

Fiche Energie/Electricité/GES

1. Contexte sur les émissions de GES : inventaire et empreinte

Les notes qui suivent partent du constat, incontournable, que pour lutter contre le réchauffement climatique il faut aussi vite que possible sortir de l'utilisation des énergies fossiles émettrices de gaz à effet de serre (GES). A savoir (dans l'ordre de priorité) charbon, pétrole et gaz. Ces émissions continuent à augmenter même si en Europe elles ont baissé de plus de 20% sur la période 1990-2020. On va voir pourquoi ce bilan n'est pas glorieux. Les principaux GES sont le CO₂, le CH₄ (méthane), le N₂O (protoxyde d'azote). Leur émission est évaluée en équivalent CO₂, notée CO₂e dans les documents ; Ainsi 1t de CH₄ = 25t de CO₂, 1t de N₂O=300t de CO₂. On verra plus bas leurs contributions respectives aux émissions de GES.

Il ne faut pas oublier que ceux qui souffrent le plus du changement climatique et en souffriront le plus sont les catégories défavorisées et les pays les moins développés. Il faut proposer des solutions crédibles et pour cela un état des lieux sérieux et sans parti pris est indispensable.

Un préalable est de distinguer deux choses quand on parle d'émissions de GES par un pays, ou un groupe de pays : l'émission territoriale, ou inventaire national et l'empreinte carbone.

Il y a d'abord l'émission (annuelle) de GES (calculé éventuellement par habitant) d'un pays (**émission territoriale, inventaire national**). Cela prend en compte toutes les émissions faites sur le territoire concerné. Pour la France celle-ci est de 4,4 t de CO₂ (proche de la moyenne mondiale, à comparer à l'Allemagne 7,75 t, les USA 14,44 t et la Chine 7,07 t). C'est ce chiffre là qui a baissé pour l'UE entre 1990 et 2020 de 20% ou plus.

Il y a par ailleurs **l'empreinte carbone par habitant d'un pays**, celle qui tient compte des produits consommés dans le pays et donc des importations de tels produits – dans cette catégorie on a les smartphones, les lave linges, les vêtements..- ils sont produits ailleurs mais consommés dans le pays considéré. Par contre on soustrait les émissions carbone liées à la production de biens dans le pays considéré mais qui seront exportés (par exemple pour la France des Airbus). Pour ce qui est de la France ce chiffre par habitant est de 11 t. Ce chiffre a très modestement baissé pour ce qui est de la France depuis une dizaine d'années, et revenu au niveau de 1990.

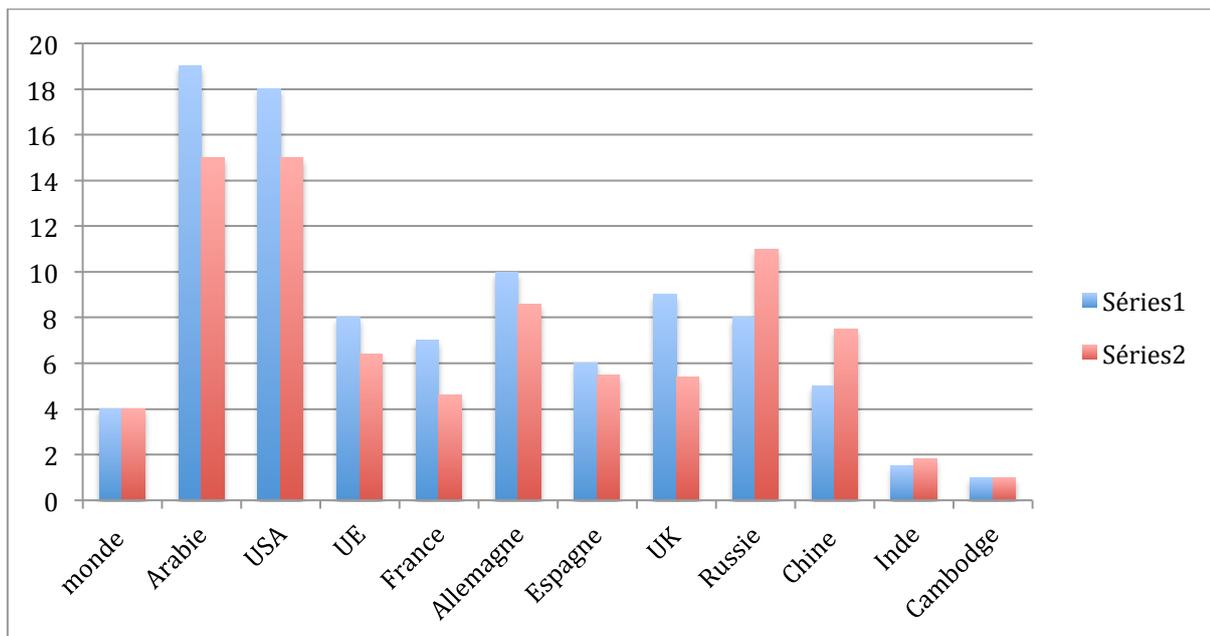
Le tableau donne des comparaisons entre « empreinte et inventaire pour plusieurs pays. Ce sont des données de l'OCDE (*) et l'empreinte carbone donnée ne concerne que celle de CO₂ et non tous les GES, cela explique pourquoi pour la France n'apparaissent que 7 t. La première colonne est l'empreinte, la seconde colonne indique l'émission territoriale (par habitant, chiffres 2017) :

