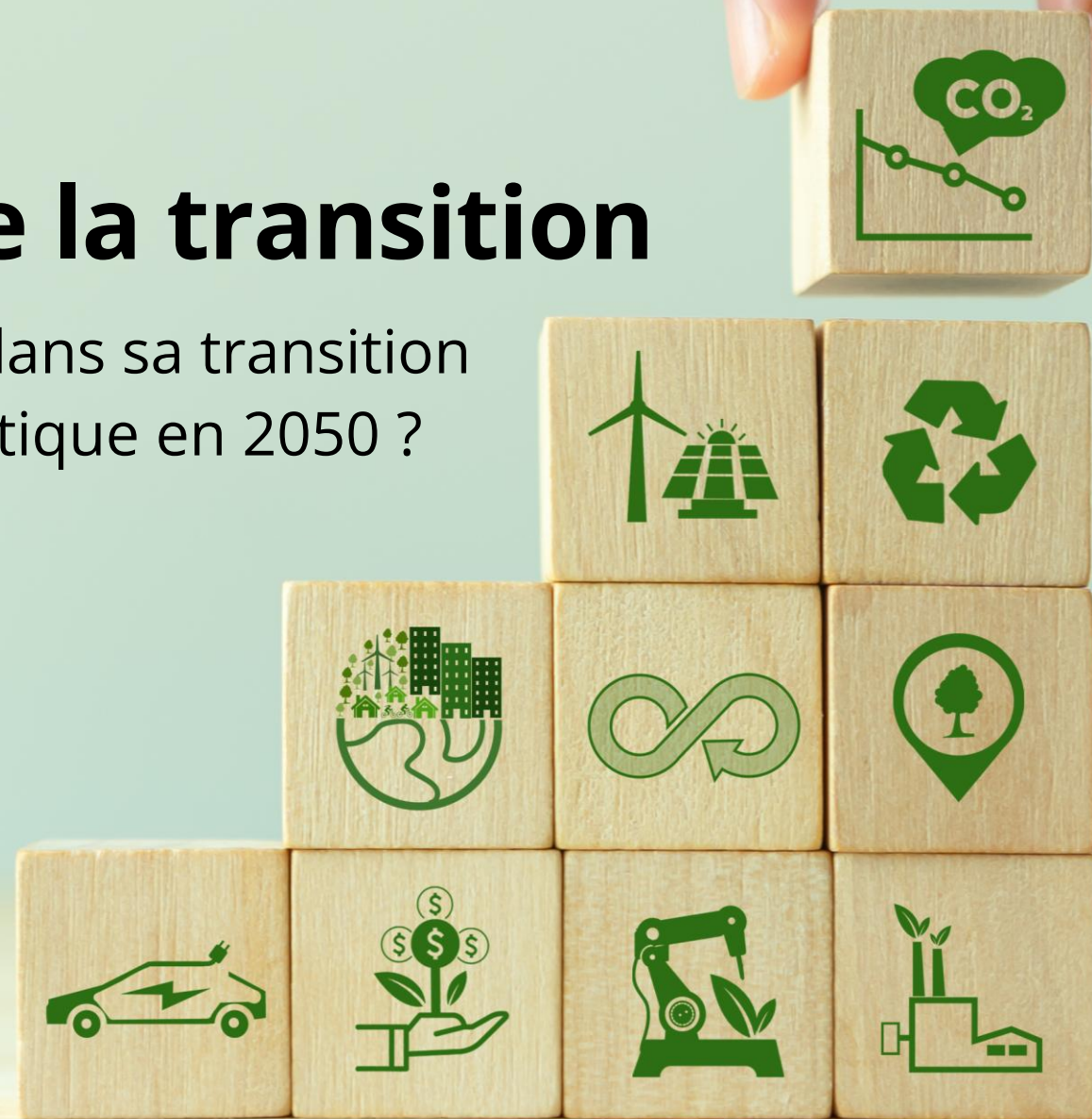


Baromètre de la transition

Où en est la Belgique dans sa transition
vers la neutralité climatique en 2050 ?

NOVEMBRE 2025



Ce rapport est rédigé et disponibles auprès du service public suivant :
Service public fédéral Santé Publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement :
Direction générale Environnement – Service Changements Climatiques
Avenue Galilée 5/2 – 1210 Brussels

Personnes de contact:

Emily Taylor: emily.taylor@health.fgov.be

Joris Moorthamers: joris.moorthamers@health.fgov.be

Ce rapport a été élaboré sur base des informations disponibles au 1^{er} août 2025.

Date de publication : Novembre 2025

Une copie électronique de ce rapport (également en néerlandais) et de son résumé (également en néerlandais et anglais) peuvent être téléchargées sur :
<https://climat.be/2050-fr/analyses-complementaires>



Table des matières

Résumé exécutif	6	4	Transport domestique	35
1 Introduction	8	4.1	Contexte	35
1.1 Objectifs et approche du rapport	8	4.2	Evaluation des progrès	37
1.2 Nouveautés du rapport 2025	8	4.2.1	Indicateurs généraux	38
1.3 Méthodologie et scénarios net-zéro	9	4.2.2	Indicateurs spécifiques au transport de passagers	39
1.3.1 Périmètre	9	4.2.3	Indicateurs spécifiques au transport de marchandises	41
1.3.2 Sources de données	9	5 Bâtiments	42	
1.3.3 Les scénarios de neutralité climatique	9	5.1	Contexte	43
1.3.4 Présentation des indicateurs	10	5.2	Evaluation des progrès	44
1.3.5 Calcul de la part d'énergie renouvelable dans la consommation	11	5.2.1	Indicateurs généraux	45
1.3.6 Limitations et points d'amélioration	12	5.2.2	Indicateurs spécifiques à la construction de nouveaux bâtiments	46
2 Vue d'ensemble	13	5.2.3	Indicateurs spécifiques à la rénovation des bâtiments existants	47
2.1 Contexte	14	5.2.4	Indicateurs spécifiques aux systèmes de chauffage et air conditionné	47
2.2 Evaluation des progrès	15	6 Industry	49	
2.2.1 Indicateurs d'émissions de gaz à effet de serre	16	6.1	Contexte	50
2.2.2 Indicateurs de consommation d'énergie	17	6.2	Evaluation des progrès	51
2.2.3 Vue d'ensemble des secteurs	19	6.2.1	Indicateurs généraux	52
2.3 Récapitulatif des indicateurs	19	6.2.2	Indicateurs spécifiques à l'industrie chimique	55
3 Energie	26	6.2.3	Indicateurs spécifiques à l'industrie de fabrication de produits minéraux	56
3.1 Contexte	27	6.2.4	Indicateurs spécifiques à l'industrie métallurgique	57
3.2 Evaluation des progrès	28	7 Agriculture	58	
3.2.1 Indicateurs généraux	29	7.1	Contexte	59
3.2.2 Indicateurs spécifiques à la production de l'électricité	29	7.2	Evaluation des progrès	60
3.2.3 Indicateurs spécifiques à la chaleur	32	7.2.1	Indicateurs généraux	61
3.2.4 Indicateurs spécifiques aux combustibles fossiles	33	7.2.2	Indicateurs spécifiques à l'élevage	61
3.2.5 Indicateurs spécifiques à la bioénergie	34	7.2.3	Indicateurs spécifiques à la fertilisation des sols	63
		7.2.4	Indicateurs spécifiques à la consommation d'énergie	65
		8 Utilisation des terres (UTCATF)	67	

8.1	Contexte	68
8.2	Evaluation des progrès	69
8.2.1	Indicateurs généraux	70
8.2.2	Indicateurs spécifiques aux changements d'affectation des sols	70
9	Transport international	74
9.1	Contexte	74
9.2	Evaluation des progrès	75
9.2.1	Indicateurs généraux	75
9.2.2	Indicateurs spécifiques au transport aérien	76
9.2.3	Indicateurs spécifiques au transport maritime	77
10	Autres sources d'émissions	79
10.1	Contexte	79
10.2	Evaluation des progrès	80
10.2.1	Indicateurs généraux	81
11	Empreinte carbone	82
11.1	Introduction	83
11.2	L'empreinte carbone de la consommation en Belgique, comparaison des analyses existantes	83
11.2.1	L'empreinte carbone totale	83
11.2.2	Composition de l'empreinte carbone	85
11.3	Evaluation des progrès	88
11.3.1	Indicateurs liées au logement	89
11.3.2	Indicateurs liés à la mobilité	91
11.3.3	Indicateurs liés à l'alimentation	91
11.3.4	Indicateurs liés aux autres biens de consommation	92
	Glossaire	95
	Bibliographie	97

Résumé exécutif

Ce rapport dresse le bilan de la transition de la Belgique vers la **neutralité climatique d'ici 2050**, sur base des évolutions des émissions de gaz à effet de serre et de la consommation d'énergie dans cinq secteurs qui représentent ensemble 98 % des émissions de gaz à effet de serre en Belgique : la production d'énergie, les transports, les bâtiments, l'industrie et l'agriculture. À ceux-ci s'ajoutent les secteurs de l'utilisation des sols et des transports internationaux.

Le rapport a pour objectif d'informer le public, de guider les décideurs politiques et de mobiliser les acteurs de tous les secteurs.

Aujourd'hui, il existe peu d'indicateurs précis permettant d'évaluer l'avancement de la transition climatique en Belgique. De plus, les informations disponibles sont fragmentées par région et par secteur. Ce rapport rassemble les données disponibles au niveau national et les traduit en indicateurs concrets qui mettent en lumière les mécanismes sous-jacents de la transition. À cette fin, les tendances à long et à court terme des données historiques sont mises en perspective avec les différents scénarios de neutralité climatique à l'horizon 2050.

Cette deuxième édition présente de nouveaux indicateurs et une mise à jour des indicateurs existants. Elle s'intéresse également pour la première fois à l'empreinte carbone de la Belgique. Cette approche permet d'enrichir la perspective purement territoriale de la transition vers la neutralité climatique avec des informations sur les émissions liées à la consommation des belges, qu'elles soient produites sur le territoire ou à l'étranger.

Bien que les émissions en Belgique aient diminué de 31 % depuis 1990, aucun secteur ne montre une trajectoire cohérente avec les scénarios de neutralité climatique d'ici 2050. Les secteurs de l'énergie, de l'industrie, des bâtiments et de l'agriculture réduisent leurs émissions trop lentement, tandis que la tendance du secteur du transport domestique n'est pas claire – elle a augmenté depuis 1990, diminué au cours des dix dernières années et ré-augmenté ces trois dernières années – et que les émissions du transport international et du secteur de l'utilisation des terres augmentent. Il est particulièrement préoccupant de constater que la capacité d'absorption des sols et de la végétation diminue très rapidement.

Le **secteur de l'énergie**, responsable de 16 % des émissions nationales, a réduit ses émissions de près de 47 % depuis 1990. La production d'électricité est en partie décarbonée, mais l'électrification chez les consommateurs ne progresse pas assez rapidement. L'énergie éolienne est le leader dans la transition vers un mix électrique décarboné.

Nous restons toutefois largement dépendants des combustibles fossiles, tant comme source d'énergie que comme matière première pour la production de matériaux dérivés tels que les plastiques. La chaleur résiduelle reste sous-exploitée, tandis que la consommation de biomasse est très élevée. Cela soulève la question de savoir si cette forme d'énergie est utilisée de manière suffisamment durable.

Le **transport domestique**, qui représente un quart des émissions belges, reste à la traîne dans la transition en Belgique, avec des émissions supérieures à celles de 1990 et une nouvelle période d'augmentation depuis la crise du coronavirus. La demande énergétique reste largement fossile. L'électrification du parc automobile progresse trop lentement pour atteindre la neutralité climatique en 2050, même si l'augmentation notable du nombre de véhicules de société électriques est certainement un point positif. Le moyen de transport par excellence reste la voiture particulière. Une demande stable, voire en légère baisse ces 10 dernières années, pour le transport de marchandises est certes compatible avec la neutralité climatique en 2050, mais dans le même temps, la part du transport par camion augmente également. Les émissions de ce secteur devraient être réduites à zéro et la demande en énergie devrait diminuer au moins de moitié pour atteindre la neutralité climatique d'ici 2050.

En ce qui concerne le **transport international**, les émissions sont également en hausse, tant dans le transport aérien que maritime, la plus forte augmentation étant enregistrée dans le transport maritime. La demande énergétique du secteur reste presque entièrement fossile. Ces tendances ne sont pas en ligne avec les scénarios de neutralité climatique à l'horizon 2050.

Les **émissions des bâtiments** diminuent, mais trop lentement. Le chauffage reste le principal poste de consommation d'énergie et continue d'être largement alimenté par des combustibles fossiles. Les ventes de pompes à chaleur ont certes augmenté, mais on estime que moins de 5 % des bâtiments sont actuellement chauffés à l'aide d'une pompe à chaleur. Après une baisse significative en 2023, les ventes de chaudières à gaz ont légèrement ré-augmenté en 2024. Bien que les sources renouvelables aient gagné du terrain, la tendance est trop lente pour atteindre la neutralité climatique en 2050. Enfin, les données disponibles au niveau national restent insuffisantes pour évaluer le taux de rénovation, mais on estime qu'il est trop faible pour atteindre la neutralité climatique en 2050.

Les **émissions industrielles** diminuent régulièrement. Les trois secteurs étudiés (chimie, produits minéraux et métallurgie) contribuent à cette diminution. La chimie, en particulier, montre une tendance à la baisse des émissions qui devrait permettre d'atteindre la neutralité climatique en 2050, si elle se poursuit. La demande énergétique de l'industrie en général est également cohérente avec les scénarios de neutralité climatique. En revanche, le mix énergétique reste largement fossile. Les industries telles que la sidérurgie et la cimenterie sont difficiles à décarboner complètement, principalement en raison des émissions liées aux processus de fabrication (émissions non-énergétiques). L'électrification et les énergies renouvelables gagnent en importance, mais pas assez rapidement.

Les émissions du **secteur agricole** ont diminué depuis 1990, mais stagnent depuis une dizaine d'années. Le secteur est responsable de 11 % des émissions nationales. La baisse des émissions du secteur s'explique par une réduction de l'utilisation d'engrais et par une diminution du cheptel dans le secteur de l'élevage. Ce dernier est d'ailleurs en bonne voie pour atteindre la neutralité climatique. Cependant, l'utilisation croissante de combustibles fossiles, pour les tracteurs et les serres chauffées notamment, est en grande partie responsable de la stagnation du secteur dans son ensemble.

La capacité naturelle des sols et de la végétation à stocker le carbone diminue rapidement. Plusieurs indicateurs dans **le secteur de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie** sont au rouge. La surface de forêts augmente légèrement, mais la capacité de stockage d'un hectare de forêt diminue. Le changement d'affectation des terres, en particulier la conversion des prairies et l'augmentation de l'urbanisation, sont les principales causes de la diminution des puits de carbone.

Outre les émissions territoriales par secteur, le rapport examine également les émissions du point de vue de l'**empreinte carbone** belge. Cette approche recense l'ensemble des émissions générées par les consommateurs belges, y compris celles qui ont lieu à l'étranger. Cette empreinte est composée de la consommation des ménages (logement, mobilité, alimentation et autres biens), de la formation de capital par les entreprises et par les services publics et des services publics à la population. Depuis 2010, l'empreinte par habitant a légèrement diminué, pour atteindre une valeur qui se situe probablement entre 10 et 15 tonnes de CO₂e par habitant et par an ; ce niveau est similaire à celui de 1990. La part des émissions importées a toutefois augmenté, ce qui fait de la Belgique un importateur net d'émissions. La Belgique importe donc plus d'émissions de l'étranger qu'elle n'exporte d'émissions belges pour la consommation des consommateurs étrangers.

Conclusion

Bien que les émissions aient baissées dans certains secteurs en Belgique, le rythme actuel de la transition reste insuffisant pour atteindre la neutralité climatique d'ici 2050. Les émissions des secteurs des bâtiments, de l'industrie, de l'énergie et de l'agriculture diminuent trop lentement, tandis que la tendance du transport domestique est incertaine et que les émissions du transport international et de l'utilisation des terres vont dans la mauvaise direction. De plus, la consommation des belges génère plus d'émissions à l'étranger que sur le territoire national.

1 Introduction

1.1 Objectifs et approche du rapport

L'humanité est confrontée à des défis environnementaux majeurs, parmi lesquels le changement climatique est l'un des plus pressants. Les perturbations qu'il entraîne et que nous observons déjà, même en Belgique, affectent profondément les sociétés humaines et les écosystèmes de la planète. Pour répondre à ce défi, l'Union européenne a pris des initiatives ambitieuses pour atteindre la neutralité climatique d'ici 2050, illustrées par des initiatives telles que le Pacte vert pour l'Europe et la « loi climat » de l'UE. Le Plan national intégré Énergie-Climat (PNEC) de la Belgique illustre quant à lui les engagements pris au niveau belge pour réduire les émissions sur le territoire d'ici 2030.

Afin d'évaluer et de suivre efficacement les progrès de notre pays vers la neutralité, il est crucial de disposer d'indicateurs précis et d'un rapport synthétique résumant ces avancées. Ce rapport centralise et structure les données disponibles en Belgique afin d'offrir une vue d'ensemble de la progression de la Belgique vers la neutralité climatique à l'échelle nationale. Il inclut les plus grands secteurs émetteurs, et va plus loin que les indicateurs habituels d'émissions de gaz à effet de serre et de consommation énergétique en intégrant une série d'indicateurs très concrets qui mettent en lumière les mécanismes sous-jacents de la transition en cours (e.g. ventes de voitures électriques, de pompes à chaleur et de chaudières fossiles, capacités installées de renouvelables, etc.).

En outre, il est impératif de mieux communiquer sur l'état d'avancement de la Belgique dans sa transition vers la neutralité climatique. Offrir une vue d'ensemble nationale sur ses progrès et les tendances historiques sert non seulement à informer le public, mais aussi à soutenir et orienter l'action publique. Une communication claire et transparente sur les progrès réalisés, les retards, les risques et les points d'attention est essentielle pour mobiliser les différents acteurs concernés et pour maintenir l'engagement envers les objectifs climatiques.

Les travaux entrepris pour ce suivi permettent également d'identifier une série de lacunes dans les données disponibles, notamment dans des secteurs spécifiques comme celui du bâtiment, et de les combler au fil du temps.

Deux objectifs principaux guident donc cette initiative : premièrement, offrir une vision claire de la situation actuelle sur la base des données historiques disponibles les plus pertinentes et d'une mise en perspective avec les objectifs officiels et les scénarios de neutralité climatiques existant pour la Belgique ; deuxièmement, mettre en évidence les progrès, les retards, les risques et les points d'attention afin d'orienter efficacement les actions futures.

Ce rapport est mis à jour annuellement. Il s'adresse à divers groupes cibles, tels que les décideurs politiques, les experts, la société civile et les médias, afin de permettre une prise de décision éclairée, une orientation des politiques et une sensibilisation accrue.

Le rapport comporte d'abord une évaluation générale des progrès de la Belgique vers la neutralité climatique, suivie d'une analyse détaillée dans les principaux secteurs émetteurs au niveau national : la transformation énergétique, l'industrie, les bâtiments, le transport et l'agriculture, ainsi que de le secteur de l'utilisation des sols. Des chapitres sont également dédiés aux transports internationaux, aux autres sources d'émissions et à l'empreinte carbone de la Belgique.

1.2 Nouveautés du rapport 2025

Ce rapport 2025 est la deuxième édition du baromètre de la transition et porte sur les **données pour l'année 2023** (dernière année disponible pour l'ensemble des indicateurs). Lorsque des données d'années plus récentes sont disponibles et utilisées dans ce rapport, l'année est explicitement mentionnée.

Par rapport à la première édition, une évolution importante est à noter : le rapport comporte désormais un chapitre sur l'**empreinte carbone de la Belgique**. Cet indicateur a pour objectif de recenser l'ensemble des émissions générées pour la production, le transport, l'utilisation et la fin de vie des biens et des services consommés en Belgique, que ces émissions soient émises sur le territoire belge ou non. Ce chapitre contient une analyse et des indicateurs complémentaires aux indicateurs purement territoriaux analysés dans les autres chapitres.

Plusieurs **autres évolutions** ont également été intégrées au rapport 2025, dont :

- L'approfondissement et le raffinement des indicateurs par secteur dès que possible ;
- Suppression des scénarios WEM et WAM des graphiques, pour faciliter la lecture ;

- L'intégration des nouveaux scénarios de neutralité climatique (EnergyVille 2025, Negawatt 2025) à la zone zéro émission nette ;
- L'ajout d'un court chapitre sur les autres sources d'émissions en Belgique.

1.3 Méthodologie et scénarios net-zéro

1.3.1 Périmètre

Le **périmètre** géographique considéré dans ce rapport est le territoire belge dans son ensemble. Il couvre de manière détaillée les 5 secteurs les plus émetteurs en Belgique, qui représentent 98,5% des émissions territoriales du pays en 2023 : transport, bâtiments, énergie, industrie et agriculture. Le secteur de l'utilisation des terres (UTCATF) fait également l'objet d'une section du rapport.

Bien que cette analyse s'intéresse principalement aux émissions territoriales belges, un chapitre sur l'**empreinte carbone** du pays est également développé en fin de rapport. Ce chapitre a pour objectif d'offrir une vision complémentaire à la vision basée sur les émissions territoriales, développée dans les chapitres précédents. Il vise à comprendre dans quelle mesure l'évolution de l'empreinte carbone de la Belgique est cohérente avec les objectifs internationaux et à quelle point la Belgique importe des émissions de l'étranger. Il n'existe cependant pas de scénarios d'évolution de l'empreinte carbone au niveau belge ; les indicateurs présentés dans ce chapitre ne seront donc pas mis en perspective sur cette base.

1.3.2 Sources de données

Les **données** historiques des indicateurs sont basées sur les informations disponibles au niveau belge, notamment sur les inventaires des émissions (Celine-Ircel et al., 2025), les bilans énergétiques (SPF Economie, 2025), différentes bases de données d'Eurostat (Union européenne), de Statbel (Office belge de statistique), et sur une série de sources complémentaires dont le rapport de conformité du système ETS (SPF Santé, 2025) ou encore des données issues de fédérations d'entreprises.

1.3.3 Les scénarios de neutralité climatique

Les scénarios de neutralité climatique servent à illustrer les différentes voies envisageables pour atteindre la neutralité climatique d'ici 2050, en explorant diverses trajectoires fondées sur des combinaisons variées de leviers d'action relatifs tant à des changements et déploiements technologiques qu'à des changements liés aux comportements et à l'évolution de la société en général.

Le Service Changements Climatiques du SPF Santé Publique a élaboré un ensemble de scénarios en utilisant le « 2050 Pathways Explorer », un modèle de comptabilité énergétique, développé par Climact, étendu aux matériaux, produits, utilisation des sols et systèmes alimentaires. Ce modèle repose sur une série de leviers permettant de combiner des évolutions technologiques majeures ainsi que des changements dans l'organisation sociétale et les comportements. L'une des caractéristiques principales de ce modèle est qu'il présente un large panel d'options de décarbonation. Il offre ainsi une vue d'ensemble sur les défis de la transition, en particulier sur les synergies entre les différents secteurs et domaines d'activité et sur les différentes combinaisons de leviers pour atteindre la neutralité climatique au niveau belge.

Pour chaque indicateur, les données historiques seront comparées dès que possible avec les 4 scénarios de neutralité climatique développés sur la base de cet outil :

- Le scénario « BEHAVIOUR » met l'accent sur des changements transformationnels dans la mobilité, le logement et les habitudes alimentaires et de consommation.
- Le scénario « TECHNOLOGY » s'appuie davantage sur les déploiements technologiques.
- Le scénario « CORE-95 » propose une approche équilibrée entre les dimensions comportementales et technologiques.
- Le scénario « HIGH DEMAND » explore les implications d'une trajectoire caractérisée par un niveau de demande énergétique nettement plus élevé que dans les autres scénarios de neutralité climatique, avec des volumes de production industrielle constants en 2050 par rapport à 2015.

Afin d'offrir au lecteur la vue la plus exhaustive possible, les scénarios de neutralité climatique développés par d'autres organismes sont également, dans la mesure du possible, pris en compte. L'ensemble des scénarios belges de neutralité climatique listés ci-dessous sont ainsi regroupés et présentés au sein d'une « zone zéro émission nette », délimitée par une borne supérieure et inférieure, illustrant la gamme de trajectoires possibles vers la neutralité climatique en 2050. Il arrive cependant que les données ne soient pas disponibles pour tous les scénarios, auquel cas, la zone zéro émission nette ne contient que les scénarios dont les données sont disponibles. La **Table 1** ci-dessous liste les scénarios généralement inclus dans cette zone.

Table 1 - Liste des scénarios de neutralité climatique

Scenario source	Scenario name
FPS, 2021	- CORE 95 - Behaviour - Technology - High Demand
EnergyVille, 2022	- Central - Electrification - Clean Molecules
Clever, 2023	- Clever scenario
EPOC, 2023	- EPOC
McKinsey, 2023	- McKinsey
EnergyVille, 2025	- Rotors - Reactors - Imports
Negawatt, 2025	- NegaWatt BE



1.3.4 Présentation des indicateurs

Comme l'indique la figure ci-dessous, chaque indicateur se compose au minimum de :

- **Données historiques** : la série complète des données historiques jusqu'à l'année la plus récente disponible. Ces données fournissent le contexte et la base de référence pour les analyses.
- **Extrapolations linéaires basées sur les 10 dernières années** : régression linéaire (méthode des moindres carrés) appliquée aux données historiques des dix dernières années. Cette extrapolation aide à comprendre la tendance récente de l'indicateur.
- **Extrapolations linéaires basées sur l'entièreté de la série historique** : régression linéaire (méthode des moindres carrés) appliquée à l'ensemble des données historiques disponibles, généralement depuis 1990 mais parfois à partir d'une date plus récente. Cette extrapolation permet de refléter la tendance longue de l'indicateur.

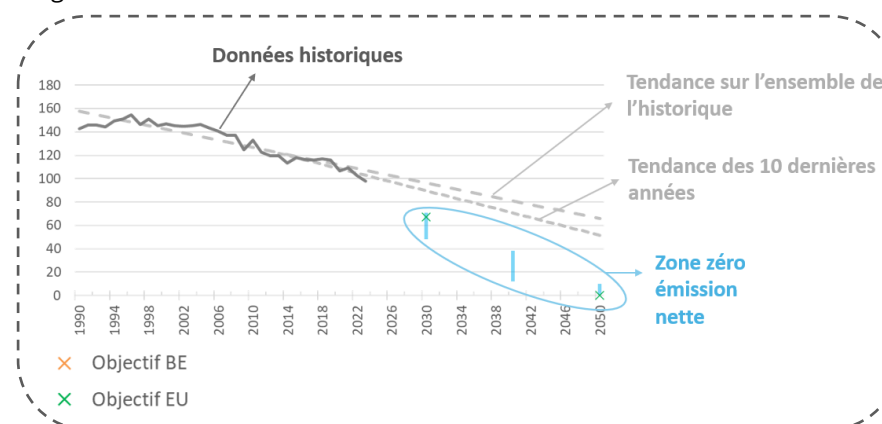
Dans la mesure du possible, chaque indicateur est également complété par :

¹ Les scénarios effectivement inclus dans la zone zéro émission nette sont spécifiés sous chaque indicateur concerné.

- **Une zone zéro émission nette¹** : Cette zone englobe l'ensemble des scénarios de neutralité climatique pour la Belgique listés dans la section précédente et pour lesquels les données sont disponibles. Cette zone est utilisée comme référence : si les extrapolations de tendances permettent d'atteindre cette zone en 2050, l'évolution actuelle de l'indicateur concerné peut être considérée comme cohérente avec l'ambition de neutralité climatique en 2050, d'après un ou plusieurs scénarios.
- **Les objectifs et valeurs cibles nationaux et européens**

La Figure 1 montre un exemple de graphique d'indicateur et comment le lire.

Figure 1 - Aide à la lecture des indicateurs



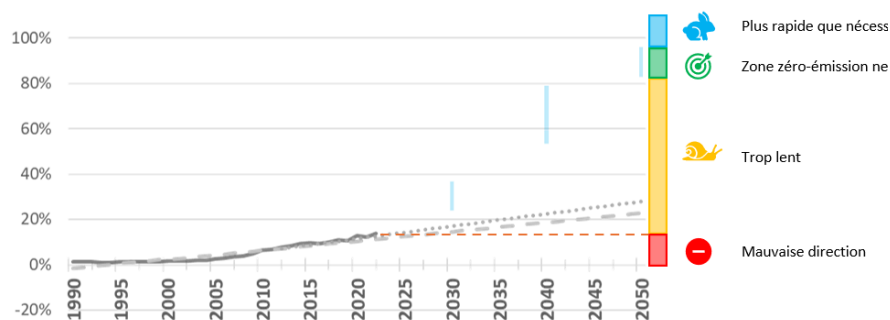
Les extrapolations peuvent ensuite être comparées à la zone zéro émission nette et/ou aux objectifs officiels, lorsqu'ils sont disponibles.

La comparaison entre les 2 extrapolations linéaires et la zone zéro émission nette permet de répondre à la question « Atteindrons-nous les objectifs, ou la zone zéro émission nette, d'ici 2050 si nous continuons au rythme de changement actuel ? ». Voici les différentes interprétations possibles (voir Figure 2):

- **Mauvaise direction** : les extrapolations linéaires basées sur les données historiques indiquent une tendance opposée à celle de la zone zéro émission nette en 2050.

- **Trop lent** : les extrapolations linéaires basées sur les données historiques montrent une tendance dans la bonne direction, mais ne permettent pas d'atteindre la zone zéro émission nette en 2050. Les efforts sont donc positifs mais doivent être accélérés pour être en cohérence avec les scénarios de neutralité climatique à l'horizon 2050.
- **Zone zéro émission nette** : les extrapolations linéaires basées sur les données historiques montrent une tendance claire dans la bonne direction, et l'extrapolation basée sur les dix dernières années atteint la zone zéro émission nette en 2050. Cela indique que les tendances actuelles sont en adéquation avec certains scénarios de neutralité climatique. Cela ne permet toutefois pas de conclure que les politiques actuellement en place et relatives à cet indicateur sont nécessairement suffisantes en vue d'atteindre les objectifs visés
- **Plus rapide que nécessaire** : les extrapolations linéaires basées sur les données historiques montrent une tendance claire dans la bonne direction, et l'extrapolation basée sur les dix dernières années atteint au moins le scénario net zéro le plus ambitieux en 2050, et peut même aller au-delà. De la même manière que pour la zone zéro émission nette, cela ne permet pas d'affirmer que les politiques actuellement en place sont suffisantes pour atteindre les objectifs visés.

Figure 2 – Evaluation des progrès des indicateurs



Lorsqu'il n'est pas possible de classer l'indicateur dans une de ces quatre catégories car les deux extrapolations vont dans des sens différents, nous parlerons de **situation équivoque** et afficherons deux évaluations de progrès différentes, une pour chaque extrapolation.

Cette classification est appliquée à l'ensemble des indicateurs pour lesquels des scénarios de neutralité climatique existent et doit être comprise comme « par rapport aux scénarios de neutralité climatique pour la Belgique à l'horizon 2050 ». Certain indicateurs ne sont donc **pas évalués**, soit parce qu'il s'agit d'indicateurs de contexte pour lesquels une évaluation n'est pas pertinente, soit parce qu'aucun résultat chiffré n'est fourni dans les scénarios.

Il est également utile de distinguer les différents niveaux d'indicateurs pour une analyse plus complète :

- **Indicateurs généraux de résultats** : Ceux-ci seront présentés prioritairement pour chaque secteur et comprennent des données telles que les émissions, la consommation d'énergie, la part des énergies renouvelables (RES) et la part de l'électricité. Ces indicateurs fournissent une vue d'ensemble essentielle pour évaluer les progrès vers la neutralité climatique.
- **Indicateurs détaillés** : Ceux-ci peuvent inclure des résultats ou des leviers plus spécifiques (e.g. capacités installées de renouvelable, part des véhicules électriques dans les nouvelles ventes de véhicules, part de pompes à chaleurs dans les ventes de systèmes de chauffage, etc.). Ils offrent une compréhension plus fine des dynamiques sous-jacentes et des influences sur les indicateurs généraux.

