



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES

*Liberté
Égalité
Fraternité*

DOCUMENT DE TRAVAIL n°59

La décomposition de l'empreinte carbone de la demande finale de la France par postes de consommation : transport, alimentation, habitat, équipements et services

Juillet 2022

Résumé

L’empreinte carbone de la demande finale de la France rapportée à sa population est estimée à 9,5 tonnes équivalents CO₂ en 2017. Se déplacer, se nourrir et se loger agrègent les trois quarts des émissions de gaz à effet de serre (GES) de l’empreinte carbone d’un Français : 30 % pour le transport des ménages (2,8 t CO₂ éq/hab), 23 % pour leur habitat (2,2 t CO₂ éq/hab), 22 % pour leur alimentation (2,1 t CO₂ éq/hab), 10 % pour l’achat de biens d’équipements (0,9 t CO₂ éq/hab) et 16 % pour les services marchands et non marchands utilisés par les ménages (1,5 t CO₂ éq/hab).

Auteur

Manuel BAUDE (SDES)

Sommaire

Partie 1 L’empreinte carbone de la demande finale de la France.....	5
Partie 2 Décomposition de l’empreinte carbone de la demande finale par postes de consommation	11
I. L’empreinte carbone du poste « déplacements ».....	16
II. L’empreinte carbone du poste « habitat »	17
III. L’empreinte carbone du poste « alimentation »	18
IV. L’empreinte carbone du poste « équipements ».....	19
V. L’empreinte carbone du poste « administration, santé, enseignement, action sociale »....	20
VI. L’empreinte carbone du poste « autres services, principalement marchands »	21
Partie 3 Les décompositions de l’empreinte carbone du poste « alimentation »	23
I. Périmètre retenu pour le poste « alimentation »	24
II. Décomposition de l’empreinte du poste « alimentation » par substances gazeuses	26
III. Décomposition de l’empreinte du poste « alimentation » par origine géographique	27
IV. Décomposition de l’empreinte du poste « alimentation » par nature des biens et services constituant la demande finale.....	30
V. Décomposition de l’empreinte du poste « alimentation » par branche d’activités des sources d’émissions.....	32
Conclusion	33

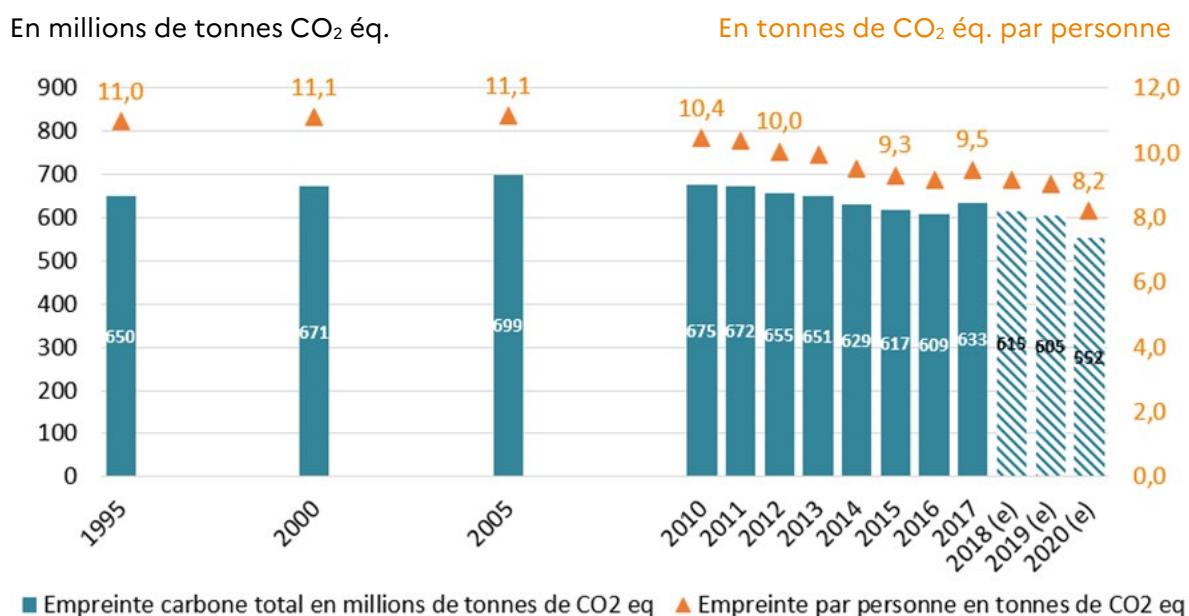
Partie 1

L'empreinte carbone de la demande finale de la France

Alors que les émissions de gaz à effet de serre (GES) rapportées dans les inventaires nationaux sont affectées aux pays où sont situées les activités économiques qui ont émis ces GES, l'empreinte carbone a pour finalité de localiser les émissions de GES aux lieux où sont consommés les biens et les services. Ainsi, l'empreinte carbone inclut les émissions associées à la production étrangère de biens et de services consommés par les Français (GES associés aux importations) et exclut les GES émis par la production intérieure associés aux produits exportés.

L'empreinte carbone de la demande finale est estimée grâce aux données économiques des Comptes nationaux. Bien qu'il n'existe pas de normes internationales pour les calculs d'empreinte carbone, les estimations sont fondées sur une modélisation standard : le calcul *input-output*. C'est dans ce cadre méthodologique que le service des données et des études statistiques (SDES) estime l'empreinte carbone de la France.

Figure 1 : évolution de l'empreinte carbone de la France



(e) = estimations provisoires.

Champ : émissions de la demande finale intérieure de la France (périmètre Kyoto), émissions de CO₂, CH₄ et N₂O (gaz fluorés exclus), hors UTCATF.

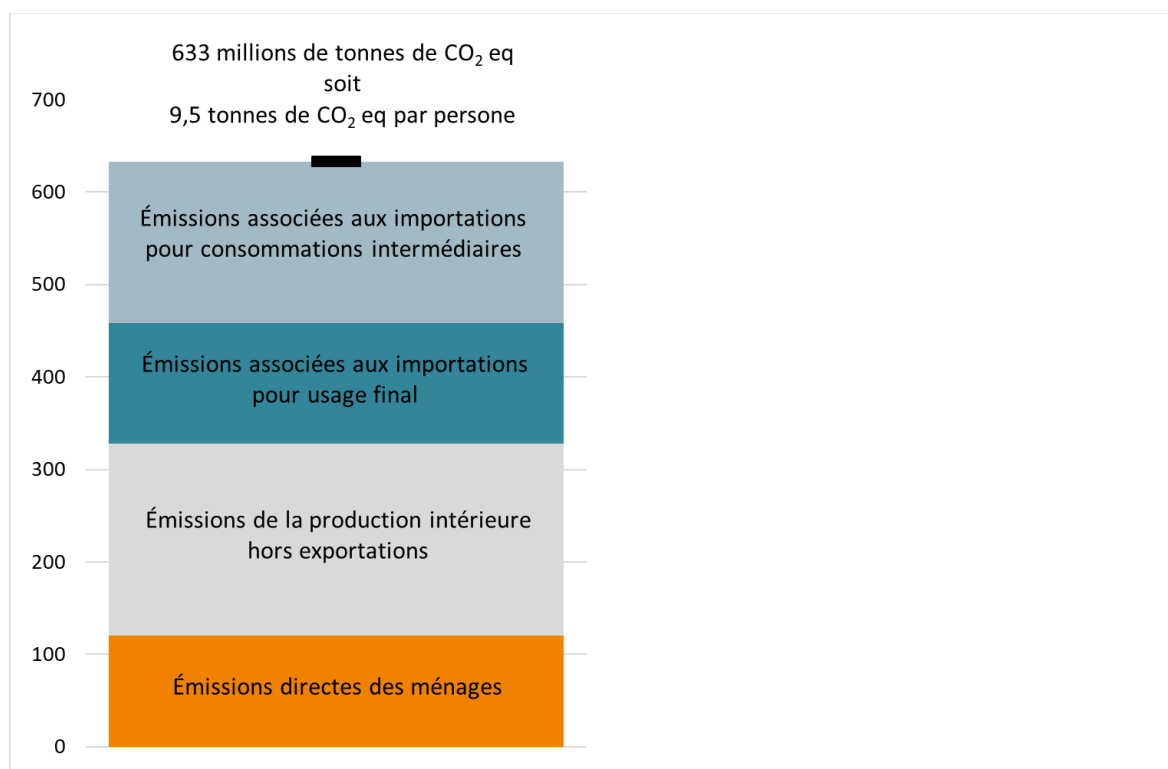
Sources : Citepa ; Eurostat ; Insee ; Douanes ; AIE ; FAO. Traitement : SDES, 2021

Méthodologie en ligne sur le site : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-lempreinte-carbone-de-1995-2020

En 2017, l'empreinte carbone de la France est estimée à 633 millions de tonnes équivalent CO₂ (Mt CO₂ eq) soit 9,5 t CO₂ eq par personne. Pour 2020, dans un contexte de forte diminution des déplacements et de ralentissement de l'économie liée à la crise sanitaire, la baisse de l'empreinte carbone est provisoirement estimée à 13 % par rapport à 2017 (*figure 1*). La décomposition des émissions par postes de consommation, présentée dans ce rapport, est fondée sur les résultats de 2017, dernière année où toutes les données sources nécessaires au calcul sont disponibles.

Figure 2 : empreinte carbone totale de la France – 2017

En millions de tonnes CO₂ éq



Champ : émissions de la demande finale intérieure de la France (périmètre Kyoto), émissions de CO₂, CH₄ et N₂O (gaz fluorés exclus), hors UTCATF.

Source : résultats issus des calculs 2021 du SDES de l'empreinte carbone de la France

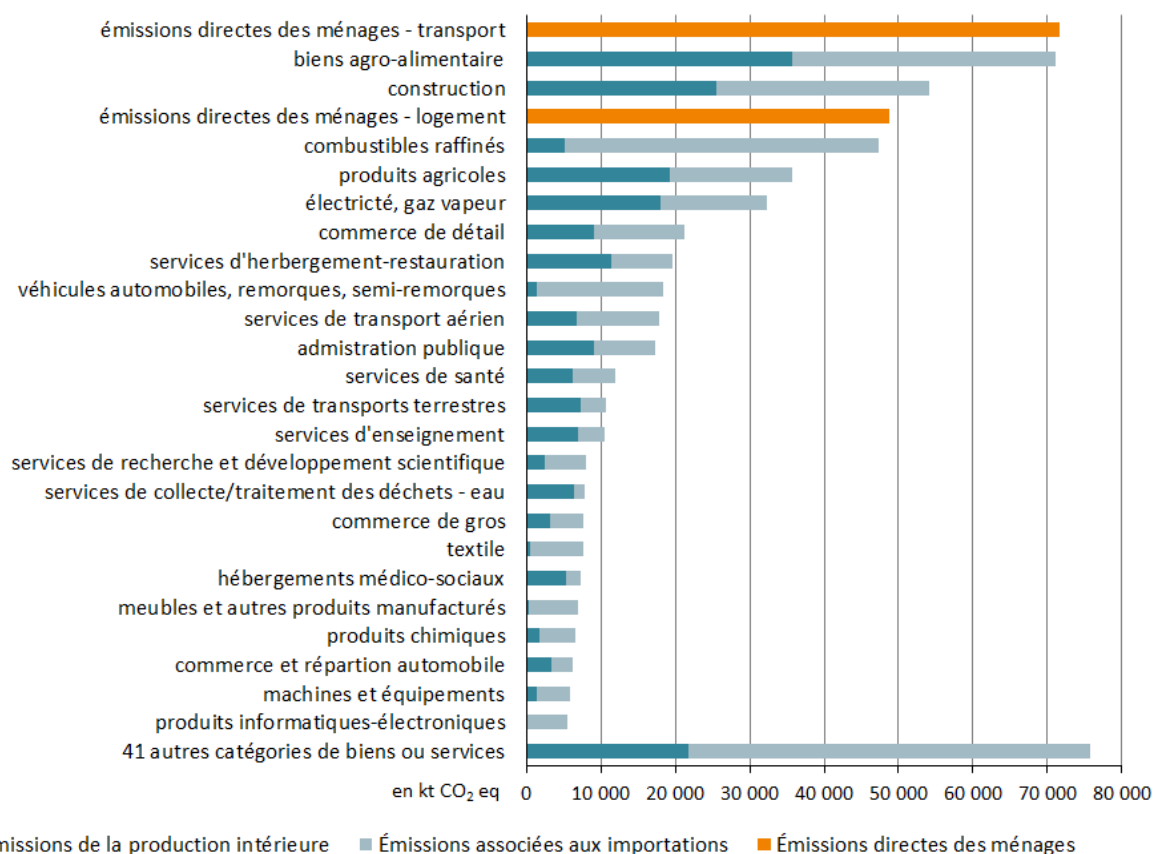
Méthodologie en ligne sur le site du SDES : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-lempreinte-carbone-de-1995-2020.