USA est de	18 t	15,2
Arabie saoudite	19	15,3
Allemagne	10	8,6
UE	8	6,4
UK	9	5,4
France	7	4,6
Espagne	6	5,5
monde	4	4,5
Cambodge	<1	0,7
Inde	1,5	1,8
Chine	5	7,5
Russie	8	11,1

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-lempreinte-carbone-de-1995-2019>
<https://www.citepa.org/fr/>

(*) Les chiffres de l'OCDE ne tiennent pas compte des émissions de méthane CH₄ et de protoxyde d'azote N₂O (provenant surtout de l'agriculture) et expliquent la différence avec le chiffre de 11 t indiqué plus haut pour la France.

Voici une représentation graphique du tableau.



Ces chiffres parlent d'eux mêmes, si on veut réduire vraiment nos émissions de GES il faut balayer devant notre porte de deux façons.

D'abord ce que nous faisons en France et au sein de l'UE en imposant peu à peu des normes environnementales plus strictes.

Et, c'est tout aussi fondamental, d'agir sur notre consommation de biens importés. Il y a deux leviers.

Relocaliser de ces productions. Cela parce que justement nous avons en France et dans l'UE des normes environnementales plus strictes (*) et aussi pour éviter les transports internationaux.

Le second levier, parce que l'empreinte carbone seul véritable indicateur, et que 'on verra plus bas qu'elle a très peu diminuée c'est qu'il faut faire des économies d'énergie et de consommation et cela s'appelle la sobriété (ou la décroissance).

Tout cela ne pose pas la question de la responsabilité du système économique dans cet état de fait, c'est clair qu'il faut y arriver mais le préalable demeure l'analyse objective de la situation physique.

