisent non seulement les gaz émis en Suisse pour produire les biens et les services répondant à la demande intérieure finale, mais encore les gaz émis en Suisse pour fabriquer les produits d'exportation (émissions liées aux exportations).

L'*empreinte gaz à effet de serre* est une grandeur qui doit être modélisée. Plusieurs méthodes de modélisation existent: les résultats présentés ici s'appuient sur les comptes des émissions dans l'air, sur les tableaux entrées-sorties (TES) des comptes nationaux et sur une pondération des émissions importées (voir page 4).

Selon cette approche, l'empreinte gaz à effet de serre de la Suisse était en 2015 de 116,2 mio t éq. CO₂. C'est plus du double du chiffre calculé dans le cadre du protocole de Kyoto (G2). Cet écart montre l'importance de l'empreinte, comme approche complémentaire, dans un pays comme la Suisse qui a des relations commerciales intenses avec le reste du monde.

Les émissions de gaz à effet de serre de l'empreinte 2015 sont ventilées selon leurs origines: environ 16% des émissions sont générées directement par les ménages pour leurs déplacements privés et pour leur chauffage, 18% sont générées par l'économie suisse pour produire des biens et des services consommés en Suisse. Mais la part la plus importante des émissions «se cache» dans les importations: ce sont les gaz émis à l'étranger pour produire les biens et les services importés et utilisés en Suisse. Comme ces émissions liées aux importations sont contenues en définitive dans des biens et des services utilisés en Suisse, elles contribuent à l'empreinte gaz à effet de serre de la Suisse. Les émissions liées aux importations – 76,1 mio t éq. CO₂ – sont responsables d'environ deux tiers de l'empreinte totale (G2).

Comme l'empreinte mesure les émissions de gaz à effet de serre liées à la demande finale en Suisse, les émissions liées aux exportations ne sont pas prises en compte. Les biens et services exportés sont en effet consommés dans des pays autres que la Suisse.

Ventilation selon les composantes de la demande finale

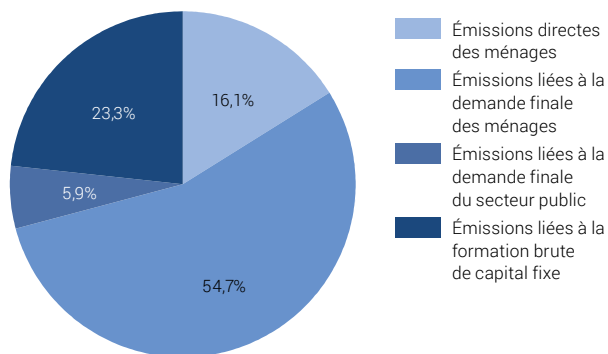
Les émissions de gaz à effet de serre contenues dans l'empreinte peuvent être ventilées selon leur origine, suisse ou étrangère, mais aussi selon différentes composantes de la demande finale (G3).

On observe que la plus grosse part de l'empreinte est liée à la consommation des ménages. Compte tenu de leurs émissions directes pour les transports et le chauffage, les ménages ont produit 82,3 mio t éq. CO₂ en 2015, soit environ 71% de l'empreinte totale. L'empreinte liée à la consommation du secteur public est sensiblement plus faible: 6,8 mio t éq. CO₂.

Une autre composante importante de l'empreinte est constituée par la formation brute de capital fixe, autrement dit par les investissements à long terme des ménages, des entreprises et de l'État dans des biens d'investissement tels que les machines, les immeubles et l'infrastructure informatique. La demande finale de biens d'investissement génère des gaz à effet de serre pour 27,1 mio t éq. CO₂.

En proportion, l'empreinte reflète en général les dépenses: environ 58% des dépenses de la demande finale sont imputables aux ménages, 15% au secteur public et près de 26% à la formation brute de capital fixe.

Empreinte gaz à effet de serre selon les composantes de la demande intérieure finale, 2015¹ G3



Émissions totales: 116,2 millions de tonnes d'équivalents CO₂

¹ Étude pilote. Gaz à effet de serre considérés: CO₂, CH₄, N₂O

Source: OFS – Comptabilité environnementale

© OFS 2018

Au niveau des ménages, les transports, le logement et l'alimentation génèrent la plus grosse part de l'empreinte