1.3.5 Calcul de la part d'énergie renouvelable dans la consommation

La grande majorité des indicateurs de ce rapport viennent directement des bases de données identifiées, ou font l'objet d'un calcul simple qui ne nécessite aucune hypothèse additionnelle (exemple : la part d'électricité dans la consommation d'énergie finale d'un secteur est calculé sur base des bilans énergétiques, comme le ratio entre la consommation d'électricité et la consommation totale de ce secteur).

Le calcul de la part d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie finale totale et dans la consommation d'énergie finale de chacun des secteurs (transport domestique, bâtiments, industrie et transport international) nécessite quant à lui de faire certaines hypothèses qu'il convient de clarifier ici.

Dans ce rapport, la part d'énergie renouvelable inclut la bioénergie ainsi que la part d'électricité et de chaleur renouvelable. La part d'électricité et de chaleur renouvelable est calculée sur base de l'hypothèse que la part de renouvelable dans la consommation finale d'électricité et de chaleur est égale à la part de renouvelable dans la production d'électricité et de chaleur en Belgique. Cela revient donc à faire les deux hypothèses suivantes : (1) la part de renouvelable dans la consommation finale d'électricité et de chaleur est la même pour tous les secteurs de consommation ; (2)

l'électricité ou la chaleur importée sont supposées contenir la même part de renouvelable que l'électricité ou la chaleur produites en Belgique.

1.3.6 Limitations et points d'amélioration

Il est important de noter que cette **méthode d'analyse** présente certaines limitations. Elle se base sur des tendances passées et ne permet pas de prendre en compte d'éventuels facteurs imprévus, des effets d'accélération ou de ralentissement, des changements politiques ou des politiques dont les effets ne se font pas encore ressentir actuellement, l'interaction entre les différents indicateurs ou de nouvelles innovations technologiques futures. Par conséquent, bien qu'elle offre une indication utile de la direction des progrès réalisés, elle doit être complétée par une analyse contextuelle approfondie pour obtenir une évaluation plus complète et précise des efforts nécessaires pour atteindre la neutralité climatique.

Les **données** présentées dans ce rapport sont les meilleures données actuellement disponibles. Cependant, certaines données sont basées sur des méthodologies peu transparentes et imprécises et gagneraient à être approfondies. Cela concerne en particulier les demandes de transport (passagers et marchandises), les parts modales (passagers et marchandises) et les données d'utilisation des sols qui varient en fonction de la source utilisée. D'autre part, certains indicateurs importants n'ont pas pu être intégrés à ce rapport, faute de données disponibles. Les principaux indicateurs manquants par secteur sont les suivants (liste non-exhaustive) :

- Transport : indicateurs sur le transport actif (marche à pied, vélo), taux d'occupation des voitures et taux de remplissage des camions, développement des pratiques de car sharing;
- Bâtiments : taux et profondeur de rénovation des bâtiments existants, performance énergétique moyenne des nouveaux bâtiments ;
- Industrie : indicateurs sur les autres secteurs industriels ;
- Agriculture : consommation de carburants dans les véhicules agricoles, surfaces de serres chauffées et de bâtiments d'élevage, activités de cogénération dans le secteur agricole.

Un travail d'analyse et d'alignement des données existantes au niveau régional pourrait être utile afin de combler certaines de ces lacunes constatées au niveau national.

2

Vue d'ensemble

Messages clés

Emissions : Les émissions de GES sur le territoire belge diminuent régulièrement depuis 1990. Le rythme de cette diminution ne permet cependant pas d'atteindre la neutralité climatique au niveau belge d'ici 2050. Les absorptions naturelles diminuent en Belgique, alors que l'augmentation de la capacité de stockage des sols est indispensable pour atteindre la neutralité climatique d'ici 2050.

Consommation d'énergie : La consommation finale d'énergie et la consommation finale d'énergie fossile diminuent trop lentement pour atteindre la zone zéro émission nette. La part de renouvelable et l'électrification de la demande d'énergie augmentent également trop lentement.

Grand secteurs d'émission : Aucun des 5 grands secteurs d'émission en Belgique, soit la transformation d'énergie, le transport domestique, les bâtiments, l'industrie et l'agriculture, ne sont sur une trajectoire cohérente avec les scénarios de neutralité climatique à l'horizon 2050 pour la Belgique. Le secteur de l'utilisation des terres, et le transport international vont quant à eux dans la mauvaise direction.

Les bonnes nouvelles : les évolutions de certains indicateurs permettent d'atteindre la zone zéro émission nette à l'horizon 2050, voire de la dépasser, à savoir : la capacité éolienne installée, la consommation finale de bioénergie, la demande de transport passagers, la demande de transport de marchandises, la consommation finale d'énergie dans les bâtiments et dans l'industrie, les émissions du secteur de l'industrie chimique, et les émissions du secteur de l'élevage. Cela ne permet toutefois pas de conclure que les politiques actuellement en place et relatives à cet indicateur sont nécessairement suffisantes en vue d'atteindre les objectifs visés. Pour d'autres indicateurs, l'évaluation des progrès s'est améliorée

depuis le rapport 2024 : consommation d'énergie et électrification dans les bâtiments.

Les grands défis : La Belgique n'est pas encore en bonne voie pour atteindre la neutralité climatique à l'horizon 2050 et des défis subsistent dans tous les secteurs d'émission. Les tendances observées semblent toutefois particulièrement préoccupantes pour 3 secteurs en particulier : le transport domestique, le transport international et le secteur de l'utilisation des sols.

2.1 Contexte

En Belgique, l'industrie, le transport, le chauffage des bâtiments, la production d'énergie, et l'agriculture sont les 5 grands secteurs émetteurs. Ils émettaient respectivement 28%, 25%, 18%, 16% et 11% des **émissions de GES** en 2023. **Les émissions totales de GES ont diminué de 31% entre 1990 et 2023.** Les secteurs soumis au système d'échange de quotas d'émissions au niveau européens (ETS), soit les grosses industries et les producteurs d'électricité, représentaient 36% des émissions sur le territoire belge en 2023.

Le **dioxyde de carbone**, CO₂, comptait pour 86% des émissions en 2023. Ce gaz est principalement émis lors de la combustion de combustibles fossiles et lors de certains processus industriels.

Le **méthane**, CH₄ (8% des émissions de GES en 2023), est principalement émis par le secteur agricole notamment via la fermentation entérique (processus de digestion) des bovins et la gestion des déjections animales. La gestion des déchets et les fuites de gaz génèrent également du méthane.

Le **protoxyde d'azote**, N₂O (4% des émissions de GES en 2023), est principalement émis par le secteur agricole (gestion des sols, et utilisation d'engrais).

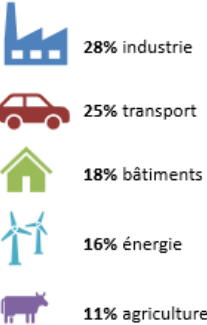
Enfin, les **gaz fluorés** (2% des émissions de GES en 2023) sont principalement émis par le secteur industriel (e.g. réfrigération/climatisation, fabrication de mousses).

La **consommation finale d'énergie** en Belgique a augmenté d'environ 15% entre 1990 et 2023. En 2023, elle se répartissait entre l'industrie (26%), le transport (24%), les bâtiments (30%), les usages non énergétiques (18%) et l'agriculture (2%). Cette consommation se composait à 69% d'énergies fossiles, 21% d'électricité, 9% de bioénergies et déchets, et 1% de chaleur. La part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie était de 16% au total, dont 9% via l'utilisation directe de biomasse et déchets et 7% d'électricité renouvelable. La Belgique est fortement dépendante des importations de combustibles fossiles pour répondre à ses besoins énergétiques domestiques, avec une dépendance énergétique² de 76% en 2023.

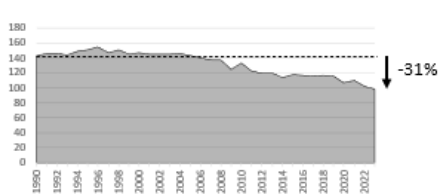
² Ratio entre les importations nettes et l'énergie brute disponible

Les émissions de GES en Belgique en 2023

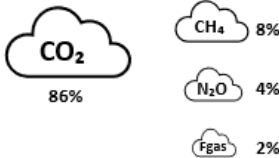
Secteurs d'émissions



Evolution des émissions depuis 1990 (MtCO₂e)



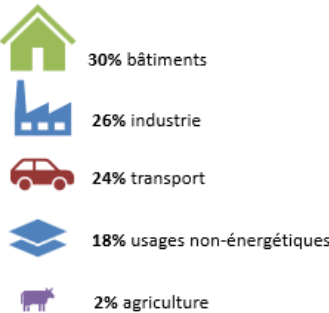
Les principaux gaz à effet de serre



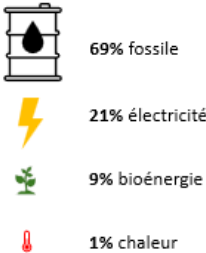
Source de données : Inventaires des émissions disponible sur Eurostat (table : env_air_gge)

La consommation d'énergie en Belgique en 2023

Secteurs de consommation d'énergie



Vecteurs énergétiques principaux



Source de données : Bilans énergétiques disponible sur Eurostat (table : nrg_bal_c)

2.2 Evaluation des progrès

Indicateur	Direction ³ (1990 T-10)	Progrès ⁴ (1990 T-10)
Indicateurs d'émissions de gaz à effet de serre (GES)		
Emissions de GES en Belgique (Gen 1)	↘	
Emissions de GES en Belgique – Secteurs ETS (Gen 2)	↘	/
Emissions de GES en Belgique – Secteurs ESR (Gen 3)	↘	/
Emissions de GES pour le secteur de l'utilisation des sols (Gen 4)	↗	
Indicateurs de consommation d'énergie		
Consommation finale d'énergie (Gen 5)	↗ ↘	 
Consommation finale d'énergie fossile (Gen 6)	↘	
Part d'énergie renouvelable dans la consommation finale (Gen 7)	↗	
Part d'électricité dans la consommation finale (Gen 8)	↗	

³ Une seule flèche lorsque les deux extrapolations vont dans la même direction. Sinon, la première flèche correspond à l'extrapolation long-terme (généralement depuis 1990) et la deuxième flèche correspond à l'extrapolation sur les 10 dernières années

Légende : L'indicateur

- progresse dans la **mauvaise direction**  ;
- progresse **trop lentement**  ;
- est en bonne voie pour atteindre la **zone zéro émissions nette**  ;
- progresse **plus rapidement que nécessaire**  ;
- **ne peut pas être évalué** faute de scénarios ou de données disponibles /.

⁴ Lorsqu'une évaluation est équivoque, c'est-à-dire quand les deux extrapolations mènent à des conclusions différentes, deux évaluations sont données, dont la première correspond à l'extrapolation long-terme, et la deuxième à l'extrapolation sur les 10 dernières années.

2.2.1 Indicateurs d'émissions de gaz à effet de serre

La Belgique est soumise à deux objectifs contraignants en termes d'émissions de GES :

- Elle doit **réduire de 47% en 2030 (par rapport à 2005) les émissions des secteurs couverts par le règlement européen de répartition des efforts (ESR)**, soit les secteurs des bâtiments, du transport, de l'agriculture, des petites industries et de la gestion des déchets ;
- Elle doit **augmenter la séquestration naturelle sur son territoire de 320 ktCO₂e d'ici 2030** par rapport à la moyenne de stockage sur la période 2016-2018.

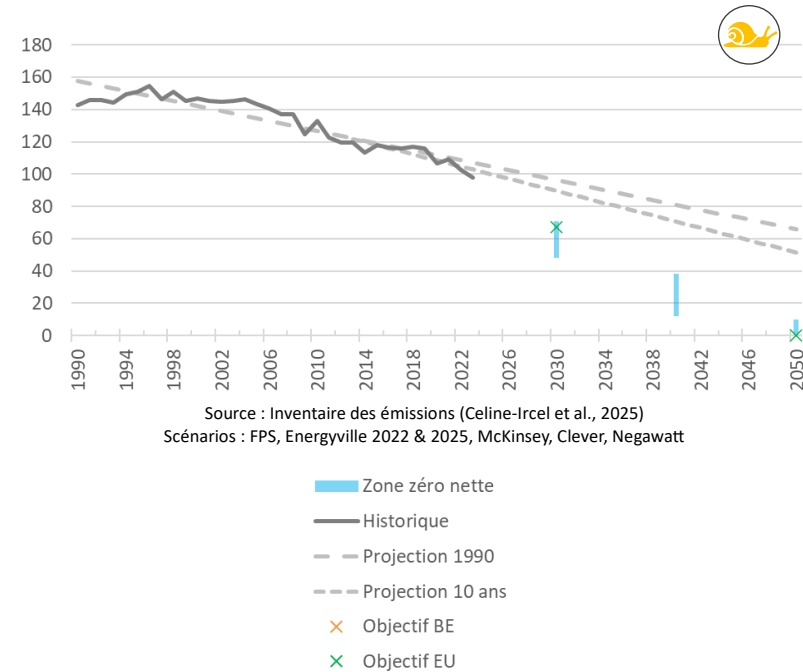
Au niveau européen, deux objectifs supplémentaires doivent être considérés :

- Les émissions des **secteurs ETS**, soit les secteurs de l'industrie et de la transformation énergétique, doivent **diminuer de 62% d'ici 2030 par rapport à 2005**. C'est un objectif défini au niveau européen, et non au niveau national ;
- L'union européenne s'est engagée à atteindre **la neutralité climatique sur son territoire, tous secteurs confondus, d'ici 2050**. A nouveau, il s'agit d'un objectif européen, et non d'un objectif national.

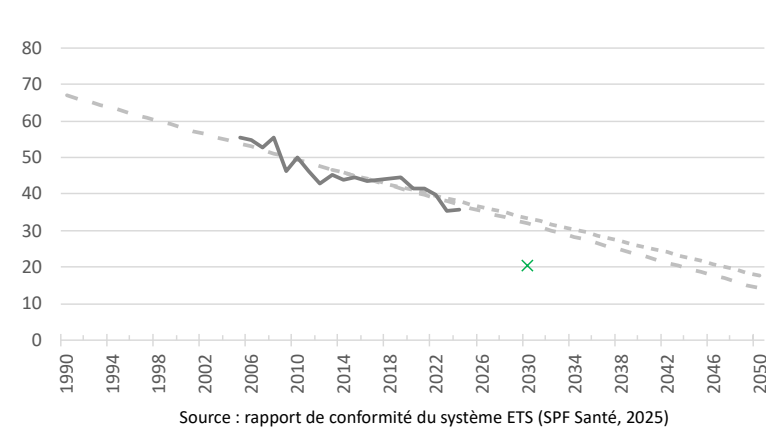
Les **émissions de GES** sur le territoire belge diminuent régulièrement depuis 1990 (Gen 1). Cette diminution ne permet cependant pas d'atteindre la neutralité climatique au niveau belge d'ici 2050, ni l'objectif contraignant pour les secteurs non-ETS (Gen 3) en 2030, et ce quelle que soit la méthode de projection utilisée à l'horizon 2050.

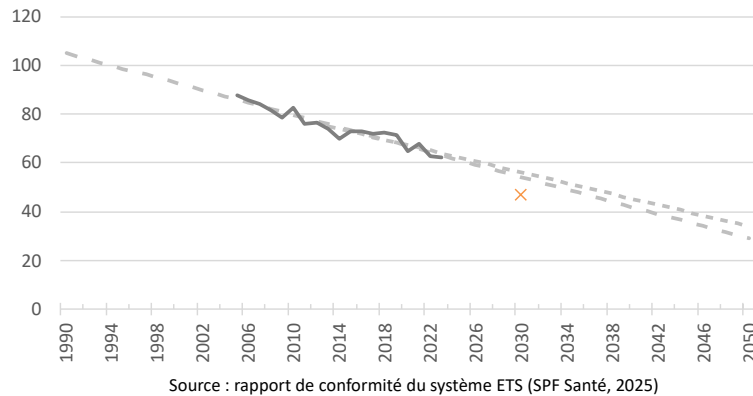
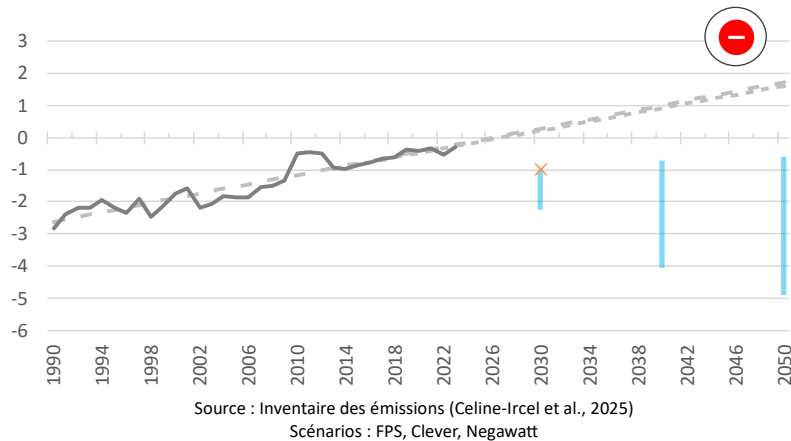
Les **absorptions naturelles** (Gen 4) diminuent en Belgique, alors que l'augmentation de la capacité de stockage des sols est indispensable pour atteindre la neutralité climatique d'ici 2050. La prolongation des tendances historique ne permet pas d'atteindre la zone zéro émission nette d'ici 2050, ni l'objectif d'absorption naturelle en 2030.

Gen 1 - Emissions de GES en Belgique [MtCO₂e]



Gen 2 - Emissions de GES en Belgique - Secteurs ETS [MtCO₂e]



Gen 3 - Emissions de GES en Belgique - Secteurs ESR [MtCO₂e]Gen 4 - Emissions de GES pour le secteur de l'utilisation des sols (négatif = absorptions) [MtCO₂e]

2.2.2 Indicateurs de consommation d'énergie

En termes de consommation d'énergie, les objectifs suivants sont à prendre en considération pour la Belgique:

- La Belgique prévoit dans son Plan National Energie-Climat (PNEC) de **réduire de 12,4% sa consommation d'énergie finale d'ici à 2030** par rapport au

scénario de référence 2020. Ce chiffre permet d'atteindre le nouvel objectif imposé à la Belgique par l'Europe en 2024;

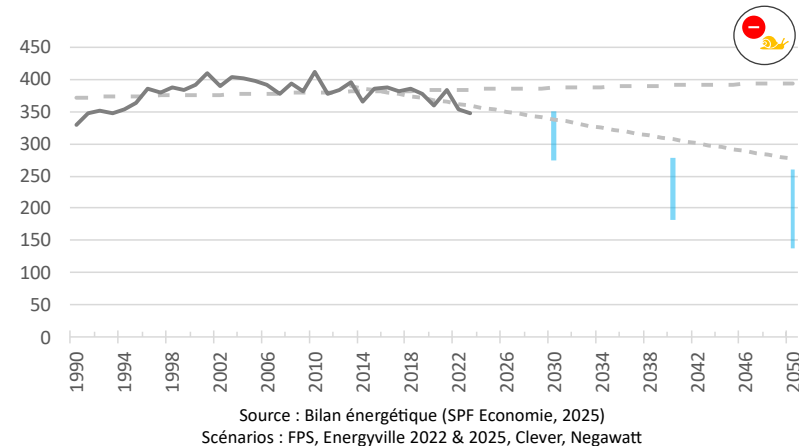
- En termes d'énergie renouvelable, la Belgique prévoit dans son Plan National Energie-Climat (PNEC) d'atteindre **20,4% d'énergie renouvelable dans sa consommation d'énergie finale d'ici 2030**. Si l'objectif européen de 42,5% d'énergie renouvelable en 2030 n'est pas atteint, la Commission peut demander aux Etats membres de renforcer leur plan afin d'augmenter leur contribution à cet objectif. Pour la Belgique, la contribution indicative est dans ce cas de 33%.

La **consommation finale d'énergie** (Gen 5) a augmenté depuis 1990 et diminue lentement depuis une dizaine d'années en Belgique. Cette diminution n'est pas en ligne avec les scénarios de neutralité climatique en 2050. La baisse de la **consommation finale d'énergie fossile** (Gen 6) est par ailleurs trop lente par rapport aux scénarios de neutralité climatique 2050.

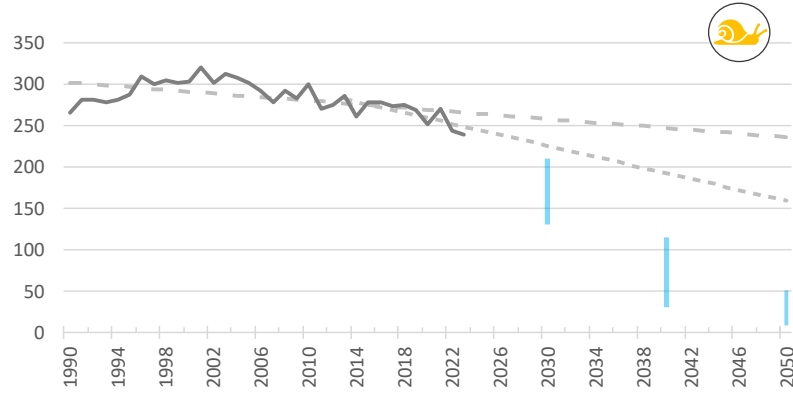
La **part des énergies renouvelables** (Gen 7) augmente en Belgique, mais une accélération importante est nécessaire pour atteindre la zone zéro émission nette d'ici 2050.

L'**électrification** de la demande (Gen 8), nécessaire dans la plupart des secteurs, est également trop lente et n'est pas en ligne avec les scénarios de neutralité climatique d'ici 2050 pour la Belgique.

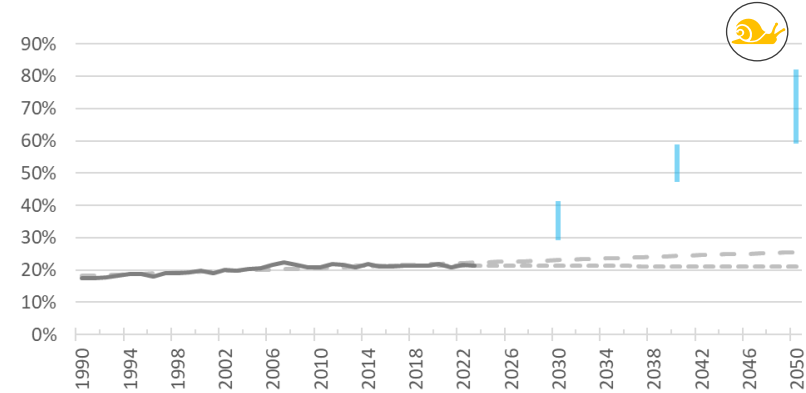
Gen 5 - Consommation finale d'énergie (hors feedstocks) [TWh]



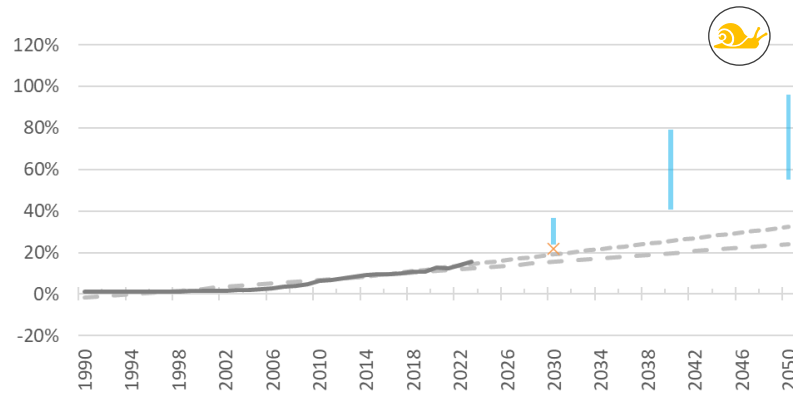
Gen 6 - Consommation finale d'énergie fossile (hors feedstocks) [TWh]



Gen 8 - Part d'électricité dans la consommation d'énergie finale en Belgique [%]



Gen 7 - Part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en Belgique [%]



2.2.3 Vue d'ensemble des secteurs

Aucun des 5 grands secteurs d'émission en Belgique, soit la transformation d'énergie, le transport domestique, les bâtiments, l'industrie et l'agriculture, ne sont sur une trajectoire cohérente avec les scénarios de neutralité climatique à l'horizon 2050 pour la Belgique. Le secteur de l'utilisation des terres, et le transport international vont quant à eux dans la mauvaise direction.

Evaluation	Secteur
Plus rapide que nécessaire 	
Zone zéro émission nette 	
Trop lent 	- Industrie - Energie - Bâtiments - Agriculture
Mauvaise direction 	- Utilisation des sols (UTCATF) - Transport international
Situation équivoque 	- Transport domestique

2.3 Récapitulatif des indicateurs

Cette section présente un tableau récapitulatif des indicateurs de tous les secteurs. Une analyse plus détaillée de chaque secteur et de ses indicateurs est présentée dans les sections suivantes.

Les évolutions actuelles de certains indicateurs sont en bonne voie pour **atteindre la zone zéro émission nette** à l'horizon 2050, voire pour la dépasser, à savoir : la capacité éolienne installée, la consommation finale de bioénergie, la demande de transport passagers, la demande de transport de marchandises, la consommation finale d'énergie dans les bâtiments et dans l'industrie, les émissions du secteur de l'industrie chimique, et les émissions du secteur de l'élevage. Cela ne permet toutefois pas de conclure que les politiques actuellement en place et relatives à cet indicateur sont nécessairement suffisantes en vue d'atteindre les objectifs visés.

Pour d'autres indicateurs, **l'évaluation des progrès s'est améliorée** depuis le rapport 2024 : consommation d'énergie et électrification dans les bâtiments, émissions de GES dans l'industrie chimique, dans l'agriculture et en particulier dans le secteur de l'élevage.

Un grand nombre d'indicateurs montrent cependant une **évolution trop lente, équivoque, voire dans la mauvaise direction**. La situation semble particulièrement préoccupante dans ces 3 secteurs :

- Transport domestique : les émissions de ce secteur évoluent de manière équivoque et la tendance de court-terme (3 ans) va dans la mauvaise direction. Aucun transfert modal ne semble actuellement en cours, malgré l'importance de ce levier pour la transition, et le nombre total de voitures et de voitures par personne continue à augmenter.
- Transport international : les émissions de ce secteur continuent à augmenter. La consommation d'énergie, ainsi que l'activité de ce secteur augmentent, tandis que le déploiement des énergies renouvelables ou l'électrification ne sont pas encore en cours, faute de solution mature.
- Utilisation des sols : les absorptions naturelles diminuent de manière importante depuis 1990 alors qu'une augmentation est nécessaire pour atteindre la neutralité climatique. La tendance doit donc être inversée rapidement.

Indicateur		Direction 2025 ⁵ (1990 T-10)	Progrès 2025 ⁶ (1990 T-10)	Changement par rapport à 2024
TRANSVERSAL	Indicateurs d'émissions de gaz à effet de serre (GES)			
	Emissions de GES en Belgique	↘		/
	Emissions de GES en Belgique – Secteurs ETS	↘	/	/
	Emissions de GES en Belgique – Secteurs ESR	↘	/	/
	Emissions de GES pour le secteur de l'utilisation des sols	↗		/
	Indicateurs de consommation d'énergie			
	Consommation finale d'énergie	↗ ↘	 	/
	Consommation finale d'énergie fossile	↘		/
	Part d'énergie renouvelable dans la consommation finale	↗		/
	Part d'électricité dans la consommation finale	↗		/
TRANSFORMATION D'ÉNERGIE	Indicateurs généraux – Transformation d'énergie			
	Emissions de GES du secteur de la transformation d'énergie	↘		/
	Dépendance énergétique	↘	/	/
	 Indicateurs spécifiques à l'électricité			
	Emissions de GES de la production d'électricité et de chaleur	↘		/
	Consommation finale d'électricité	↗ ↘	 	/
	Part d'électricité renouvelable dans la production d'électricité	↗		/
	Dépendance à l'importation d'électricité	→ ↘	/	/
	Capacité installée – Renouvelable	↗		/
	Capacité installée – Solaire photovoltaïque	↗		/

⁵ Une seule flèche lorsque les deux extrapolations vont dans la même direction. Sinon, la première flèche correspond à l'extrapolation long-terme (généralement depuis 1990) et la deuxième flèche correspond à l'extrapolation sur les 10 dernières années

⁶ Lorsqu'une évaluation est équivoque, c'est-à-dire quand les deux extrapolations mènent à des conclusions différentes, deux évaluations sont données, dont la première correspond à l'extrapolation long-terme, et la deuxième à l'extrapolation sur les 10 dernières années.

	Capacité installée – Eolien	↗	🎯	/
	Capacité installée - Nucléaire	↘	/	/
	🌡 Indicateurs spécifiques à la chaleur			
	Consommation finale de chaleur	↗ ↘	🎯 -	/
	Part de chaleur renouvelable	↗	🐌	/
	🔥 Indicateurs spécifiques à la transformation d'énergie fossile			
	Emissions de GES – transformation des combustibles fossiles	↘ ↗	🐌 -	/
	Sortie de transformation – Energies fossiles	→ ↘	/	/
	Intensité des émissions de GES	↘ ↗	/	Nouveau
	🌱 Indicateurs spécifiques à la bioénergie			
	Consommation finale de bioénergie	↗	🐌	/
	Sortie de transformation de bioénergie	↗	/	/
TRANSPORT DOMESTIQUE	Dépendance à l'importation	↗	/	/
	Indicateurs généraux – Transport domestique			
	Emissions de GES du transport domestique	↗ ↘	- 🐌	/
	Consommation finale d'énergie du transport domestique	↗ ↘	- 🐌	/
	Part d'énergie renouvelable dans la consommation du transport domestique	↗	🐌	/
	Part d'électricité dans la consommation du transport domestique	↗	🐌	/
	👤 Indicateurs spécifiques au transport de passagers			
	Demande de transport passagers	↗ ↘	🐌	/
	Part modale de la voiture	→ ↗	🎯 -	/
	Nombre de voitures en Belgique	↗	-	Nouveau
	Nombre de voitures par personne	↗	-	/

	Masse moyenne des nouvelles voitures	↗	/	Nouveau
	Electrification du parc de voitures	↗		/
	Part des voitures électriques dans l'achat de nouvelles voitures	↗	/	/
	 Indicateurs spécifiques au transport de marchandises			
	Demande de transport de marchandises	↗ ↘		/
	Part modale du transport routier	↗		/
	Electrification du parc de camions et camionnettes	↗		/
BÂTIMENTS	Indicateurs généraux – Bâtiments			
	Emissions de GES des bâtiments	↘		/
	Consommation finale d'énergie des bâtiments	↘		 >> 
	Part d'énergie renouvelable dans la consommation des bâtiments	↗		/
	Part d'électricité dans la consommation des bâtiments	↗		? >> 
	 Indicateurs spécifiques à la construction de nouveaux bâtiments			
	Construction de nouveaux logements	↘	/	Nouveau
	Part d'appartements dans les nouveaux logements	↗ ↘	/	Nouveau
	Construction de nouveaux bâtiments non-résidentiels	↘	/	Nouveau
	Nombre de bâtiments (résidentiels et non-résidentiels) démolis	↗	/	Nouveau
	 Indicateurs spécifiques aux systèmes de chauffage			
	Ventes de chaudières fossiles	↗ ↘	/	↗ >> ↗ ↘
	Ventes de pompes à chaleur pour le chauffage	↗	/	/
	Ventes de systèmes d'air conditionné	↗	/	/
	Part des pompes à chaleur dans les ventes de systèmes de chauffage	↗	/	/
INDUST	Indicateurs généraux – Industrie			
	Emissions de GES de l'industrie	↘		/

AGRICULTURE	Part d'émissions de GES de l'industrie liées aux processus dans l'industrie	↗ ↘	/	/
	Activité de l'industrie manufacturière	↗	/	/
	Consommation finale d'énergie de l'industrie	↗ ↘	🎯	/
	Part d'énergie renouvelable dans la consommation de l'industrie	↗	🐌	/
	Part d'électricité dans la consommation de l'industrie	↗	🐌	/
	Consommation finale d'énergie comme matière première dans l'industrie	↗ ↘	🚫 🧑	/
	🏭 Indicateurs spécifiques à l'industrie chimique			
	Emissions de GES dans l'industrie chimique	↘	🎯	🐌 >> 🎯
	Production dans l'industrie chimique	↗ ↘	/	Nouveau
	Intensité des émissions dans l'industrie chimique	↘	/	Nouveau
	🚚 Indicateurs spécifiques à l'industrie de fabrication de produits minéraux			
	Emissions de GES dans l'industrie de fabrication de produits minéraux	↘	🐌	/
	Production dans l'industrie de fabrication de produits minéraux	↘	/	Nouveau
	Intensité des émissions dans l'industrie de fabrication de produits minéraux	↘	/	Nouveau
	🏭 Indicateurs spécifiques à l'industrie métallurgique			
	Emissions de GES dans l'industrie métallurgique	↘	🐌	/
	Production dans l'industrie métallurgique	↘	/	Nouveau
	Intensité des émissions dans l'industrie métallurgique	↘ ↗	/	Nouveau
	Indicateurs généraux – Agriculture			
	Emissions de GES de l'agriculture	↘ →	🐌	? >> 🐌
	🐮 Indicateurs spécifiques à l'élevage			
	Emissions de GES de l'élevage	↘	🎯	🐌 >> 🎯
	Cheptel bovin	↘	/	/

	Cheptel porcin	↘	/	/
	Cheptel de volailles	↗	/	/
	Production brute de viande	↗ ↘	/	/
	Production brute de viande rouge	↘	/	/
	Auto-apvisionnement en viande	↘	/	/
	 Indicateurs spécifiques à la fertilisation des sols			
	Emissions de GES due à la fertilisation des sols	↘		/
	Utilisation d'engrais azotés	↘	/	/
	Utilisation d'engrais azotés non-organiques	↘	/	/
	Surface agricole	↗	/	/
	Production agricole	↘ ↗	/	/
	 Indicateurs spécifiques à la consommation d'énergie			
	Emissions de GES liées à la combustion de combustibles fossiles	↘ ↗	 	/
	Consommation finale d'énergie du secteur	↘ ↗	 	/
	Nombre de tracteurs agricoles	↗	/	/
	Surface de serres	↗	/	/
	Indicateurs généraux – UTCATF			
UTCATF	Emissions de GES du secteur de l'utilisation des sols (UTCATF)	↗		/
	Indicateurs spécifiques – UTCATF			
	Emissions de GES des forêts	↗		Nouveau
	Surface de forêts	↗		/
	Emissions de GES des prairies	↗		Nouveau
	Surface de prairies	↘	/	/
	Emissions de GES des terres arables	↗		Nouveau

	Surface de terres arables	↘	🎯	➡️ ➡️ 🎯 ⁷
	Emissions de GES des zones construites	↗	➡️	Nouveau
	Surface des zones construites	↗	/	/
	Emissions de GES liées aux produits récoltés du bois	↗	/	Nouveau
TRANSPORT INTERNATIONAL	Indicateurs généraux – Transport international			
	Emissions de GES du transport international	↗	➡️	/
	Consommation finale d'énergie du transport international	↗	➡️	/
	Part d'énergie renouvelable dans la consommation du transport international	/	/	/
	Part d'électricité dans la consommation du transport international	/	/	/
	✈️ Indicateurs spécifiques au transport aérien			
	Emissions de GES du transport aérien	↗	➡️	Nouveau
	Consommation finale d'énergie du transport aérien	↗	➡️	Nouveau
	Nombre de passagers	↗	/	Nouveau
	Marchandises transportées par avion	↗	/	Nouveau
	🚢 Indicateurs spécifiques au transport maritime			
	Emissions de GES du transport maritime	↗	➡️	Nouveau
	Consommation finale d'énergie du transport maritime	↗	➡️	Nouveau
	Marchandises transportées par voie maritime	↗	/	Nouveau
AUTRES	Indicateurs généraux – Autres sources d'émission en Belgique			
	Emissions liées à la gestion des déchets	↘	/	Nouveau
	Emissions fugitives	↘	/	Nouveau
	Autres émissions de combustion	↘	/	Nouveau

⁷ Ce changement est principalement dû à un changement de méthodologie pour l'estimation des surfaces de terres arables dans le cadre des inventaires des émissions.