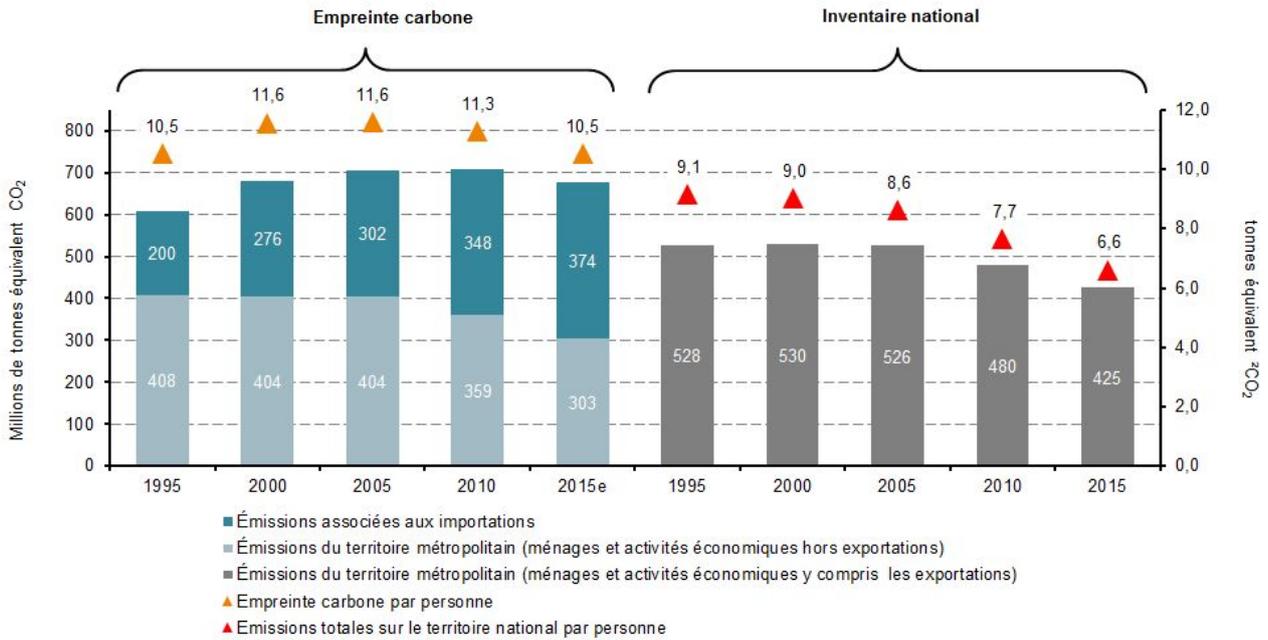
(*) Je ne parle pas ici des questions sociales.

2. Les évolutions d'émissions de GES par GES et par secteurs

Il faut maintenant s'inquiéter de l'évolution de ces émissions et de leur origine. Pour les **évolutions de l'inventaire carbone de la France et de l'empreinte carbone par habitant de la France** on renvoie aux liens ci-dessus et aux graphiques qui suivent (qui en sont tirés). Cette empreinte diminue un peu depuis 2011 après une forte augmentation entre 1995 et 2010. Elle était à 10,4 t en 1995, puis à 11,6 t en 2011. Mais l'inventaire national par habitant diminue beaucoup plus.

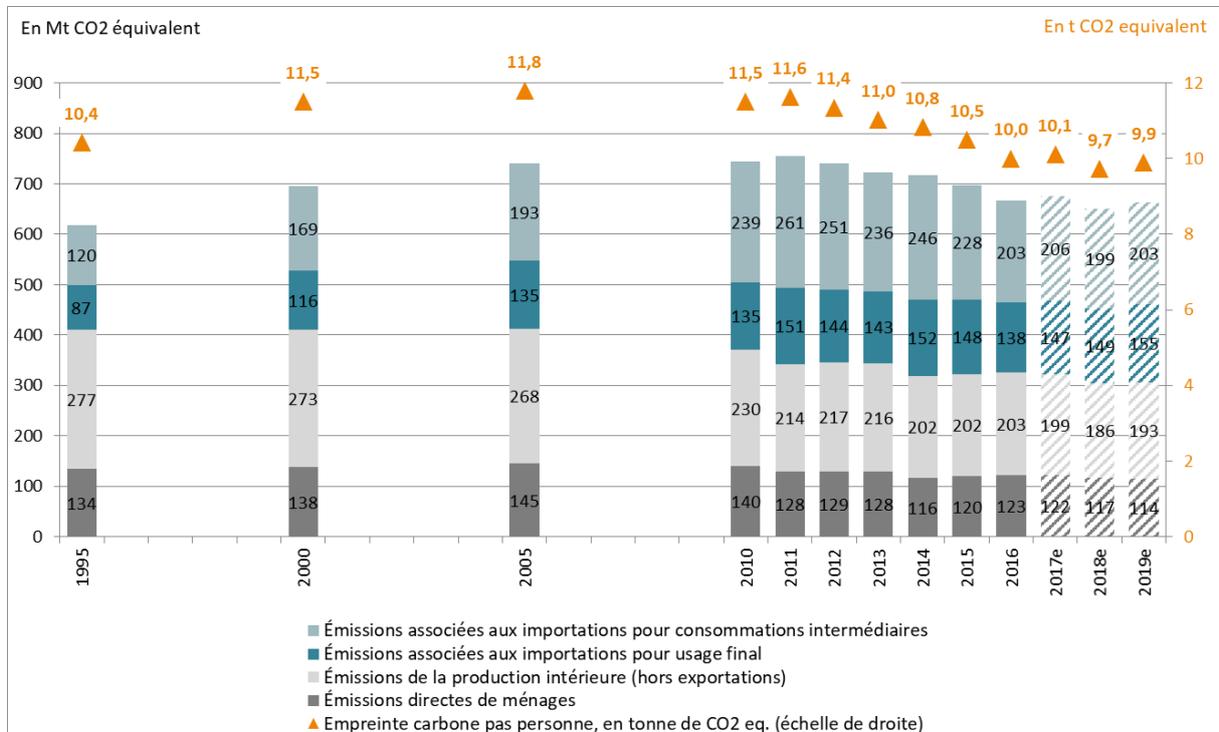
Empreinte carbone et inventaire national comparés

