



# T H É M A

Essentiel



## Une tarification des émissions de gaz à effet de serre inégale selon les secteurs

DÉCEMBRE 2024

**La tarification effective des émissions de gaz à effet de serre (GES) est une mesure du signal-prix incitant à la réduction des émissions de GES. Elle prend en compte la fiscalité appliquée à ces émissions et les prix des permis d'émissions.**

**En 2023 la tarification effective des GES s'élève en France à 91 €/tCO<sub>2</sub>eq en moyenne. Ce niveau moyen masque cependant de fortes disparités. Les émissions liées à la consommation d'énergie sont tarifées à hauteur de 124 €/tCO<sub>2</sub>eq, contre 20 €/tCO<sub>2</sub>eq pour celles d'origine non énergétique, dont 65 % ne se voient appliquer aucune tarification.**

**L'agriculture est le secteur où la tarification est la plus faible, à 5 €/tCO<sub>2</sub>eq en moyenne. À l'opposé, celle du secteur des transports s'élève en moyenne à 180 €/tCO<sub>2</sub>eq. Dans les autres secteurs, elle est comprise entre 60 et 90 €/tCO<sub>2</sub>eq.**

**L'existence d'écarts de tarification effective peut s'expliquer par l'interférence avec d'autres enjeux environnementaux, comme la pollution de l'air, mais aussi économiques et sociaux, tels que la souveraineté alimentaire. Pour répondre à ces derniers, recourir à des instruments indépendants de la fiscalité environnementale, par exemple des subventions ciblées, permettrait aux politiques fiscales de gagner en lisibilité sans peser sur leur efficacité.**

### QU'EST-CE QUE LA TARIFICATION EFFECTIVE DES GAZ À EFFET DE SERRE ?

La France comme l'Union européenne se sont fixé l'objectif d'atteindre la neutralité carbone en 2050. Relever ce défi nécessite une décarbonation profonde de l'ensemble des secteurs économiques. Parmi les leviers d'action, les signaux-prix permettent d'orienter les comportements des

acteurs économiques vers de moindres émissions de gaz à effet de serre (GES).

La notion de tarification effective du carbone, développée par l'OCDE, fournit un cadre d'analyse pour étudier l'ampleur des signaux-prix (fiscaux ou équivalents) appliqués aux émissions de GES. Prenant en compte l'ensemble des dispositifs reposant sur des signaux-prix proportionnels à des volumes physiques de produits dont la consommation génère des GES (taxes environnementales et marchés de quotas d'émissions) – (*graphique 1*)<sup>1</sup>, elle exprime le niveau de tarification de la tonne de CO<sub>2</sub>eq émise d'un secteur donné. Le niveau de tarification effective peut s'interpréter comme le signal-prix total appliqué à la tonne de carbone : plus il est élevé, plus l'incitation à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>eq est forte. Le modèle Elfe du Commissariat général au développement durable (CGDD) permet d'analyser la tarification effective du carbone dans le cas français (*voir encadré*). Il prend désormais en compte l'intégralité des GES, et non plus seulement le CO<sub>2</sub> issu de produits fossiles comme c'était le cas dans les études précédentes (*voir Pour en savoir plus*).

### LES ÉMISSIONS D'ORIGINE NON ÉNERGÉTIQUE SONT BIEN MOINS TARIFIÉES QUE CELLES D'ORIGINE ÉNERGÉTIQUE

Les émissions de GES sont séparées dans cette analyse en deux catégories<sup>2</sup> :

- Les émissions d'origine énergétique, issues de la combustion de produits fossiles pour des besoins énergétiques ou de la valorisation énergétique des déchets. Ces émissions sont pour l'essentiel constituées de CO<sub>2</sub><sup>3</sup> et représentent 68 % du total<sup>4</sup>.
- Les émissions d'origine non énergétique, issues de la combustion de produits fossiles pour d'autres besoins

<sup>1</sup> La TVA ne correspond pas à cette définition et n'est donc pas prise en compte. Par ailleurs, les différentes aides temporaires mises en place pour faire face à la crise énergétique ne sont pas prises en compte afin de ne pas perturber l'analyse.