L'empreinte carbone est composée des émissions directes des ménages (issues des carburants consommés par les véhicules individuels et des combustibles fossiles utilisés dans les chaudières des logements) et des émissions associées aux biens et services adressés à la demande finale. L'origine des émissions de ces biens et services est identifiée et permet de distinguer les émissions de la production intérieure et celles associées aux importations. Les importations peuvent être adressées à la demande finale ou consommées par les activités économiques (matières premières, produits semi-finis).

En 2017, l'empreinte carbone de la France est composée de 52 % d'émissions intérieures comprenant les émissions directes des ménages (37 % des émissions intérieures) et les émissions de la production intérieure hors exportations (63 % des émissions intérieures) - (figure 2). 48 % des émissions de l'empreinte sont associées aux importations. Celles-ci sont destinées aux usages finaux (43 % des émissions importées) ou à l'appareil productif intérieur (57 % des émissions importées, associés aux consommations intermédiaires importées).

Figure 3 : décomposition de l’empreinte carbone totale en fonction du contenu en GES des biens et services consommés et des émissions directes – 2017

En kt CO₂ éq



Champ : émissions de la demande finale intérieure de la France (périmètre Kyoto), émissions de CO₂, CH₄ et N₂O (gaz fluorés exclus), hors UTCATF.

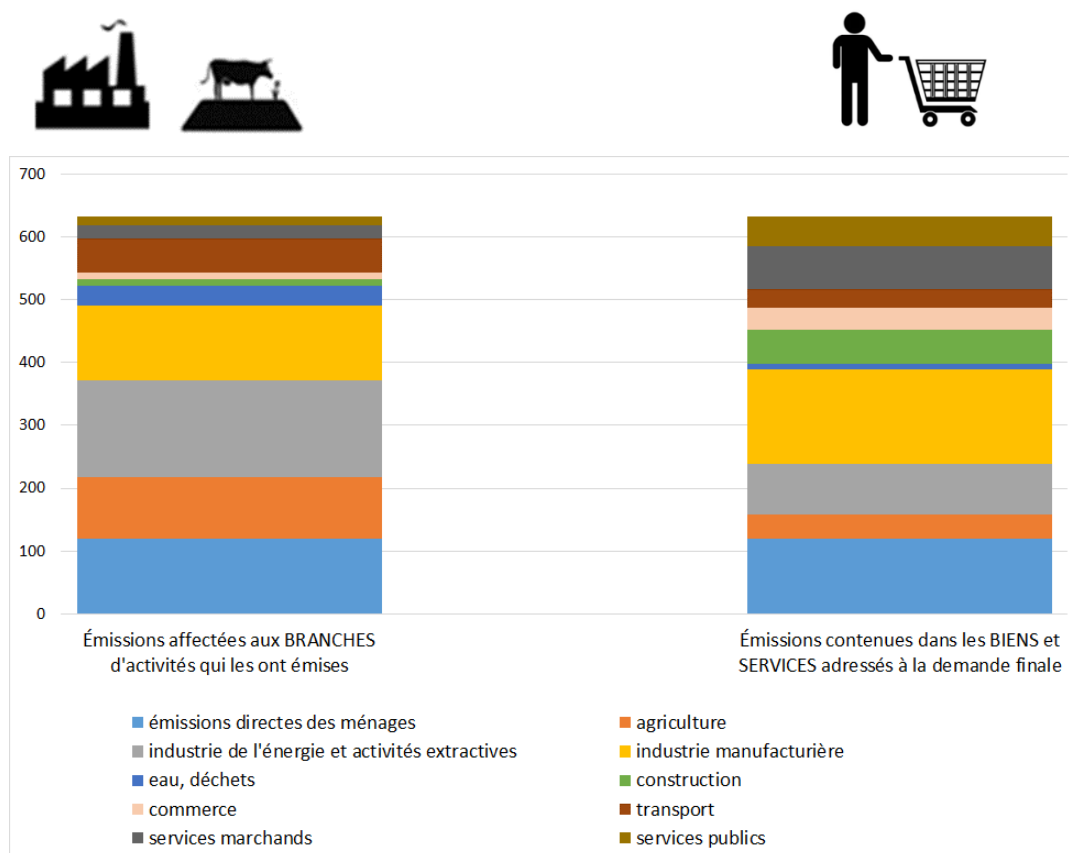
Source : résultats issus des calculs 2021 du SDES de l’empreinte carbone de la France

Méthodologie en ligne sur le site : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-lempreinte-carbone-de-1995-2020.

Les biens et services produits et consommés sont répartis en 64 catégories (nomenclature des activités économiques NAF/NACE). Le calcul consiste à associer à chaque catégorie de produits consommés des émissions de GES. La structure des émissions de l’empreinte carbone par produits (*figure 3*) est consubstantielle de la structure de la NAF/NACE. En effet, les produits agricoles sont regroupés dans une seule et unique catégorie alors que les services sont représentés par 36 catégories.

Figure 4 : décomposition de l'empreinte carbone en fonction des branches d'activités à l'origine des émissions et en fonction du contenu en émissions des biens et services consommés sur le territoire national

En millions de tonnes CO₂ éq



Champ : émissions de la demande finale intérieure de la France (périmètre Kyoto), émissions de CO₂, CH₄ et N₂O (gaz fluorés exclus), hors UTCATF.

Source : résultats issus des calculs 2021 du SDES de l'empreinte carbone de la France

Méthodologie en ligne sur le site : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-lempreinte-carbone-de-1995-2020

Les émissions associées aux 64 catégories de biens et services de l'empreinte carbone peuvent être regroupées en fonction des branches d'activités qui sont à l'origine des émissions (*figure 4, graphique de gauche*). On identifie ainsi le poids de l'industrie de l'énergie, de l'industrie manufacturière et de l'agriculture. Les transports sont inclus dans les émissions directes des ménages, les services de transport et le transport pour compte propre sont comptabilisés avec les activités auxquelles ils se rattachent.

On peut inversement regrouper les émissions de l'empreinte carbone en fonction du contenu en GES des biens et services consommés sur le territoire national (*figure 4, graphique de droite*). Dans cette approche sont identifiées toutes les émissions « amont », depuis l'extraction de matières premières jusqu'à la commercialisation du bien ou du service. Ainsi, par exemple, les émissions de l'agriculture sont comptabilisées dans les émissions de l'industrie lorsque les biens agricoles sont transformés puis achetés en tant que biens agro-alimentaires ou dans les services lorsque les biens agricoles sont transformés puis servis en restauration. Avec cette seconde approche, centrée sur les produits finaux de consommation, le poids de l'agriculture, de l'énergie et des transports dans les émissions apparaît logiquement moindre alors que les émissions associées au produits manufacturés, à la construction et aux services est supérieure.

La décomposition de l'empreinte carbone par postes de consommation, présentée ci-dessous, est fondée sur cette seconde approche, avec décomposition de l'empreinte en fonction des contenus en GES des biens et services consommés sur le territoire national.

Partie 2

Décomposition de l'empreinte carbone de la demande finale par postes de consommation

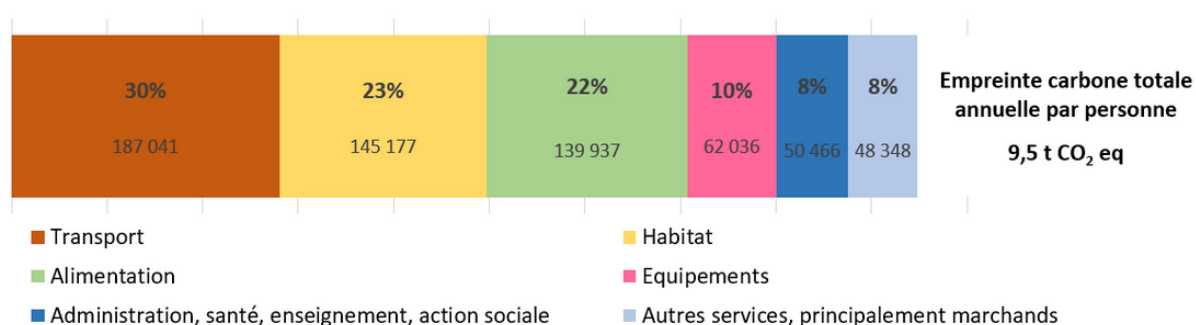
Dans la perspective de rapprocher les émissions de l’empreinte carbone de nos modes de vies il est intéressant de décomposer l’empreinte carbone par grands postes de consommation : transport, habitat, alimentation, équipements, services publics et services marchands.

Cette décomposition est fondée sur les 64 catégories de biens et services, plus les émissions directes des ménages. Les émissions de certaines natures de produits sont affectées en totalité à un poste de consommation (par exemple : les émissions des produits agricoles sont allouées à l’alimentation) alors que d’autres peuvent être réparties dans plusieurs catégories (par exemple : les émissions associées à la fabrication de carburant concernent le logement et les transports).

Cette répartition ne traduit pas la structure des émissions de GES des secteurs d’activités de la France mais la contribution relative de nos consommations à l’effet de serre. Les règles retenues de ventilation des émissions par postes de consommation sont détaillées à l’annexe 1.

Figure 5 : décomposition de l’empreinte carbone totale par postes de consommation en 2017

En milliers de tonnes CO₂ éq



Note : les pourcentages sont arrondis à l’unité et la somme des pourcentages peut donc légèrement différer de 100 %.

Champ : émissions de la demande finale intérieure de la France (périmètre Kyoto), émissions de CO₂, CH₄ et N₂O (gaz fluorés exclus), hors UTCATF.