Évolutions comparées de l’empreinte carbone et des émissions sur le territoire

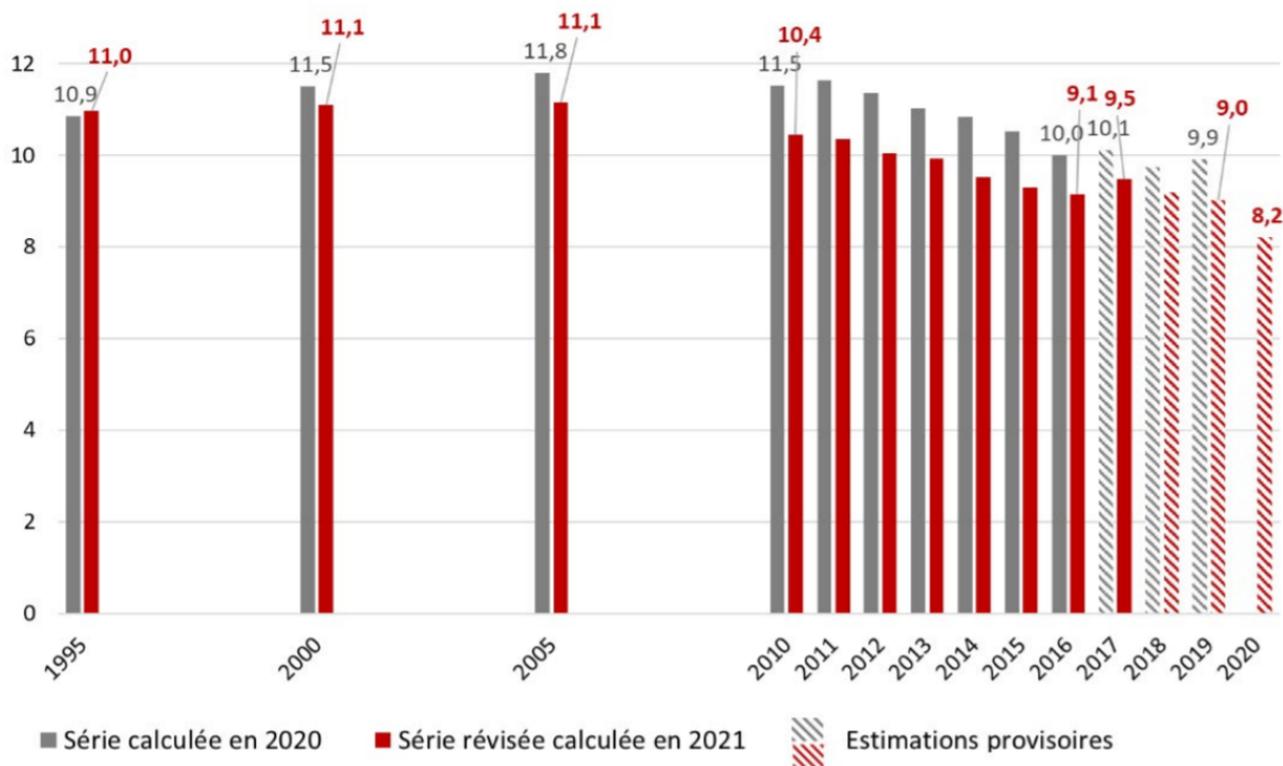


Note : l’empreinte et l’inventaire portent sur les trois principaux gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O) ; e = estimation.
Champ : France métropolitaine.
Sources : AIE ; FAO ; Citepa ; Douanes ; Eurostat ; Insee. Traitements : SDES, 2017

En substance l’empreinte carbone a diminué alors que l’émission territoriale diminuait beaucoup. Les chiffres 2019 sont un peu meilleurs de ce point de vue (9 et 6,2) voir ci dessous. Voici d’autres graphiques sur les évolutions de l’empreinte carbone.