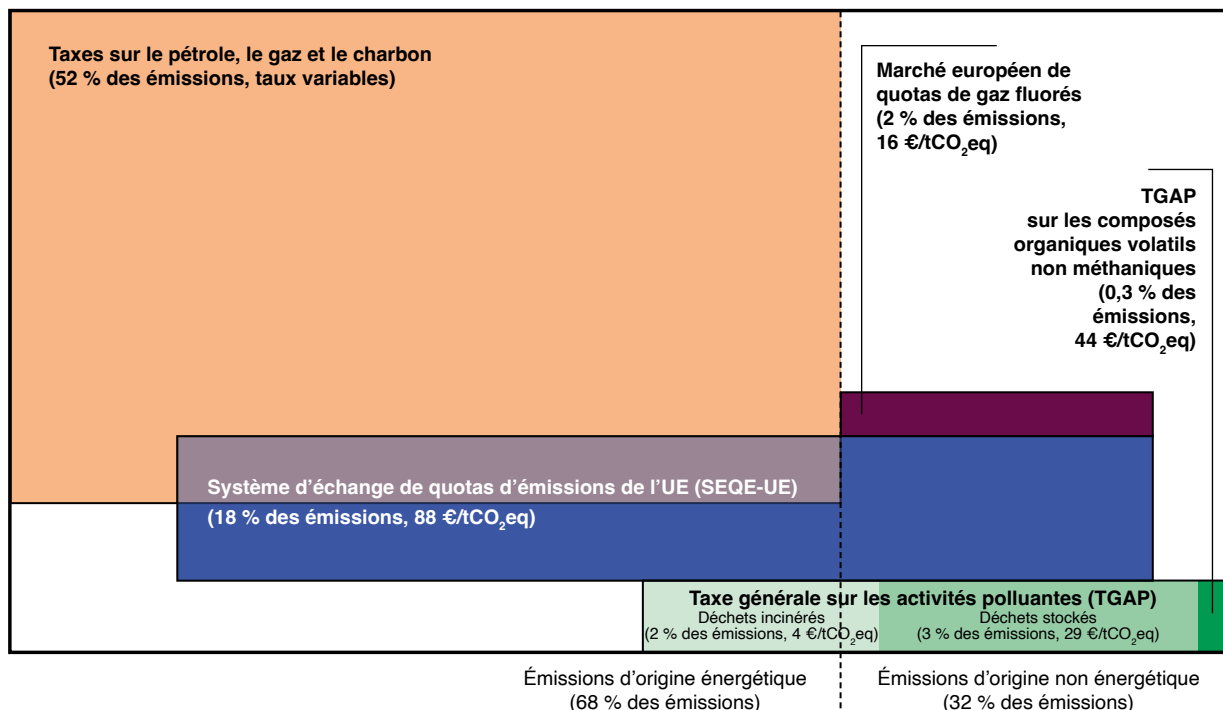
<sup>2</sup> La distinction suit la méthodologie d'inventaire définie par le GIEC [1].

<sup>3</sup> 2 % des émissions d'origine énergétique ne sont pas du CO<sub>2</sub> : protoxyde d'azote généré par les pots catalytiques et moteurs des véhicules, méthane issu de la combustion du bois de chauffage, émissions fugitives des réseaux de gaz.

<sup>4</sup> L'impact sur le climat d'une tonne d'émissions d'un GES varie selon sa contribution au forçage radiatif et selon sa durée de vie dans l'atmosphère. Nous utilisons ici comme référence les pouvoirs de réchauffement global définis par le GIEC [2].

## Une tarification des émissions de gaz à effet de serre inégale selon les secteurs

Graphique 1 : les dispositifs de tarification des émissions de GES en 2023



Note : le rectangle représente l'ensemble des émissions de GES incluant celles d'origine énergétique et celles d'origine non énergétique, séparées par le trait pointillé. Chaque aire représente la part des émissions totales de GES couverte par un dispositif de tarification. Les aires blanches correspondent aux émissions n'étant couvertes par aucun dispositif ou bénéficiant d'une exonération ou d'une exemption complète de taxes.  
Champ : émissions territoriales France entière, avec transport international, et hors UTCATF.  
Source : CGDD, modèle Elfe version 3, septembre 2024

(double usage matière et combustible, incinération de déchets sans récupération d'énergie) ou n'impliquant pas de combustible (épandage d'engrais, déchets stockés, etc.).