Source : résultats issus des calculs 2021 du SDES de l’empreinte carbone de la France

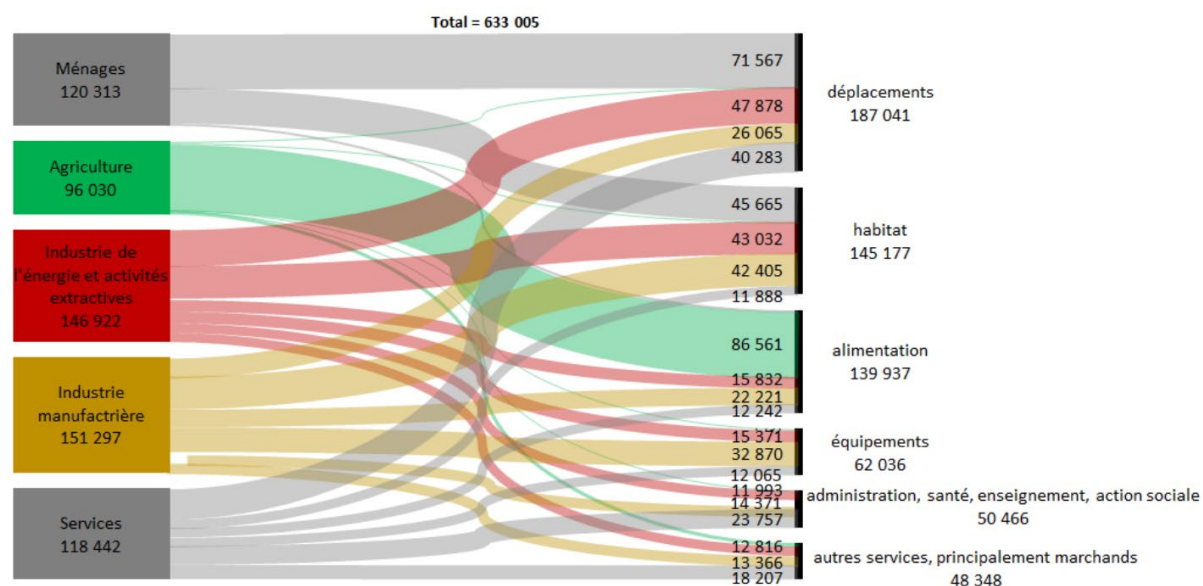
Méthodologie en ligne sur le site : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-lempreinte-carbone-de-1995-2020

En 2017, l’empreinte carbone moyenne par personne est de 9,5 t CO₂ éq : 30 % de l’empreinte carbone est liée au poste « déplacement des ménages » (2,8 t CO₂ éq/hab), 23 % au poste « habitat » (2,2 t CO₂ éq/hab) et 22 % au poste « alimentation » (2,1 t CO₂ éq/hab). Le poste « équipement et biens divers » représente 10 % des émissions. Les services marchands et non marchands contribuent au solde des émissions de l’empreinte carbone (figure 5).

Le diagramme de Sankey permet de visualiser plus précisément la façon dont les émissions (en Mt CO₂ éq) des grandes catégories de biens et de services sont ventilées entre les grands postes de consommation (diagramme 1).

Diagramme 1 : ventilation des biens et services des branches d'activités sources des émissions vers les grands postes de consommation

En milliers de tonnes CO₂ éq, valeurs 2017



Champ : émissions de la demande finale intérieure de la France (périmètre Kyoto), émissions de CO₂, CH₄ et N₂O (gaz fluorés exclus), hors UTCATF.

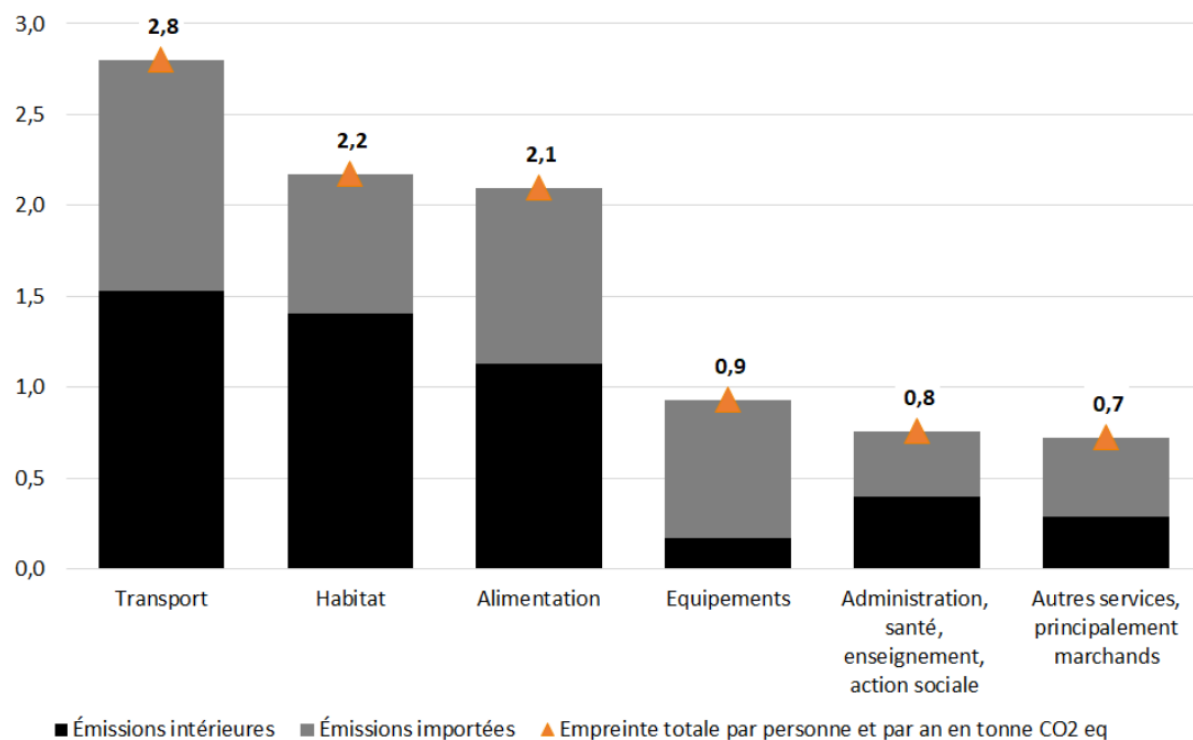
Source : résultats issus des calculs 2021 du SDES de l'empreinte carbone de la France

Méthodologie en ligne sur le site : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-l'empreinte-carbone-de-1995-2020

L'empreinte des grands postes de consommation peut également être décomposée en distinguant les émissions émises sur le territoire français et les émissions émises à l'étranger (émissions dites importées) - (figure 6).

Figure 6 : décomposition de l’empreinte carbone totale par postes de consommation et origines géographiques des émissions

En tonnes CO₂ éq par habitant, valeurs 2017



Champ : émissions de la demande finale intérieure de la France (périmètre Kyoto), émissions de CO₂, CH₄ et N₂O (gaz fluorés exclus), hors UTCATF.

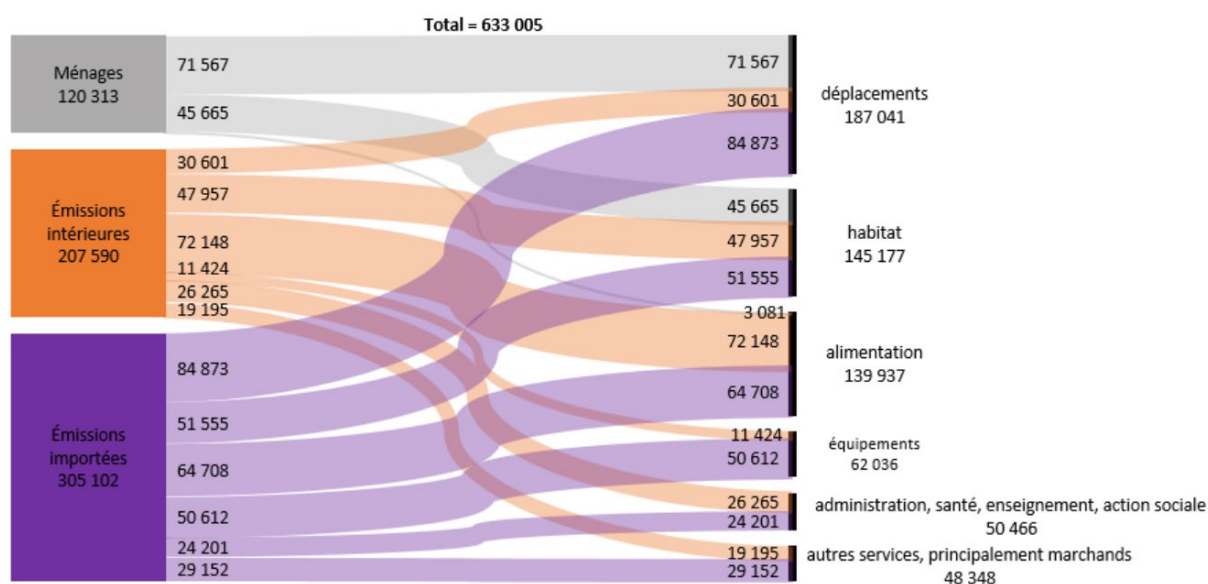
Source : résultats issus des calculs 2021 du SDES de l’empreinte carbone de la France

Méthodologie en ligne sur le site : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-lempreinte-carbone-de-1995-2020

Le diagramme de Sankey permet, là encore, de visualiser plus précisément la façon dont l’origine des émissions (en Mt CO₂ éq) de l’empreinte globale est ventilée entre les grands postes de consommation (*diagramme 2*).

Diagramme 2 : ventilation des biens et services selon leur origine géographique vers les grands postes de consommation

En milliers de tonnes CO₂ éq, valeurs 2017



Champ : émissions de la demande finale intérieure de la France (périmètre Kyoto), émissions de CO₂, CH₄ et N₂O (gaz fluorés exclus), hors UTCATF.

Source : résultats issus des calculs 2021 du SDES de l'empreinte carbone de la France

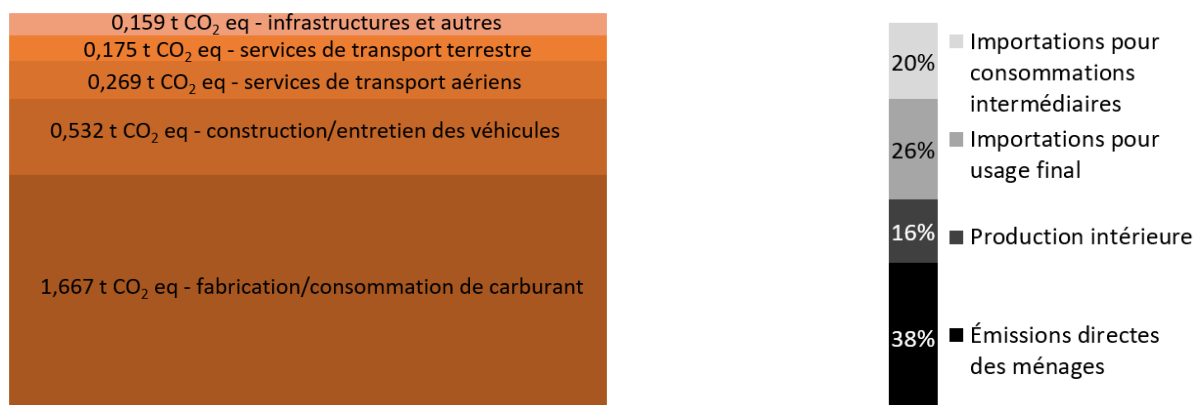
Méthodologie en ligne sur le site : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-lempreinte-carbone-de-1995-2020

La décomposition de l'empreinte carbone des six grands postes de consommation par type de biens et services et par origine géographique est détaillée ci-après.