3 Energie

Messages clés

Réduction des émissions : Les émissions du secteur diminuent depuis 1990, mais cela n'est pas suffisant pour atteindre la zone zéro-émission nette. Les émissions liées à la production d'électricité, qui représentent environ 70% des émissions du secteur, sont en nette diminution depuis 1990. La tendance des émissions liées à la transformation des combustibles fossiles (raffinage en particulier) est moins claire.

Dépendance énergétique : La dépendance du secteur énergétique aux importations est élevée en Belgique et varie entre 70% et 80% depuis 1990.

Électricité : Le rythme de décarbonation du secteur de la production d'électricité n'est tout juste pas suffisant pour atteindre la zone zéro émission nette d'ici 2050. Malgré une accélération, le développement des capacités renouvelables progresse encore trop lentement. Les capacités éoliennes connaissent cependant une croissance rapide et la prolongation de cette tendance permet d'atteindre le bas de la zone zéro-émission nette. La consommation finale d'électricité est en légère diminution ces 10 dernières années et évolue donc dans la mauvaise direction par rapport la zone zéro émission nette d'ici 2050.

Chaleur : La consommation finale de chaleur diminue ces 10 dernières années alors que ce vecteur peut jouer un rôle significatif, notamment dans la décarbonation des systèmes de chauffage. La part renouvelable dans la production de chaleur augmente trop lentement pour que celle-ci soit complètement décarbonée d'ici 2050.

Énergies fossiles : Les émissions du secteur de transformation des énergies fossiles montrent une tendance peu claire : elles ont diminué depuis 1990 mais semblent être en augmentation sur les 10 dernières années. L'intensité en gaz à effet de serre de ce secteur a diminué jusqu'au début des années 2000 et ré-augmente depuis lors.

Bioénergie : la consommation de biomasse augmente plus rapidement que dans les scénarios de neutralité climatique à l'horizon 2050, ce qui engendre des questions sur la priorisation de son utilisation.

Hydrogène et combustibles synthétiques : Les données manquent, malgré leur potentiel dans la transition.

3.1 Contexte

Ce chapitre s'intéresse au secteur de **l'énergie**. Les principales activités émettrices de GES dans ce secteur en Belgique sont la production d'électricité et de chaleur et le raffinage de produits pétroliers. Nous abordons également les activités de production et transformation de bioénergie, qui jouent un rôle important dans la transition.

En 2023, les **émissions de GES** du secteur de l'énergie représentaient 16% des émissions territoriales belges. Elles ont diminué de 47% entre 1990 et 2023. La production d'électricité et de chaleur représentaient 70% des émissions du secteur en 2023. La transformation d'énergie fossile (majoritairement le raffinage du pétrole) représentait quant à elle 30% des émissions de la même année.

La **production brute d'électricité** a augmenté de 18% entre 1990 et 2023. En 2023, elle atteignait 84 TWh et provenait à 39% du nucléaire, à 26% des énergies fossiles, et à 33% d'énergies renouvelables (éolienne, photovoltaïque, biomasse, hydroélectrique). L'énergie éolienne était la source d'électricité renouvelable la plus importante, elle représentait environ 56% de l'électricité d'origine renouvelable produite en Belgique en 2023. Le solaire photovoltaïque était à l'origine d'environ 28% de l'électricité renouvelable produite, et la biomasse atteignait environ 14%.

D'autres formes d'énergies ont été produites ou transformées en Belgique en 2023 :

- Produits d'origine fossiles (principalement des raffineries, après raffinage) : 472 TWh ;
- Bioénergie : 14 TWh ;
- Chaleur : 6 TWh.

La **consommation d'énergie primaire** (hors transport international) a augmenté de 6% entre 1990 et 2023. Elle était de 652 TWh en Belgique en 2023 et était composée à 75% d'énergie fossile, à 14% d'énergie nucléaire, à 10% d'énergie renouvelable (dont biocombustibles, énergie solaire, éolienne, hydraulique), et à 0,3% d'électricité importée.

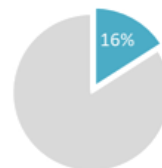
La **consommation d'énergie finale** était de 347 TWh en Belgique en 2023, elle a augmenté de 5% par rapport à 1990. Elle était composée à 69% d'énergie fossile, à 21% d'électricité, à 9% de bioénergie, et à 1% de chaleur.

Pour ce secteur, les différents scénarios de neutralité climatique (voir Introduction pour plus de détails sur les scénarios) s'appuient sur les **leviers de réduction des émissions** suivants : 1) réduire la demande d'énergie dans les secteurs de consommation ; 2) utiliser des vecteurs énergétiques décarbonés; 3) augmenter les capacités de production d'énergie décarbonée. Les deux premiers leviers sont

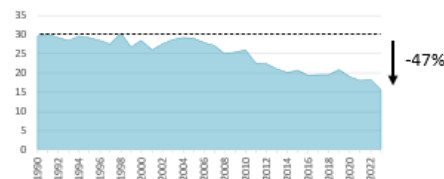
principalement traités dans les chapitres dédiés aux secteurs de consommation finale (l'industrie, le transport, le bâtiments et dans une moindre mesure l'agriculture).

Les émissions de GES du secteur de la transformation d'énergie en 2023

Part des émissions du secteur en Belgique



Evolution des émissions depuis 1990 (MtCO₂e)



Répartition des émissions du secteur par type



70% électricité et chaleur



30% transformation d'énergie fossile

Source de données : Inventaires des émissions disponible sur Eurostat (table : env_air_gge)

La consommation et la production d'énergie en 2023

Consommation d'énergie primaire en Belgique



75% fossile



14% nucléaire



10% énergie renouvelable

Production d'électricité en Belgique



39% nucléaire



33% énergie renouvelable



26% fossile

Source de données : Bilans énergétiques disponible sur Eurostat (table : nrg_bal_c)

3.2 Evaluation des progrès

Indicateur	Direction ⁸ (1990 T-10)	Progrès ⁹ (1990 T-10)
Indicateurs généraux		
Emissions de GES du secteur (Ener 1)	↘	
Dépendance énergétique (Ener 2)	↘	/
 Indicateurs spécifiques à l'électricité		
Emissions de GES de la production d'électricité et de chaleur (Ener 3)	↘	
Consommation finale d'électricité (Ener 4)	↗ ↘	
Part d'électricité renouvelable dans la production d'électricité (Ener 5)	↗	
Dépendance à l'importation d'électricité (Ener 6)	→ ↘	/
Capacité installée – Renouvelable (Ener 7)	↗	
Capacité installée – Solaire photovoltaïque (Ener 8)	↗	
Capacité installée – Eolien (Ener 9)	↗	

⁸ Une seule flèche lorsque les deux extrapolations vont dans la même direction. Sinon, la première flèche correspond à l'extrapolation long-terme (généralement depuis 1990) et la deuxième flèche correspond à l'extrapolation sur les 10 dernières années.

⁹ Lorsqu'une évaluation est équivoque, c'est-à-dire quand les deux extrapolations mènent à des conclusions différentes, deux évaluations sont données, dont la première correspond à l'extrapolation long-terme, et la deuxième à l'extrapolation sur les 10 dernières années.

Capacité installée – Nucléaire (Ener 10)	↘	/ ¹⁰
 Indicateurs spécifiques à la chaleur		
Consommation finale de chaleur (Ener 11)	↗ ↘	
Part de chaleur renouvelable (Ener 12)	↗	
 Indicateurs spécifiques à la transformation d'énergie fossile		
Emissions de GES – transformation des combustibles fossiles (Ener 13)	↘ ↗	
Sortie de transformation – Energies fossiles (Ener 14)	→ ↘	/
Intensité des émissions de GES (Ener 15)	↘ ↗	/
 Indicateurs spécifiques à la bioénergie		
Consommation finale de bioénergie (Ener 16)	↗	
Sortie de transformation de bioénergie (Ener 17)	↗	/
Dépendance à l'importation (Ener 18)	↗	/

Légende : L'indicateur progresse dans la **mauvaise direction**  ; **trop lentement**

 ; en cohérence avec la **zone zéro émission nette**  ; **plus rapidement que**

nécessaire  ; ou **ne peut pas être évalué** faute de scénarios disponibles /.

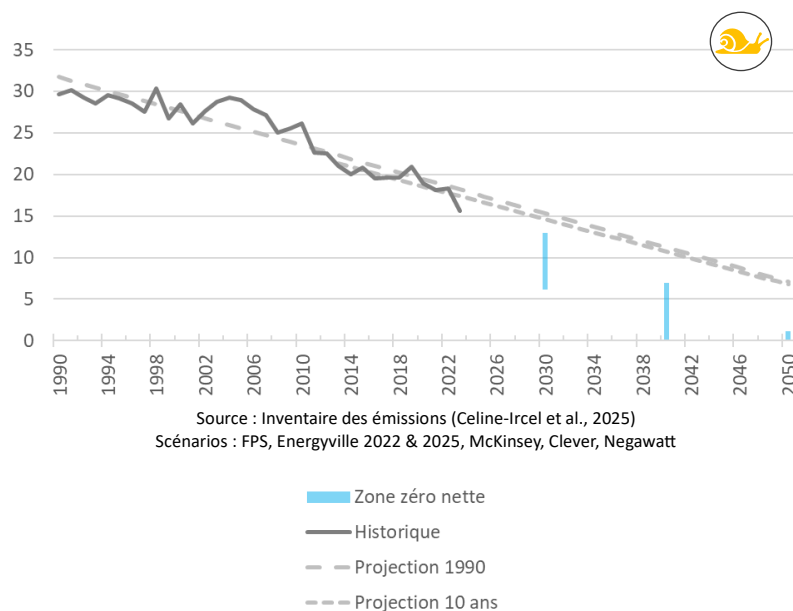
¹⁰ Certains scénarios de neutralité climatique intègrent des capacités nucléaires, d'autres s'appuient uniquement sur des capacités renouvelables. La gamme de possibilité pour cet indicateur est donc très large, rendant une évaluation peu pertinente.

3.2.1 Indicateurs généraux

Le secteur de la transformation énergétique est un des secteur¹¹ qui doit être complètement décarboné d'ici 2050 pour être en ligne avec les scénarios de neutralité climatique pour la Belgique. La tendance de réduction des **émissions** (Ener 1) observée depuis 1990 ne suffit pas à atteindre la zone zéro émission nette.

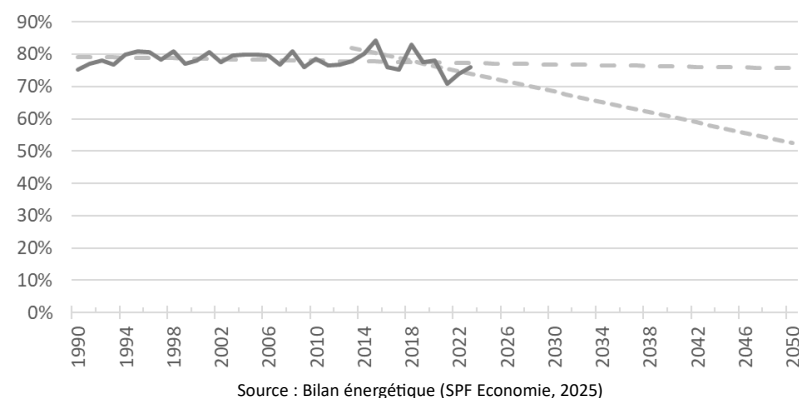
Le **niveau de dépendance énergétique** (Ener 2) de la Belgique est également très élevé puisqu'environ 76% de l'énergie disponible en Belgique était importée en 2023¹². Une plus grande exploitation des ressources renouvelables disponibles sur le territoire, en particulier le solaire et l'éolien, permettrait de réduire ce niveau de dépendance.

Ener 1- Emissions de GES dans le secteur de la transformation énergétique [MtCO₂e]



¹¹ Les secteurs du transport domestique, du bâtiments et de l'énergie doivent être complètement décarbonés d'ici 2050 selon les scénarios de neutralité climatique. L'industrie et l'agriculture sont plus difficiles à décarboner complètement et les émissions restantes devront donc être compensées par des émissions négatives.

Ener 2 - Niveau de dépendance énergétique [%]



3.2.2 Indicateurs spécifiques à la production de l'électricité



Tout comme le secteur de l'énergie en général, le secteur de l'électricité doit être décarboné en 2050 pour être en ligne avec les scénarios de neutralité climatique. Les **émissions** du secteur de la production d'électricité et de chaleur diminuent (Ener 3), mais trop lentement pour être complètement décarbonés d'ici 2050.

La **consommation finale d'électricité** (Ener 4) a augmenté entre 1990 et 2010 en Belgique, mais elle est en légère baisse depuis. Une extrapolation sur base des 10 dernières années montre une tendance dans la mauvaise direction, puisqu'une augmentation significative est attendue à l'avenir étant donné l'électrification de différents usages, et ce quel que soit le scénario.

L'installation de nouvelles **capacités renouvelables** (Ener 7) connaît une accélération, mais est encore trop lente. A ce rythme, nous pourrions atteindre 65% d'électricité renouvelable (Ener 5) d'ici 2050 alors que les scénarios de neutralité se situent entre 80%, pour les scénarios incluant de nouvelles capacités nucléaires, et 100% pour les autres scénarios.

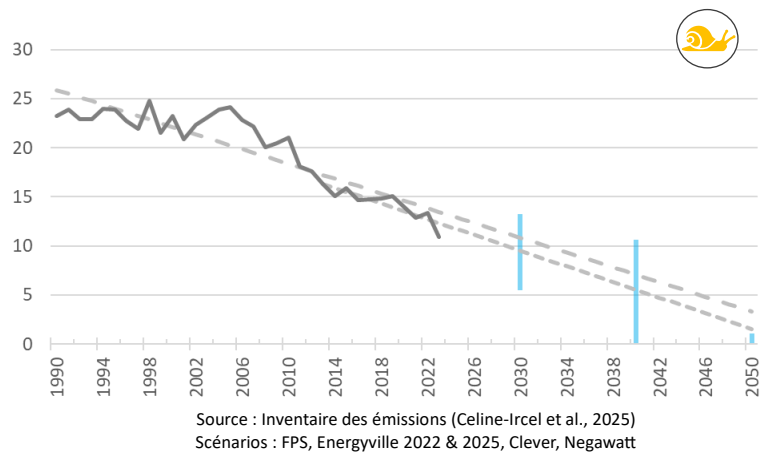
La capacité éolienne installée (Ener 9) a connu une nette accélération ces dernières années. L'extrapolation linéaire sur base des dix dernières années permet d'atteindre le bas de la zone zéro émission nette en 2050 pour cet indicateur. La capacité solaire

¹² Selon l'indicateur de dépendance énergétique d'Eurostat. A noter que cet indicateur ne prend pas en compte l'import de combustible nucléaire pour la production d'énergie, ce qui augmenterait encore le niveau de dépendance.

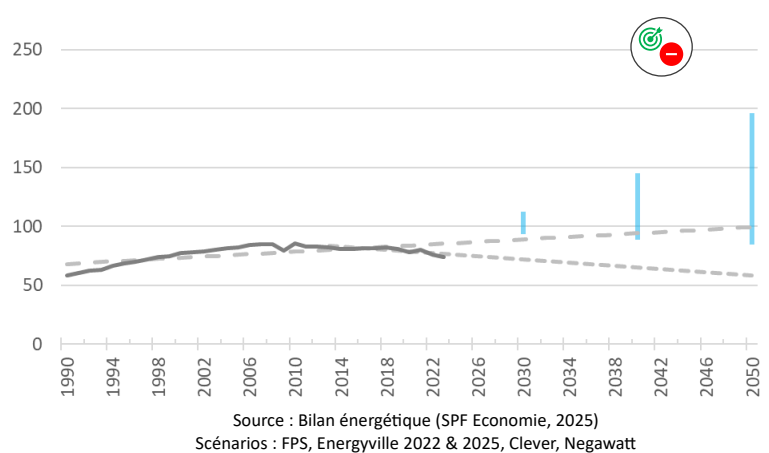
(Ener 8) a également connu une accélération, mais reste malgré tout sous la zone zéro émission nette. Certains scénarios prévoient également l'installation de nouvelles capacités nucléaires (Ener 10), de type SMR, après 2040.

Le niveau de **dépendance de la Belgique à l'importation d'électricité** est relativement faible (Ener 6). Depuis 1990, la Belgique importe en moyenne 5% de son électricité annuellement.

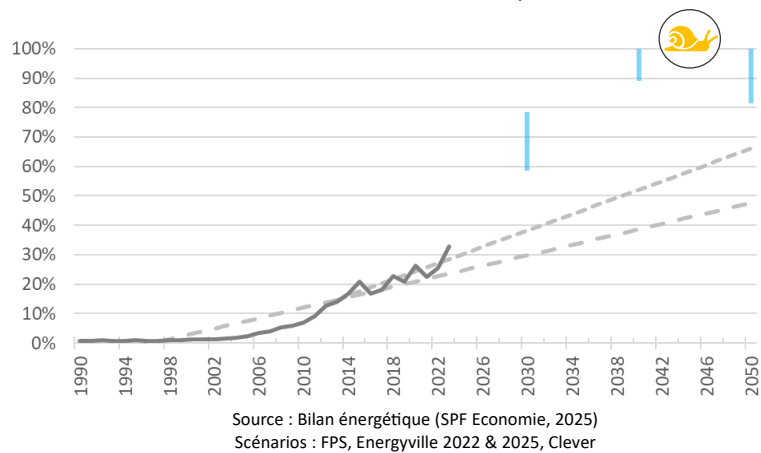
Ener 3 - Emissions de GES – Production d'électricité et de chaleur [Mt CO₂e]



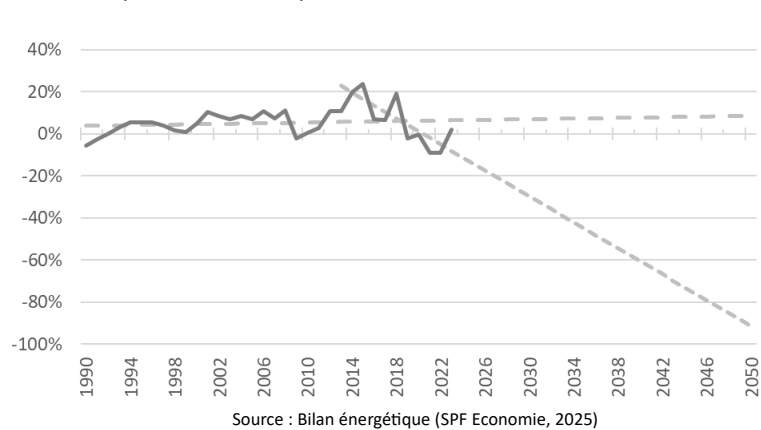
Ener 4 - Consommation finale d'électricité [TWh]



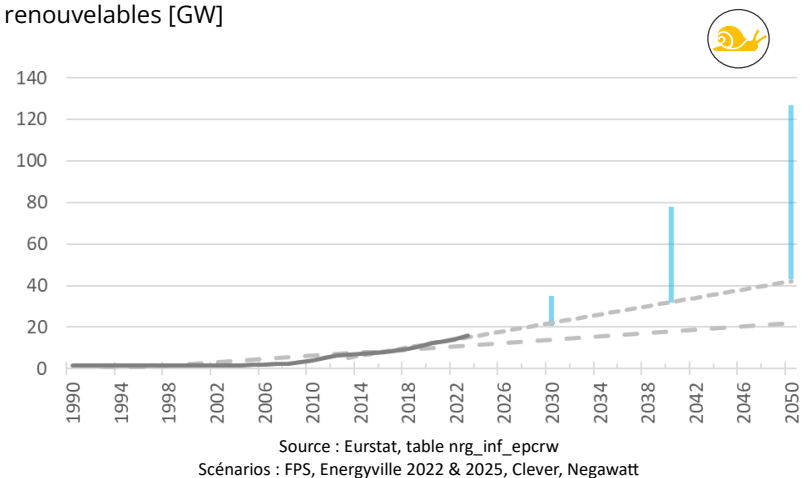
Ener 5 - Part d'électricité renouvelable dans la production d'électricité [%]



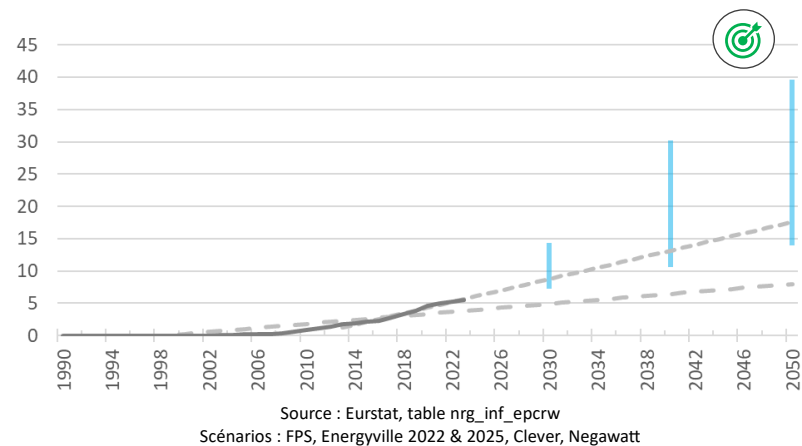
Ener 6 - Dépendance à l'importation d'électricité [%]



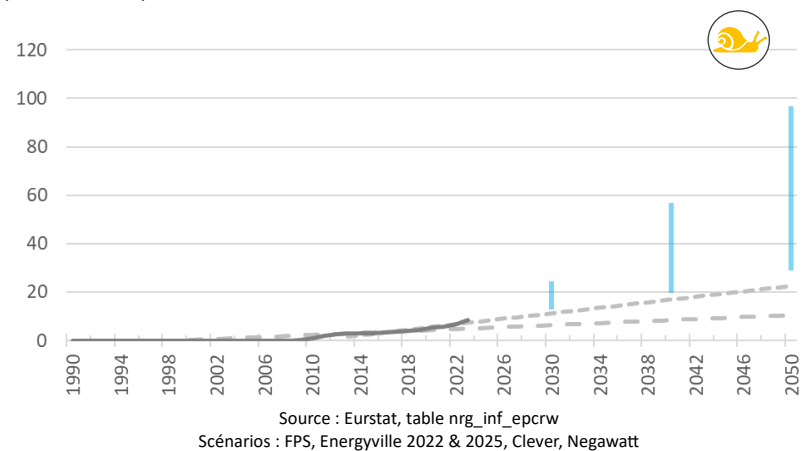
Ener 7 - Capacité de production d'électricité installée - Energies renouvelables [GW]



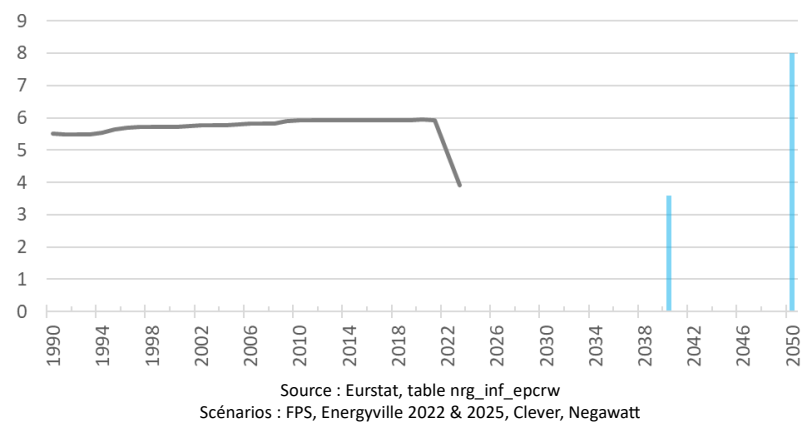
Ener 9 - Capacité de production d'électricité installée - Eolien [GW]



Ener 8 - Capacité de production d'électricité installée - Solaire photovoltaïque [GW]



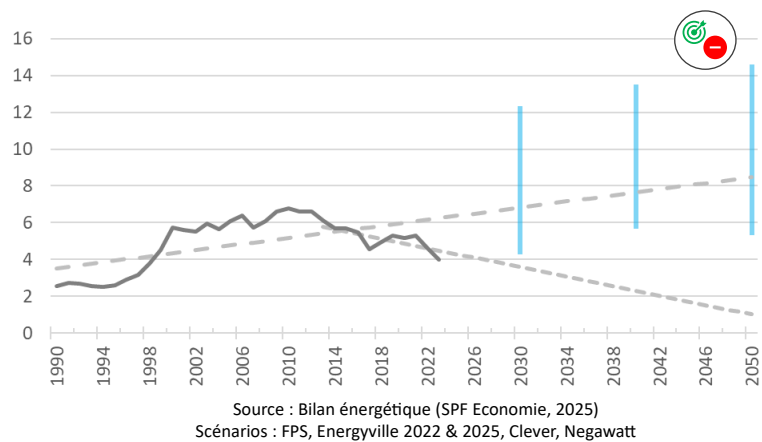
Ener 10 - Capacité de production d'électricité installée - Nucléaire [GW]



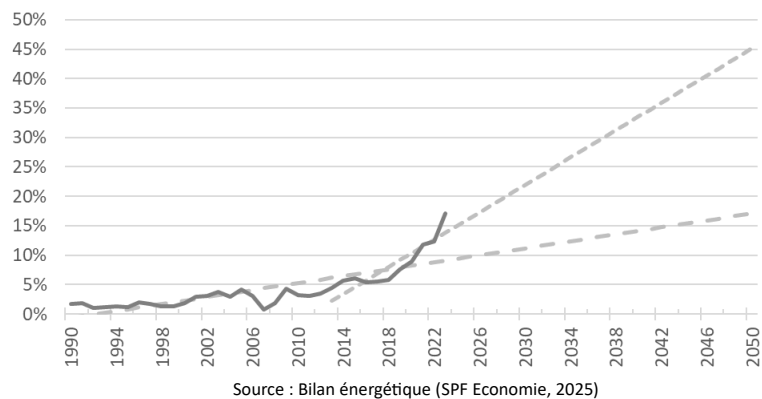
3.2.3 Indicateurs spécifiques à la chaleur

La consommation de chaleur est en diminution depuis une dizaine d'années (Ener 11) alors que le rôle de la chaleur est supposé augmenter ou au moins se stabiliser dans les scénarios de neutralité climatique. La part renouvelable dans la chaleur (Ener 12) augmente trop lentement pour que celle-ci soit complètement décarbonée d'ici 2050.

Ener 11 - Consommation finale de chaleur [TWh]



Ener 12 - Part de chaleur renouvelable [%]



3.2.4 Indicateurs spécifiques aux combustibles fossiles

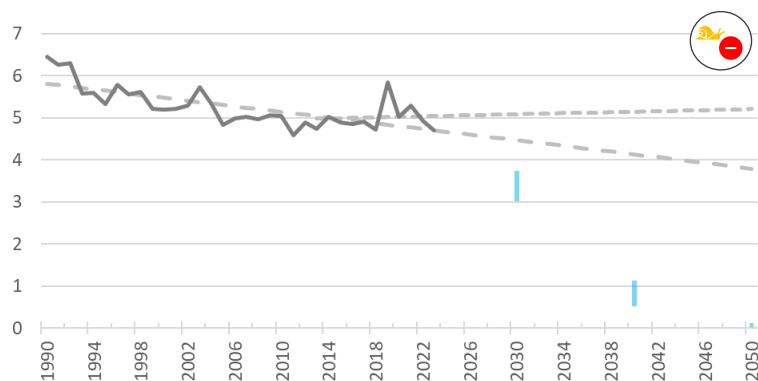
Si la tendance de long terme est à la baisse, les **émissions** du secteur (Ener 13) de la transformation d'énergie fossile (principalement constitué des raffineries) semblent être en légère augmentation depuis une dizaine d'années.

La **transformation** d'énergie fossile est relativement stable ; on note toutefois une diminution ces dernières années, qui devra être confirmée dans les années à venir.

L'**intensité des émissions** de GES a quant à elle connu une nette diminution entre 1990 et 2002, mais elle augmente à nouveau depuis lors.

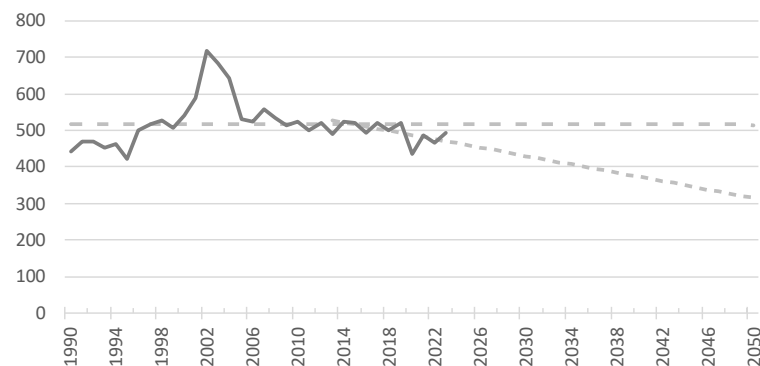
On observe une diversification des produits pétroliers en entrée des raffineries depuis le début des années 2000, qui peut en partie expliquer l'augmentation de l'intensité des émissions du secteur. D'autre part, la consommation finale d'énergie fossile diminue en Belgique, mais pas assez rapidement par rapport aux scénarios pour atteindre la neutralité climatique en 2050.