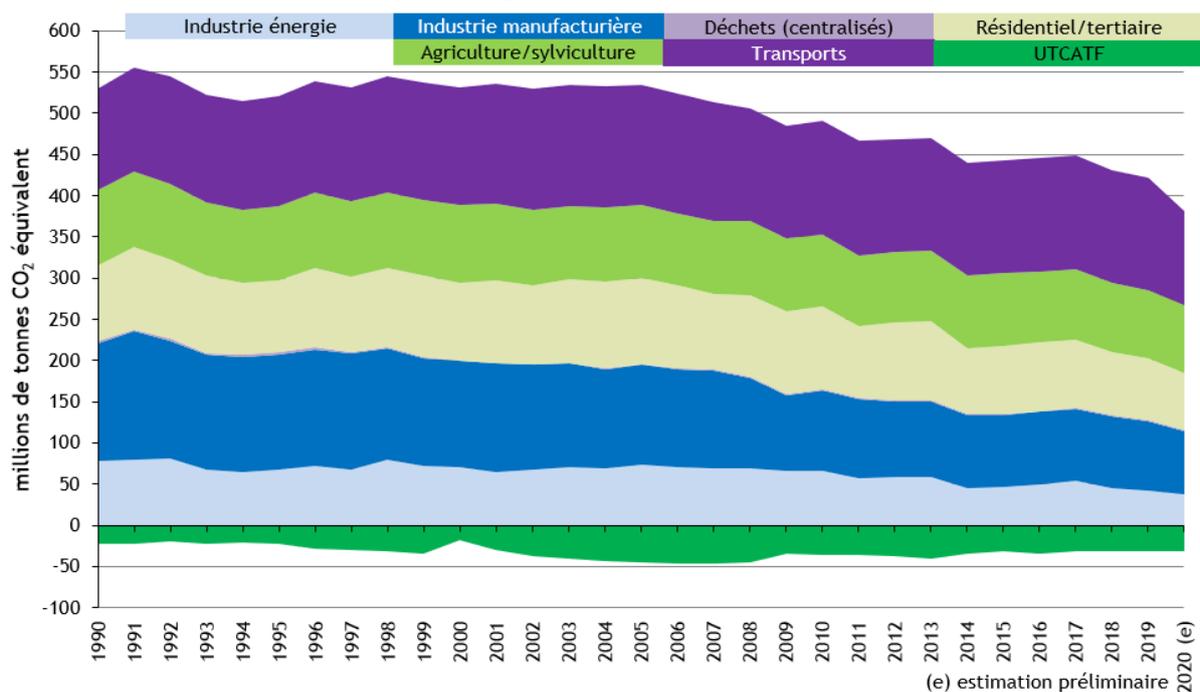
Des données fraîches réduisent à la baisse des données concernant le méthane importé (https://www.citepa.org/fr/2021_11_a28/) sont un peu meilleures :



En substance l’empreinte carbone a diminué : de 11t à 9t entre 1995 et 2019 alors que l’émission territoriale diminuait de 9t à 6,5 t. On observe une stagnation de la baisse de l’empreinte après 2016, sachant que à cause de la crise sanitaire le chiffre de 2020 n’est pas significatif.