I. L'EMPREINTE CARBONE DU POSTE « DÉPLACEMENTS »

Figure 7 : décomposition des émissions de GES de l'empreinte carbone du poste « déplacements » en 2017

Déplacements = 2,801 t CO₂ éq/personne/an



Champ : émissions de la demande finale intérieure de la France (périmètre Kyoto), émissions de CO₂, CH₄ et N₂O (gaz fluorés exclus), hors UTCATF.

Source : résultats issus des calculs 2021 du SDES de l'empreinte carbone de la France

Méthodologie en ligne sur le site : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-lempreinte-carbone-de-1995-2020

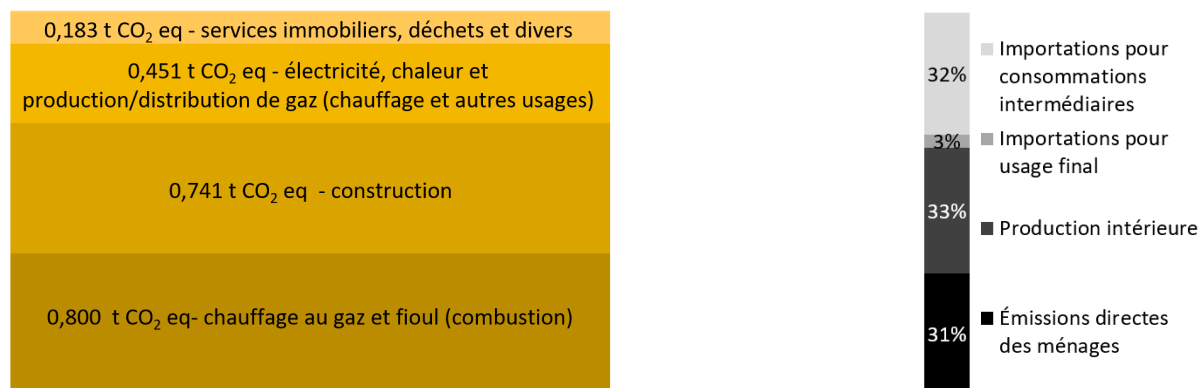
L'empreinte carbone du poste « déplacement » est estimée à 2,8 t CO₂ éq par personne et par an. 60 % de ces émissions proviennent de la fabrication et de la combustion des carburants. La construction des véhicules des particuliers et leur entretien contribue à 19 % de l'empreinte du poste déplacements. Les transports des ménages par avion, qui comprennent la consommation de carburants et la construction des aéronefs, émettent 10 % des émissions. Le solde des GES du poste déplacements provient des services de transport terrestre, des services de transport maritime et de la construction des infrastructures (figure 7).

Les émissions intérieures (55 % du poste déplacements) proviennent de la combustion de carburant dans les véhicules des ménages (74 % des émissions intérieures), des services de transport terrestre, aérien et de l'entretien des véhicules. Les émissions importées (45 % du poste déplacements) sont principalement dues à la fabrication des combustibles (extraction de pétrole, raffinage ; 42 % des émissions importées) et à la construction des véhicules (33 % des émissions importées) des ménages.

II. L'EMPREINTE CARBONE DU POSTE « HABITAT »

Figure 8 : décomposition des émissions de GES de l'empreinte carbone du poste « habitat » en 2017

Habitat = 2,174 t CO₂ éq/personne/an



Champ : émissions de la demande finale intérieure de la France (périmètre Kyoto), émissions de CO₂, CH₄ et N₂O (gaz fluorés exclus), hors UTCATF.

Source : résultats issus des calculs 2021 du SDES de l'empreinte carbone de la France

Méthodologie en ligne sur le site : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-lempreinte-carbone-de-1995-2020

Deuxième poste le plus contributeur à l'empreinte carbone, l'habitat est responsable de 2,174 t CO₂ éq par personne et par an. Plus de la moitié des émissions sont dues au chauffage au gaz et au fioul (37 %) et aux consommations d'électricité et de chaleur (21 %) pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire et les usages spécifiques (climatisation, éclairage, équipements de la maison, téléviseurs et informatique). 34 % des émissions du poste habitat proviennent des activités de construction et des matériaux utilisés (*figure 8*).

Les émissions de l'empreinte carbone de l'habitat se font pour près des deux tiers (64 %) sur le territoire national. La moitié des émissions intérieures proviennent des équipements de chauffage des logements, un quart sont liées aux activités de construction et 18 % résultent de la consommation d'électricité et de chaleur dans les logements. Pour se loger, les Français importent également des émissions depuis l'étranger (36 %). Ces émissions importées sont incorporées pour moitié dans des produits de la construction et pour 39 % dans les combustibles nécessaires au chauffage ou à la production d'électricité ou de chaleur (combustibles importés).

III. L'EMPREINTE CARBONE DU POSTE « ALIMENTATION »

Figure 9 : décomposition des émissions de GES de l'empreinte carbone du poste « alimentation » en 2017

Alimentation = 2,096 t CO₂ éq/personne/an



Champ : émissions de la demande finale intérieure de la France (périmètre Kyoto), émissions de CO₂, CH₄ et N₂O (gaz fluorés exclus), hors UTCATF.

Source : résultats issus des calculs 2021 du SDES de l'empreinte carbone de la France

Méthodologie en ligne sur le site : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-lempreinte-carbone-de-1995-2020

Avec 2,096 t CO₂ éq par personne et par an, l'alimentation est le troisième poste le plus contributeur à l'empreinte carbone. La majorité (51 %) des émissions sont contenues dans les denrées alimentaires transformées par les industries agro-alimentaires. Un quart (26 %) proviennent des produits agricoles, c'est-à-dire des fruits, légumes, viandes, poissons, céréales et produits laitiers issus des exploitations agricoles et consommés par les Français. 14 % des émissions sont liées à la restauration collective et proviennent des restaurants et repas pris en collectivité (dans l'enseignement, les établissements de santé, les organisations administratives et associatives). Le solde des émissions (9 %) provient de la cuisson chez les ménages, du traitement des déchets alimentaires et des marges de commerce (figure 9).

IV. L'EMPREINTE CARBONE DU POSTE « ÉQUIPEMENTS »

Figure 10 : décomposition des émissions de GES de l'empreinte carbone du poste « équipements » en 2017

Équipements = 0,929 t CO₂ éq/personne/an



Champ : émissions de la demande finale intérieure de la France (périmètre Kyoto), émissions de CO₂, CH₄ et N₂O (gaz fluorés exclus), hors UTCATF.

Source : résultats issus des calculs 2021 du SDES de l'empreinte carbone de la France

Méthodologie en ligne sur le site : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-lempreinte-carbone-de-1995-2020

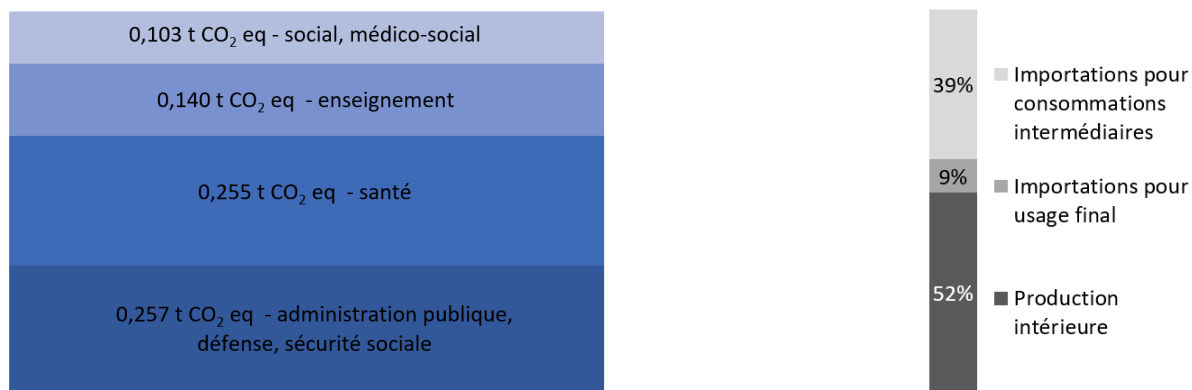
Le poste « équipement » comprend les différents objets, appareils, textiles, outils, équipements numériques, mobiliers, achetés par les ménages. Ce poste représente un peu moins d'une tonne de CO₂ éq par personne et par an. Les équipements informatiques et électriques représentent 16 % des émissions, les vêtements 13 % et les meubles 12 %, 35 % des émissions provenant d'autres biens (*figure 10*).

L'essentiel des émissions de GES associées au poste « équipement » sont émises à l'étranger (82 %). Il s'agit principalement d'importations de biens manufacturés directement consommés par les ménages : 69 % des émissions importées le sont pour usage final.

V. L'EMPREINTE CARBONE DU POSTE « ADMINISTRATION, SANTÉ, ENSEIGNEMENT, ACTION SOCIALE »

Figure 11 : décomposition des émissions de GES de l'empreinte carbone du poste « administration, santé, enseignement, action sociale » en 2017

Services administration, santé, enseignement, action sociale = 0,756 t CO₂ eq/personne/an



Champ : émissions de la demande finale intérieure de la France (périmètre Kyoto), émissions de CO₂, CH₄ et N₂O (gaz fluorés exclus), hors UTCATF.

Source : résultats issus des calculs 2021 du SDES de l'empreinte carbone de la France

Méthodologie en ligne sur le site : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-lempreinte-carbone-de-1995-2020

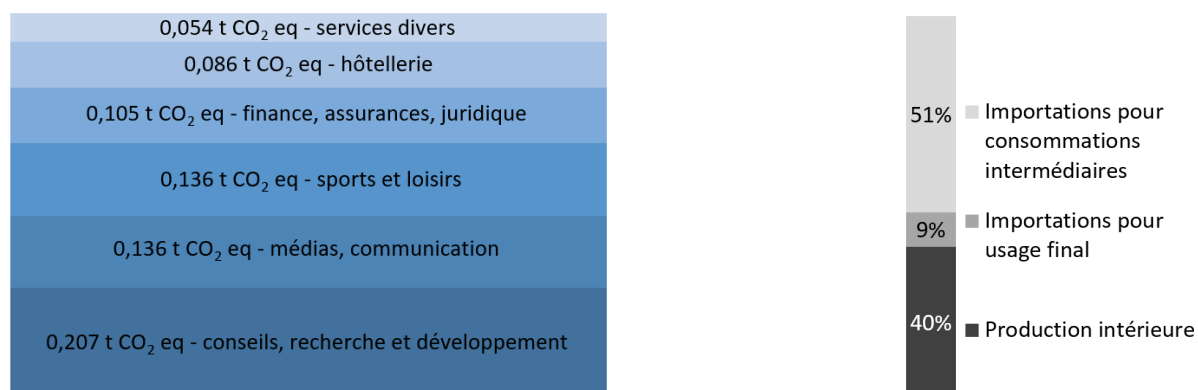
Les services étudiés ici correspondent à divers services au bénéfice des ménages ayant une dimension de service public : services de santé, d'enseignement, d'administration publique et de défense, de protection sociale. Les émissions de ce poste représentent 0,756 tonnes de CO₂ eq/an/hab. Ces émissions sont liées au chauffage des bâtiments, aux consommations d'électricité, aux déplacements professionnels des agents et à l'achat de fournitures (produits chimiques, minéraux et métaux). Les émissions associées à l'achat de produits alimentaires par ces services sont allouées au poste alimentation (*figure 11*).