Ener 13 - Emissions de GES – transformation des combustibles fossiles [Mt CO₂e]



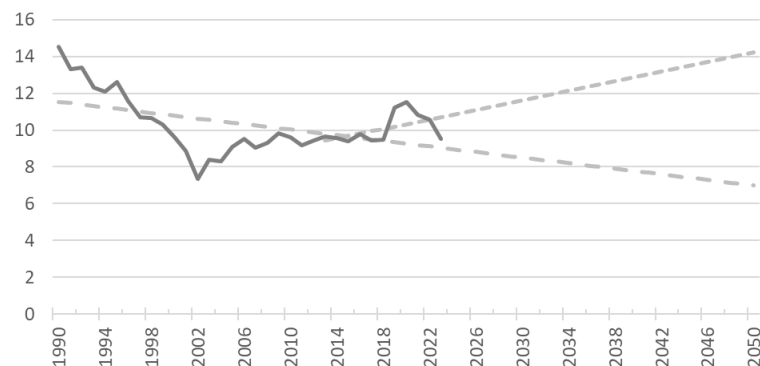
Source : Inventaire des émissions (Celine-Ircel et al., 2025)
Scénarios : FPS

Ener 14 – Sortie de transformation – Energies fossiles [TWh]



Source : Bilan énergétique (SPF Economie, 2025)

Ener 15 - Intensité des émissions de GES du secteur de la transformation d'énergie fossile [tCO₂e/GWh_{produit}]

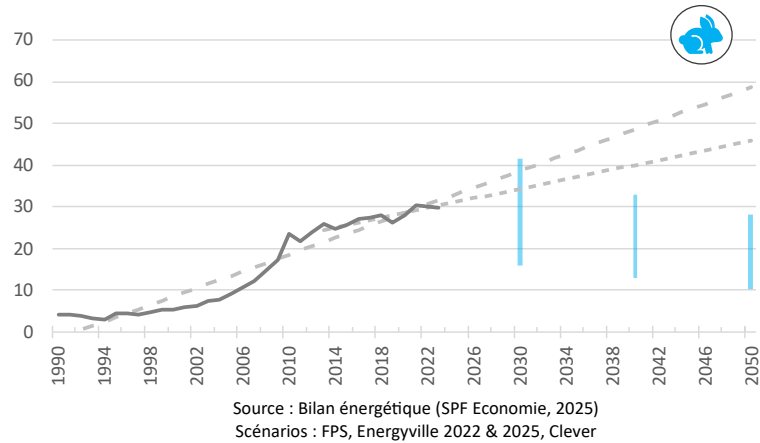


3.2.5 Indicateurs spécifiques à la bioénergie

La **consommation** (Ener 16) et la **production** (Ener 17) de bioénergie augmente rapidement, dépassant les scénarios de neutralité climatique pour la Belgique. Ceci amène des questions sur la durabilité de la biomasse utilisée¹³, sur l'utilisation de la biomasse en cascade¹⁴ et sur la priorisation de l'utilisation de la biomasse vers usages avec une plus grande valeur ajoutée (constructions, feedstocks, etc.). Pour en savoir plus sur la place de la biomasse dans la transition climatique, le SPF Santé Publique a publié un [policy paper](#) à ce sujet : « Bioéconomie et transition climatique en Belgique : comment concilier l'offre et la demande de biomasse à long terme ? » (SPF Santé, 2024).

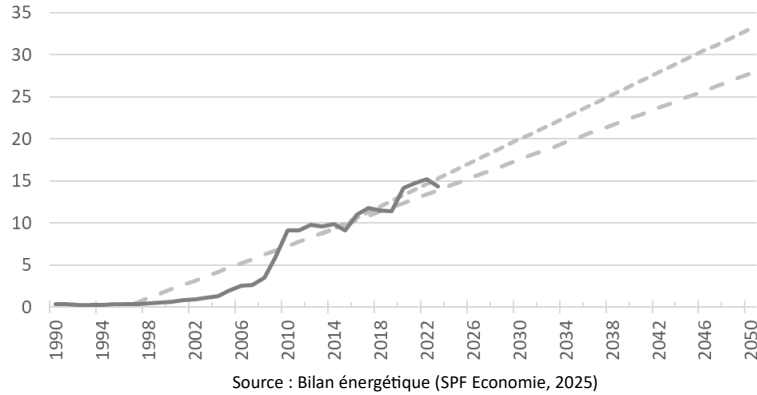
La **dépendance** de la Belgique à l'importation de bioénergie (Ener 18) est en augmentation. Environ 22% de la bioénergie consommée en Belgique était importée en 2023, contre environ 20% en 1995.

Ener 16 - Consommation finale de bioénergie (hors feedstocks) [TWh]

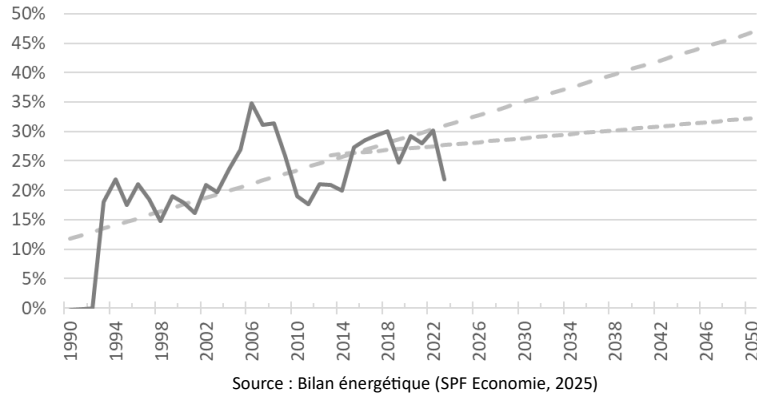


¹³ A-t-elle été produite de manière durable ?

Ener 17 - Sortie de transformation de bioénergie [TWh]



Ener 18 - Dépendance à l'importation - Bioénergie [%]



¹⁴ utilisation sous forme d'énergie en fin de vie, lorsque la biomasse ne peut plus être utilisée comme matière dans des objets

4

Transport domestique

Messages clés

Emissions : Les émissions du secteur du transport domestique doivent être nulles d'ici 2050 pour être en ligne avec les scénarios de neutralité climatique à l'horizon 2050. Malheureusement, les émissions de ce secteur sont toujours supérieures au niveau de 1990, et la tendance court-terme (3 ans) va dans la mauvaise direction.

Energie : La consommation d'énergie du secteur doit diminuer de plus de moitié d'ici 2050 par rapport à 2023 pour être en ligne avec les scénarios de neutralité climatique et doit être entièrement décarbonée. Comme pour les émissions, la consommation d'énergie est toujours au-dessus du niveau de 1990, et la tendance court-terme (3 ans) va dans la mauvaise direction. L'électrification des transports est trop lente pour atteindre la zone zéro émission nette d'ici 2050 et la part de renouvelable doit augmenter plus rapidement.

Transport de passagers : La demande de transport de passagers montre une tendance incertaine, et est en ré-augmentation rapide depuis la chute liée à la crise Covid de 2020. Les transports en commun peinent à remplacer la voiture. Le parc de voiture augmente encore en Belgique, avec des nouveaux véhicules de plus en plus lourds. Cependant, l'électrification, et en particulier celle de la flotte de véhicules de société, semble s'accélérer. L'électrification du parc de véhicules privés reste un défi majeur pour consolider cette tendance dans les prochaines années.

Transport de marchandises : L'évolution de la demande de transport de marchandises semble cohérente avec les scénarios 2050 de neutralité climatique pour la Belgique. La part modale du transport par camion évolue cependant dans le

mauvais sens par rapport aux scénarios de neutralité climatique, au détriment des moyens de transport alternatifs (bateaux, trains). L'électrification des camions est encore très faible et doit être accélérée pour décarboner le secteur.

4.1 Contexte

Ce chapitre s'intéresse au **transport domestique belge**, c'est-à-dire au transport effectué à l'intérieur des frontières belges. Cela inclut donc le transport de passagers et de marchandises effectué sur les routes belges, sur le rail belge ou sur les voies navigables belges. Les vols en avion dont le départ et l'arrivée sont en Belgique, bien que très minoritaires, sont également inclus.

En 2023, les **émissions de gaz à effet de serre** (GES) du transport domestique représentaient 25% du total des émissions en Belgique. Entre 1990 et 2023, les émissions de ce secteur ont augmenté d'environ 18%. Depuis 2008, des périodes de réduction des émissions de ce secteur ont cependant été constatées. Ces émissions sont largement dues au transport routier, qui représentait 96% du total des émissions pour ce secteur en 2023. Le transport routier est lui-même subdivisé en plusieurs catégories, dont les principales sont les voitures (53% des émissions sur la route en 2023), les poids lourds (31% en 2023) et les véhicules utilitaires légers (15% en 2023).

La **consommation d'énergie** du secteur du transport en 2023 se composait encore majoritairement de produits pétroliers (88%) auxquels sont incorporés des biocarburants (9%) mais aussi, dans une moindre mesure du gaz naturel et de l'électricité. Le transport routier était responsable de 96% de la consommation d'énergie du transport domestique.

Le **mode de transport** le plus utilisé pour le transport de passagers est la voiture particulière. Des statistiques annuelles pour les modes de transport actifs ne sont pas disponibles. Le transport de marchandises en Belgique reste quant à lui largement dominé par le transport routier par camion.

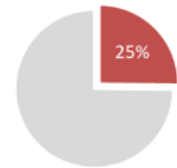
Le **parc de voiture** évolue rapidement ces dernières années. En 2025, il est principalement constitué de véhicules thermiques (79%), tandis que les hybrides représentent 13% et les électriques 6%. Le parc de voitures de société, qui représentent un cinquième du parc de voitures en Belgique, s'électrifie beaucoup plus rapidement puisque 25% d'entre elles sont électriques en 2025.

Pour ce secteur, les différents scénarios de neutralité climatique (voir Introduction pour plus de détails sur les scénarios) s'appuient sur les **leviers de réduction des émissions** suivants : 1) limiter voire réduire la demande de transport de passagers et de marchandises, 2) utiliser des modes de transports plus respectueux de l'environnement (e.g. transports en commun et transports actifs pour les passagers,

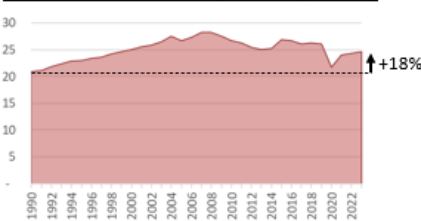
trains et bateaux pour les marchandises), 3) utiliser les véhicules de manière plus optimale (e.g. augmenter le taux d'occupation et de remplissage des véhicules, utiliser des véhicules partagés), 4) améliorer l'efficacité énergétique des véhicules (e.g. réduire la masse des nouveaux véhicules, gestion de la vitesse, etc.), 5) utiliser des véhicules zéro-émission (e.g. véhicules électriques).

Les émissions de GES du secteur du transport en 2023

Part des émissions du secteur en Belgique



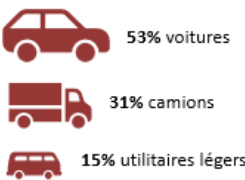
Evolution des émissions depuis 1990 (MtCO2e)



Répartition des émissions du secteur

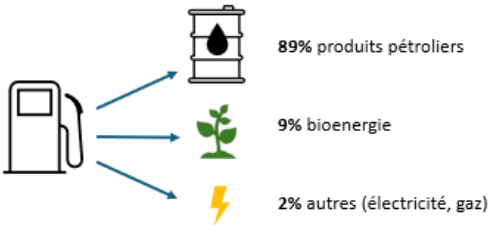


Répartition des émissions du transport routier



Source de données : Inventaires des émissions disponible sur Eurostat (table : env_air_gge)

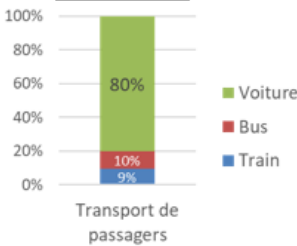
La consommation d'énergie dans le transport en 2023



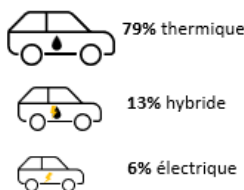
Source de données : Bilans énergétiques disponible sur Eurostat (table : nrg_bal_c)

Les moyens de transport

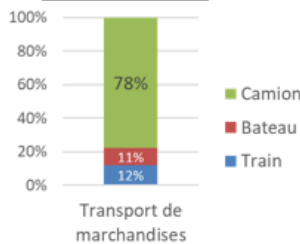
Modes de transport passagers (2023)



Le parc de voitures (incl. véhicules de société, 2025)



Modes de transport de marchandises (2023)



Source de données : Statbel (parc de véhicules) et Eurostat (tables : tran_hv_psmod & tran_hv_fmod)

4.2 Evaluation des progrès

Indicateur	Direction ¹⁵ (1990 T-10)	Progrès ¹⁶ (1990 T-10)
Indicateurs généraux		
Emissions de GES du secteur	↗ ↘	– 🐢
Consommation finale d'énergie du secteur	↗ ↘	– 🐢
Part d'énergie renouvelable dans la consommation du secteur	↗	🐢
Part d'électricité dans la consommation du secteur	↗	🐢
Indicateurs spécifiques au transport de passagers		
Demande de transport passagers	↗ ↘	🐇
Part modale de la voiture	→ ↗	🎯 –
Nombre de voitures en Belgique	↗	–
Nombre de voitures par personne	↗	–
Masse moyenne des nouvelles voitures	↗	/
Electrification du parc de voitures	↗	🐢

¹⁵ Une seule flèche lorsque les deux extrapolations vont dans la même direction. Sinon, la première flèche correspond à l'extrapolation long-terme (généralement depuis 1990) et la deuxième flèche correspond à l'extrapolation sur les 10 dernières années

Part des voitures électriques dans l'achat de nouvelles voitures	↗	/
Indicateurs spécifiques au transport de marchandises		
Demande de transport de marchandises	↗ ↘	🎯
Part modale du transport routier	↗	–
Electrification du parc de camions et camionnettes	↗	🐢

Légende : L'indicateur

- progresse dans la **mauvaise direction** – ;
- progresse **trop lentement** 🐢 ;
- est en bonne voie pour atteindre la **zone zéro émissions nette** 🎯 ;
- progresse **plus rapidement que nécessaire** 🐇 ;
- **ne peut pas être évalué** faute de scénarios ou de données disponibles /.

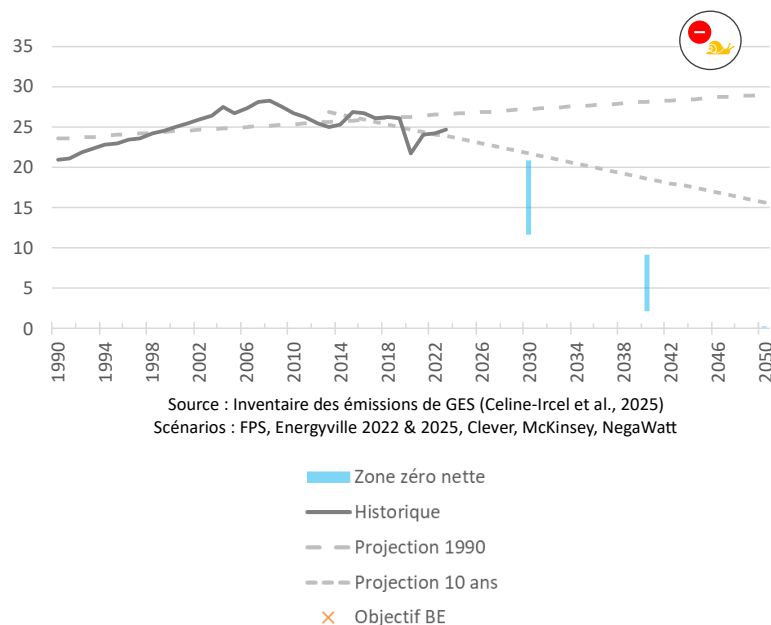
¹⁶ Lorsqu'une évaluation est équivoque, c'est-à-dire quand les deux extrapolations mènent à des conclusions différentes, deux évaluations sont données, dont la première correspond à l'extrapolation long-terme, et la deuxième à l'extrapolation sur les 10 dernières années.

4.2.1 Indicateurs généraux

Les **émissions de GES** du transport domestique (Tra 1) diminuent globalement depuis 2008, mais pas assez rapidement pour atteindre la zone zéro émission nette à l'horizon 2050. Après une réduction importante des émissions et de la **consommation d'énergie** (Tra 2) du secteur en 2020, dues à la crise Covid, celles-ci sont cependant à nouveau en augmentation depuis 3 ans.

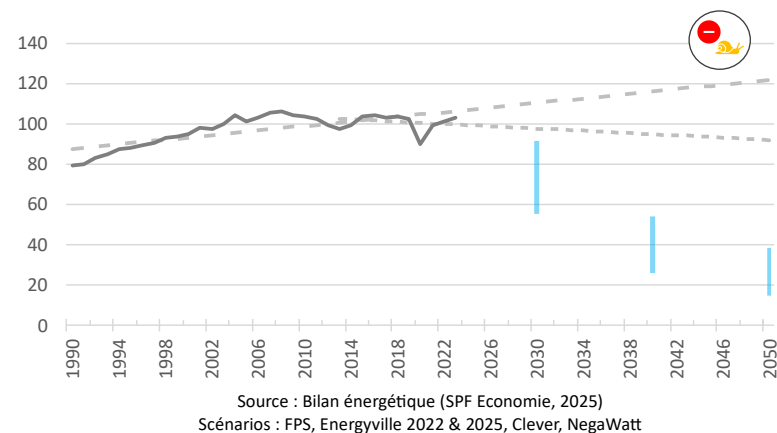
La **part d'énergie renouvelable** (Tra 3) et l'**électrification** du secteur (Tra 4) continuent à augmenter, mais trop lentement par rapport aux scénarios de neutralité climatique pour la Belgique. Etant donné la faible consommation d'électricité du secteur, la part de renouvelable est constituée principalement (à plus de 95%) des biocarburants. Vu l'accélération de l'électrification du parc de voitures, l'électricité devrait jouer un rôle plus important dans la consommation du secteur à l'avenir.

Tra 1 - Emissions de GES dans le transport domestique en Belgique [MtCO₂e]

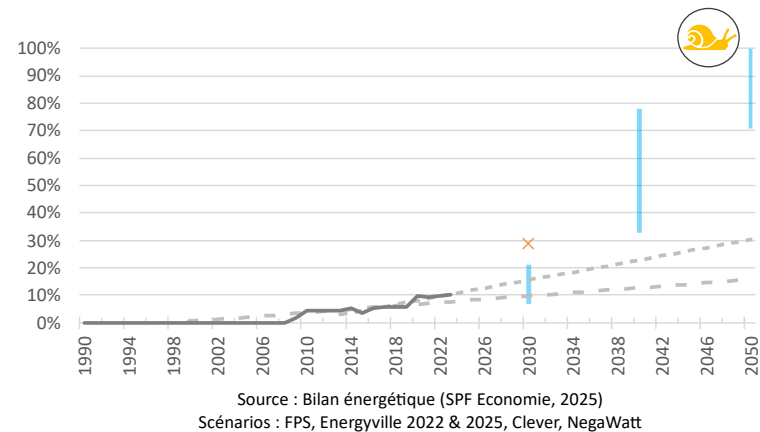


¹⁷ La part d'énergie renouvelable inclut la bioénergie ainsi que la part d'électricité et de chaleur renouvelable. La part d'électricité et de chaleur renouvelable est considérée égale dans tous les secteurs, et

Tra 2 - Consommation finale d'énergie dans le secteur du transport [TWh]

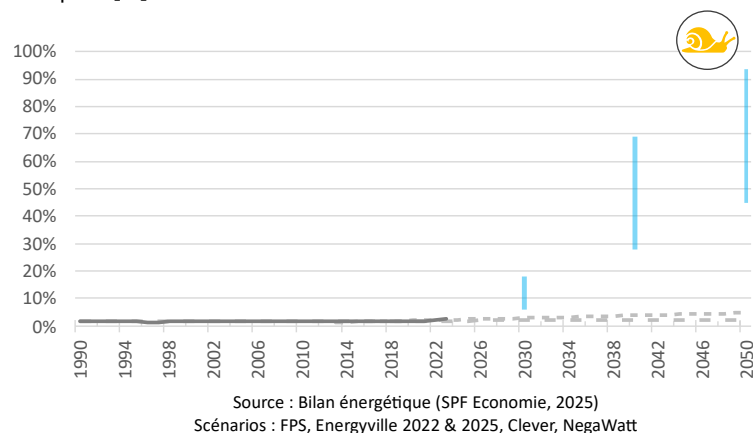


Tra 3 - Part d'énergie renouvelable¹⁷ dans la consommation finale du secteur du transport [%]



est supposée égale à la part d'électricité et de chaleur renouvelable dans la production d'électricité et de chaleur en Belgique.

Tra 4 - Part d'électricité dans la consommation finale du secteur du transport [%]



4.2.2 Indicateurs spécifiques au transport de passagers

L'évolution de la **demande de transport** passagers (Tra 5) montre une tendance incertaine avec une grande variabilité notamment due à la crise Covid, en 2020, qui a généré une baisse temporaire importante de la demande. La demande de transport passagers augmente cependant rapidement depuis 3 ans et a retrouvé un niveau pré-Covid en 2023. C'est une tendance à surveiller dans les prochaines années.

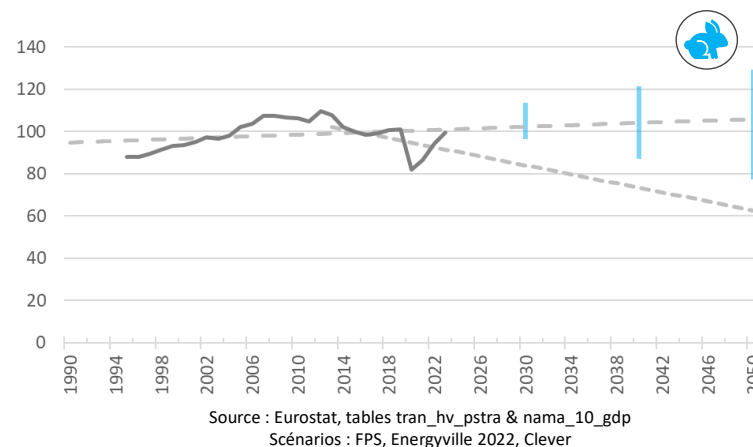
La **part modale** de la voiture (Tra 6) est relativement stable autour de 80% en Belgique. Cela veut dire que les modes de transport alternatifs, comme le train ou le bus, restent largement minoritaires ; leur part modale n'évolue pas significativement par rapport à celle de la voiture. Ces données n'incluent pas les modes de transport actifs.

Le **nombre de voitures** immatriculées en Belgique (Tra 7) et le nombre moyen de voitures par personne (Tra 8) augmentent tous deux depuis 1990. Un ralentissement semble toutefois se profiler tant sur l'évolution du nombre de voitures total que sur le nombre moyen de voitures par personne.

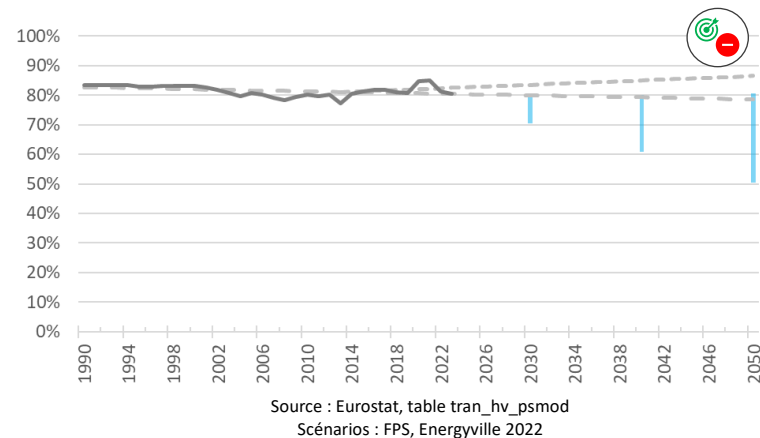
La **masse moyenne** des nouveaux véhicules (Tra 9) augmente rapidement depuis 2017. Bien que cet effet soit renforcé par le passages vers les voitures électriques, qui sont plus lourdes à cause des batteries, on observe néanmoins également une augmentation de la masse moyenne au sein de chaque type de motorisation ; la masse moyenne a augmenté de 8% entre 2017 et 2023 pour les nouveaux véhicules diesel, de 7% pour les nouveaux véhicules essence et de 11% pour les nouveaux véhicules électriques.

L'**électrification** des véhicules (Tra 10) n'est pas encore en ligne avec les scénarios de neutralité climatique pour la Belgique, même si une accélération importante de la part des véhicules électriques dans les nouvelles ventes (Tra 11) est observée ces dernières années. On observe une conversion rapide de la flotte de véhicules de société vers l'électrique. La conversion de la flotte de véhicules privés est quant à elle beaucoup plus lente et constituera un défi majeur dans les prochaines années.

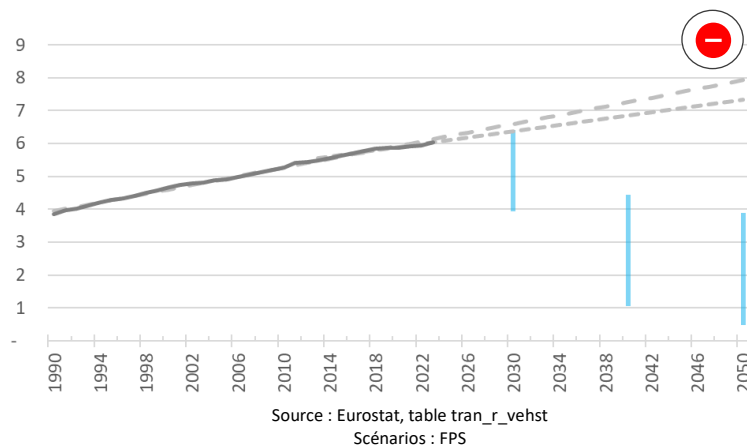
Tra 5 - Demande de transport passagers [pkm, 2015 = 100]



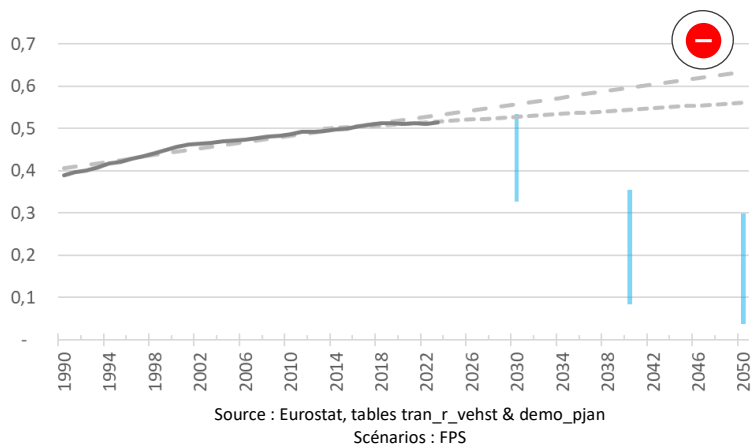
Tra 6 - Part modale de la voiture dans le transport de passager [%pkm]



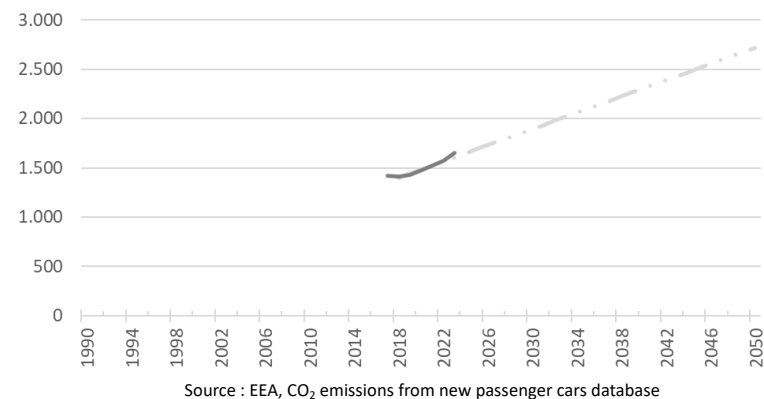
Tra 7 - Nombre de voitures immatriculées en Belgique [millions de véhicules]



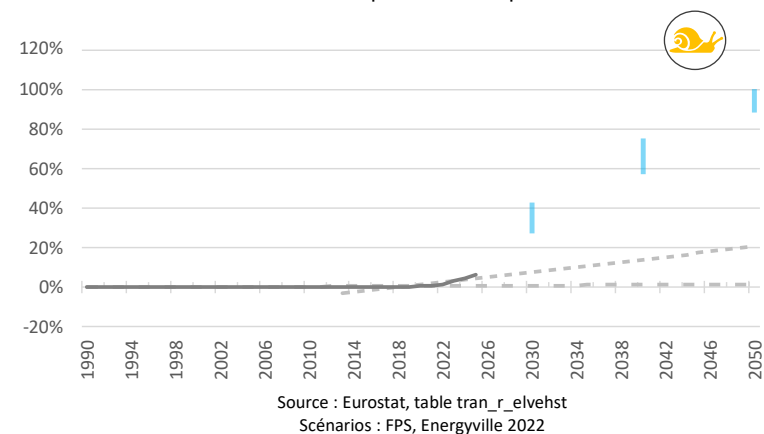
Tra 8 - Nombre de voitures par personne [voiture/personne]



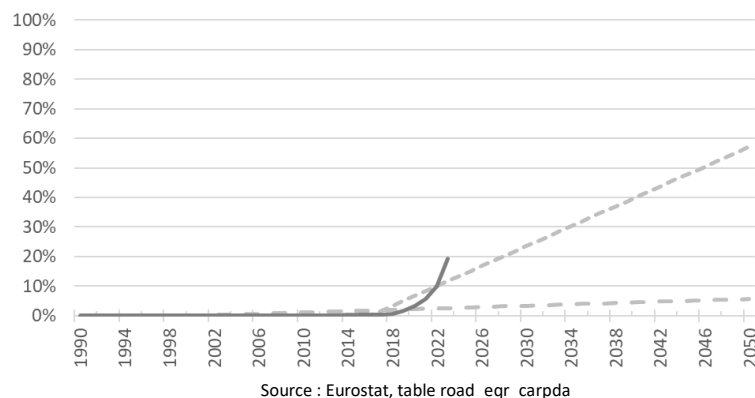
Tra 9 - Masse moyenne des nouvelles voitures [kg/véhicule]



Tra 10 - Part des voitures électriques dans le parc de voitures [%]



Tra 11 - Part des voitures électriques dans l'achat de nouvelles voitures [%]



4.2.3 Indicateurs spécifiques au transport de marchandises



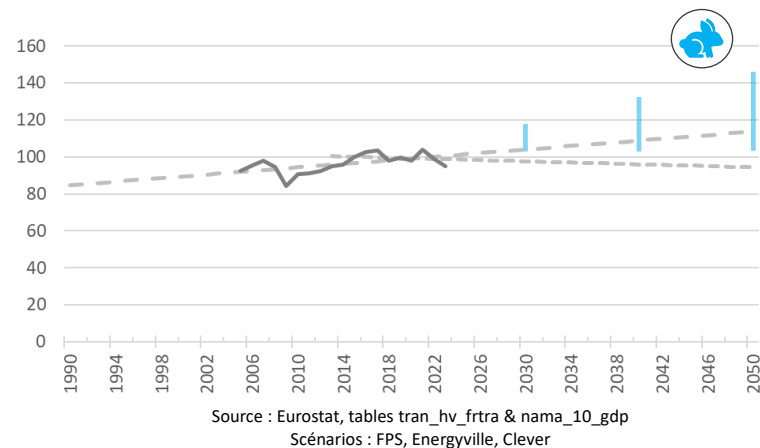
La **demande de transport de marchandises** (Tra 12) évolue de manière cohérente par rapport aux scénarios de neutralité climatique pour la Belgique.