L'application de l'ensemble des tarifications proportionnelles aux émissions auxquelles les acteurs économiques ont été exposés en 2023 aboutit à une tarification effective moyenne des émissions de GES estimée à 91 €/tCO<sub>2</sub>eq (tableau 1). Ce niveau moyen masque cependant une forte disparité. En premier lieu, les émissions de GES d'origine énergétique sont tarifées en moyenne à 124 €/tCO<sub>2</sub>eq, contre 20 €/tCO<sub>2</sub>eq pour celles d'origine non énergétique, soit environ six fois moins. Ce faible niveau résulte de ce que les émissions d'origine non énergétique sont pour la plupart non tarifées, ou ne le sont que faiblement

(graphique 2). En particulier, 65 % des émissions de GES d'origine non énergétique ne se voient appliquer aucune tarification, contre seulement 12 % des émissions d'origine énergétique.

Au sein des émissions d'origine non énergétique, les émissions de CO<sub>2</sub> sont tarifées en moyenne à hauteur de 60 €/tCO<sub>2</sub>eq. Cette tarification est principalement liée au système d'échange de quotas d'émissions de l'UE (SEQUE-UE)<sup>5</sup> qui s'applique aux procédés industriels et, dans une moindre mesure, à la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) qui s'applique à l'incinération des déchets fossiles sans récupération d'énergie. Le méthane est quant à lui tarifé en moyenne à 5 €/tCO<sub>2</sub>eq. Cette tarification provient exclusivement de la TGAP sur le stockage des déchets, qui

Tableau 1 : tarification effective des GES en 2023 par type de gaz à effet de serre

	Part des émissions de GES	Taxes environnementales (€/tCO <sub>2</sub> eq)	Quotas d'émissions (€/tCO <sub>2</sub> eq)	Tarification effective moyenne (€/tCO <sub>2</sub> eq)	Part des émissions tarifées à un niveau strictement positif
Émissions de GES d'origine énergétique	68 %	108	16	124	88 %
Émissions de GES d'origine non énergétique	32 %	3	17	20	35 %
dont CO <sub>2</sub>	9 %	1	59	60	74 %
dont méthane	15 %	5	0	5	19 %
dont protoxyde d'azote	6 %	0	1	1	1 %
dont gaz fluorés	2 %	0	13	13	81 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	<b>75</b>	<b>16</b>	<b>91</b>	<b>71 %</b>