Ces activités génèrent 52 % d'émissions de GES en France (chauffage des bâtiments administratifs, déplacements) et 48 % d'émissions à l'étranger (extraction et fabrication des combustibles énergétiques, approvisionnement en matières premières).

VI. L'EMPREINTE CARBONE DU POSTE « AUTRES SERVICES, PRINCIPALEMENT MARCHANDS »

Figure 12 : décomposition des émissions de GES de l'empreinte carbone du poste « autres services, principalement marchands » en 2017

Services principalement marchands = 0,724 t CO₂ eq/personne/an



Champ : émissions de la demande finale intérieure de la France (périmètre Kyoto), émissions de CO₂, CH₄ et N₂O (gaz fluorés exclus), hors UTCATF.

Source : résultats issus des calculs 2021 du SDES de l'empreinte carbone de la France

Méthodologie en ligne sur le site : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-lempreinte-carbone-de-1995-2020

Le poste « autres services, principalement marchands » regroupe les activités de recherche et développement, les médias, les activités et événements sportifs, les activités financières, l'hôtellerie et les services divers. Les émissions de ce poste représentent 0,724 t CO₂ eq/an/hab. Les consommations d'énergie (chauffage, électricité) sont à l'origine d'une partie des émissions, ainsi que les déplacements terrestres et aériens. Les émissions proviennent également des produits et matières premières acquis pour le fonctionnement des services marchands. Les émissions associées à la restauration et à l'achat de produits alimentaires par les activités associatives et culturelles sont allouées aux postes alimentation (figure 12).

60 % de ces émissions sont importées. Elles concernent principalement les importations de combustibles énergétiques (40 % des émissions importées de ce poste), de minerais et de métaux (15 % des émissions importées), de services de transports (14 % des émissions importées), de produits chimiques (11 % des émissions importées).

Partie 3

Les décompositions de l’empreinte carbone du poste « alimentation »

Cette partie analyse plus précisément l'empreinte carbone du poste « alimentation », en proposant d'autres axes de décomposition que les seules émissions associées aux biens et services mobilisés pour la consommation alimentaire.

Comme pour l'empreinte totale, la décomposition des émissions de l'empreinte du poste « alimentation » peut en effet s'envisager sous différentes approches, selon les questions auxquelles on cherche à répondre :

- Quels sont les GES associés à l'alimentation ?
- Où sont émis les GES associés au système alimentaire ?
- Quels biens et services composent l'empreinte carbone de l'alimentation (« responsabilité » du consommateur) ?
- Quelles sont les branches d'activités à l'origine des émissions de l'empreinte de l'alimentation (« responsabilité » des activités de production) ?

L'empreinte carbone de l'alimentation est ainsi décomposée ci-après, en fonction :

- des substances gazeuses ($\text{CO}_2/\text{CH}_4/\text{N}_2\text{O}$) ;
- de l'origine des émissions (émissions intérieures/émissions importées) ;
- des biens et services consommés, dans lesquels sont incorporés tous les GES émis pour leur conception, fabrication, transport et commercialisation ;
- des branches d'activités à l'origine des émissions contenues dans les biens et services consommés.

I. PÉRIMÈTRE RETENU POUR LE POSTE « ALIMENTATION »

Le périmètre retenu pour l'empreinte carbone du poste alimentation comprend les biens agricoles, les produits de la mer, les biens agro-alimentaires, une partie du traitement des déchets et de l'adduction d'eau, l'assainissement, la cuisson (gaz, électricité) et la restauration collective (assurée par les services marchands ou les services publics).

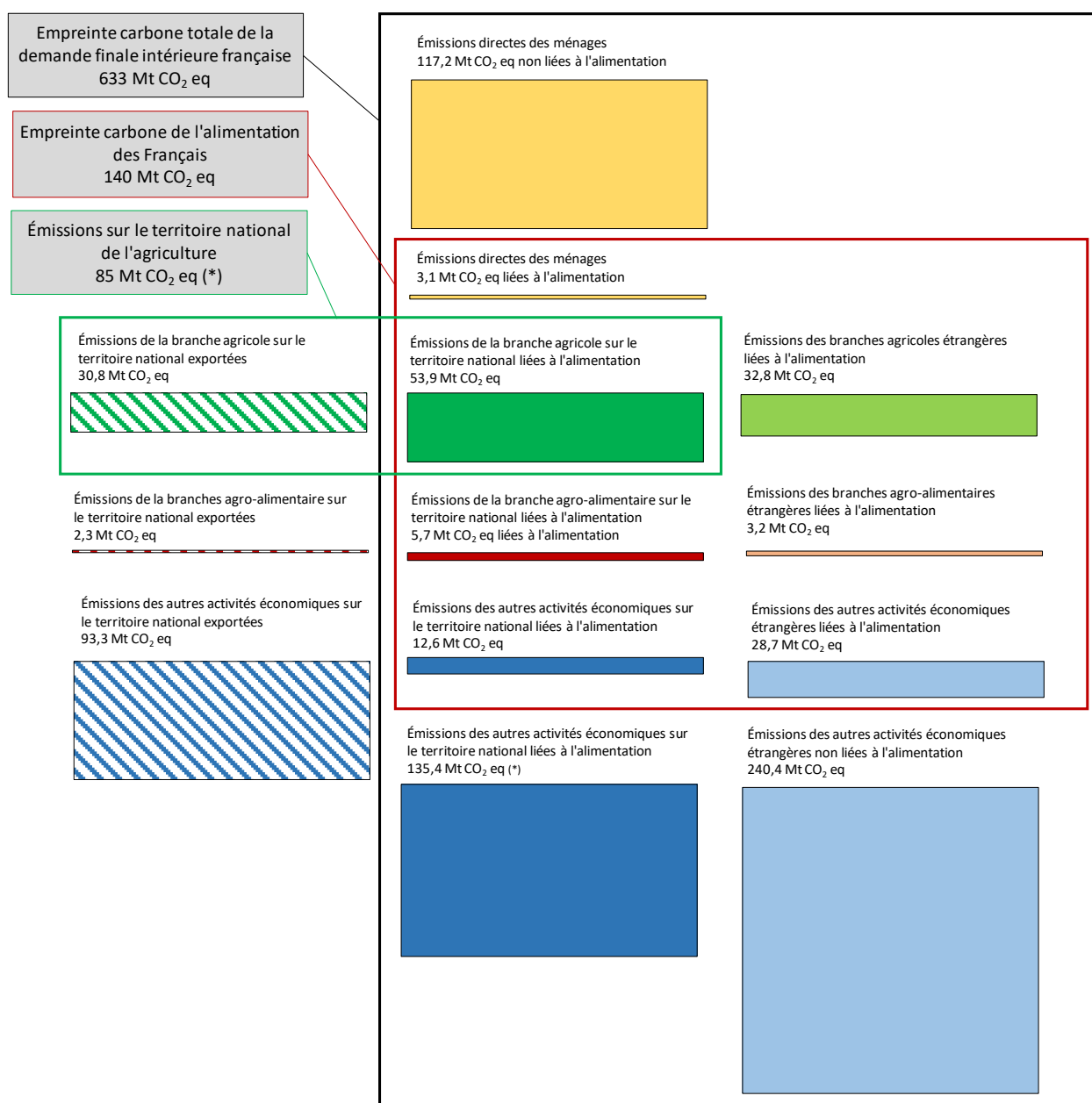
Avec le périmètre retenu ici, l'empreinte carbone de l'alimentation est estimée à 140 Mt CO_2 éq par an soit 2,096 t CO_2 éq par personne et par an. Se nourrir contribue à 22 % de l'empreinte carbone des Français. L'empreinte carbone de l'alimentation prend en compte les émissions de GES du secteur de l'agriculture (85 Mt CO_2 éq, soit 18 % du total des émissions de l'inventaire national) hors celles associées aux exportations (31 Mt CO_2), mais aussi les émissions des autres secteurs d'activités qui interviennent dans le système alimentaire : production d'énergie, industries, transports, bâtiments, traitements des déchets. De surcroît, elle tient compte des GES émis à l'étranger par toutes les branches d'activités participant au système alimentaire français (*diagramme 3*).

Par nature, l'estimation de l'empreinte carbone de l'alimentation est sensible au périmètre choisi pour ce poste de consommation. Si on y avait intégré les émissions du transport des ménages liés aux courses alimentaires, l'empreinte alimentation serait légèrement plus élevée. Inversement, si on avait exclu du périmètre les émissions des produits alimentaires achetés par les activités de services (restauration d'entreprise, restauration en hôpital et école), l'empreinte serait plus faible.

Diagramme 3 : synoptique des émissions associées à l'alimentation et à l'agriculture en 2017

Décomposition sectorielle (activités économiques ou ménages à l'origine des émissions) et géographique

Périmètres de l'empreinte carbone et de l'inventaire national au format AEA (ex-Namea)



(*) : Les émissions de GES de l'agriculture et de la pêche sont estimées à 88 Mt CO₂ eq, 53,9 Mt sont liées à l'alimentation des Français, 30,8 Mt sont exportées et 3,3 Mt CO₂ eq ne sont pas associées à l'alimentation mais à d'autres postes de consommation.

Champ : émissions de la demande finale intérieure de la France (périmètre Kyoto), émissions de CO₂, CH₄ et N₂O (gaz fluorés exclus), hors UTCATF.

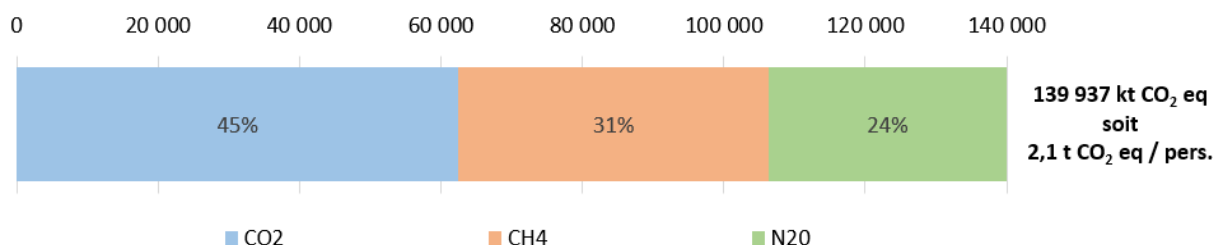
Source : résultats issus des calculs 2021 du SDES de l'empreinte carbone de la France

Méthodologie en ligne sur le site : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-lempreinte-carbone-de-1995-2020

II. DÉCOMPOSITION DE L'EMPREINTE DU POSTE « ALIMENTATION » PAR SUBSTANCES GAZEUSES

Figure 13 : décomposition de l’empreinte du poste « alimentation » par substances gazeuses

En kt CO₂ éq., valeur 2017



Champ : émissions de la demande finale intérieure de la France (périmètre Kyoto), émissions de CO₂, CH₄ et N₂O (gaz fluorés exclus), hors UTCATF.