La part modale du transport routier (

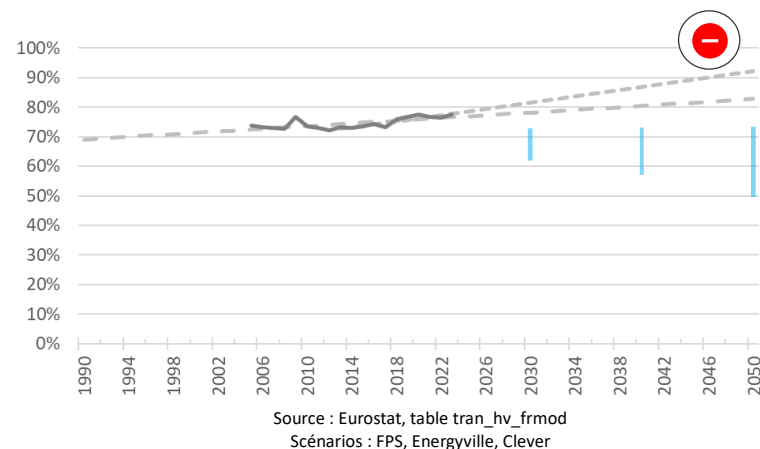
Tra 13) continue à augmenter, au détriment du transport par train ou par bateau, qui sont pourtant des modes de transport essentiels pour décarboner le secteur. Cette évolution va dans le mauvais sens par rapport aux scénarios de neutralité climatique.

L'**électrification** des véhicules de transport routier de marchandises est encore très faible et doit être accélérée pour atteindre la neutralité climatique dans ce secteur. En 2023, moins de 1% des véhicules de transport routier de marchandises de moins de 3,5t étaient électriques, et moins de 0,2% des véhicules de plus de 3,5t étaient électriques.

Tra 12 - Demande de transport de marchandises [tkm, 2015 = 100]



Tra 13 - Part modale du transport routier dans le transport de marchandise [% tkm]



5 Bâtiments

Messages clés

Emissions : La réduction des émissions observée dans le secteur des bâtiments depuis 1990 est trop lente pour atteindre la zone zéro-émission nette d'ici 2050.

Energie : La consommation d'énergie finale diminue et atteint tout juste la zone zéro-émission nette, mais l'augmentation des énergies renouvelables et de l'électrification est trop lente par rapport aux scénarios de neutralité climatique à l'horizon 2050.

Nouvelles constructions : Le nombre de nouveaux logements construits est en diminution, et la part des appartements dans ces nouveaux logements a augmenté depuis 1990, même si elle a temporairement diminué après la crise du Covid. La construction de nouveaux bâtiments non-résidentiels est également en diminution.

Rénovation : Le niveau de performance énergétique des bâtiments reste faible et des données clés sur la rénovation et l'efficacité énergétique sont insuffisantes à l'échelle nationale.

Installations techniques : La part des pompes à chaleurs dans la vente de nouveaux systèmes de chauffage augmente et se situait autour de 25% en 2023, mais a chuté en 2024. Il s'agit d'une tendance à surveiller.

5.1 Contexte

Ce chapitre s'intéresse aux émissions du secteur des **bâtiments** et à leurs drivers principaux. Ce secteur inclut l'ensemble des bâtiments sur le territoire belge dont les bâtiments résidentiels (logements) et non-résidentiels (bâtiments tertiaires privés ou publics dont bureaux, commerces, soins de santé, enseignement, culture, etc.).

En 2023, les émissions de gaz à effet de serre (GES) des bâtiments représentaient **18% du total des émissions en Belgique**. Entre 2023 et 1990, les émissions de ce secteur ont diminué d'environ 31%. Les bâtiments résidentiels représentaient 74% des émissions du secteur en 2023, et les bâtiments non-résidentiels représentaient 26% des émissions du secteur en 2023.

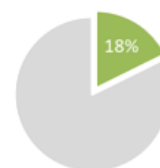
La **consommation d'énergie** du secteur est encore largement carbonée, avec 61% d'énergie fossile en 2023 (principalement gaz naturel et mazout pour le chauffage), 29% d'électricité et 8% de bioénergie (principalement du bois pour le chauffage).

Le **chauffage** est le plus gros poste de consommation d'énergie dans les bâtiments et repose en très grande partie sur les énergies fossiles. En 2023, les installations de production de chaleur dans les bâtiments (résidentiels et tertiaires) étaient en majeure partie constituées par des chaudières gaz (estimation sur base des chiffres de Climafed: 83%) et fioul (estimation sur base des chiffres de Climafed: 12%). Selon les estimations, les pompes à chaleur représentaient donc moins de 5% des installations.

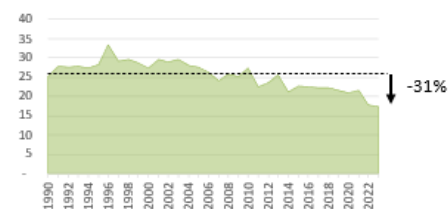
Pour ce secteur, les différents scénarios de neutralité climatique (voir Introduction pour plus de détails sur les scénarios) s'appuient sur les **leviers de réduction des émissions** suivants : 1) limiter la surface de bâtiments résidentiels et non-résidentiels, 2) utiliser l'énergie de manière rationnelle (e.g. limiter la température de chauffage et la consommation d'eau chaude sanitaire, éviter les consommations de veille, etc.) 3) améliorer la performance énergétique des bâtiments (e.g. isolation et performance des nouvelles constructions), 4) décarboner les systèmes de production de chaleur (e.g. pompes à chaleur, réseaux de chaleur, etc.).

Les émissions de GES du secteur des bâtiments en 2023

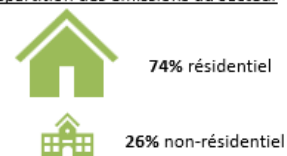
Part des émissions du secteur en Belgique



Evolution des émissions depuis 1990 (MtCO₂e)

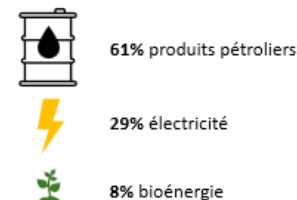


Répartition des émissions du secteur



Source de données : Inventaires des émissions disponible sur Eurostat (table : env_air_gge)

La consommation d'énergie dans le secteur des bâtiments en 2023



Source de données : Bilans énergétiques disponible sur Eurostat (table : nrg_bal_c)

5.2 Evaluation des progrès

Indicateur	Direction ¹⁸ (1990 T-10)	Progrès (1990 T-10)
Indicateurs généraux		
Emissions de GES du secteur (Bat 1)	↘	
Consommation finale d'énergie du secteur (Bat 2)	↘	
Part d'énergie renouvelable dans la consommation du secteur (Bat 3)	↗	
Part d'électricité dans la consommation du secteur (Bat 4)	↗	
Indicateurs spécifiques à la construction de nouveaux bâtiments		
Construction de nouveaux logements (Bat 5)	↘	/
Part d'appartements dans les nouveaux logements (Bat 6)	↗ ↘	/
Construction de nouveaux bâtiments non-résidentiels (Bat 7)	↘	/
Nombre de bâtiments (résidentiels et non-résidentiels) démolis (Bat 8)	↗	/
Performance énergétique des nouveaux bâtiments	/	/

¹⁸ Une seule flèche lorsque les deux extrapolations vont dans la même direction. Sinon, la première flèche correspond à l'extrapolation long-terme (généralement depuis 1990) et la deuxième flèche correspond à l'extrapolation sur les 10 dernières années

Indicateurs spécifiques à la rénovation énergétique des bâtiments existants		
Performance énergétique des bâtiments existants	/	/
Taux de rénovation énergétique annuel des bâtiments existants	/	/
Indicateurs spécifiques aux systèmes de chauffage		
Ventes de chaudières fossiles (Bat 9)	↗ ↘	/
Ventes de pompes à chaleur pour le chauffage (Bat 10)	↗	/
Ventes de systèmes d'air conditionné (Bat 11)	↗	/
Part des pompes à chaleur dans les ventes de systèmes de chauffage (Bat 12)	↗	/

Légende : L'indicateur

- progresse dans la **mauvaise direction**  ;
- progresse **trop lentement**  ;
- est en bonne voie pour atteindre la **zone zéro émissions nette**  ;
- progresse **plus rapidement que nécessaire**  ;
- **ne peut pas être évalué** faute de scénarios ou de données disponibles /.

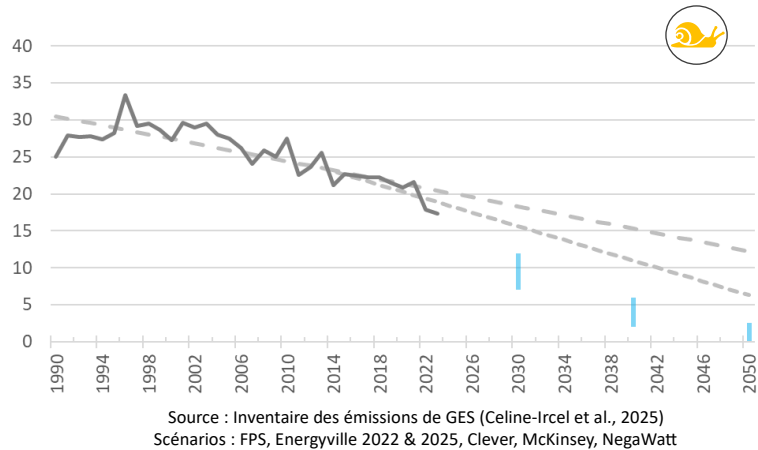
5.2.1 Indicateurs généraux

Les **émissions de GES** du secteur des bâtiments (Bat 1) sont en diminution depuis les années 1990. Cette diminution n’est cependant pas assez rapide pour atteindre la zone zéro émission nette à l’horizon 2050.

La **consommation d’énergie** du secteur (Bat 2) est en diminution depuis une dizaine d’années. L’extrapolation basée sur les 10 dernières années atteint tout juste la zone zéro émission nette en 2050. Il faudra cependant s’assurer que cette tendance se confirme dans les prochaines années et que cette réduction est due à des améliorations structurelles (e.g. rénovation énergétique) plutôt qu’à des effets passagers induits par les fluctuations de prix et les crises actuelles.

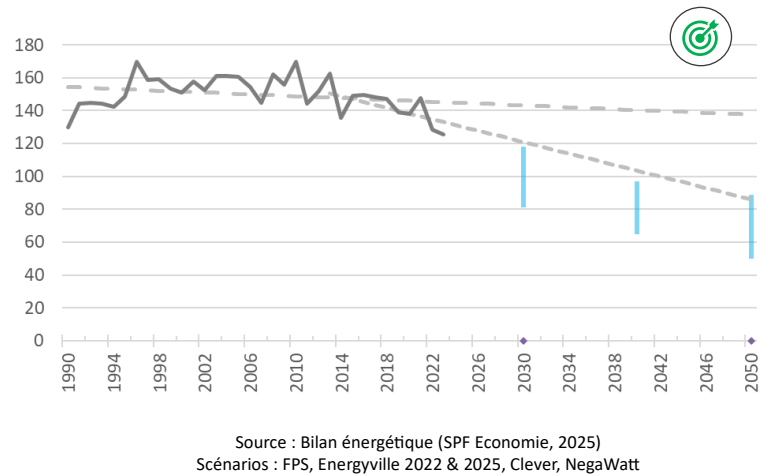
La **part d’énergie renouvelable** (Bat 3) et l’**électrification** du secteur (Bat 4) continuent à augmenter, mais trop lentement par rapport aux scénarios de neutralité climatique pour la Belgique.

Bat 1 – Emissions de GES dans le secteur des bâtiments en Belgique [MtCO₂e]

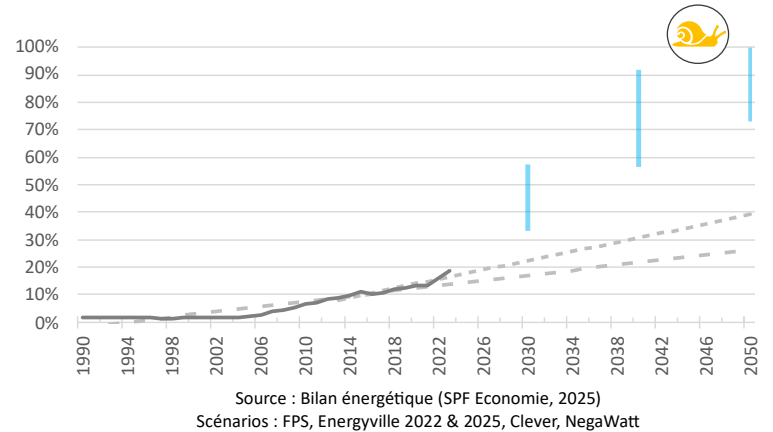


- Zone zéro nette
- Historique
- Projection 1990
- Projection 10 ans

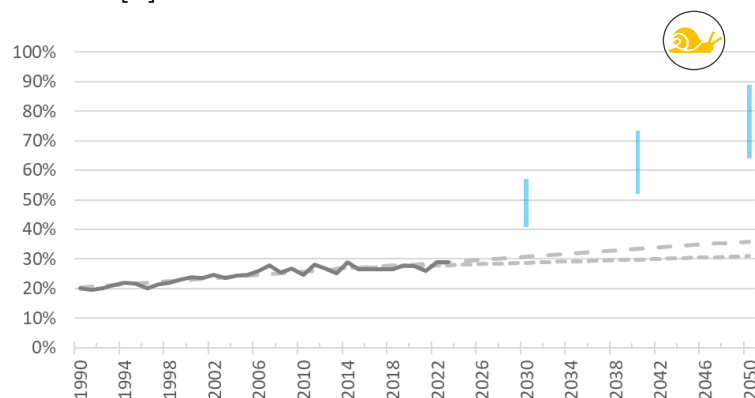
Bat 2 - Consommation finale d’énergie dans le secteur des bâtiments [TWh]



Bat 3 - Part d’énergie renouvelable dans la consommation finale du secteur des bâtiments [%]



Bat 4 - Part d'électricité dans la consommation finale du secteur des bâtiments [%]



Source : Bilan énergétique (SPF Economie, 2025)
Scénarios : FPS, Energyville 2022 & 2025, Clever, NegaWatt

5.2.2 Indicateurs spécifiques à la construction de nouveaux bâtiments

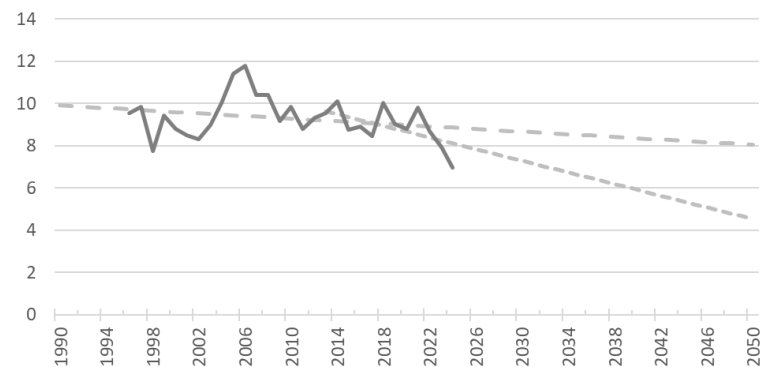
La surface construite de **nouveaux logements** est en baisse (Bat 5) et la part d'appartements dans les nouveaux logements est passée d'environ 35% en 1996 à environ 57% en 2024.

Le volume construit de **nouveaux bâtiments non-résidentiels** est également en baisse (Bat 7).

Le nombre de **démolitions** de bâtiments est quant à lui en hausse (Bat 8).

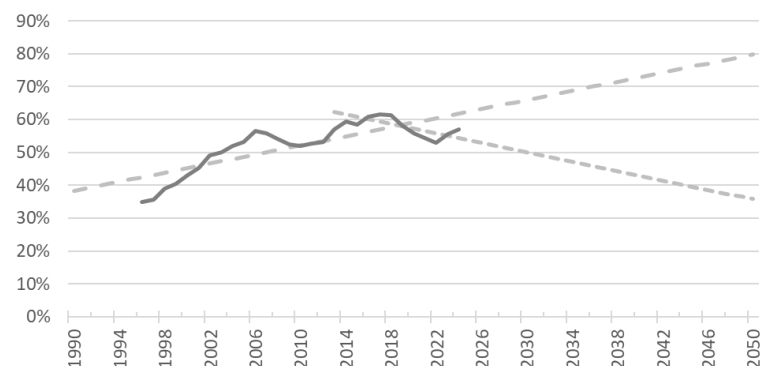
Les données disponibles ne nous permettent malheureusement pas d'avoir une vue claire sur la performance énergétique moyenne des nouveaux bâtiments construits, ni sur le nombre de démolitions/reconstructions réalisées.

Bat 5 - Construction de nouveaux logements [millions de m²]



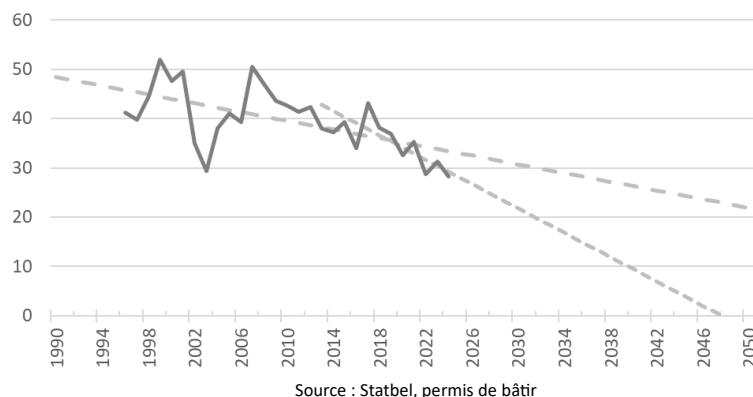
Source : Statbel, permis de bâtir

Bat 6 - Part d'appartements dans les nouveaux logements [%]

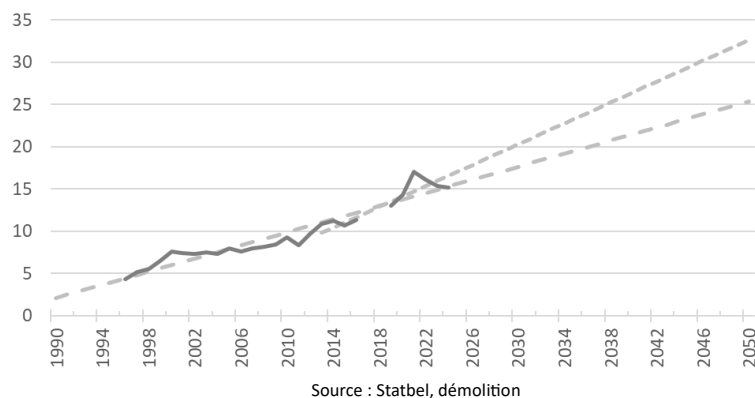


Source : Statbel, permis de bâtir

Bat 7 - Construction de nouveaux bâtiments non-résidentiels [millions de m³]



Bat 8 - Nombre de bâtiments (résidentiels et non-résidentiels) démolis [milliers de bâtiments]



5.2.3 Indicateurs spécifiques à la rénovation des bâtiments existants

Les données régionales sur le niveau PEB des logements certifiés indique un faible niveau de performances énergétique des bâtiments. Une étude pour la Commission européenne¹⁹, menée en 2019 sur base des données de la période 2012-2016, estime que le taux de rénovation en Belgique, pour une profondeur de rénovation moyenne, se situait autour de 1% (0,2% pour les rénovations profondes) pour les bâtiments résidentiels et autour de 6% (1% pour les rénovations profondes) pour les bâtiments non-résidentiels.

Les données disponibles ne permettent pas d'avoir une vue claire, au niveau national, sur l'évolution de la performance énergétique moyenne des bâtiments existants, ni sur l'évolution du nombre et de la profondeur des rénovations énergétiques réalisées chaque année en Belgique. La rénovation énergétique des bâtiments est pourtant un des leviers essentiels de la transition vers la neutralité climatique. Le développement de ces indicateurs en collaboration avec les administrations régionales est donc crucial pour évaluer si les actions entreprises permettent à la Belgique de progresser dans la bonne direction.

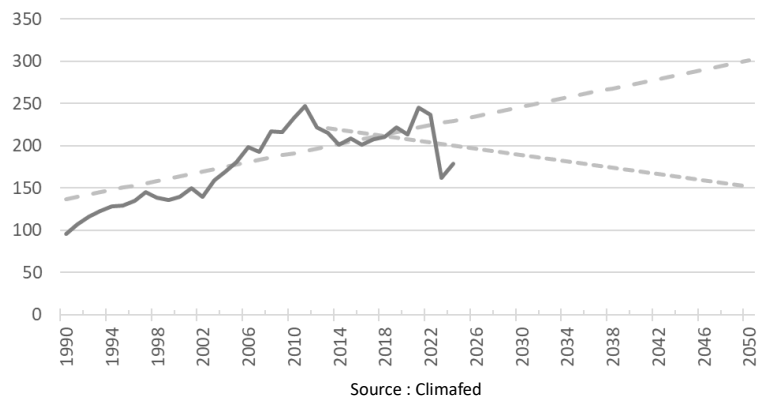
5.2.4 Indicateurs spécifiques aux systèmes de chauffage et air conditionné

Les **ventes de chaudières fossiles** (Bat 9), qui étaient en augmentation jusque-là, ont chutées en 2023, alors que les **ventes de pompes à chaleur** (Bat 10) ont drastiquement augmentées cette même année résultant en une augmentation importante de la **part des pompes à chaleur dans les systèmes de chauffage vendus** (Bat 12). L'année 2024 montre cependant un retour en arrière, avec une diminution importante dans les ventes de pompes à chaleur, au profit des chaudières fossiles. Ces tendances devront être surveillées dans les années à venir.

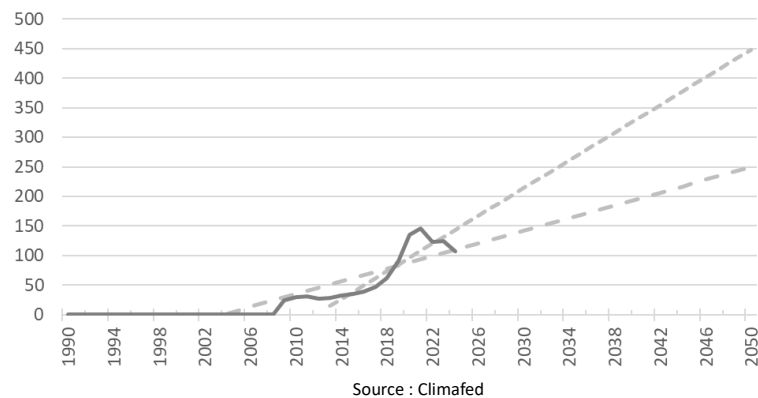
La **vente de systèmes d'air conditionné** (Bat 11) a augmenté rapidement jusqu'en 2021, et connaît une baisse depuis cette année-là.

¹⁹ https://energy.ec.europa.eu/system/files/2019-12/1.final_report_0.pdf

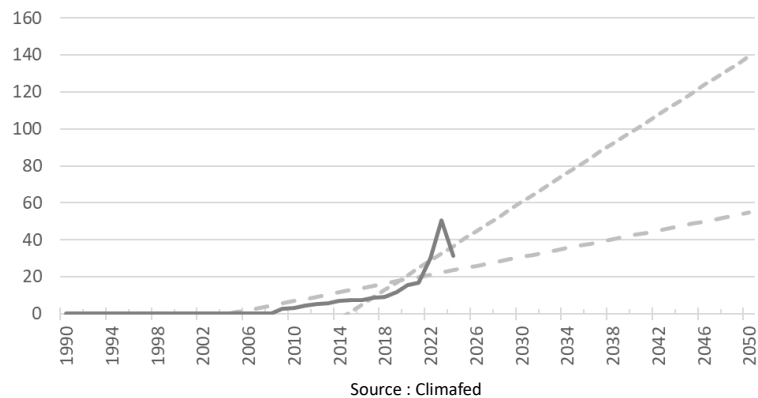
Bat 9 - Ventes de chaudières fossiles [milliers de chaudières]



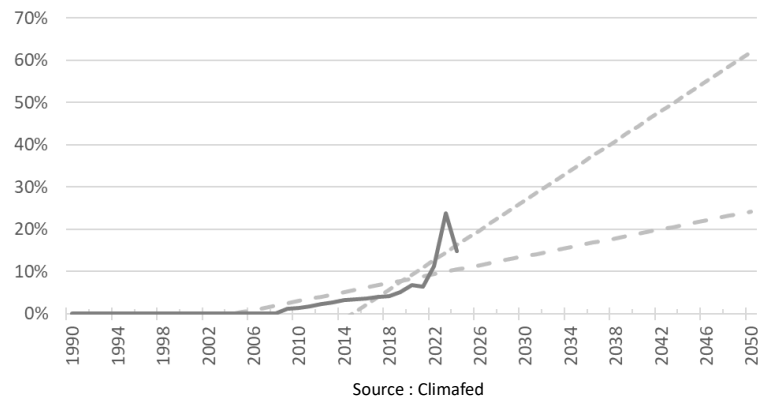
Bat 11 - Ventes de systèmes d'air conditionné [milliers de systèmes]



Bat 10- Ventes de pompes à chaleur pour le chauffage [milliers de pompes à chaleur]



Bat 12 - Part des pompes à chaleur dans les ventes de systèmes de chauffage (%)



6 Industry

Industrie métallurgique : Les émissions et la production du secteur de l'industrie métallurgique ont connu une nette diminution en 2009. La réduction des émissions depuis 1990 n'est pas suffisante pour atteindre la zone zéro-émission nette, d'autant plus que l'intensité carbone ($\text{tCO}_2\text{e}/\text{t}_{\text{produite}}$) du secteur semble être en augmentation depuis le milieu des années 2010.

Messages clés

Réduction des émissions : Les émissions du secteur industriel sont en nette diminution depuis 1990. La prolongation des tendances de réduction depuis 1990 ne suffira cependant pas à atteindre la zone zéro-émission nette.

Consommation d'énergie : Bien que la consommation d'énergie semble stable, voire en diminution, et atteint la zone zéro-émission nette, la vitesse d'électrification et de déploiement des énergies renouvelables est insuffisante pour décarboner le mix énergétique du secteur d'ici 2050.

Feedstocks : Les données de consommation de vecteurs énergétiques comme matière première ne permettent pas de conclusion claire. Le remplacement par des matières renouvelables (e-fuels, biomasse, etc.) ne semble pas encore amorcé.

Industrie chimique : Les émissions du secteur de l'industrie chimique diminuent et permettent d'atteindre la zone zéro-émission nette. Une partie de la diminution de ces dernières années semble due à une diminution de la production en Belgique. L'intensité de gaz à effet de serre du secteur est cependant également en diminution.

Industrie de fabrication de produits minéraux : Les émissions du secteur de l'industrie de fabrication de produits minéraux diminuent mais cela n'est pas suffisant pour atteindre la zone zéro-émission nette en 2050. La production de ce secteur est en nette diminution depuis 1990, ce qui peut expliquer une partie de la diminution des émissions. L'intensité de gaz à effet de serre du secteur est cependant également en diminution.

6.1 Contexte

Ce chapitre s'intéresse au secteur de **l'industrie**, qui inclut les activités de transformation de matières pour la production de biens matériels. Les principaux secteurs industriels émetteurs de GES en Belgique sont le secteur de la chimie, des produits minéraux non-métalliques (e.g. ciment, chaux), des produits métalliques (e.g. acier), de l'alimentation et du papier.

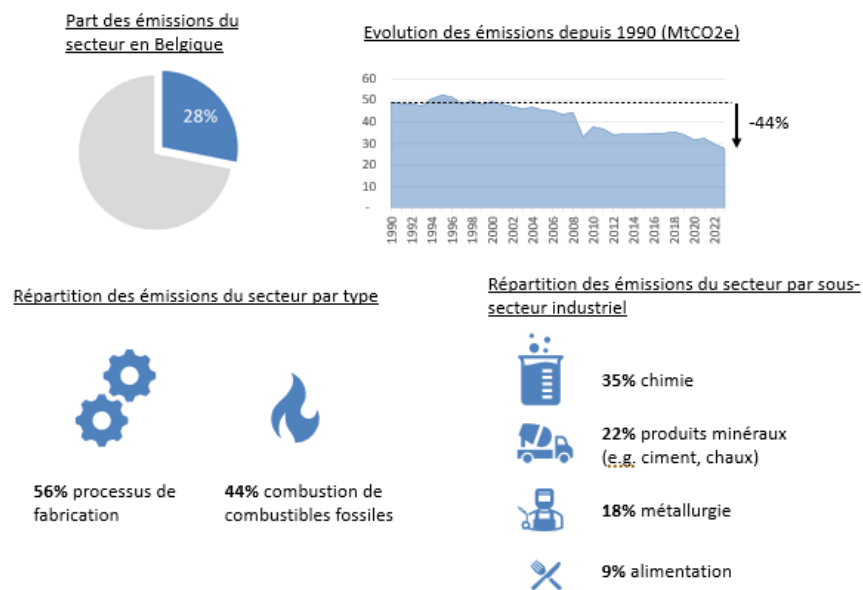
En 2023, les **émissions de gaz à effet de serre (GES)** de l'industrie représentaient 28% du total des émissions en Belgique. Entre 2023 et 1990, les émissions de ce secteur ont diminué d'environ 44%. Les émissions du secteur industriel se divisent en 2 grandes catégories : d'une part, les émissions liées aux processus de fabrication (56% des émissions du secteur en 2023) ; et d'autre part, les émissions liées à la combustion de combustibles fossiles (44% des émissions du secteur en 2023).

La **consommation d'énergie** du secteur industriel se divise également en 2 grands types d'utilisation :

- la consommation d'énergie à des fins énergétiques (31% de la consommation d'énergie en Belgique en 2023) est relativement stable depuis 1990 et est encore largement carbonée. Elle était composée, en 2023, à 59% de combustibles fossiles, à 31% d'électricité, à 7% de biocombustibles et de déchets renouvelables et à 3% de chaleur.
- la consommation de vecteurs énergétiques à des fins non-énergétiques, c'est-à-dire comme matière première ou *feedstocks* (22% de la consommation d'énergie en Belgique en 2023), a connu une augmentation importante entre 1990 et 2023 (+109%) et était encore complètement d'origine fossile en 2023. Ces combustibles sont utilisés par exemple pour la fabrication de bitume, de plastique ou d'engrais. Ce type d'utilisation n'est pas directement source d'émissions de GES, puisque le combustible n'est pas brûlé. Cependant, cette utilisation peut s'avérer problématique en fin de vie du matériau, notamment si celui-ci est brûlé comme déchet.

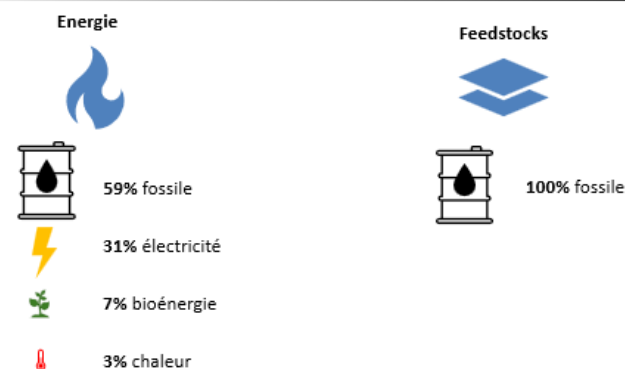
Pour ce secteur, les différents scénarios de neutralité climatique (voir Introduction pour plus de détails sur les scénarios) s'appuient sur les **leviers de réduction des émissions** suivants : 1) réduire les volumes de production (par exemple via le développement de pratiques d'écodesign et d'économie circulaire), 2) développer de nouvelles filières de production pour remplacer les matériaux les plus émetteurs (e.g. construction en bois plutôt qu'en béton et acier), 3) adapter les processus de production existants pour les rendre moins émetteurs (par exemple via l'efficacité énergétique, l'électrification, le passage aux énergies renouvelables ou encore la modification des processus chimiques), et enfin 4) déployer les techniques de capture et de stockage du carbone. Pour aller plus loin : un [rapport](#) (Wyns, 2025) sur les technologies de décarbonation dans l'industrie belge a été publié en 2025.