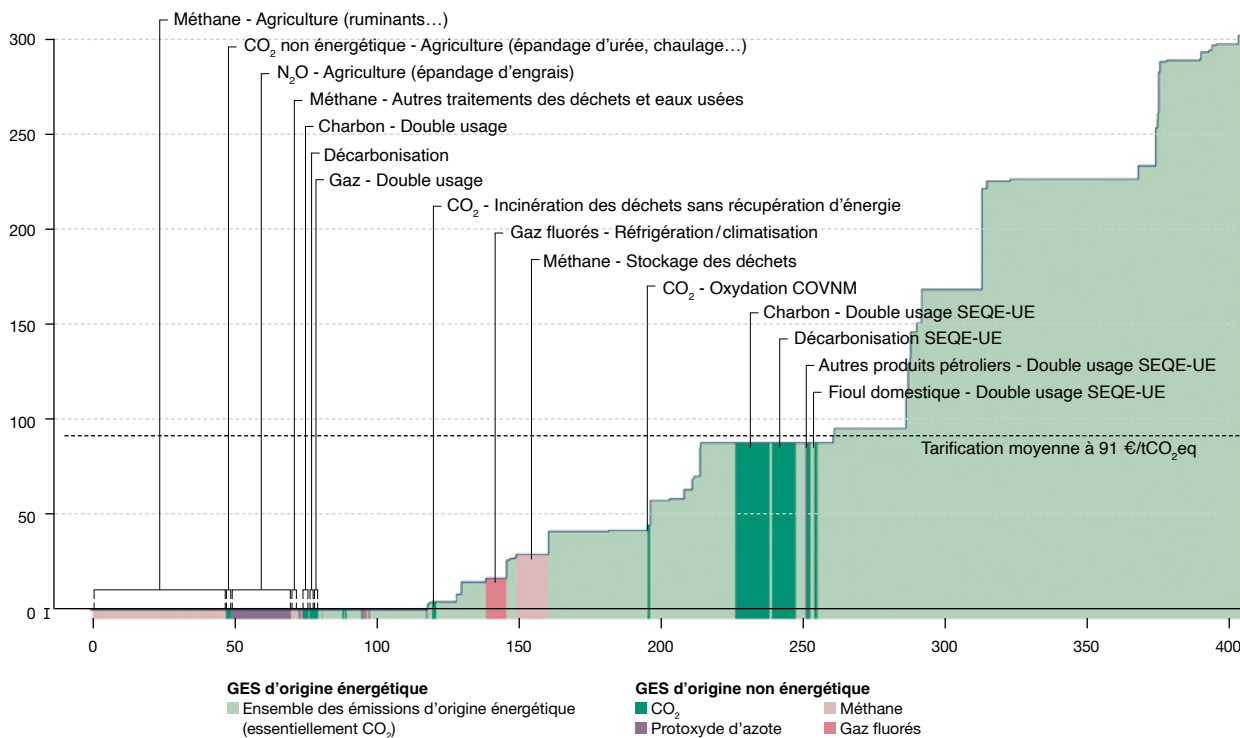
Lecture : les émissions de GES d'origine énergétique (68 % des émissions de CO<sub>2</sub>eq) sont tarifées en moyenne à 124 €/tCO<sub>2</sub>eq. Cette tarification se décompose en 108 €/tCO<sub>2</sub>eq de taxes environnementales et 16 €/tCO<sub>2</sub>eq de quotas d'émissions. 88 % de ces émissions se voient appliquer une tarification non nulle.  
Note : les taxes environnementales mobilisées sont l'accès sur les énergies et la TGAP. Les quotas d'émissions sont les quotas issus du SEQUE et ceux sur les HFC.  
Champ : émissions territoriales France entière, avec transport international, et hors UTCATF.  
Source : CGDD, modèle Elfe version 3, septembre 2024.

<sup>5</sup> Les secteurs concernés par ces quotas SEQUE-UE sont l'industrie, l'énergie et les vols intra-UE.

## Une tarification des émissions de gaz à effet de serre inégale selon les secteurs

**Graphique 2 : tarification effective des GES en 2023 ordonnée par niveau croissant de tarification**

Tarification en €/tCO<sub>2</sub>eq (axe vertical) et émissions de GES en MtCO<sub>2</sub>eq (axe horizontal)



Lecture : chaque palier horizontal correspond à un niveau de tarification (en euros par tonne d'équivalent CO<sub>2</sub>). Les paliers sont ordonnés par niveau croissant de tarification. La largeur d'un palier représente la quantité d'émissions de GES, en millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub>, associées à son niveau de tarification. La tarification du méthane issu du stockage des déchets s'est ainsi élevée à 29 €/tCO<sub>2</sub>eq et a concerné 11 MtCO<sub>2</sub>eq.

Note : seuls sont présentés les régimes fiscaux appliqués aux GES d'origine non énergétique. Le détail pour les GES d'origine énergétique est accessible dans des publications antérieures (voir Pour en savoir plus).

Champ : émissions territoriales France entière, avec transport international, et hors UTCATF.

Source : CGDD, modèle Elfe version 3, septembre 2024

représente un quart du total des émissions de méthane. Les autres émissions de méthane, issues principalement de l'élevage, ne se voient appliquer aucune tarification. Le protoxyde d'azote est lui aussi tarifié à un niveau faible (1 €/tCO<sub>2</sub>eq) : seule une faible part des émissions est tarifiée, celles issues de procédés industriels dans l'industrie chimique et soumises au SEQUE-UE. Enfin, les gaz fluorés sont soumis à une tarification moyenne de 13 €/tCO<sub>2</sub>eq, due à un marché européen de quotas d'émissions spécifique instauré par la réglementation F-Gaz et qui recouvre 81 % des émissions de gaz fluorés en 2023.