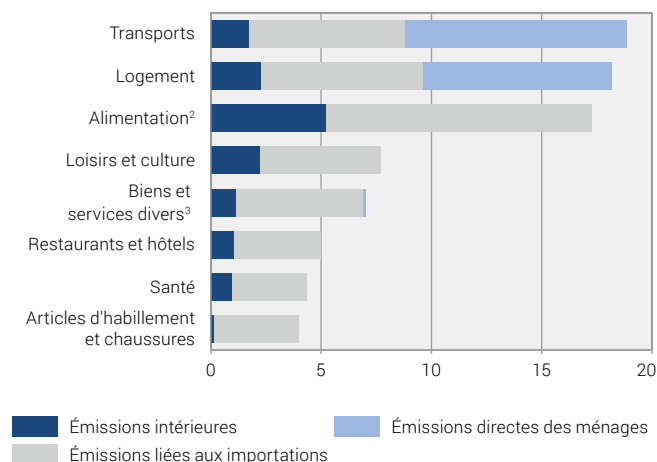
La part de l'empreinte gaz à effet de serre imputable directement ou indirectement (via la consommation de biens et services) aux ménages peut être ventilée par postes de dépenses (G4). On observe alors que la plus grosse part des émissions est liée aux transports: 18,8 mio t éq. CO₂, soit 23% de l'empreinte des ménages, alors même que les transports ne représentent que 9% des dépenses de consommation finale de ceux-ci. L'empreinte des transports comprend aussi bien les émissions directes liées aux déplacements privés que les émissions intégrées dans l'économie, plus précisément dans les transports aériens, les transports publics, le raffinage du pétrole, le commerce, la fabrication et l'entretien des véhicules. Des émissions liées aux transports sont contenues aussi dans d'autres biens et services de consommation. Par exemple, les émissions induites par les transports de produits alimentaires sont contenues dans l'empreinte de l'alimentation.

L'empreinte du logement représente un peu moins du quart de l'empreinte gaz à effet de serre des ménages. La part des dépenses de logement dans les dépenses de consommation finale des ménages est semblable. Comme pour l'empreinte des transports, on inclut dans l'empreinte du logement d'une part les émissions directes des ménages (chauffage), d'autre part les émissions des activités économiques qui produisent des biens et des services liés au logement. Ces activités sont, entre autres, la production d'énergie, le traitement des eaux usées et l'élimination des déchets ménagers. Les émissions générées par la construction de logements n'en font pas partie. Elles font partie de la formation brute de capital fixe, dont il a été question plus haut.

L'empreinte de l'alimentation, contrairement à l'empreinte des transports et du logement, ne comporte pas d'émissions directes des ménages. Ici, les émissions de gaz à effet de serre sont entièrement intégrées dans la production économique. La part de la consommation de biens alimentaires (y c. boissons

Empreinte gaz à effet de serre des ménages selon les postes de dépenses, 2015¹ G4

Millions de tonnes d'équivalents CO₂



¹ Étude pilote. Gaz à effet de serre considérés: CO₂, CH₄, N₂O

² produits alimentaires, boissons non alcoolisées et alcoolisées et tabac

³ meubles, articles de ménage et entretien courant du foyer, communication, enseignement et biens et services divers

Source: OFS – Comptabilité environnementale

© OFS 2018

alcoolisées et tabac) dans l'empreinte totale est de 21%, alors que les dépenses d'alimentation des ménages représentent environ 13% du total des dépenses de consommation.

La part des loisirs et de la culture (9% de l'empreinte) correspond à peu près à la part de ce poste dans les dépenses de consommation finale des ménages (8%). Comme les forfaits touristiques avec transport aérien font partie de la consommation de loisirs et de culture, une part sensible des émissions de gaz à effet de serre est ici imputable aux transports aériens.

Sauf dans les transports et dans le logement, où une part importante de l'empreinte est générée par les émissions directes des ménages, les émissions liées aux importations représentent, dans tous les autres postes de dépenses des ménages, une part plus grande de l'empreinte que les émissions intérieures. Les émissions à l'étranger sont particulièrement élevées pour les articles d'habillement et les chaussures (96%). La proportion est de 70% pour l'alimentation.

Informations supplémentaires

www.statistique.ch → Trouver des statistiques → Espace, environnement → Comptabilité environnementale → Émissions dans l'air

Méthode de calcul et données utilisées

Méthode de calcul

La modélisation de l'empreinte gaz à effet de serre peut se faire selon plusieurs approches. Dans la présente étude pilote, on a utilisé la méthode appelée «*environmentally extended input-output analysis*». Elle consiste à combiner les comptes des émissions dans l'air (qui font partie de la comptabilité environnementale), les tableaux entrées-sorties (TES) des comptes nationaux et une pondération des émissions liées aux importations.

Les TES sont des tableaux qui décrivent de manière détaillée les flux de biens et de services de l'économie suisse. Le tableau le plus récent se rapporte à l'année 2011. La modélisation pour l'année 2011 est donc la plus fiable (nous l'avons retenue comme année de référence pour les comparaisons avec d'autres méthodes de calcul; voir plus bas). Pour modéliser l'empreinte des autres années comprises entre 2008 et 2015, les TES ont été établis par un procédé d'équilibrage statistique.