Passons aux évolutions des émissions sur le territoire (Inventaire national) en détails.

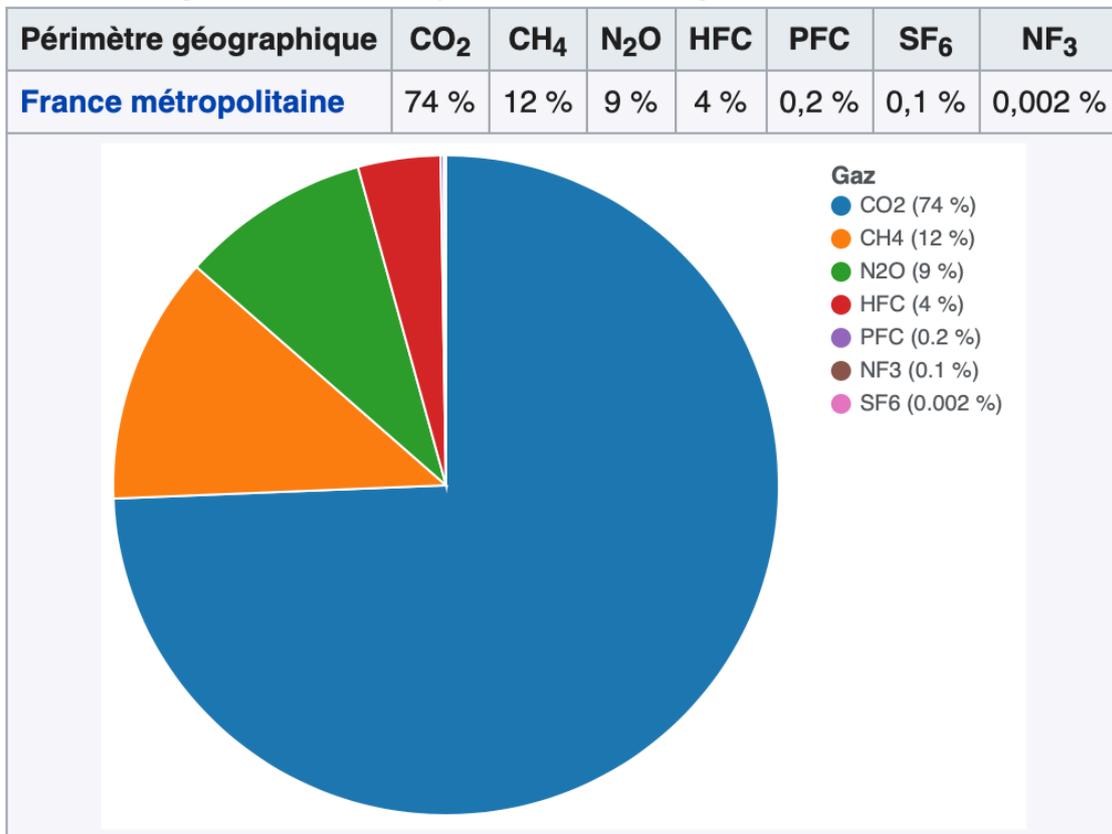
Evolution des émissions dans l'air de CO₂e depuis 1990 en France (Métropole et Outre-mer UE)