### LA TARIFICATION EFFECTIVE DES ÉMISSIONS DE GES EST TRÈS VARIABLE ENTRE SECTEURS

Les écarts de tarification des émissions observés selon leurs origines se répercutent en écarts de tarification entre secteurs. L'agriculture, dont les émissions de GES sont très majoritairement d'origine non énergétique (épandage d'engrais, élevage), est le secteur où la tarification est la plus faible, à 5 €/tCO<sub>2</sub>eq en moyenne (tableau 2). À l'opposé, la tarification des émissions du secteur des transports s'élève en moyenne à 180 €/tCO<sub>2</sub>eq. Les secteurs du

**Tableau 2 : tarification effective des GES en 2023 par secteur économique**

	Agriculture	Industrie Construction	Énergie Déchets	Transports	Résidentiel Tertiaire
Part du secteur dans le total des émissions de GES	20 %	20 %	13 %	28 %	19 %
Tarification effective des GES d'origine énergétique (€/tCO <sub>2</sub> eq)	35	84	77	185	95
Part des émissions du secteur dues aux GES d'origine énergétique	15 %	58 %	70 %	97 %	91 %
Tarification effective des GES d'origine non énergétique (€/tCO <sub>2</sub> eq)	0	64	22	7	14
Part des émissions du secteur dues aux GES d'origine non énergétique	85 %	42 %	30 %	3 %	9 %
<b>Tarification effective moyenne (€/tCO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>5</b>	<b>76</b>	<b>61</b>	<b>180</b>	<b>88</b>

Lecture : le secteur de l'industrie et de la construction compte pour 20 % des émissions de CO<sub>2</sub>eq françaises, et est exposé à une tarification moyenne de 76 €/tCO<sub>2</sub>eq. Dans ce secteur, les GES d'origine énergétique représentent 58 % des émissions de CO<sub>2</sub>eq et sont tarifiés en moyenne à 84 €/tCO<sub>2</sub>eq. Les émissions des GES d'origine non énergétique de ce secteur sont tarifiées à 64 €/tCO<sub>2</sub>eq et comptent pour 42 % des émissions du secteur.

Champ : émissions territoriales France entière, avec transport international, et hors UTCATF.

Source : CGDD, modèle Elfe version 3, septembre 2024

## Le modèle Elfe

Le modèle Elfe est développé par le CGDD pour relier les multiples régimes de tarification aux émissions de GES concernées. Les consommations de combustibles fossiles proviennent des comptes des flux physiques d'énergie produits par le CGDD [4] et sont mises à jour à l'aide du bilan de l'énergie [5]. Les niveaux d'émissions de GES non issus de combustibles fossiles sont ajoutés à partir des inventaires CCNUCC et Secten 2024 du Citepa [6, 7]. L'ensemble des émissions de GES émises sur le territoire français sont considérées, y compris celles issues du transport international, hors UTCATF.

En parallèle de cette publication, un **outil de datavisualisation interactif** du modèle est accessible à cette URL : [https://ssm-ecologie.shinyapps.io/Tarification\\_effective\\_carbone\\_et\\_energie/](https://ssm-ecologie.shinyapps.io/Tarification_effective_carbone_et_energie/)

résidentiel-tertiaire (88 €/tCO<sub>2</sub>eq), de l'industrie-construction (76 €/tCO<sub>2</sub>eq) et de l'énergie-déchets (61 €/tCO<sub>2</sub>eq) présentent des niveaux de tarification intermédiaires<sup>6</sup>.

La théorie économique voudrait que le signal-prix soit le même sur l'ensemble des émissions, à un niveau qu'il est toutefois difficile d'établir. La valeur de l'action pour le climat (150 €/tCO<sub>2</sub>eq en 2023<sup>7</sup>, [3]) s'applique à la décision d'investissement public et ne peut pas servir de référence pour la tarification effective des émissions de GES des acteurs privés<sup>8</sup>. Les systèmes de quotas d'émissions permettent quant à eux de révéler par le marché le coût de décarbonation pour les acteurs privés, tout en garantissant l'atteinte d'un objectif donné de réduction des émissions, mais leur déploiement généralisé pose des difficultés pratiques.

Par ailleurs, des écarts de tarification peuvent se justifier en pratique par la présence, dans un secteur donné, d'autres externalités que l'externalité climatique. C'est le cas par exemple du secteur du transport, qui engendre de multiples externalités négatives (pollution de l'air, bruit, usure des infrastructures, etc.), également tarifées à travers la fiscalité des carburants.

En outre, la prise en compte d'enjeux économiques peut interférer dans l'élaboration de la fiscalité climat, au risque

d'en perdre l'effet incitatif. C'est notamment le cas du secteur agricole, dont le très faible niveau de tarification résulte d'enjeux de souveraineté alimentaire, de compétitivité et de soutien aux revenus de la profession. Afin de préserver le signal-prix sur les émissions de GES, les mesures de soutien économique gagneraient à passer par d'autres canaux que celui de la réduction de la fiscalité environnementale, en particulier via des subventions ciblées, par exemple sur les modes de production les plus durables.

### RÉFÉRENCES

- [1] Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre.
- [2] *Climate change 2021 : The Physical Science Basis. 6<sup>e</sup> rapport d'évaluation du GIEC.*
- [3] *La valeur de l'action pour le climat. Une valeur tutélaire du carbone pour évaluer les investissements et les politiques publiques*, France Stratégie, 2019.
- [4] *Comptes des flux physiques d'énergie en France de 2014 à 2021*, SDES.
- [5] *Bilan énergétique de la France en 2023 - Données provisoires*, SDES, Datalab Essentiel, mai 2024.
- [6] Citepa, 2024. *Rapport national d'inventaire pour la France au titre de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques*. Rapport CCNUCC éd. 2024.
- [7] Citepa, 2024. *Gaz à effet de serre et polluants atmosphériques. Bilan des émissions en France de 1990 à 2023*. Rapport Secten, éd. 2024.

### POUR EN SAVOIR PLUS

*Rapport sur l'impact environnemental du budget de l'État, annexe au projet de loi de finances 2025*. Gouvernement, octobre 2024.

*La tarification effective de l'énergie et du carbone en France en 2022*, CGDD, Document de travail, juin 2023.

OCDE, *Effective Carbon Rates 2023: Pricing Greenhouse Gas Emissions through Taxes and Emissions Trading*. Éditions OCDE, Paris, 2023.

**Julien DIVIALLE, SEVS**  
**Mathieu FOUQUET, SEVS**

<sup>6</sup> La tarification effective d'une émission de GES est appliquée au secteur dont l'activité est directement génératrice de l'émission. Les émissions liées à la production d'un bien (par exemple la production d'engrais) ne sont ainsi pas imputées au secteur consommateur. De même, les émissions liées à l'utilisation d'un bien (par exemple l'épandage d'engrais) ne sont pas imputées au secteur producteur.

<sup>7</sup> Valeur de l'action pour le climat actualisée en euros 2023.

<sup>8</sup> Les décisions privées et publiques étant caractérisés par des taux d'actualisation différents.

Dépôt légal : décembre 2024  
ISSN : 2255-493X (en ligne)

Directeur de publication : Brice Huet  
Rédaction en chef : François Leray  
Coordination éditoriale : Laurianne Courtier  
Maquettage et réalisation : Agence Efil, Tours

## Commissariat général au développement durable

Service de l'économie verte et solidaire (SEVS)  
Sous-direction de l'économie et de l'évaluation  
Tour Séquoia - 92055 La Défense cedex  
Courriel : [diffusion.cgdd@developpement-durable.gouv.fr](mailto:diffusion.cgdd@developpement-durable.gouv.fr)

[www.ecologie.gouv.fr](http://www.ecologie.gouv.fr)