Les émissions de GES du secteur de l'industrie en 2023



Source de données : Inventaires des émissions disponible sur Eurostat (table : env_air_gge)

La consommation d'énergie dans le secteur de l'industrie en 2023



Source de données : Bilans énergétiques disponible sur Eurostat (table : nrg_bal_c)

6.2 Evaluation des progrès

Indicateur	Direction ²⁰ (1990 T-10)	Progrès ²¹ (1990 T-10)
Indicateurs généraux		
Emissions de GES du secteur (Ind 1)	↘	
Part d'émissions de GES du secteur liées aux processus dans l'industrie (Ind 2)	↗ ↘	/
Activité de l'industrie manufacturière (Ind 3)	↗	/
Consommation finale d'énergie du secteur (Ind 4)	↗ ↘	
Part d'énergie renouvelable dans la consommation du secteur (Ind 5)	↗	
Part d'électricité dans la consommation du secteur (Ind 6)	↗	
Consommation finale d'énergie comme matière première dans l'industrie (Ind 7)	↗ ↘	 
Indicateurs spécifiques à l'industrie chimique		
Emissions de GES dans l'industrie chimique (Ind 8)	↘	
Production dans l'industrie chimique (Ind 9)	↗ ↘	/
Intensité des émissions dans l'industrie chimique (Ind 10)	↘	/

²⁰ Une seule flèche lorsque les deux extrapolations vont dans la même direction. Sinon, la première flèche correspond à l'extrapolation long-terme (généralement depuis 1990) et la deuxième flèche correspond à l'extrapolation sur les 10 dernières années

Indicateurs spécifiques à l'industrie de fabrication de produits minéraux		
Emissions de GES dans l'industrie de fabrication de produits minéraux (Ind 11)	↘	
Production dans l'industrie de fabrication de produits minéraux (Ind 12)	↘	/
Intensité des émissions dans l'industrie de fabrication de produits minéraux (Ind 13)	↘	/
Indicateurs spécifiques à l'industrie métallurgique		
Emissions de GES dans l'industrie métallurgique (Ind 14)	↘	
Production dans l'industrie métallurgique (Ind 15)	↘	/
Intensité des émissions dans l'industrie métallurgique (Ind 16)	↘ ↗	/

Légende : L'indicateur progresse dans la **mauvaise direction**  ; progresse **trop**

lentement  ; est en bonne voie pour atteindre la **zone zéro émission nette**

 ; progresse **plus rapidement que nécessaire**  ; ou **ne peut pas être évalué** faute de scénarios ou de données disponibles /.

²¹ Lorsqu'une évaluation est équivoque, c'est-à-dire quand les deux extrapolations mènent à des conclusions différentes, deux évaluations sont données, dont la première correspond à l'extrapolation long-terme, et la deuxième à l'extrapolation sur les 10 dernières années.

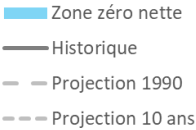
6.2.1 Indicateurs généraux

La réduction d’émissions du secteur industriel (Ind 1) ne suffit pas à atteindre la zone zéro émission nette. La part des émissions liées au processus (Ind 2) a augmenté par rapport à 1990, ce qui montre que les émissions de processus ont connu une réduction moins importantes que les émissions liées à la consommation d’énergie du secteur. Elle est cependant en diminution depuis quelques années.

Bien que les données de production industrielle totale (en tonnes) ne soient pas disponibles, l’indice de production dans l’industrie de Statbel²² (Ind 3) donne une idée des tendances et montre que la valeur ajoutée générée par l’industrie manufacturière est en hausse.

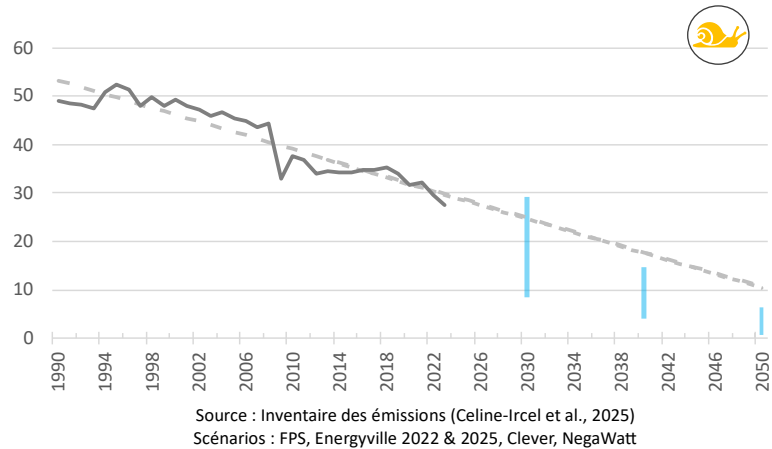
Alors que la consommation d’énergie totale du secteur (Ind 4) semble relativement stable et atteint la zone zéro émission nette, la vitesse de déploiement des énergies renouvelables (Ind 5) et la vitesse d’électrification (Ind 6) ne sont pas suffisantes pour décarboner le mix énergétique du secteur dans les temps. La tendance de consommation d’énergie comme matière première (feedstocks, Ind 7) ne permet pas de tirer des conclusions claires. Les vecteurs énergétiques utilisés comme matière première étaient encore 100% fossiles en 2023.

Les 3 plus grands secteurs de l’industrie belge, représentant ensemble 75% des émissions de l’industrie sont détaillés ci-après.²³

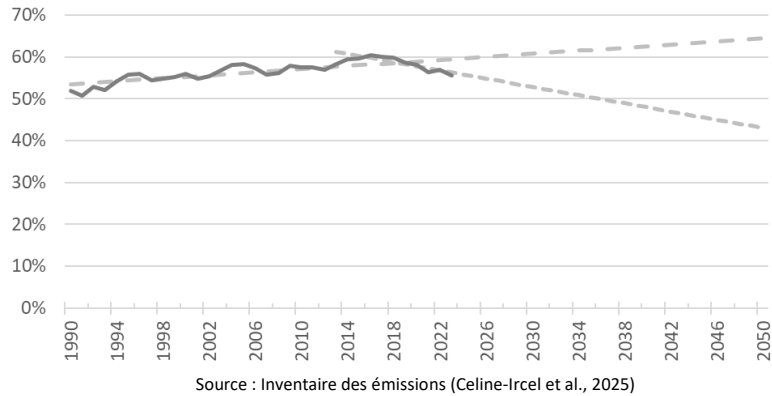


²² Nous utilisons ici l’indice de production dans l’industrie publié par Statbel. Il est exprimé en base 100 par rapport à une année de référence (2015 pour les chiffres que nous utilisons), sur base des données de valeur ajoutée à coût de facteur.

Ind 1 - Emissions de GES dans le secteur de l'industrie en Belgique [MtCO₂e]

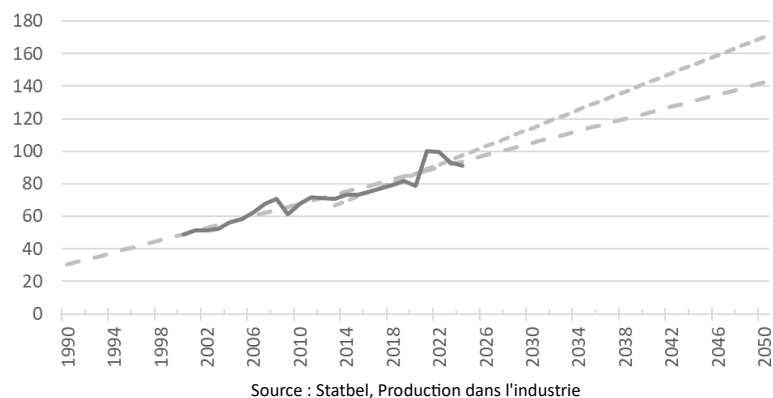


Ind 2 - Part d’émissions de GES du secteur liées aux processus dans l’industrie [%]

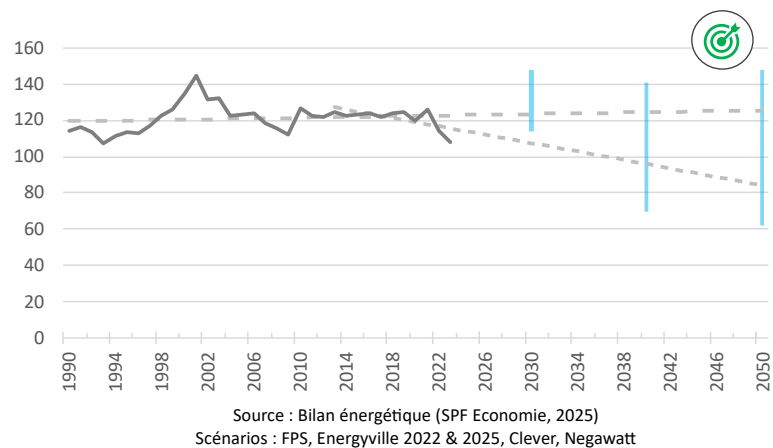


²³ Les autres secteurs ne sont pas abordés dans ce rapport, par souci de concision.

Ind 3 - Activité de l'industrie manufacturière (valeur ajoutée au coût des facteurs, 2015 =100)



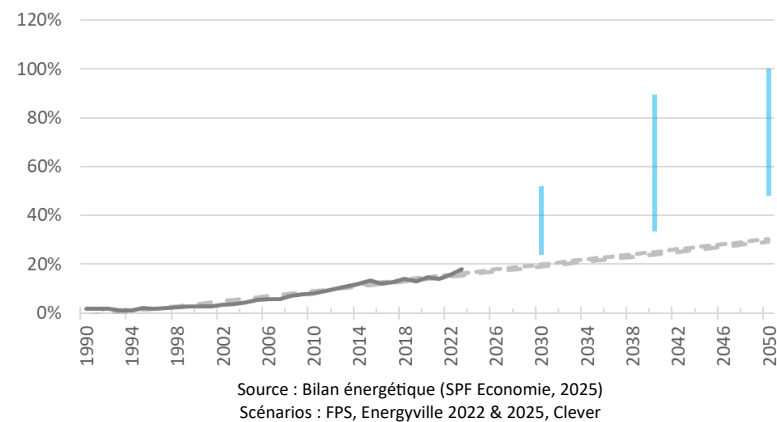
Ind 4 - Consommation finale d'énergie (hors feedstocks) dans le secteur de l'industrie [TWh]



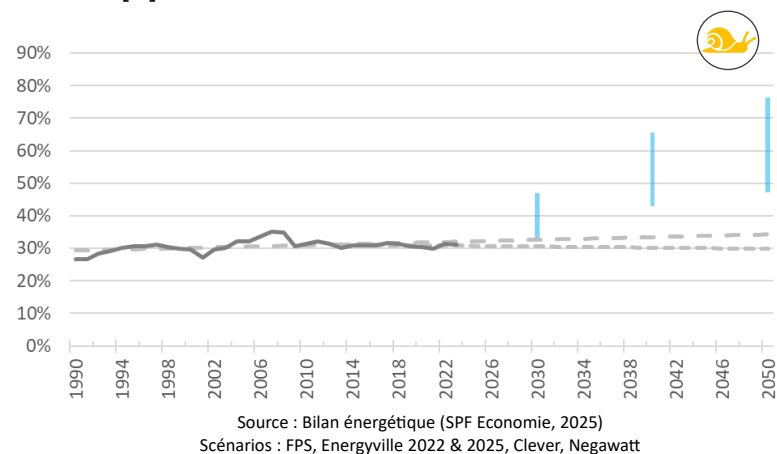
Ind 5 - Part d'énergie renouvelable²⁴ dans la consommation finale du secteur de l'industrie [%]



²⁴ La part d'énergie renouvelable inclut la bioénergie ainsi que la part d'électricité et de chaleur renouvelable. La part d'électricité et de chaleur renouvelable est considérée égale dans tous les secteurs, et est supposée

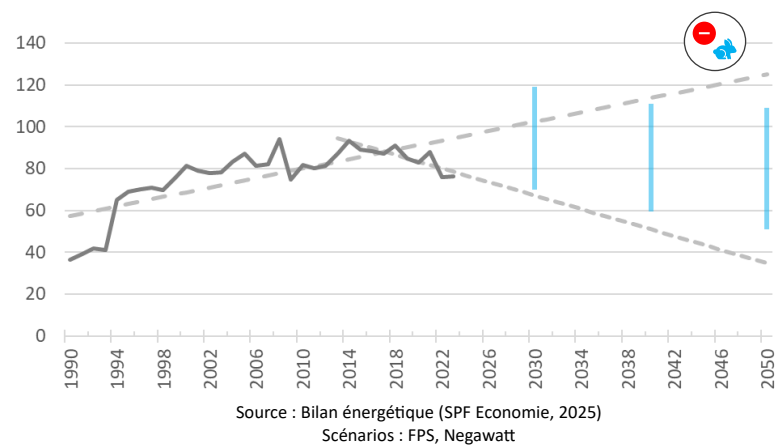


Ind 6 - Part d'électricité dans la consommation finale du secteur de l'industrie [%]



égale à la part d'électricité et de chaleur renouvelable dans la production d'électricité et de chaleur en Belgique.

Ind 7 - Consommation finale d'énergie comme matière première dans l'industrie [TWh]



6.2.2 Indicateurs spécifiques à l'industrie chimique

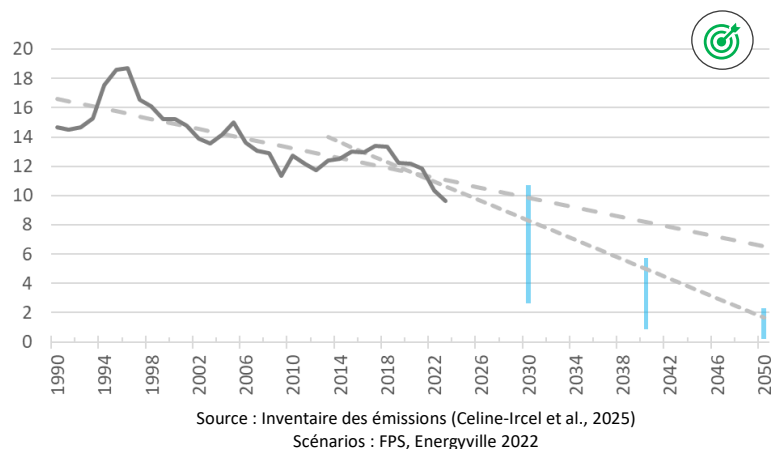
Le rythme actuel de réduction des **émissions** du secteur de la chimie (Ind 8), permet d'atteindre la zone zéro émissions nette en 2050.

La **production** du secteur (Ind 9) a connu une augmentation depuis 1990, mais semble plutôt en baisse depuis quelques années, ce qui peut expliquer une partie de la réduction des émissions. La valeur ajoutée du secteur semble également être en légère baisse depuis quelques années.

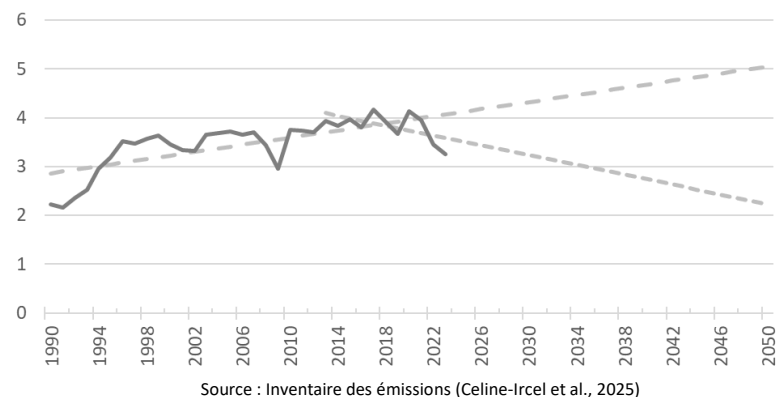
La **consommation d'énergie** du secteur suit une courbe similaire à la production, elle a augmenté depuis 1990 mais semble être en baisse depuis quelques années. La part de la consommation électrique dans le mix énergétique du secteur a diminué depuis 1990, passant d'environ 40% à environ 30% du mix énergétique, mais on observe une ré-augmentation depuis une dizaine d'années.

L'**intensité des émissions** de GES du secteur (Ind 10, en tonnes de CO₂e émis par tonne de produits chimiques produits) est en nette diminution (-55%) depuis 1990.

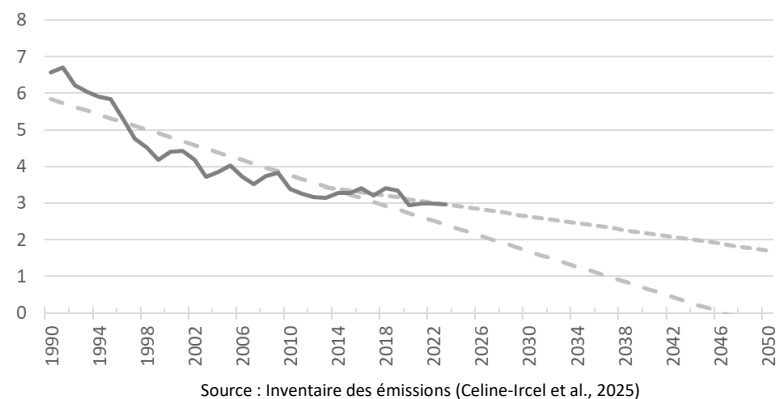
Ind 8 - Emissions de GES dans le secteur de l'industrie chimique en Belgique [MtCO₂e]



Ind 9 - Production dans le secteur de l'industrie chimique [Mt]



Ind 10 - Intensité des émissions de GES du secteur de l'industrie chimique [tCO₂e/t_{produite}]



6.2.3 Indicateurs spécifiques à l'industrie de fabrication de produits minéraux

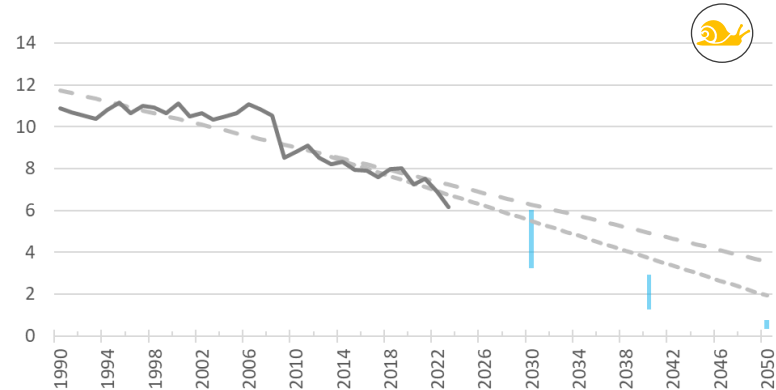
Le rythme actuel de réduction des **émissions** du secteur de la fabrication de produits minéraux (Ind 11), ne permet pas d'atteindre la zone zéro émissions nette en 2050.

La **production** du secteur (Ind 12) est en diminution depuis 1990, ce qui explique une partie de la réduction des émissions. La valeur ajoutée du secteur semble quant à elle relativement stable.

La **consommation d'énergie** du secteur est en diminution depuis 1990. La part de la consommation électrique dans le mix énergétique du secteur est relativement stable, voire en légère diminution.

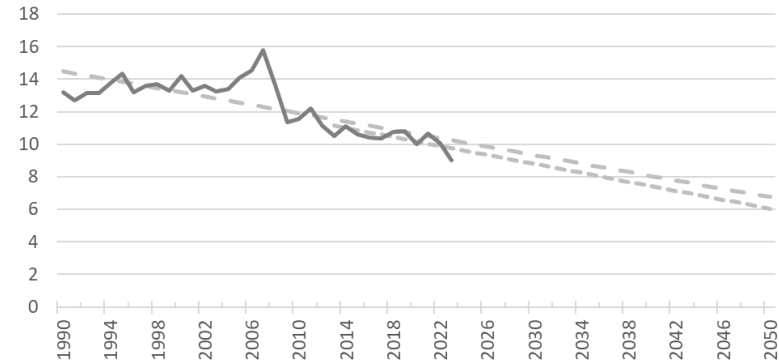
L'**intensité des émissions** de GES du secteur (Ind 13, en tonnes de CO₂e émis par tonne de produits) est en diminution (-17%) depuis 1990.

Ind 11 - Emissions de GES dans le secteur de l'industrie de fabrication des produits minéraux en Belgique [MtCO₂e]



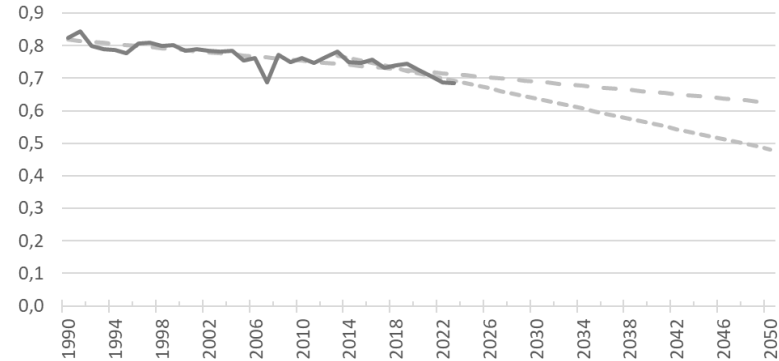
Source : Inventaire des émissions (Celine-Ircel et al., 2025)
Scénarios : FPS, Energyville 2022

Ind 12 - Production dans le secteur de l'industrie de fabrication de produits minéraux [Mt]



Source : Inventaire des émissions (Celine-Ircel et al., 2025)

Ind 13 - Intensité des émissions de GES du secteur de l'industrie de fabrication de produits minéraux [tCO₂e/t_{produite}]



Source : Inventaire des émissions (Celine-Ircel et al., 2025)

6.2.4 Indicateurs spécifiques à l'industrie métallurgique

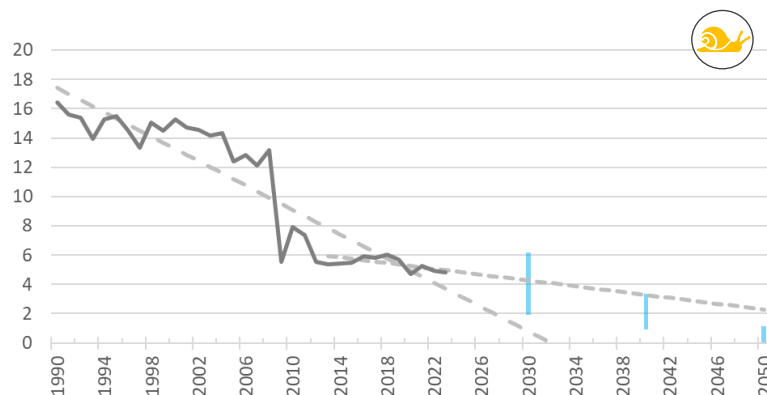
Le rythme actuel de réduction des **émissions** du secteur de la métallurgie (Ind 14), ne permet pas d'atteindre la zone zéro émissions nette en 2050.

La **production** du secteur (Ind 15) est en diminution depuis 1990, ce qui explique une partie de la réduction des émissions. La valeur ajoutée du secteur semble quant à elle relativement stable.

La **consommation d'énergie** du secteur est en diminution depuis 1990. La part de la consommation électrique dans le mix énergétique du secteur a été multipliée par 2 entre 1990 et 2023.

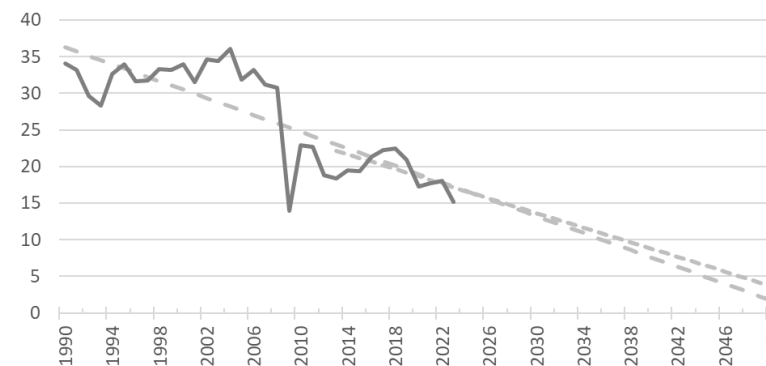
L'**intensité des émissions** de GES du secteur (Ind 16, en tonnes de CO₂e émis par tonne de produits) a diminué (-17%) depuis 1990, mais semble être en ré-augmentation depuis le milieu des années 2010.

Ind 14 - Emissions de GES dans le secteur de l'industrie métallurgique [MtCO₂e]



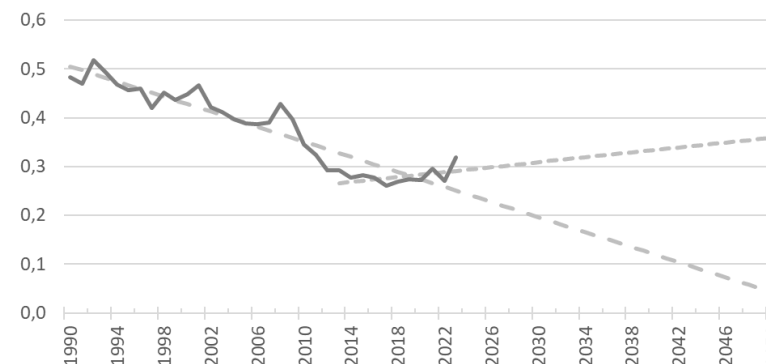
Source : Inventaire des émissions (Celine-Ircel et al., 2025)
Scénarios : FPS, Energyville 2022

Ind 15 - Production dans le secteur de l'industrie métallurgique [Mt]



Source : Inventaire des émissions (Celine-Ircel et al., 2025)

Ind 16 - Intensité des émissions de GES du secteur de l'industrie métallurgique [tCO₂e/t_{produite}]



Source : Inventaire des émissions (Celine-Ircel et al., 2025)

7 Agriculture

Messages clés

Réduction des émissions : Malgré une baisse depuis 1990, les émissions agricoles se sont stabilisées depuis 10 ans. Les réductions observées dans les secteurs de l'élevage et de la fertilisation des sols sont compensées par une augmentation des émissions de CO₂ liées à la combustion d'énergies fossiles.

Élevage : Les émissions de GES liées aux activités d'élevage diminuent, et l'extrapolation des tendances historiques conduit à la zone zéro-émission nette en 2050. La production brute de viande rouge, fortement émettrice, diminue. La Belgique produit environ 190% de ses besoins en viande.

Pratiques agricoles : Les émissions dues à l'utilisation d'engrais sont en baisse depuis 1990, mais la baisse ralentit depuis les années 2010. L'extrapolation de la tendance historique à 10 ans ne permet tout juste pas d'atteindre la zone zéro-émission nette en 2050 pour cet indicateur.

Énergie : Les émissions énergétiques du secteur agricole sont en augmentation depuis 10 ans, ce qui ne permet pas d'atteindre la zone zéro-émissions nette à l'horizon 2050.

7.1 Contexte

Ce chapitre s'intéresse au secteur de **l'agriculture**. Ce secteur inclut toutes les activités d'élevage de bétail et de production végétale sur le sol belge.

En 2023, les **émissions de gaz à effet de serre** (GES) de l'agriculture représentaient 11% du total des émissions en Belgique. Entre 1990 et 2023, les émissions de ce secteur ont diminué d'environ 22%.

A la différence des autres secteurs, qui émettent principalement du dioxyde de carbone (CO_2), le secteur de l'agriculture émet principalement du méthane (CH_4) et du protoxyde d'azote (N_2O). Les 3 sources d'émissions principales du secteur sont:

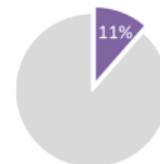
- L'élevage (54% des émissions du secteur en 2023): l'activité de l'élevage émet principalement du méthane provenant de la fermentation entérique (processus de digestion) des bovins et de la gestion des déjections des animaux (principalement bovins et porcins);
- La fertilisation des sols (23% des émissions du secteur en 2023): les émissions de protoxyde d'azote sont principalement générées par l'utilisation d'engrais minéraux ou organiques pour la fertilisation des sols;
- Et la consommation d'énergie (23% des émissions du secteur en 2023): la combustion de combustibles fossiles, principalement dans les engins agricoles (e.g. tracteurs, moissonneuses, etc.) et dans le chauffage et l'exploitation des bâtiments d'élevage et des serres, est à l'origine des émissions de dioxyde de carbone du secteur.

Plus de la moitié de la **surface agricole** utilisée était consacrée à l'alimentation animale en 2023 (cultures fourragères et prairies).

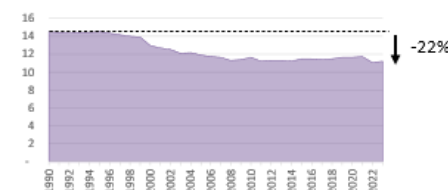
Pour ce secteur, les différents scénarios de neutralité climatique (voir Introduction pour plus de détails sur les scénarios) s'appuient sur les **leviers de réduction des émissions** suivants : 1) réduire le cheptel bovin et porcin en Belgique ; 2) adopter des techniques d'élevage permettant de réduire les émissions par tête de bétail ; 3) réduire l'utilisation de fertilisants et/ou utiliser des fertilisants moins émetteurs (e.g. fertilisants organiques) pour la production végétale ; 4) réduire la consommation d'énergie et 5) décarboner la consommation d'énergie. Il est important de souligner qu'une réduction de la production de viande et de produits laitiers en Belgique doit être soutenue par une réduction de la demande pour ces mêmes produits, et donc par une modification des régimes alimentaires, en Belgique et ailleurs, si on veut éviter de déplacer les émissions de production vers un autre pays.

Les émissions de GES du secteur de l'agriculture en 2023

Part des émissions du secteur en Belgique



Evolution des émissions depuis 1990 (MtCO₂e)



Répartition des émissions du secteur



54% élevage
principalement CH_4



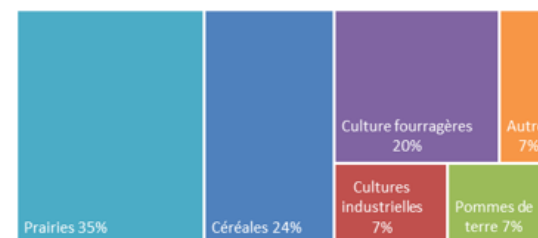
23% fertilisation
principalement N_2O



23% énergie
principalement CO_2

Source de données : Inventaires des émissions disponible sur Eurostat (table : env_air_gge)

Utilisation des sols agricoles en 2023



Source de données : Statbel, Exploitations agricoles et horticoles

7.2 Evaluation des progrès

Indicateur	Direction ²⁵ (1990 T-10)	Progrès ²⁶ (1990 T-10)
Indicateurs généraux		
Emissions de GES du secteur	↘ →	
 Indicateurs spécifiques à l'élevage		
Emissions de GES de l'élevage	↘	
Cheptel bovin	↘	/
Cheptel porcin	↘	/
Cheptel de volailles	↗	/
Production brute de viande	↗ ↘	/
Production brute de viande rouge	↘	/
Auto-approvisionnement en viande	↘	/
 Indicateurs spécifiques à la fertilisation des sols		
Emissions de GES due à la fertilisation des sols	↘	

²⁵ Une seule flèche lorsque les deux extrapolations vont dans la même direction. Sinon, la première flèche correspond à l'extrapolation long-terme (généralement depuis 1990) et la deuxième flèche correspond à l'extrapolation sur les 10 dernières années

Utilisation d'engrais azotés	↘	/
Utilisation d'engrais azotés non-organiques	↘	/
Surface agricole	↗	/
Production agricole	↘ ↗	/
 Indicateurs spécifiques à la consommation d'énergie		
Emissions de GES liées à la combustion de combustibles fossiles	↘ ↗	 
Consommation finale d'énergie du secteur	↘ ↗	 
Nombre de tracteurs agricoles	↗	/
Surface de serres	↗	/

Légende : L'indicateur

- progresse dans la **mauvaise direction**  ;
- progresse **trop lentement**  ;
- est en bonne voie pour atteindre la **zone zéro émissions nette**  ;
- progresse **plus rapidement que nécessaire**  ;
- **ne peut pas être évalué** faute de scénarios ou de données disponibles /.

²⁶ Lorsqu'une évaluation est équivoque, c'est-à-dire quand les deux extrapolations mènent à des conclusions différentes, deux évaluations sont données, dont la première correspond à l'extrapolation long-terme, et la deuxième à l'extrapolation sur les 10 dernières années.