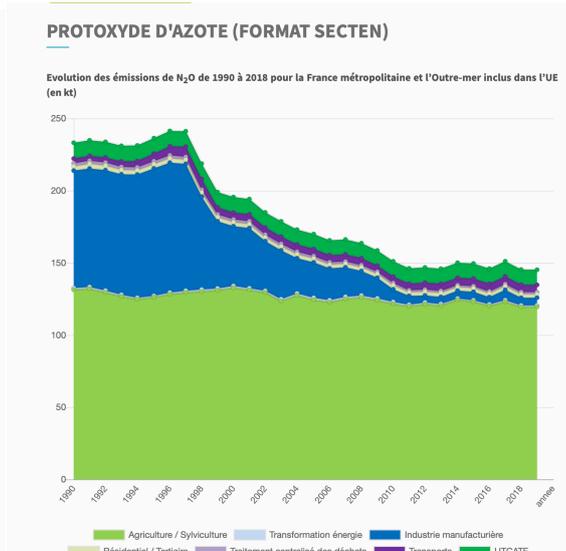
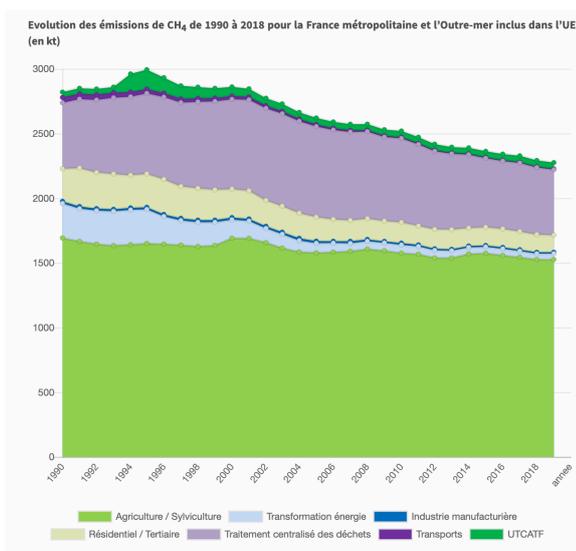
UTCATF = Usage des Terres, Changement d’Affectation des Terres, Foresterie

On trouvera ci dessous la répartition des émissions françaises par GES et leur évolution

Contribution des différents gaz à l'effet de serre (hors UTCATF et hors transport international) en France métropolitaine en 2017^{11, c 1}



[wikipedia GES](#)

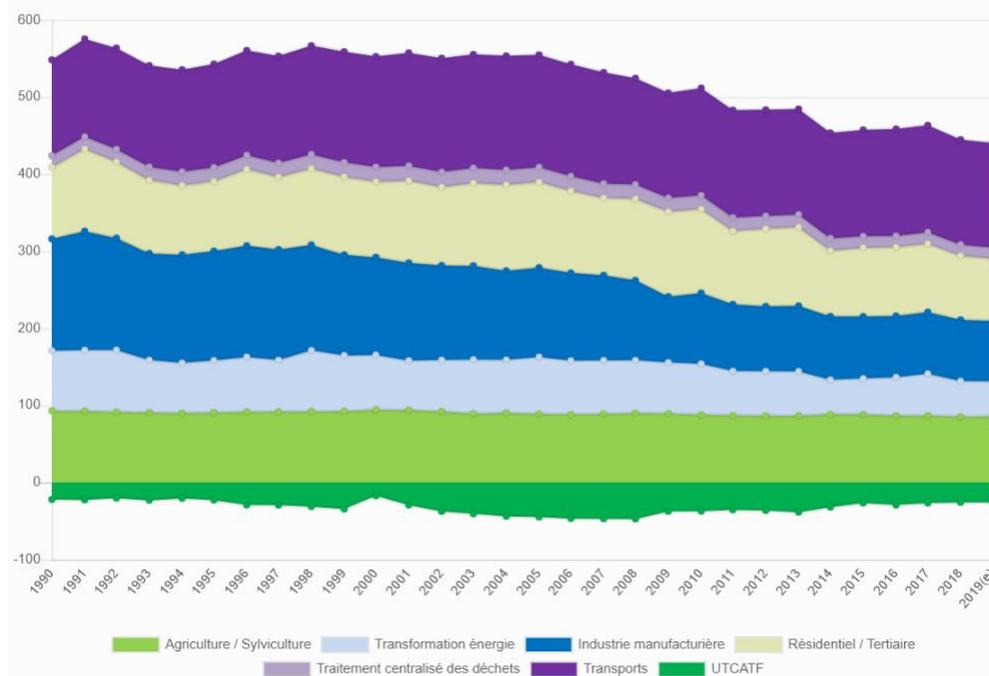


Revenons au graphique déjà présenté plus haut, par soustraction on voit les émissions de CO₂ (et quelques autres GES). Les contributions respectives sont de 75% pour le CO₂ 12% pour le CH₄ 9% pour le N₂O.