Source : résultats issus des calculs 2021 du SDES de l’empreinte carbone de la France

Méthodologie en ligne sur le site : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-lempreinte-carbone-de-1995-2020

Plus de la moitié de l’empreinte carbone de l’alimentation est d’origine biologique, en lien avec les processus de décomposition/dégradation de la biomasse et les procédés de fertilisation azotée des sols : 31 % des émissions sont constituées de CH₄ et 24 % de N₂O. Un peu moins de la moitié des émissions sont du CO₂ (45 %) - (figure 13). Par comparaison, la proportion de CO₂ dans l’empreinte totale est de 79 %.

Les émissions de N₂O interviennent directement après les épandages d’intrants azotés (émissions directes) ou sont émises dans le cadre de processus biologique liés à des phénomènes de nitrification/dénitrification des sols cultivés (émissions indirectes). Seules sont considérées les émissions de N₂O anthropiques (qui résultent de l’augmentation des quantités nettes d’azote dans les sols suite aux activités humaines) et donc engendrées par l’épandage d’engrais minéraux et organiques, les excréments au pâturage, la décomposition des résidus de culture, l’épandage des boues et des composts.

Les animaux d’élevage « ruminants » sont caractérisés par une digestion particulière qui leur fait éructer du CH₄ (fermentation entérique). Ces émissions dépendent de l’espèce animale (les bovins et les ovins sont les plus émetteurs) et de l’alimentation des animaux. La gestion (en fumier ou en lisier) des déjections des animaux, riches en matières organiques, émet également du CH₄ lors de leur fermentation. Les émissions de CH₄ associées au traitement des déchets de l’alimentation (décomposition organique) sont relativement marginales.

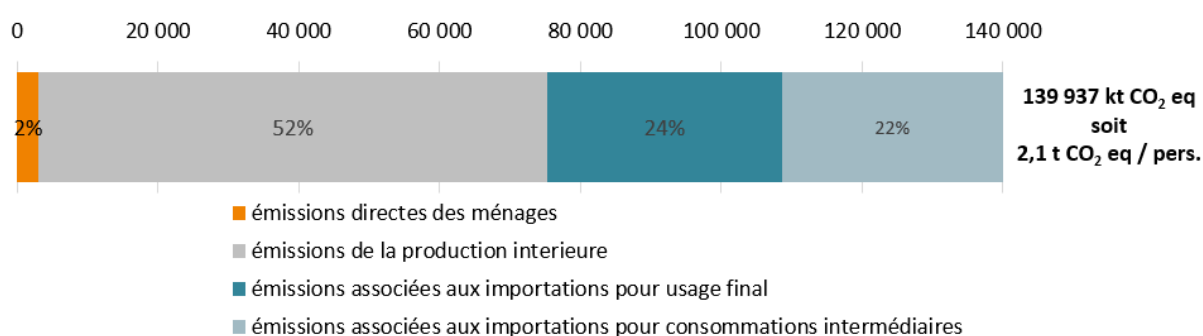
Les émissions de CO₂ résultent des consommations d’énergie des différentes activités nécessaires au système alimentaire (depuis les productions agricoles jusqu’à la prise de repas par les ménages) : tracteurs agricoles, séchage, chauffage des serres, transport de marchandises, fabrication d’équipements et de machines, industrie agro-alimentaire, fonctionnement des services de restauration collective, cuisson, commerces, traitement de déchets, etc.

III. DÉCOMPOSITION DE L'EMPREINTE DU POSTE « ALIMENTATION » PAR ORIGINE GÉOGRAPHIQUE

Les émissions du poste alimentation peuvent être décomposées en fonction de leur origine géographique.

Figure 14 : décomposition de l’empreinte du poste « alimentation » par origine

En kt CO₂ éq., valeur 2017



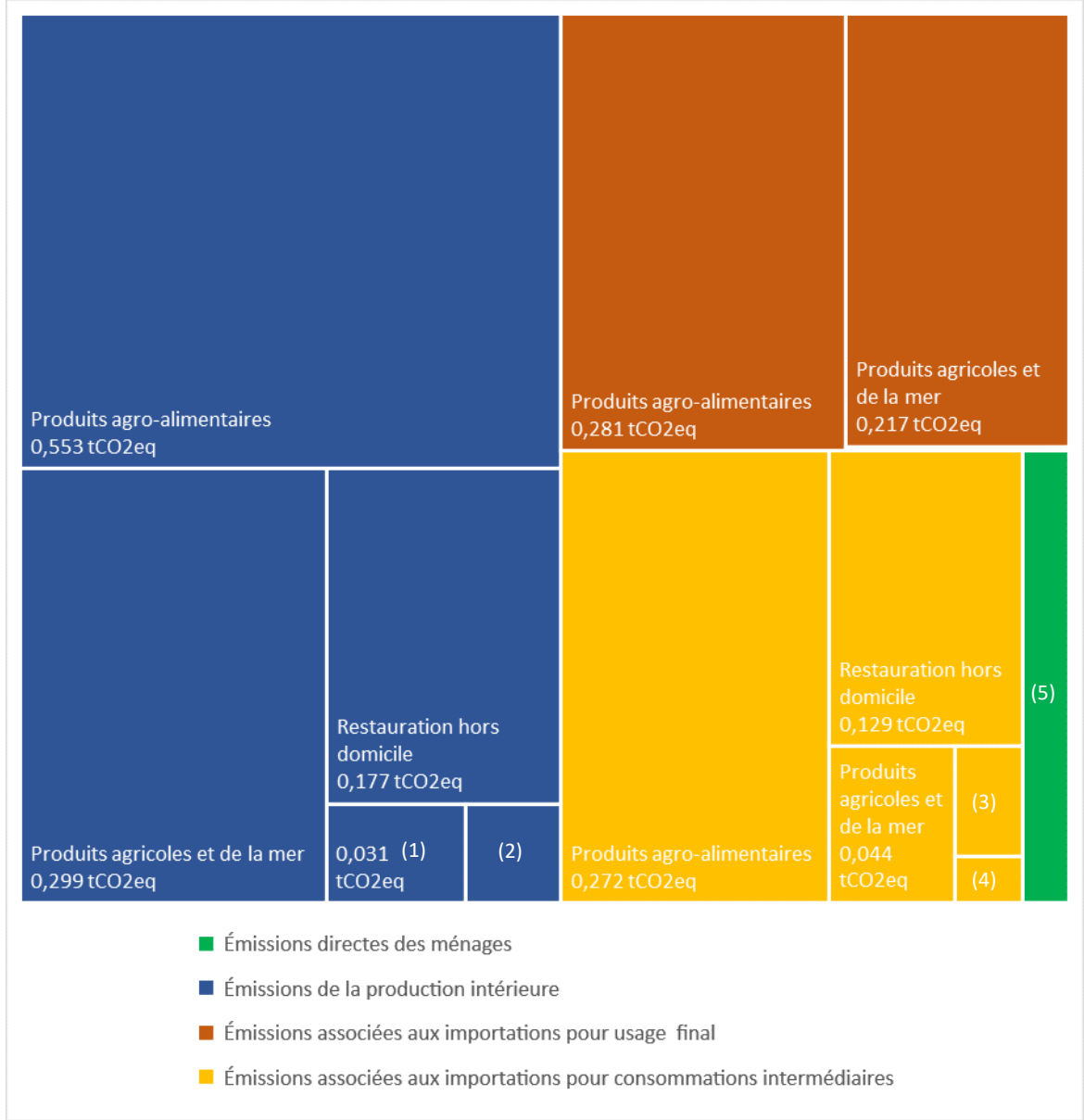
Champ : émissions de la demande finale intérieure de la France (périmètre Kyoto), émissions de CO₂, CH₄ et N₂O (gaz fluorés exclus), hors UTCATF.

Source : résultats issus des calculs 2021 du SDES de l’empreinte carbone de la France

Méthodologie en ligne sur le site : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-lempreinte-carbone-de-1995-2020

Plus de la moitié (54 %) des GES du poste alimentation sont émis sur le territoire national : émissions directes des ménages et émissions de la production intérieure, hors exportations. Un peu moins de la moitié des émissions de l’empreinte carbone de l’alimentation sont localisées à l’étranger : 24 % des émissions proviennent des importations de biens adressés directement au consommateur et 22 % des importations de matières premières, produits semi-finis, combustibles et équipements nécessaires aux activités économiques impliquées dans le système alimentaire (figure 14).

Figure 15 : décomposition de l’empreinte du poste « alimentation » par origine, en tonnes de CO₂ équivalent par an et par personne en 2017



(1) traitement des déchets, eau (0,031 t CO₂ eq/an/pers)
 (2) cuisson gaz et électricité (0,021 t CO₂ eq/an/pers)
 (3) cuisson gaz et électricité (0,017 t CO₂ eq/an/pers)
 (4) traitement des déchets, eau (0,007 t CO₂ eq/an/pers)
 (5) cuisson gaz et électricité (0,046 t CO₂ eq/an/pers)
 Champ : émissions de la demande finale intérieure de la France (périmètre Kyoto), émissions de CO₂, CH₄ et N₂O (gaz fluorés exclus), hors UTCATF.
 Source : résultats issus des calculs 2021 du SDES de l’empreinte carbone de la France
 Méthodologie en ligne sur le site : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-l'empreinte-carbone-de-1995-2020

Les émissions directes des ménages surviennent à l’occasion de la cuisson au gaz des aliments dans les logements des Français. Ces émissions sont estimées à 46 kg CO₂ éq par habitant, soit 2 % de l’empreinte carbone de l’alimentation.

Les émissions de la production intérieure et les émissions associées aux importations ont une structure similaire : environ la moitié des émissions sont contenues dans les biens de l’industrie agroalimentaire et un quart sont incorporées dans les produits agricoles. Les

émissions associées aux services restauration concourent à 12 % des émissions intérieures et 10 % des émissions importées de l'empreinte carbone de l'alimentation (*figure 15*).

La composition des émissions importées pour usage final diffère de celle des émissions importées pour les consommations intermédiaires. Les émissions importées pour usage final se rapportent quasiment exclusivement aux biens agro-alimentaires et aux produits agricoles (respectivement 56 % et 43 % des émissions importées pour usage final). Il s'agit de denrées alimentaires, transformées ou non, directement consommées par les ménages à leur domicile. Les émissions importées associées aux consommations intermédiaires destinées, *in fine*, à satisfaire l'alimentation des Français se rapportent à 58 % aux biens agro-alimentaires, à 9 % aux produits agricoles, à 27 % aux services de restauration et à 5 % aux activités de cuisson, consommation d'eau et traitements des déchets dans le cadre des activités de production alimentaire. Ces différents produits (biens et services) sont consommés par des branches d'activités (par exemple : services de restauration et industrie agroalimentaire) elles-mêmes productrices de biens et de services destinés à satisfaire l'alimentation des Français.