La pondération des biens et services importés tient compte de l'intensité CO₂ du lieu d'origine des importations. On a distingué entre les régions économiques suivantes: Afrique, Asie, Europe, Japon, Moyen-Orient, Amérique du Nord, Océanie, Russie et Amérique du Sud. L'intensité des émissions de gaz à effet de serre des exportations de l'UE (pour 63 groupes de produits) a été pondérée d'après le rapport entre les émissions totales de CO₂ et le produit intérieur brut (PIB) de la région concernée. La pondération se base sur les données d'Eurostat et de l'Agence internationale de l'énergie (AIE). Cette méthode de pondération est également utilisée par le Service français de la donnée et des études statistiques (SDES) pour calculer l'empreinte gaz à effet de serre de la France.

Comparaison de plusieurs méthodes de calcul

Outre l'approche par l'«*environmentally extended input-output analysis*», l'empreinte peut se calculer également sur la base de coefficients d'écobilans. Cette méthode consiste à additionner les émissions intérieures de gaz à effet de serre et les émissions générées lors du processus de production des produits importés. L'avantage de cette méthode est qu'elle prend en compte les produits de manière détaillée. L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) a fait calculer l'empreinte gaz à effet de serre par cette méthode (OFEV 2014)¹. Le résultat est comparable à celui de la présente étude pilote (G5). La méthode utilisée par l'OFS présente l'avantage d'être en cohérence avec les comptes nationaux, de sorte que les émissions de gaz à effet de serre peuvent être ventilées par groupes de biens et services consommés.

Une autre possibilité consiste à calculer l'empreinte sur la base d'un tableau entrées-sorties multirégional (MRIOT), comme le fait l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Dans ce cas également, les résultats sont comparables à ceux que nous avons obtenus. Le MRIOT est une modélisation complexe des échanges commerciaux internationaux basée sur le croisement des TES de plusieurs pays. L'intérêt du MRIOT réside dans le fait que les flux commerciaux des pays y sont explicitement représentés. L'étude pilote de l'OFS utilise, par rapport au calcul fondé sur le MRIOT, une pondération simplifiée mais comparable sur le plan théorique.

Développement futur de la méthode

L'empreinte gaz à effet de serre de la Suisse a été calculée ici pour la première fois par l'OFS. Il s'agit d'une étude pilote dont la méthodologie sera consolidée et développée en 2018. Dès qu'un nouveau TES sera publié, la série chronologique pourra être étudiée plus en détail et étendue.

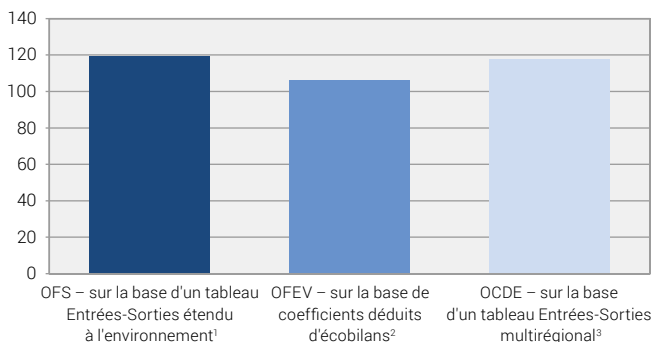
¹ OFEV, 2014: Évolution de l'impact environnemental de la Suisse dans le monde

Empreinte gaz à effet de serre de la Suisse, 2011

Comparaison de différentes méthodes de calcul

G5

Millions de tonnes d'équivalents CO₂



¹ Étude pilote. Gaz à effet de serre considérés: CO₂, CH₄, N₂O.

² Évolution de l'impact environnemental de la Suisse dans le monde (OFEV, 2014). Uniquement CO₂, CH₄ et N₂O.

³ L'OCDE calcule uniquement l'empreinte CO₂. Le résultat présenté ici est une extrapolation aux deux autres gaz considérés.

Sources: OFS – Comptabilité environnementale; OFEV; OECD

© OFS 2018

Éditeur:	Office fédéral de la statistique (OFS)
Renseignements:	umwelt@bfs.admin.ch, +41 58 462 36 96
Rédaction:	Sandro Blumer, OFS
Contenu:	Sandro Blumer, OFS
Série:	Statistique de la Suisse
Domaine:	02 Espace et environnement
Langue du texte original:	allemand
Traduction:	Services linguistiques de l'OFS
Mise en page:	section DIAM, Prepress/Print
Graphiques:	section DIAM, Prepress/Print
Page de titre:	section DIAM, Prepress/Print
Impression:	en Suisse
Copyright:	OFS, Neuchâtel 2018 La reproduction est autorisée, sauf à des fins commerciales, si la source est mentionnée.
Commandes d'imprimés:	Office fédéral de la statistique, CH-2010 Neuchâtel, tél. 058 463 60 60, fax 058 463 60 61, order@bfs.admin.ch
Prix:	gratuit
Téléchargement:	www.statistique.ch (gratuit)
Numéro OFS:	1484-1500