Passons à l'évolution des émissions.

CO₂E (FORMAT SECTEN)

Evolution des émissions de CO₂e de 1990 à 2018 pour la France métropolitaine et l'Outre-mer inclus dans l'UE (en MtCO₂e)



La baisse (1990-2018) est de l'ordre de 20% soit en gros 100 Mgt CO₂e dont 60% en CO₂.

La baisse en CH₄ est faible (en gros 10 Mgt CO₂e due à des évolutions dans le résidentiel et le tertiaire, ceci devant être adapté suivant les évaluations plus récentes), celle en N₂O elle est plus significative (30 Mgt CO₂e) et son origine industrielle est bien identifiée, et dans ce cas ne correspond pas à une délocalisation (*).

(*) cela provient de la production d'engrais, plus précisément de la production d'acide nitrique nécessaire aux engrais azotés. Celle-ci produisait comme déchets du protoxyde d'azote (N₂O) GES beaucoup plus dangereux que le CO₂. La modification du processus a conduit à supprimer cela **divisant par 2 l'émission de N₂O** – le reste des émissions vient pour l'essentiel de l'épandage des engrais azotés eux-mêmes.

En conclusion dans une large mesure –mais pas complètement- nous avons délocalisé les émissions de CO₂e.

Evolution des émissions de GES par secteurs, une autre présentation

CO ₂ e	1990-2018	2017-2018	2018-2019 (provisoire)
Industrie de l'énergie	-41%	-15%	-1%
Industrie manufacturière et construction	-45%	-1%	-1%
Traitement centralisé des déchets	-5%	-3%	-2%
Résidentiel / tertiaire	-11%	-6%	-3%
Agriculture	-8%	-2%	0%
Agriculture hors total	0%	0%	0%
Transports	10%	-2%	0%
Transport hors total	46%	5%	0%
TOTAL national hors UTCATF	-19%	-4%	-1%
UTCATF	17%	-4%	0%

« 6 sous-secteurs sont responsables de la moitié des émissions de GES : les véhicules particuliers diesel (11,7%), le résidentiel (chauffage..., 10,9%), le tertiaire (chauffage, réfrigération... 7,8%) ; l'élevage bovin (7,7%) ; les poids lourds diesel (6,4%) et les véhicules utilitaires légers diesel (5,4%) »

Sources : https://www.citepa.org/fr/2021_06_a10/
https://www.citepa.org/fr/2021_11_a28/
https://ressources.citepa.org/communique-presse/CP-Citepa_EmissionsGES_juin2020_IIxlii.pdf

On peut, pour simplifier regrouper ces 6 sous-secteurs en 3 : transports routiers, résidentiel/tertiaire, élevage. Ceci ne concerne que les émissions territoriales

Il faut donc prendre en compte aussi les émissions liées à ce qu'on importe. Là on ne peut sectoriser comme plus haut (encore que...) mais on peut pointer des sources des biens importés lourdement émetteurs de CO₂ dans leur production. Tout ce qui est lié au numérique y tient une place de choix. Mais il y a aussi tous les produits de la vie courante, des automobiles à l'électro ménager en passant par l'habillement.

Quelques pistes si on veut que les choses évoluent :

1. Les transports ne baissent pas, il va falloir en parler plus. Et supprimer notre addiction à l'usage des combustibles fossiles dans les transports sur le territoire national et dans l'UE est prioritaire.
2. Supprimer notre addiction aux produits dont la production requiert beaucoup d'énergie fossile et qui sont produits hors le territoire national (on pense par exemple aux smartphones qu'ils soient Apple, Hua Wei ou Samsung et à tout ce genre d'objets) ainsi qu'à internet.
3. Il faut relocaliser des productions sur le territoire –pours des raisons sociales et économiques évidemment- mais pour ce qui nous concerne ici surtout parce que les normes environnementales de production y sont plus strictes (on verra plus loin ce qu'il faut penser du fret maritime).
4. Limiter les déplacements en avion.
5. Réformer profondément l'agriculture.

ÉVOLUTION DE L'EMPREINTE CARBONE DE LA FRANCE