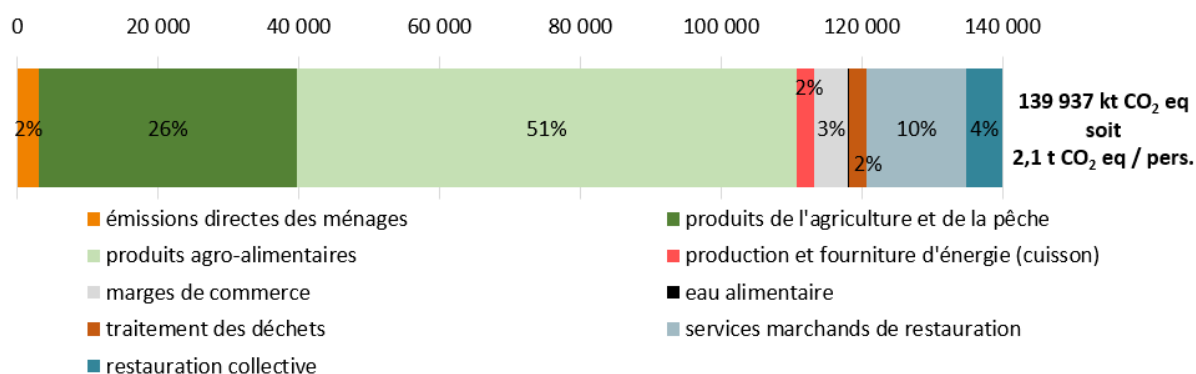
Si, en terme de GES, le poids des émissions intérieures est proche de celui des émissions importées, en valeur, la demande finale s'adresse préférentiellement à la production intérieure. En 2017, les Français ont consommé environ 19 milliards (euros courants, HT) de biens agricoles. 61 % (soit 12 milliards) sont produits sur le sol français et 39 % sont importés. Les biens agricoles français ont un contenu unitaire moindre en GES que les biens agricoles produits à l'étranger et destinés à la consommation nationale : 1,62 kg de CO₂ éq par euro de produits agricoles français contre 1,83 kg de CO₂ éq par euro, en moyenne, pour le reste du monde.

En 2017, la demande finale intérieure en biens agro-alimentaires s'élève à 104 milliards d'euros environ. 77 % (soit 80 milliards) sont produits sur le sol français et 23 % sont importés. Le contenu unitaire en GES des biens agro-alimentaires issus de la production intérieure est également inférieur à celui des biens agro-alimentaires produits à l'étranger : 0,45 kg de CO₂ éq par euro contre 0,78 kg de CO₂ éq par euro.

IV. DÉCOMPOSITION DE L'EMPREINTE DU POSTE « ALIMENTATION » PAR NATURE DES BIENS ET SERVICES CONSTITUANT LA DEMANDE FINALE

Figure 16 : décomposition de l’empreinte du poste « alimentation » par nature des biens et services constituant la demande finale

En kt CO₂ éq., valeur 2017



Champ : émissions de la demande finale intérieure de la France (périmètre Kyoto), émissions de CO₂, CH₄ et N₂O (gaz fluorés exclus), hors UTCATF.

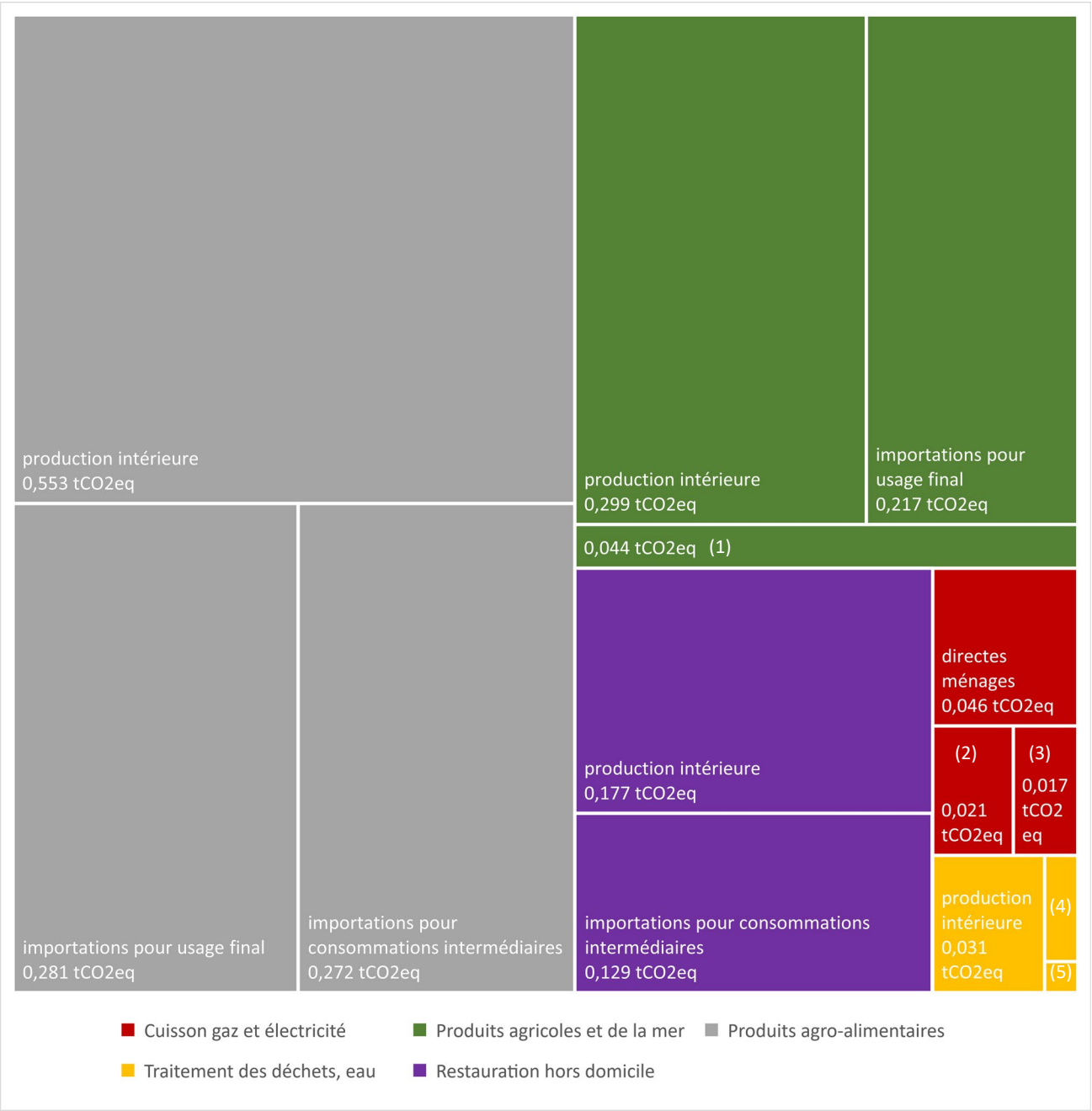
Source : résultats issus des calculs 2021 du SDES de l’empreinte carbone de la France

Méthodologie en ligne sur le site : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-lempreinte-carbone-de-1995-2020

Les émissions de l’empreinte carbone de l’alimentation peuvent être décomposées selon la nature des biens et services qui la compose. Selon cette approche, sont prises en compte toutes les émissions au cours du procédé de création du bien ou du service destiné à la consommation. Un bien agro-alimentaire contiendra par exemple des émissions de l’agriculture (CH₄ de l’élevage, N₂O des cultures et CO₂ des tracteurs et des bâtiments agricoles), des émissions des usines agro-alimentaires (énergie fossile consommée par les usines et la flotte de véhicules), des émissions issues de la production d’électricité (consommation d’électricité par les équipements des usines), des émissions de l’industrie chimique (chimie utilisée dans les procédés industriels de l’industrie agro-alimentaire, emballages...), des émissions des transports (services de fret), des émissions d’équipements commerciaux, etc.

La majorité (51 %) des émissions de l’empreinte carbone de l’alimentation est contenue dans les denrées alimentaires transformées par les industries agro-alimentaires. Les produits agricoles rassemblent un quart (26 %) des émissions : il s’agit des émissions liées à la production de fruits, légumes, viandes, poissons, céréales et produits laitiers consommés par les Français. 14 % des émissions sont liées à la restauration collective, qui inclut les émissions associées aux restaurants et aux repas pris en collectivité (dans l’enseignement, les établissements de santé, les organisations administratives et associatives). Le solde des émissions (9 %) provient de la cuisson par les ménages (2 %), du traitement des déchets alimentaires et des marges de commerce (figure 16).

Figure 17 : décomposition de l’empreinte du poste « alimentation » par nature de biens et services constituant la demande finale, en tonnes de CO₂ équivalent par an et par personne en 2017

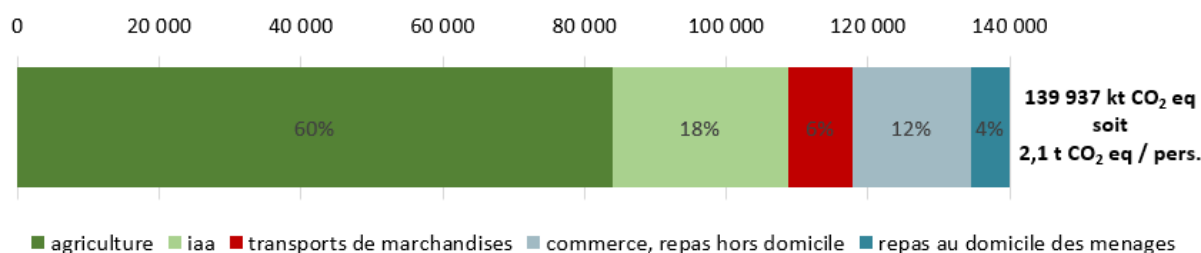


(1) importations pour consommations intermédiaires (0,044 t CO₂ eq/an/pers)
 (2) production intérieure (0,021 t CO₂ eq/an/pers)
 (3) importations pour consommations intermédiaires (0,017 t CO₂ eq/an/pers)
 (4) importations pour consommations intermédiaires (0,007 t CO₂ eq/an/pers)
 (5) importations pour usage final (0,002 t CO₂ eq/an/pers)
 Champ : émissions de la demande finale intérieure de la France (périmètre Kyoto), émissions de CO₂, CH₄ et N₂O (gaz fluorés exclus), hors UTCATF.
 Source : résultats issus des calculs 2021 du SDES de l’empreinte carbone de la France
 Méthodologie en ligne sur le site : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-lempreinte-carbone-de-1995-2020

V. DÉCOMPOSITION DE L'EMPREINTE DU POSTE « ALIMENTATION » PAR BRANCHE D'ACTIVITÉS DES SOURCES D'ÉMISSIONS

Figure 18 : décomposition de l’empreinte du poste « alimentation » par branches d’activité des sources d’émissions

En kt CO₂ éq., valeur 2017



Champ : émissions de la demande finale intérieure de la France (périmètre Kyoto), émissions de CO₂, CH₄ et N₂O (gaz fluorés exclus), hors UTCATF.

Source : résultats issus des calculs 2021 du SDES de l’empreinte carbone de la France

Méthodologie en ligne sur le site : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-lempreinte-carbone-de-1995-2020

Une décomposition classique du système alimentaire suit les différentes étapes de la chaîne alimentaire : production, transformation, transport, distribution, préparation finale. Les émissions du poste « alimentation » sont ici décomposées de cette manière, en fonction des branches d’activités qui les ont émises directement dans le cadre de leur propre activité. Cela permet de voir à quelles étapes se font les émissions : est-ce principalement pour produire les biens alimentaires ? Les transformer ? Les acheminer ? Les préparer ? Les servir ?

La majorité (60 %) des GES de l’empreinte carbone de l’alimentation sont émis par les exploitations agricoles : CH₄ issu de l’élevage, N₂O des cultures et le CO₂ des tracteurs et bâtiments agricoles. La deuxième branche d’activité contributrice au poste alimentation est l’industrie agro-alimentaire avec 18 % des émissions. Il s’agit d’émissions de CO₂ liées aux usages énergétiques dans les usines (procédés industriels, chauffage). Les repas hors domicile représentent 12 % des émissions tandis que les repas pris au domicile des ménages contribuent à 4 % des émissions. Les émissions des transports sont estimées à 6 %. Elles correspondent aux services de transport achetés par les différentes branches d’activités (fret). Ce chiffre ne tient pas compte du transport pour compte propre exercé par les branches d’activités contribuant à l’empreinte carbone de l’alimentation, ni des déplacements des ménages à des fins alimentaires (*figure 18*).

CONCLUSION

Nos modes de vie engendrent des émissions de gaz à effet de serre. Ces dernières peuvent être agrégées en postes de consommation caractérisant des « fonctions de vie » des ménages : se déplacer, se loger, se nourrir, acheter des biens d'équipements, bénéficier de services publics et consommer des services marchands. Ces grands postes de consommation couvrent la totalité de la demande finale française. Au sein de ces émissions, l'impact climatique des transports, de l'alimentation et de l'habitat apparaît prépondérant.

L'analyse plus détaillée de l'empreinte carbone de l'alimentation a montré la diversité des décompositions auxquelles on peut parvenir selon les angles d'analyse que l'on cherche à illustrer et les critères retenus pour allouer les émissions à chaque sous-catégorie. Faut-il inclure les émissions du transport dans les biens alimentaires, pour apprécier par exemple le contenu en GES d'un fruit exotique importé en avion ? Faut-il distinguer les émissions de l'agriculture de celles des transports, pour estimer la dépendance énergétique du système alimentaire ? Chaque décomposition peut être légitime selon l'angle d'analyse souhaité mais il convient d'être vigilant à l'approche retenue *in fine* pour interpréter les données d'émissions de GES.

Par construction, l'empreinte carbone attribue la totalité des émissions au consommateur final. Cependant, le consommateur ne peut être considéré comme l'unique responsable des émissions et ne dispose pas de toutes les marges de manœuvre pour les réduire. L'affectation des émissions aux consommateurs (ménages) ou aux émetteurs (activités économiques et ménages) n'est en somme qu'un jeu d'écriture au service de la connaissance et de l'action.

Annexe

AFFECTATION DES BIENS ET SERVICES CONSOMMÉS PAR LES FRANÇAIS AUX GRANDS POSTES DE CONSOMMATION

Cette annexe présente la façon dont les 64 activités économiques au sens de la NAF sont ventilées entre les 6 grands postes de consommation dans cette étude.

Dans le tableau suivant, tous les biens et services produits par l'économie française sont inventoriés selon leur code NAF/CPF (colonnes « code » et « libellés »). À ces produits sont affectés des émissions fondées sur un calcul d'empreinte carbone. Les émissions de ces produits sont ensuite regroupées par grands postes de consommation. Certains produits sont affectés à 100 % à l'un de ces grands postes de consommation et d'autres sont répartis dans différents postes (cf. la dernière colonne). Ainsi pour illustration, 85 % des émissions liées à la construction et travaux de construction sont affectés au poste « habitat » et 15 % au poste « déplacements », une partie des constructions correspondant aux infrastructures de transport (autoroute, gare, etc.).

DÉPLACEMENTS

code CPF/NAF	Libellé CPF/NAF	commentaire	Part des émissions affectées au poste de consommation
	Emissions directes des ménages	Consommation de carburant	100%
C29	Véhicules automobiles, remorques et semi-remorques		100%
C30	Autres matériels de transport	fabrication et entretien des véhicules	100%
G45	Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles		100%
H49	Transports terrestres et transports par conduites	Services de transports	100%
H50	Transport par eau		100%
H51	Transports aériens		100%
H52	Entreposage et services auxiliaires des transports		100%
C19	Produits de la cokéfaction et du raffinage	Fabrication des carburants	84%
F	Constructions et travaux de construction	Construction des infrastructures	15%

HABITAT

code CPF/NAF	Libellé CPF/NAF	commentaire	Part des émissions affectées au poste de consommation
	Emissions directes des ménages	Chauffage au gaz ou fioul	100%
A02	Produits de la sylviculture	Bois de chauffage	100%
E36	Eau naturelle; traitement et distribution d'eau	Distribution et traitement de l'eau	63%
E37-39	Collecte et traitement des déchets	traitement des déchets	43%
L68B	Services immobiliers à l'exclusion des loyers imputés	Services immobiliers	100%
L68A	Loyers imputés, propriétaire		100%
M71	Services d'architecture et d'ingénierie ; ...		100%
N77	Location et location-bail		100%
D35	Électricité, gaz, vapeur et air conditionné	Consommation d'électricité	92%
C19	Produits de la cokéfaction et du raffinage	Fabrication du fioul	16%
F	Constructions et travaux de construction	Construction	85%

ALIMENTATION

code CPF/NAF	Libellé CPF/NAF	commentaire	Part des émissions affectées au poste de consommation
	Emissions directes des ménages	Cuisson gaz, produits pétroliers	100%
A01	Produits de l'agriculture et de la chasse	produits agricoles	100%
A03	Produits de la pêche et de l'aquaculture	produits de la mer	100%
C10-C12	Produits des industries alimentaires, boissons, tabac	produits agro-alimentaires	100%
E36	Eau naturelle; traitement et distribution d'eau	eau alimentaire	37%
E37-39	Collecte et traitement des déchets	traitement des déchets	30%
I	Hôtellerie-Restauration	Restaurants	73%
Q84-S94	Services publics ; loisirs	Restauration collective	(*)
D35	Électricité, gaz, vapeur et air conditionné	Cuisson électricité	8%

EQUIPEMENTS (TEXTILES, EQUIPEMENTS DE LA MAISON ; INFORMATIQUE) ET BIENS DIVERS

code CPF/NAF	Libellé CPF/NAF	commentaire	Part des émissions affectées au poste de consommation
C13-C15	Produits de l'industrie textile, articles d'habillement, cuir	habillement	100%
C26	Produits informatiques, électroniques et optiques	Equipements informatiques	100%
C27	Equipements électriques	Equipements électriques	100%
C28	Machines et équipements n.c.a.	Machines	100%
C31_C32	Meubles et autres produits manufacturés	Mobilier	100%
C33	Réparation et installation de machines et d'équipements	Réparation et entretien	100%
S95	Services de réparation d'ordinateurs et de biens personnels		100%
E37-39	Collecte et traitement des déchets	traitement des déchets	27%
C25	Produits métalliques, à l'exclusion des machines et équips		100%
B	Produits des industries extractives		100%
C16	Bois, articles en bois et en liège, à l'exclusion des meubles		100%
C17	Papier et carton		100%
C18	Travaux d'impression et de reproduction		100%
C20	Produits chimiques		100%
C22	Produits en caoutchouc et en plastique		100%
C23	Autres produits minéraux non métalliques		100%
C24	Produits métallurgiques		100%

ADMINISTRATION, SANTÉ, ENSEIGNEMENT, ACTION SOCIALE

code CPF/NAF	Libellé CPF/NAF	commentaire	Part des émissions affectées au poste de consommation
C21	Produits pharmaceutiques	Santé	100%
N78	Services liés à l'emploi	Action sociale	100%
O84	Services d'administration publique et de défense; sécurité sociale	Administration, Défense, Santé	(*)
P85	Services de l'enseignement	Enseignement	(*)
Q86	Services de santé humaine	Santé	(*)
Q87_Q88	Services d'hébergement médico-social et social ; action sociale	Action sociale	(*)

AUTRES SERVICES, PRINCIPALEMENT MARCHANDS

code CPF/NAF	Libellé CPF/NAF	commentaire	Part des émissions affectées au poste de consommation
H53	Services de poste et de courrier	Poste et courrier	100%
I	Services d'hébergement et de restauration	Hotels restaurants	27%
J58	Edition	Médias, communication	100%
J59_J60	Production de films de vidéos, télévision; musique...		100%
J61	Services de télécommunications		100%
J62_J63	Programmation, conseil et autres activités informatiques	Services divers	100%
K64	Services financiers, hors assurances et caisses de retraite		100%
K65	Services d'assurance, de réassurance et de caisses de retraite		100%
K66	Services auxiliaires aux services financiers et aux assurances		100%
M69_M70	Services juridiques et comptables; services des sièges sociaux		100%
M72	Services de recherche et développement scientifique		100%
M73	Services de publicité et d'études de marché		100%
M74_M75	Autres services spécialisés, scientifiques et techniques		100%
N79	Services des agences de voyage, des voyagistes		100%
N80-N82	Services de sécurité et d'enquête; services relatifs aux bâtiments...		100%
R90-R92	Services créatifs, artistiques, du spectacle, musées...	Loisirs	(*)
R93	Services sportifs, récréatifs et de loisirs		(*)
S94	Services fournis par des organisations associatives	Autres	(*)
S96	Autres services personnels		(*)

(*) : comptabilisation des émissions issues de l'agriculture, de l'industrie agro-alimentaire et la restauration contenus respectivement dans chacun des produits

Les catégories de biens ou services suivants sont ventilés dans plusieurs postes de consommation :

- Les émissions de cokéfaction/raffinage (NAF C19) sont réparties en fonction des usages (transport/habitat) des consommations de produits pétroliers (*sources : SDES / Citepa*);
- Les émissions associées à la production d'électricité, gaz et chaleur (NAF D35) sont affectées aux postes « habitat et alimentation en fonction des usages des consommations d'électricité (*sources : SDES / Citepa*);
- Les émissions des produits et services issus de l'activité de la construction (NAF F) sont réparties entre les postes transport et habitat en fonction de la répartition en nature

(bâtiment/infrastructure) des investissements de cette branche d'activité (*source : Insee*). Les bâtiments ne sont pas tous des logements, il peut également s'agir par exemple de commerces ou de bureaux, ce qui constitue une limite de l'étude ;

- Les émissions associées à l'eau potable et à l'assainissement sont affectées au poste habitat à l'exception de l'eau alimentaire allouée au poste alimentation (*source : Oieau*) ;
- Les émissions associées aux déchets (E37-39) sont ventilées entre les postes habitat, alimentation et équipements en fonction de la nature des déchets produits par les ménages (ordures ménagères, déchetterie, collecte sélective) (*source : Ademe, enquête Modecom*) ;
- Les émissions des services restauration/hôtellerie (NAF I) sont réparties entre les postes alimentation et services marchands en fonction de la nature (restauration/hôtellerie) de valeur ajoutée de la branche (*source : Insee*) ;
- Les émissions des services administratifs, culturels, sportifs et associatifs (NAF Q84 à S94) sont affectées aux catégories services publics et services marchands à l'exclusion des émissions associées aux consommations intermédiaires de produits agricoles, agro-alimentaires ou de restaurations par ces services qui sont affectés au poste alimentation (*source : SDES*).



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Commissariat général
au développement durable**

Service des données et études statistiques

Sous-direction de l'information environnementale

Tour Séquoia – 92055 La Défense cedex

Courriel : diffusion.cgdd@developpement-durable.gouv.fr

www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr