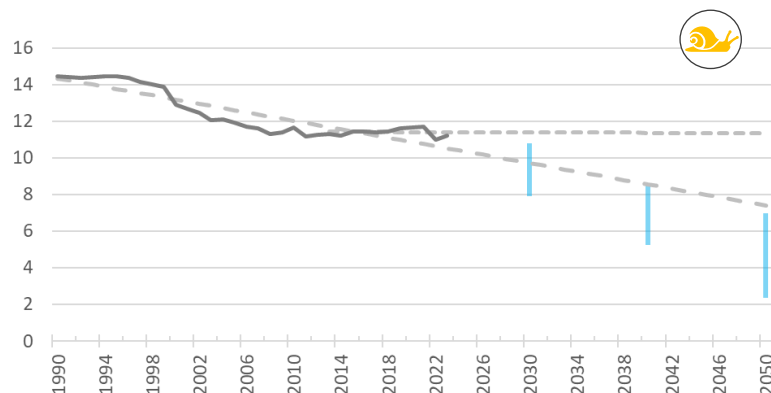
7.2.1 Indicateurs généraux

Pour contribuer à l'objectif d'une Belgique climatiquement neutre à l'horizon 2050, les émissions du secteur agricole devraient, sur base des scénarios existant, être réduites à minima de 40% au même horizon par rapport à 2023. Les scénarios les plus ambitieux envisagent même une réduction des émissions allant jusqu'à 80%.

Cependant, malgré une diminution significative depuis 1990 (Agri 1), les émissions du secteur agricole stagnent depuis au moins 10 ans. Le niveau d'effort actuel dans ce secteur ne permet donc pas d'atteindre un niveau d'émission cohérent avec les scénarios de neutralité climatique d'ici 2050.

Ce phénomène de stagnation est dû principalement à l'augmentation des émissions liées à la combustion d'énergie fossile (Agri 14). La baisse des émissions de l'élevage (Agri 2) et de l'utilisation d'engrais (Agri 9) ne suffit pas à compenser cette hausse.

Agri 1 - Emissions de GES dans l'agriculture en Belgique [MtCO₂e]



Source : Inventaire des émissions de GES (Celine-Ircel et al., 2025)
Scénarios : FPS, Clever, McKinsey, NegaWatt

■ Zone zéro nette
— Historique
- - - Projection 1990
- - - Projection 10 ans

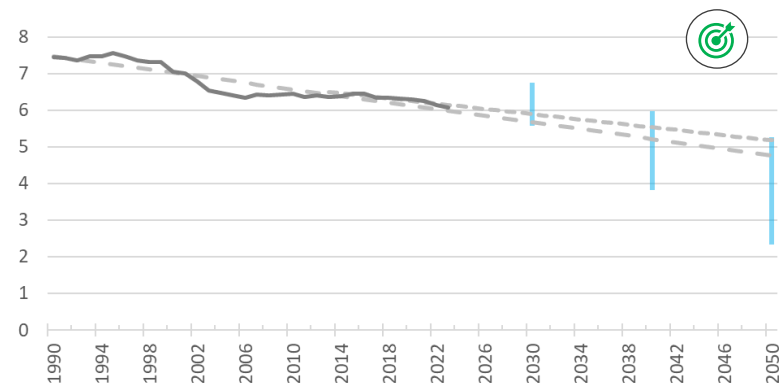
7.2.2 Indicateurs spécifiques à l'élevage 🐮

Les **émissions** de l'élevage en Belgique sont en baisse depuis 1990, avec cependant un net ralentissement depuis 2006 (Agri 2). Si le niveau d'effort moyen observé depuis 1990 et depuis 10 ans est maintenu jusqu'en 2050, nous atteindrons le haut de la zone zéro émission nette.

Les émissions de l'élevage en Belgique sont principalement expliquées par l'évolution du **cheptel d'animaux d'élevage** (principalement bovins et porcins) sur le territoire, lui-même directement lié à l'activité de production de viande, de produits laitiers et d'œufs sur le territoire. Le cheptel bovin (Agri 3) et porcin (Agri 4) est en diminution, tandis que le cheptel de volailles (Agri 5) a connu une nette hausse depuis 2013.

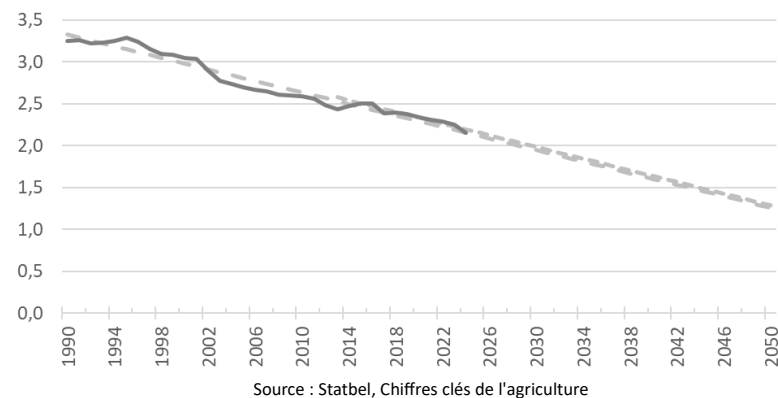
La **production brute de viande** (Agri 6) connaît quant à elle une tendance plutôt à la hausse depuis 2010, mais la production de viande rouge (Agri 7) est en baisse sur la même période. Il est intéressant de remarquer que la Belgique produit environ deux fois plus de viande qu'elle n'en consomme (Agri 8). La production brute couvre à la fois les animaux abattus dans l'année et les imports/exports d'animaux vivants.

Agri 2 - Emissions de GES liées à l'élevage en Belgique [MtCO₂e]

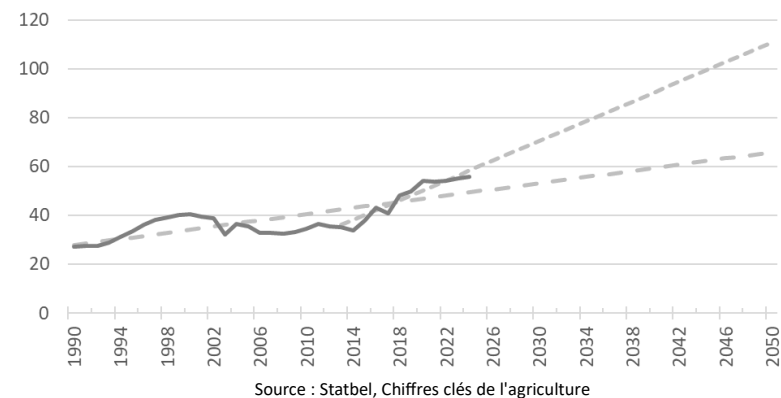


Source : Inventaire des émissions de GES (Celine-Ircel et al., 2025)
Scénarios : FPS

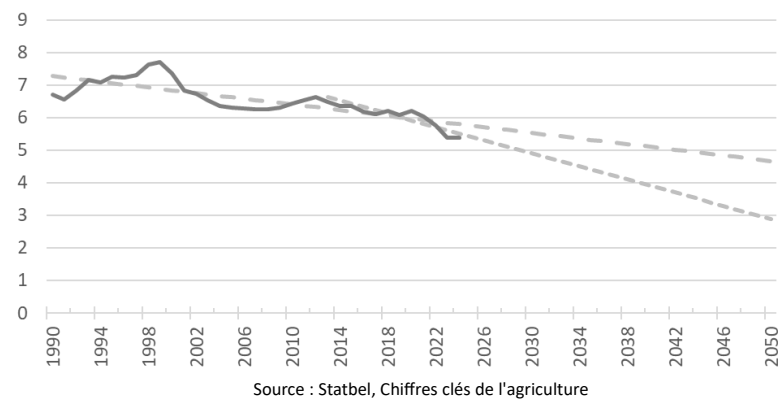
Agri 3 - Cheptel bovin en Belgique [Million de têtes]



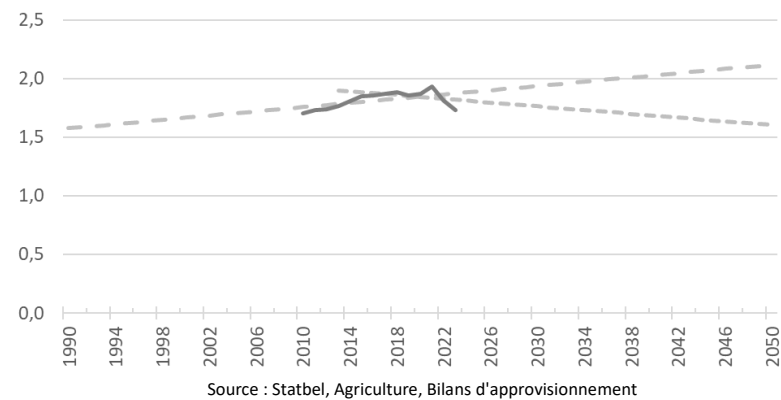
Agri 5 - Cheptel de volailles en Belgique [Million de têtes]



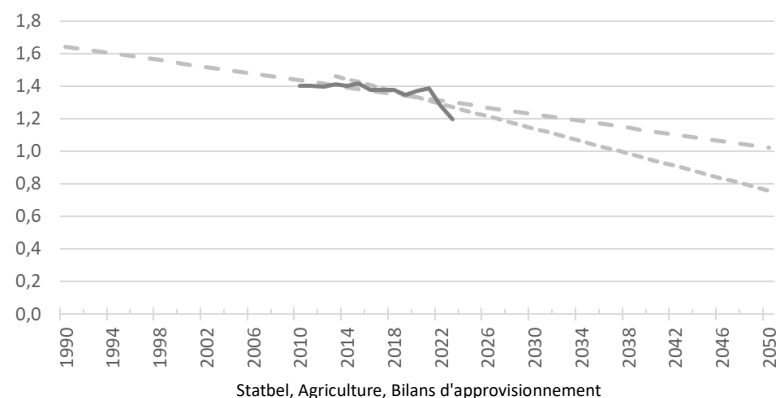
Agri 4 - Cheptel porcin en Belgique [Million de têtes]



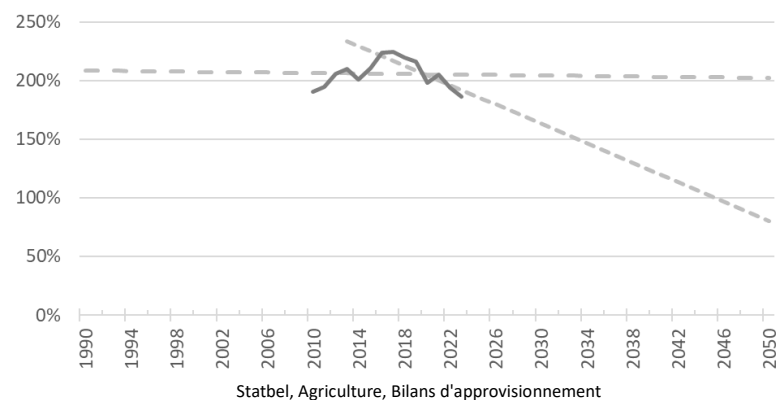
Agri 6 - Production brute de viande en Belgique [Mt]



Agri 7 - Production brute de viande rouge en Belgique [Mt]



Agri 8 - Auto-approvisionnement en viande en Belgique [%]



7.2.3 Indicateurs spécifiques à la fertilisation des sols

Les **émissions** dues à la fertilisation des sols (Agri 9) sont en baisse depuis 1990 avec un ralentissement de la baisse depuis les années 2010 qui réduit la probabilité d'atteindre la zone zéro émission nette d'ici 2050. La zone zéro émission nette

²⁷ Les données de production agricole publiées par Statbel couvrent les céréales pour le grain (principalement le froment d'hiver, l'orge d'hiver et le maïs en grains), les cultures industrielles

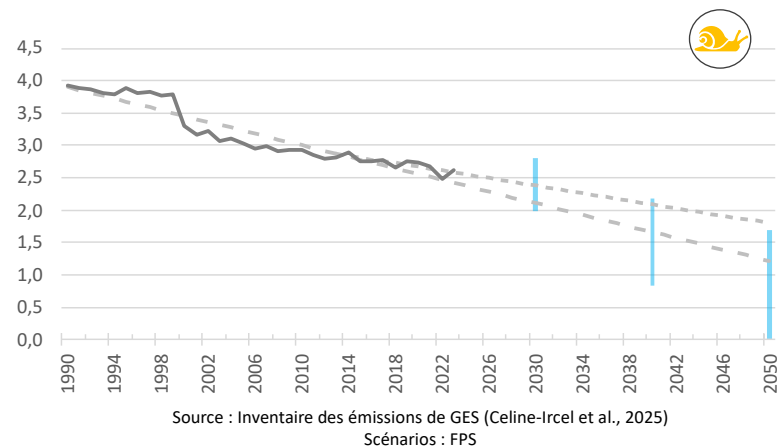
représente une réduction des émissions entre 40% et 100% en 2050 par rapport à 2023.

L'**utilisation d'engrais azotés** (Agri 10), et en particuliers d'engrais azotés non-organiques (Agri 11), est en baisse depuis 1990. Au total, les apports azotés ont diminué d'environ 28% en 2023 par rapport à 1990.

La **surface agricole** utilisée totale (Agri 12) est relativement stable depuis 1990 et n'est donc pas un facteur explicatif de la réduction des émissions de N_2O . On note cependant une baisse importante des prairies permanentes au profit des terres arables.

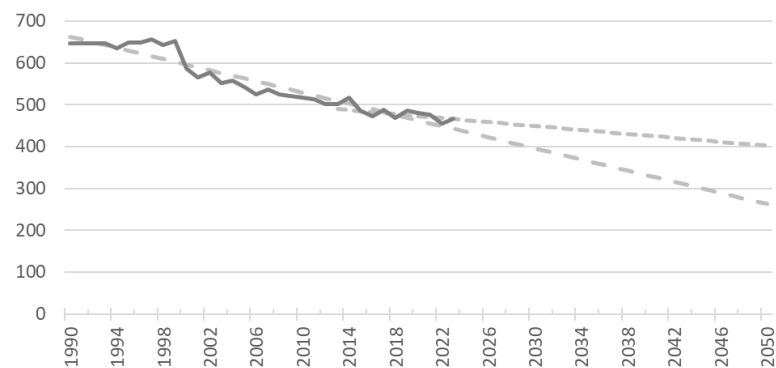
La tendance de la **production agricole**²⁷ (Agri 13) est quant à elle moins claire. Elle est soit en légère baisse si on regarde les données depuis 2005, soit en légère hausse sur les 10 dernières années.

Agri 9 - Emissions de GES liées à la fertilisation des sols en Belgique [MtCO₂e]



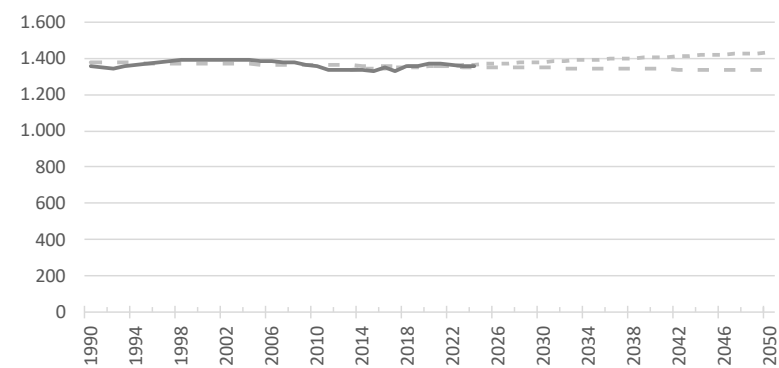
(principalement betteraves sucrières et pommes de terre) et les cultures fourragères (principalement maïs fourrager).

Agri 10 - Utilisation d'engrais azotés [kt de N]



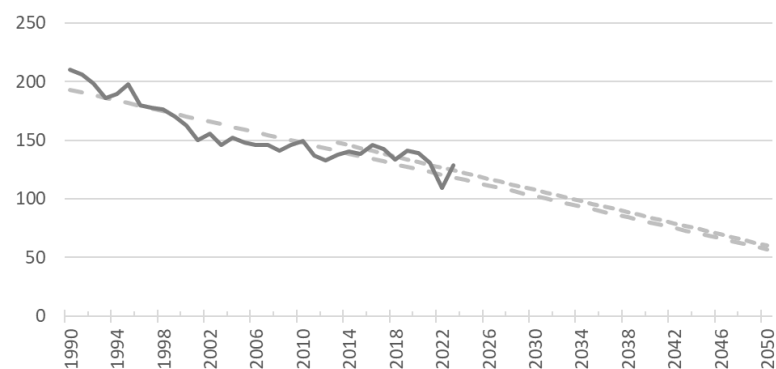
Source : Inventaire des émissions de GES (Celine-Ircel et al., 2025)

Agri 12 - Surface agricole utilisée en Belgique [milliers d'ha]



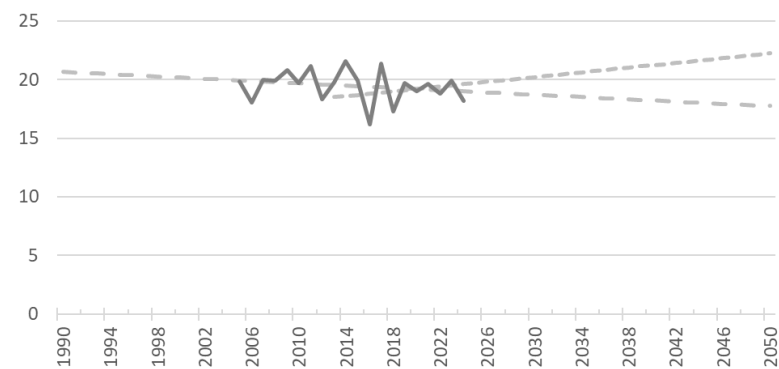
Source : Statbel, Exploitations agricoles et horticoles, Tab A

Agri 11 - Utilisation d'engrais azotés non-organiques [kt de N]



Source : Inventaire des émissions de GES (Celine-Ircel et al., 2025)

Agri 13 - Production agricole en Belgique [Mt]

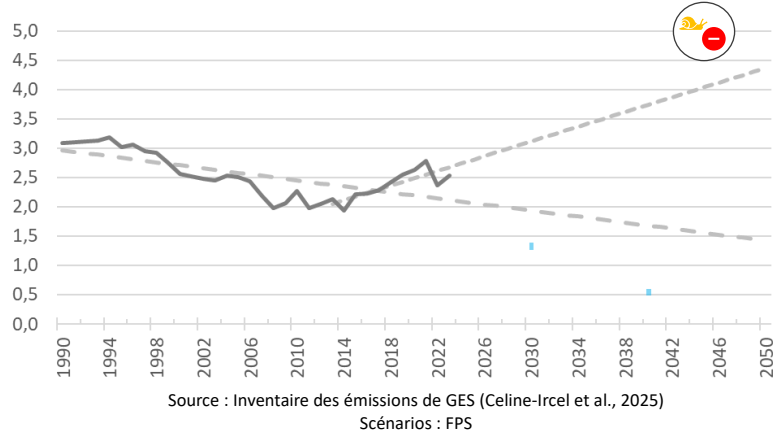


Source : Statbel, Exploitations agricoles et horticoles, Tab des productions agricoles

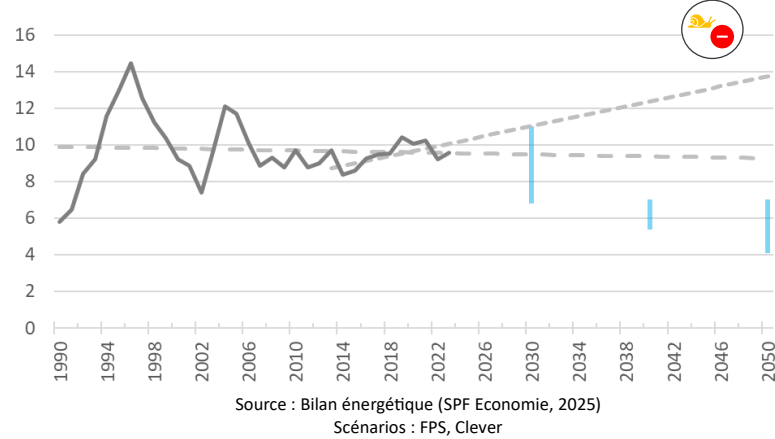
7.2.4 Indicateurs spécifiques à la consommation d'énergie

Les **émissions énergétiques** du secteur agricole (Agri 14) sont en augmentation depuis au moins 10 ans alors qu'elles doivent diminuer de 100% pour être cohérent avec les scénarios de neutralité climatique d'ici à 2050. La hausse de la consommation énergétique du secteur (Agri 15) peut notamment être expliquée par l'augmentation du nombre de tracteurs agricoles (Agri 16), des surfaces agricoles sous serres (Agri 17), et des surfaces agricoles utilisées en général depuis 2014 (Agri 12). Nous ne disposons pas d'information par rapport aux surfaces de bâtiments pour l'élevage, qui consomment également de l'énergie. Cette augmentation de la consommation énergétique n'est que partiellement compensée par l'augmentation de la part d'électricité et de biomasse dans le mix énergétique.

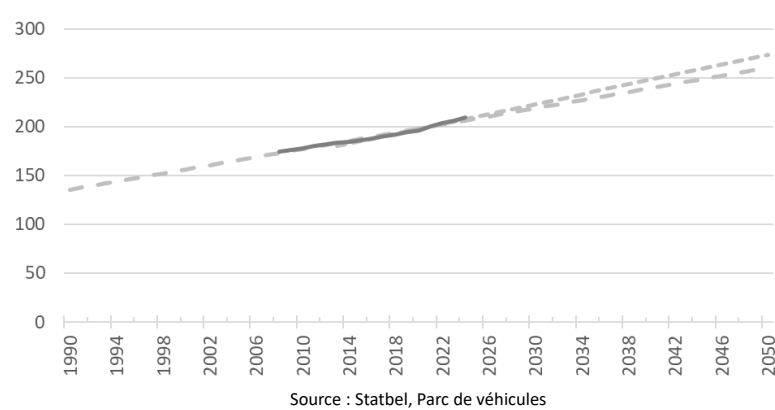
Agri 14 - Emissions de GES liées à la combustion de combustibles fossiles dans l'agriculture en Belgique [MtCO2e]



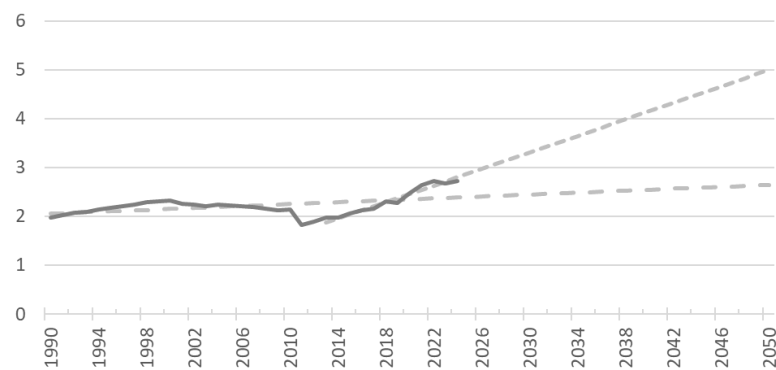
Agri 15 - Consommation d'énergie finale dans l'agriculture [TWh]



Agri 16 - Evolution du nombre de tracteurs agricoles [milliers de véhicules]



Agri 17 - Evolution de la surface des serres en Belgique [1000 hectares]



Source : Exploitations agricoles et horticoles, Tab A

8

Utilisation des terres (UTCATF)

Messages clés

Objectifs de neutralité climatique : Les absorptions naturelles doivent augmenter et se situer entre 0,6 et 5 MtCO₂e d'ici 2050 pour atteindre la zone zéro émission nette, mais elles sont en forte baisse depuis 1990, atteignant seulement 0,3 MtCO₂e en 2023. Une inversion rapide de cette tendance est nécessaire.

Changements d'affectation des sols : Les changements d'affectation des sols se font généralement au détriment de la capacité d'absorption des sols. Des surfaces de prairies ou des zones boisées sont régulièrement converties en terres arables ou en zones bâties. Ces changements d'affectation génèrent environ 320 ktCO₂e d'émissions en 2023, soit 85 ktCO₂e supplémentaires par rapport à 1990. Les émissions liées aux conversions (de prairies principalement) vers des terres arables et des zones construites dépassent les gains obtenus par la reforestation et la création de nouvelles prairies.

Prairies et forêts: Les capacités d'absorption annuelles des prairies et des forêts existantes se dégradent. Alors que les absorptions annuelles des forêts diminuent, les prairies existantes sont passées de puit à source de carbone entre les années 1990 et 2023.

8.1 Contexte

Ce chapitre s'intéresse au secteur de l'**UTCATF** (Utilisation des terres, changements d'affectation des terres et foresterie). Comme son nom l'indique, ce secteur inclut toutes les émissions et absorptions de GES dues à l'utilisation des terres, aux changements d'affectation des terres et à la foresterie.

Le secteur de l'UTCATF en Belgique est actuellement un **puits de carbone**. Cela veut dire qu'il absorbe plus de gaz à effet de serre qu'il n'en émet. Les absorptions naturelles de ce secteur ont diminué de 89% entre 1990 et 2023. En 2023, environ 2 MtCO₂e ont été absorbés par les forêts, et 1,7 MtCO₂e ont été émis par les terres arables, les zones artificialisées et par les produits récoltés du bois. Le puits net résultant de l'utilisation des terres et des changements dans l'utilisation des terres était de 0,3 MtCO₂e. Cela signifie qu'environ 0,3 % des émissions totales de la Belgique pour l'année 2023 ont été stockées naturellement.

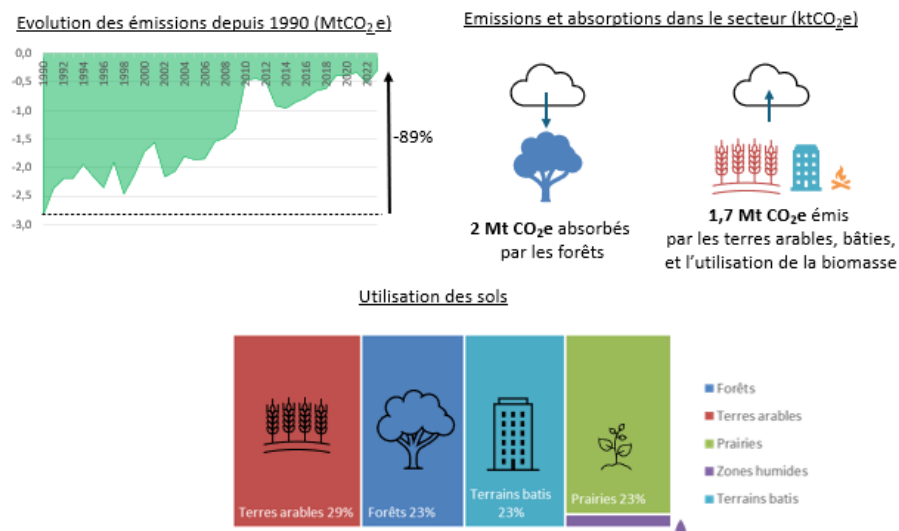
Les émissions/absorptions du secteur ont **différentes origines** :

- Les changements d'utilisation des sols : chaque type d'utilisation des sols possède une certaine capacité de stockage de carbone dans les sols et dans la biomasse (UTCATF 1). Lorsqu'une parcelle change vers une utilisation ayant une capacité de stockage plus faible (e.g. conversion d'une forêt en prairie ou d'une prairie en terre cultivée), elle émet du CO₂ car le carbone stocké dans la biomasse et le sol est libéré, et inversement.
- Les modifications du taux annuel d'absorption de carbone des différents types de sols : pour un même type de couvert naturel, le taux annuel d'absorption de carbone par hectare peut varier en fonction de différents facteurs dont les pratiques de gestion des sols ou les conditions climatiques.
- Les émissions stockées dans les produits récoltés du bois : une partie du carbone absorbé est stockée temporairement dans le bois qui est récolté en forêt pour être utilisé soit comme bois-énergie (carbone stocké sur une période très courte, émissions considérées comme nulles), soit comme matériaux (carbone stocké pendant la durée de vie du matériau, émissions considérées comme négatives en début de vie et positives en fin de vie). Ce stockage temporaire est comptabilisé dans une catégorie à part « produits récoltés du bois » et déduit du stock de carbone de la catégorie forêt.

Pour ce secteur, les différents scénarios de neutralité climatique (voir Introduction pour plus de détails sur les scénarios) s'appuient sur les **leviers de réduction des**

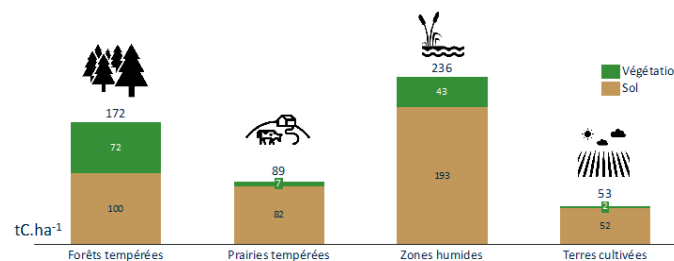
émissions et d'augmentation des absorptions naturelles suivants : 1) augmenter et préserver les superficies de forêts et de zones humides ; 2) réduire voir stopper l'artificialisation des sols et la conversion des prairies en terres cultivées ; 3) modifier les pratiques de gestion des forêts, des prairies et les techniques agricoles afin d'augmenter la capacité de stockage dans les sols et la biomasse ; 4) utiliser la biomasse disponible pour des usages durables plutôt que pour des usages énergétiques, afin de stocker le carbone plus longtemps.

Le secteur de l'UTCATF en 2023



Source de données : Inventaires des émissions disponibles sur Eurostat (table : env_air_gge)

UTCATF 1 - Stockage de carbone selon les différents types d'utilisation des terres [tC/ha]



Source : GIEC, AR6, 2022

8.2 Evaluation des progrès

Indicateur	Direction	Progrès
Indicateurs généraux		
Emissions de GES du secteur (UTCATF 2)	↗	—
Indicateurs spécifiques		
Emissions de GES des forêts (UTCATF 3)	↗	—
Surface de forêts (UTCATF 4)	↗	🐌
Emissions de GES des prairies (UTCATF 5)	↗	—
Surface de prairies (UTCATF 6)	↘	/
Emissions de GES des terres arables (UTCATF 7)	↗	—
Surface de terres arables (UTCATF 8)	↘	🎯
Emissions de GES des zones construites UTCATF 9)	↗	—
Surface des zones construites (UTCATF 10)	↗	/
Emissions de GES liées aux produits récoltés du bois (UTCATF 11)	↗	/

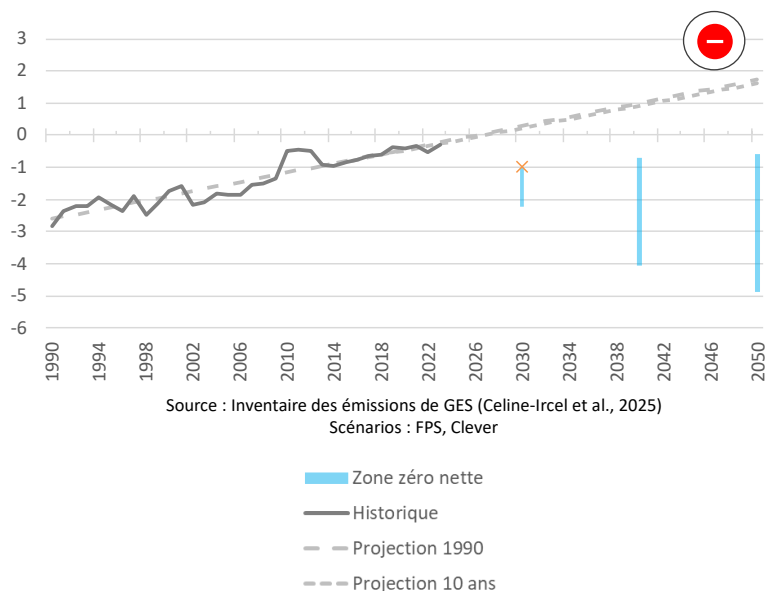
Légende : L'indicateur

- progresse dans la **mauvaise direction** — ;
- progresse **trop lentement** 🐌 ;
- est en bonne voie pour atteindre la **zone zéro émissions nette** 🎯 ;
- progresse **plus rapidement que nécessaire** 🐇 ;
- **ne peut pas être évalué** faute de scénarios ou de données disponibles /.

8.2.1 Indicateurs généraux

Pour être en cohérence avec les scénarios de neutralité climatique pour la Belgique, les absorptions naturelles devraient atteindre entre 0,6 et 5 MtCO₂e d'ici 2050²⁸. Cependant, les absorptions du secteur diminuent de manière importante depuis 1990 (UTCATF 2) et atteignent 0,3 MtCO₂e en 2023 ; la tendance doit donc être inversée rapidement.

UTCATF 2 - Emissions de GES dans le secteur de l'utilisation des sols [Mt CO₂e]



8.2.2 Indicateurs spécifiques aux changements d'affectation des sols

Les absorptions liées à la **forêt** sont relativement stables voire en diminution ces dernières années, tandis que la surface de forêts est stable voire en légère augmentation. Le taux d'absorption par hectare des forêts existantes est en diminution.

Les **prairies**, qui étaient auparavant des puits de carbones sont maintenant sources d'émissions. La surface de prairies est en diminution, les prairies existantes sont devenues sources d'émissions, et la création de nouvelles prairies se fait parfois au détriment de zones ayant une meilleure capacité d'absorption de carbone.

Les émissions liées aux **terres arables** sont en augmentation, malgré une diminution de la surface totale de terres arables en Belgique. Cette augmentation est principalement due à des changements d'affectation des sols, en particulier la transformation de prairies, qui permettent un plus grand stockage de carbone, en terres arables. Il est important de noter que l'estimation de la surface de terres arables fait l'objet des révisions méthodologique, ce qui explique les changements significatifs de données par rapport au baromètre 2024.

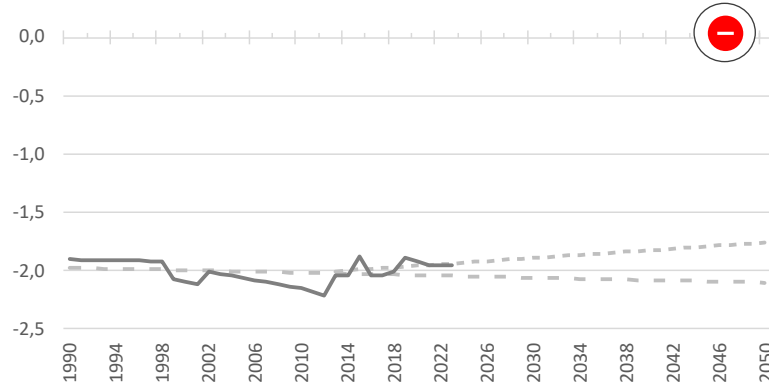
Les émissions liées aux **zones construites** sont en augmentation en raison de l'augmentation de leur surface au détriment de prairies et de zones boisées. Le phénomène semble cependant ralentir depuis le milieu des années 2010.

Les **produits en bois** sont passés de puits de carbone important en 1990 à source d'émissions ces dernières années. Cela signifie que, selon les règles de comptabilité des émissions, il y a actuellement plus de produits en bois qui arrivent en fin de vie que de nouveaux produits en bois permettant de stocker du carbone (cela exclut donc le bois énergie).

En **conclusion**, les changements d'affectation des sols se font généralement au détriment de la capacité d'absorption des sols. Ce phénomène menait à des émissions d'environ 320 ktCO₂e en 2023, soit 85 ktCO₂e de plus qu'en 1990. De plus, les capacités d'absorption des forêts et des prairies existantes se dégradent. Un hectare de forêt absorbait moins de CO₂ en 2023 qu'en 1990. Les prairies existantes sont quant à elles passées de puits de carbone dans les années 1990 à sources d'émission en 2023. Ces changements de capacités d'absorption sont probablement dus à une multitude de facteurs qui doivent être analysés.

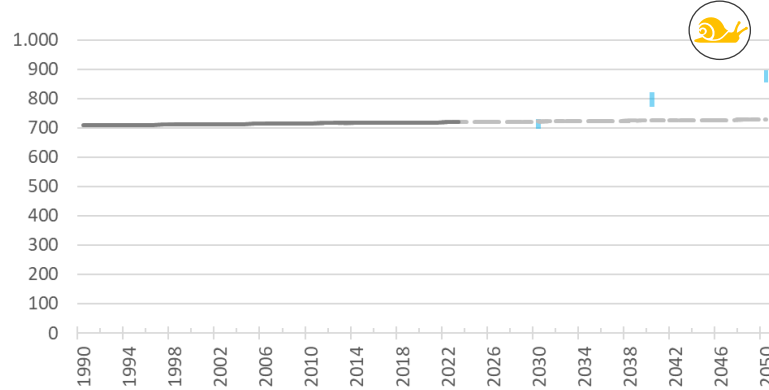
²⁸ Seuls le SPF et Clever incluent les absorptions naturelles dans leurs scénarios, avec des valeurs entre 3,7 et 5 MtCO₂e pour le SPF et de 0,6 MtCO₂e pour Clever qui n'atteint pas tout à fait la neutralité climatique en Belgique.

UTCATF 3 - Emissions de GES dans le secteur de l'utilisation des sols - Forêts [Mt CO2e]



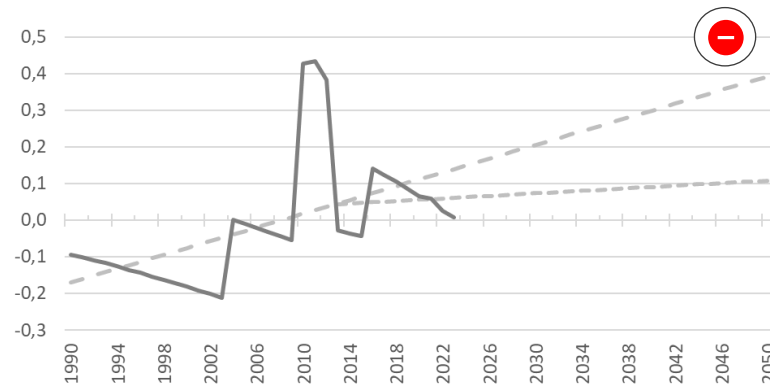
Source : Inventaire des Gaz à effets de serre (Celine-Ircel et al., 2025)

UTCATF 4 - Surface de forêts [Milliers d'hectares]



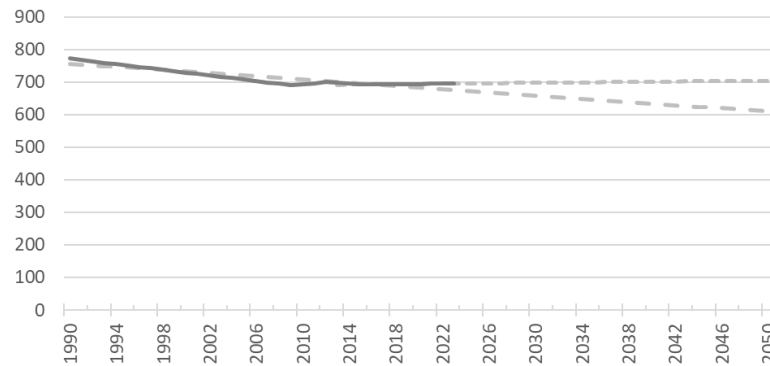
Source : Inventaire des Gaz à effets de serre (Celine-Ircel et al., 2025)
Zone zéro émission nette : FPS

UTCATF 5 - Emissions de GES dans le secteur de l'utilisation des sols - Prairies [Mt CO2e]



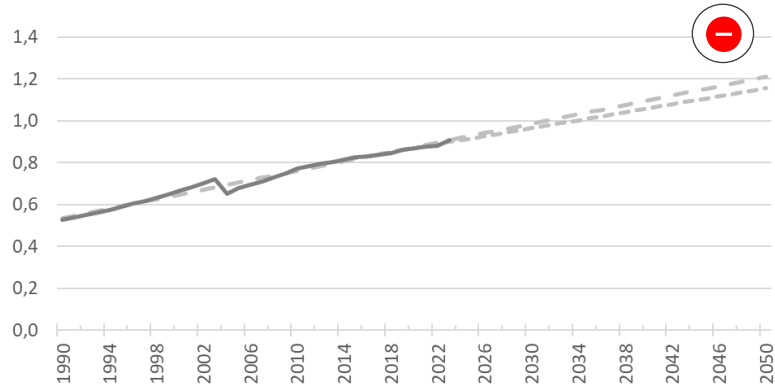
Source : Inventaire des Gaz à effets de serre (Celine-Ircel et al., 2025)

UTCATF 6 - Surface de prairies [Milliers d'hectares]



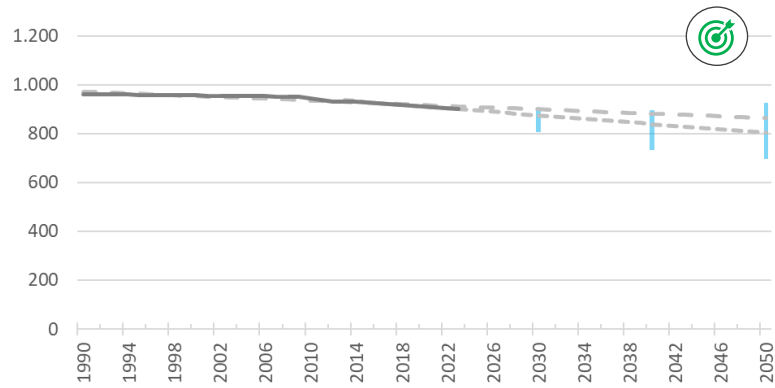
Source : Inventaire des Gaz à effets de serre (Celine-Ircel et al., 2025)

UTCATF 7 - Emissions de GES dans le secteur de l'utilisation des sols - Terres arables [Mt CO2e]



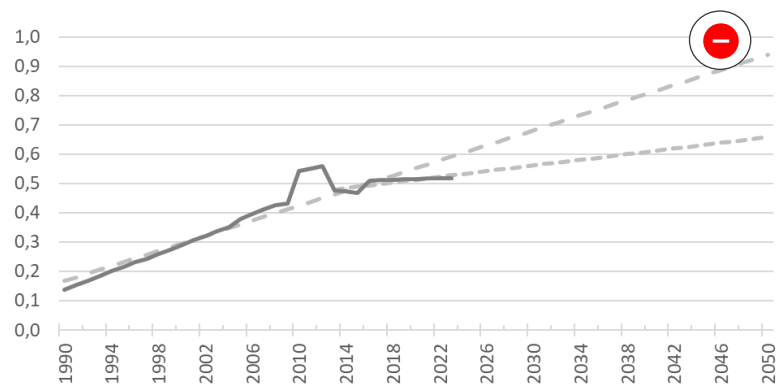
Source : Inventaire des Gaz à effets de serre (Celine-Ircel et al., 2025)

UTCATF 8 - Surface de terres arables [Milliers d'hectares]



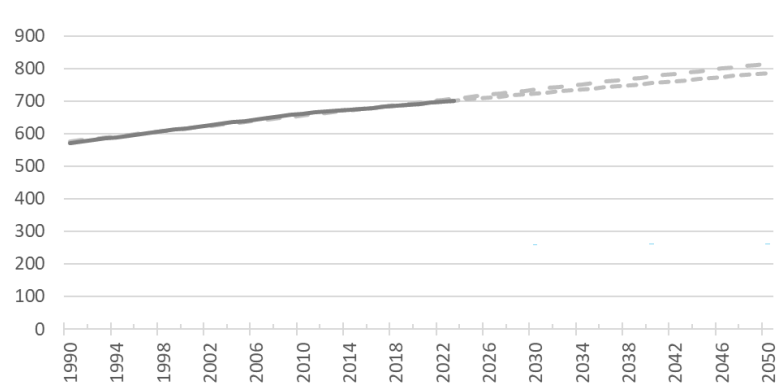
Source : Inventaire des Gaz à effets de serre (Celine-Ircel et al., 2025)
Zone zéro émission nette : FPS

UTCATF 9 - Emissions de GES dans le secteur de l'utilisation des sols - Zones construites [Mt CO2e]



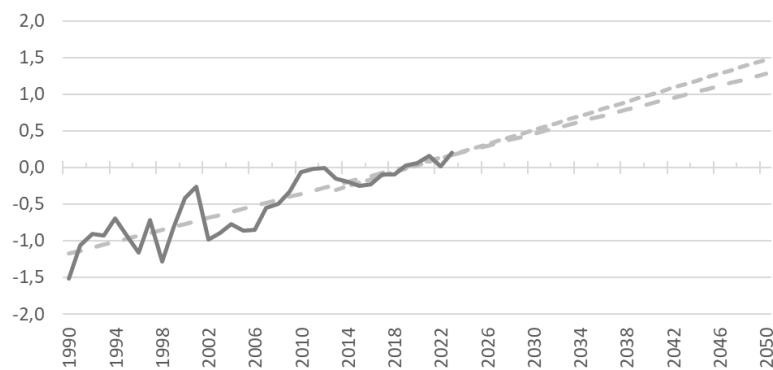
Source : Inventaire des Gaz à effets de serre (Celine-Ircel et al., 2025)

UTCATF 10 - Surface bâtie [Milliers d'hectares]



Source : Inventaire des Gaz à effets de serre (Celine-Ircel et al., 2025)

UTCATF 11 - Emissions de GES dans le secteur de l'utilisation des sols -
Produits récoltés du bois [Mt CO2e]



Source : Inventaire des Gaz à effets de serre (Celine-Ircel et al., 2025)

9 Transport international

Messages clés

Emissions : Les émissions liées au transport international (maritime et aviation) doivent diminuer drastiquement d'ici 2050 pour être en ligne avec les scénarios de neutralité climatique pour la Belgique. Elles ont cependant tendance à augmenter depuis 1990.

Energie : Dans le transport international, la consommation d'énergie continue d'augmenter et reste entièrement d'origine fossile. Ces tendances ne permettent pas d'être en cohérence avec les scénarios de neutralité climatique pour la Belgique.

Demande de transport : La demande de transport de marchandises et de passagers est en augmentation.

9.1 Contexte

Ce chapitre s'intéresse au **transport international** qui inclut l'aviation internationale et le transport maritime au départ ou à destination de la Belgique. Concrètement, les émissions de ce secteur sont estimées sur base des ventes de carburants sur le territoire belge à destination des navires et des avions pour faire des trajets internationaux.

En 2023, les **émissions** du transport international atteignaient 27,7 MtCO₂e. Depuis 1990, les émissions de ce secteur ont augmenté de 67%.

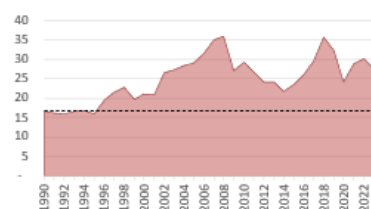
La plus grande partie, 81%, de ces émissions étaient due au transport maritime, alors que 19% étaient dues au secteur de l'aviation.

La **consommation d'énergie** dans ce secteur était encore entièrement d'origine fossile en 2023.

Pour ce secteur, les différents scénarios de neutralité climatique (voir Introduction pour plus de détails sur les scénarios) s'appuient sur les **leviers de réduction des émissions** suivants : 1) limiter voire réduire la demande de transport international, 2) utiliser des modes de transports plus respectueux de l'environnement (e.g. trains et bateaux au lieu de l'avion), 3) réduire la consommation d'énergie des véhicules, 4) utiliser des véhicules zéro-émission (e.g. via des carburants alternatifs, l'électrification, etc.).

Le secteur du transport international en 2023

Evolution des émissions depuis 1990 (MtCO₂e)



+67%



81% transport maritime



19% transport aérien



100% produits pétroliers

Sources de données : Inventaires des émissions disponible sur Eurostat (table : env_air_gge)
Bilans énergétiques disponible sur Eurostat (table : nrg_bal_c)

9.2 Evaluation des progrès

Indicateur	Direction	Progrès
Indicateurs généraux		
Emissions de GES du secteur (Tra-i 1)	↗	—
Consommation finale d'énergie du secteur (Tra-i 2)	↗	—
Part d'énergie renouvelable dans la consommation du secteur	/	/
Part d'électricité dans la consommation du secteur	/	/
 Indicateurs spécifiques au transport aérien		
Emissions de GES du transport aérien (Tra-i 3)	↗	—
Consommation finale d'énergie du transport aérien (Tra-i 4)	↗	—
Nombre de passagers (Tra-i 5)	↗	/
Marchandises transportées par avion (Tra-i 6)	↗	/
 Indicateurs spécifiques au transport maritime		
Emissions de GES du transport maritime (Tra-i 7)	↗	—
Consommation finale d'énergie du transport maritime (Tra-i 8)	↗	—
Marchandises transportées par voie maritime (Tra-i 9)	↗	/

Légende : L'indicateur

- progresse dans la **mauvaise direction**  ;
- progresse **trop lentement**  ;
- est en bonne voie pour atteindre la **zone zéro émissions nette**  ;
- progresse **plus rapidement que nécessaire**  ;
- **ne peut pas être évalué** faute de scénarios ou de données disponibles /.

9.2.1 Indicateurs généraux

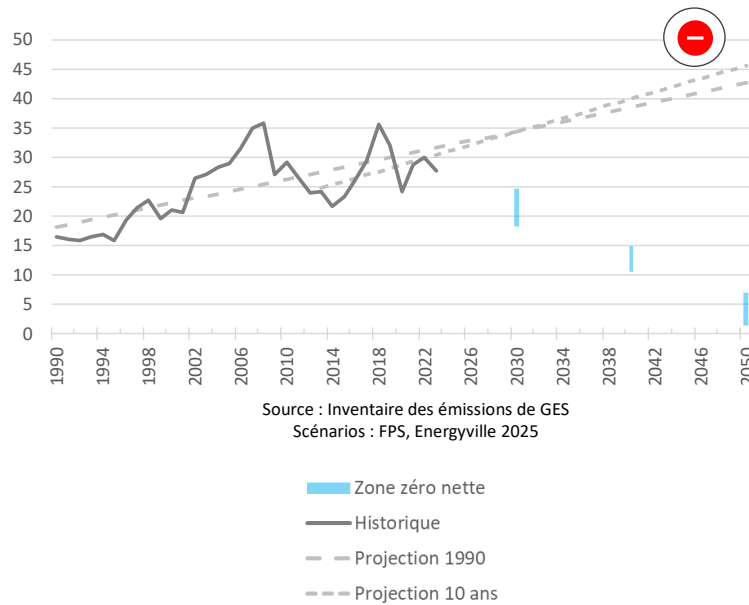
Les **émissions de GES** du transport international (Tra-i 1) sont en augmentation depuis 1990, avec une variabilité assez forte. Cette évolution n'est pas compatible avec les scénarios de neutralité climatique pour la Belgique, qui montrent une nette réduction des émissions pour ce secteur.

La **consommation d'énergie** (Tra-i 2) du secteur suit globalement la même tendance que celle des émissions. Les scénarios de neutralité climatique montrent une stabilisation voir une légère baisse de la consommation de ce secteur, cet indicateur va donc dans la mauvaise direction.

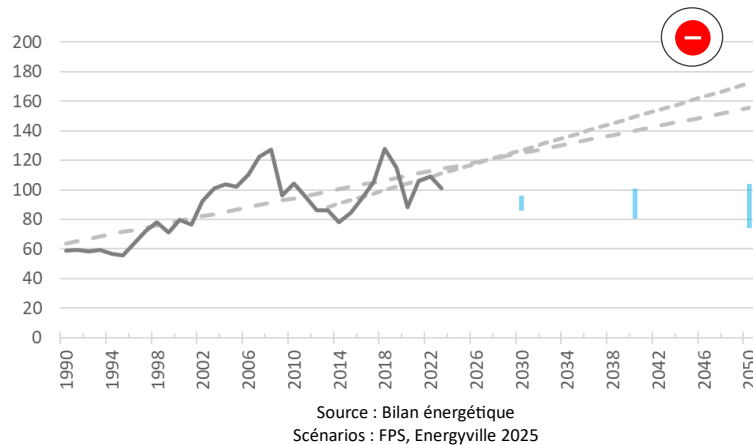
Le secteur reste entièrement dépendant des énergie fossile. Il n'y a actuellement pas d'énergie renouvelable ou d'électrification dans le mix énergétique du secteur.

9.2.2 Indicateurs spécifiques au transport aérien ✈️

Tra-i 1 - Emissions de GES du transport international en Belgique [MtCO₂e]



Tra-i 2 - Consommation finale d'énergie dans le secteur du transport international [TWh]



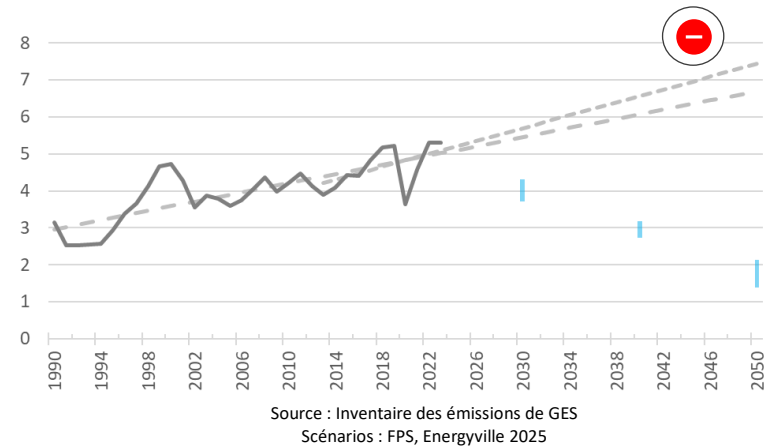
Les **émissions** du transport aérien (Tra-i 3) ont tendance à augmenter depuis 1990. Cette évolution n'est pas cohérente avec les scénarios de neutralité climatique pour la Belgique, qui montrent une nette diminution des émissions de ce secteur d'ici 2050.

La **consommation d'énergie** du transport aérien (Tra-i 4) suit globalement la même tendance que les émissions. Les scénarios de neutralité climatique montrent une stabilisation voir une légère baisse de la consommation de ce secteur, cet indicateur va donc dans la mauvaise direction.

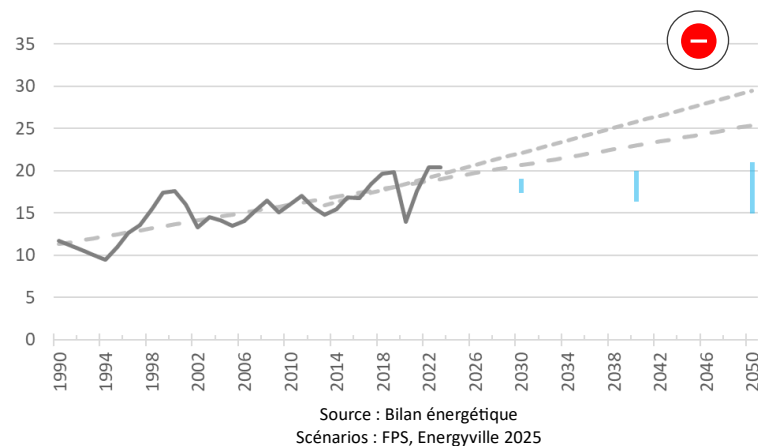
Le **nombre de passagers** transitant par un aéroport belge (Tra-i 5) a connu une chute importante en 2020, lors de la crise Covid. L'augmentation est cependant rapide depuis lors, et le nombre de passagers est revenu à un niveau similaire à celui de 2019 en 2024.

La **masse de marchandise** transportée par avion (Tra-i 6) est également en augmentation depuis au moins 2013.

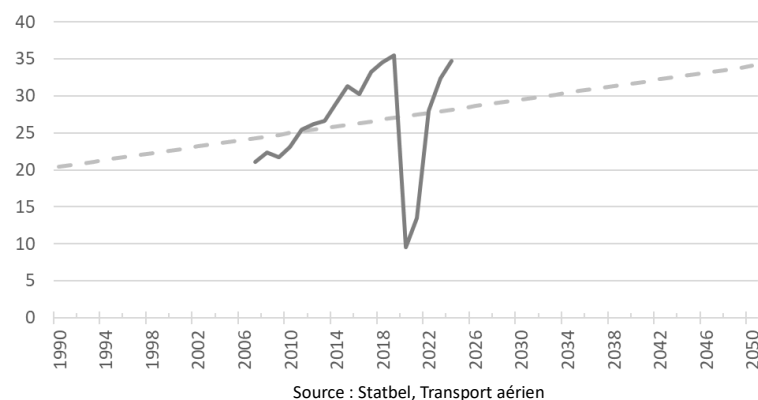
Tra-i 3 - Emissions de GES du transport aérien international en Belgique [MtCO₂e]



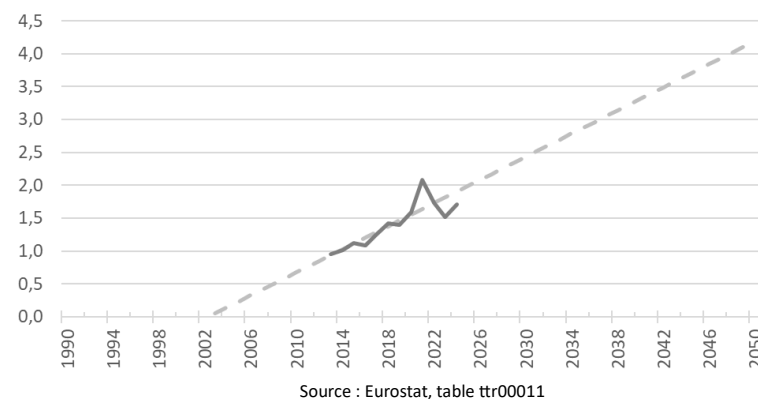
Tra-i 4 - Consommation finale d'énergie dans le secteur du transport aérien international [TWh]



Tra-i 5 - Nombre de passagers au départ, à destination ou en transit dans un aéroport belge [millions de passagers]



Tra-i 6 - Marchandises transportées par avion au départ ou à destination de la Belgique [millions de tonnes]



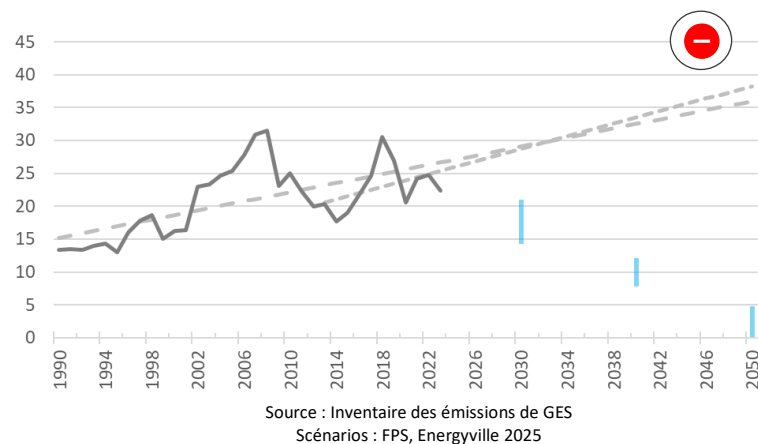
9.2.3 Indicateurs spécifiques au transport maritime

Les **émissions** du transport maritime (Tra-i 7) ont tendance à augmenter depuis 1990. Cette évolution n'est pas cohérente avec les scénarios de neutralité climatique pour la Belgique, qui montrent une nette diminution des émissions de ce secteur d'ici 2050.

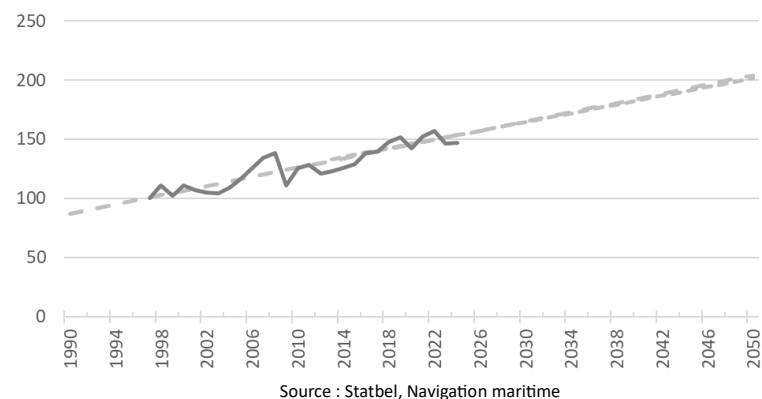
La **consommation d'énergie** du transport maritime (Tra-i 8) suit la même tendance que les émissions. Les scénarios de neutralité climatique montrent une stabilisation voir une légère baisse de la consommation de ce secteur, cet indicateur va donc dans la mauvaise direction.

La **masse de marchandise** déchargée dans les ports belges (Tra-i 9) est également en augmentation depuis au moins 1997.

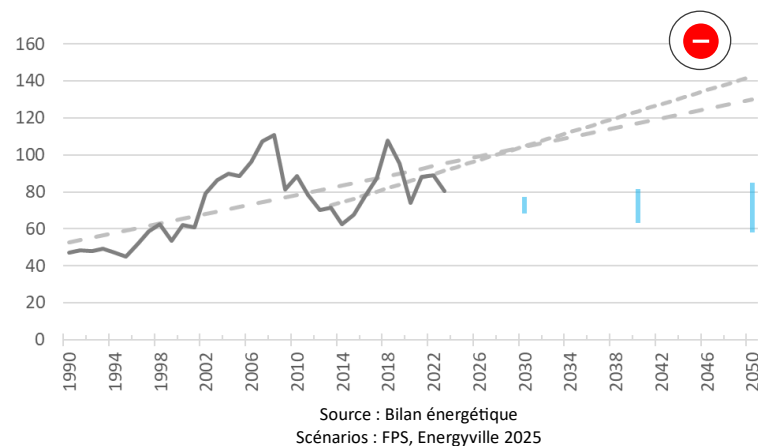
Tra-i 7 - Emissions de GES du transport maritime international en Belgique [MtCO₂e]



Tra-i 9 - Marchandises déchargées dans les ports belges [millions de tonnes]



Tra-i 8 - Consommation finale d'énergie dans le secteur du transport maritime international [TWh]



10 Autres sources d'émissions

Messages clés

Autres sources d'émission : Les autres sources d'émissions en Belgique, c'est-à-dire les sources d'émission qui ne font pas partie des secteurs analysés dans les chapitres précédents, sont les émissions liées à la gestion des déchets, les émissions fugitives et les émissions de combustion principalement pour les activités de défense. Ensemble, ces émissions représentent 2% des émissions sur le territoire belge.

Evaluation des progrès : Chacune de ces 3 sources d'émission est en nette diminution par rapport à 1990. Au rythme actuel de diminution, il restera des émissions fugitives et des émissions liées à la défense en 2050.

10.1 Contexte

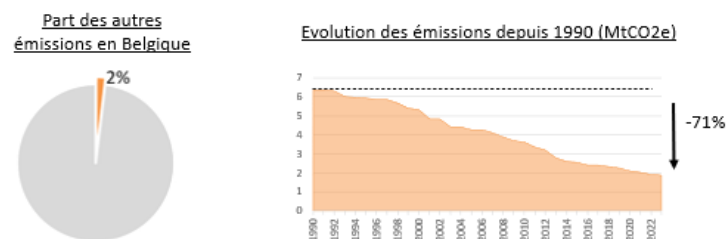
Ce chapitre s'intéresse aux **émissions qui ne sont pas traitées ailleurs dans le rapport**, c'est-à-dire principalement : les émissions liées à la gestion des déchets, les émissions fugitives et les autres émissions de combustion. Ces émissions représentaient respectivement 1,2%, 0,6% et 0,1% des émissions totales de la Belgique en 2023.

En ce qui concerne la **gestion des déchets**, les émissions ont diminué de 76% par entre 1990 et 2023. Elles sont aujourd'hui principalement causées par l'incinération des déchets, et dans une moindre mesure par les déchets solides mis en décharges et le traitement des eaux usées.

Les **émissions fugitives** désignent les émissions non-volontaires de GES. Elles sont dues notamment aux activités de raffinage, de distribution et de transport de gaz et des produits pétroliers. Les activités minières, les anciennes mines et la production de coke sont aussi à l'origine d'une partie, plus faible, des émissions fugitives en Belgique.

Enfin, les **autres émissions de combustion** sont causées par la combustion de combustibles fossiles dans des secteurs qui ne sont pas repris par ailleurs. En Belgique, cela recouvre principalement les activités de la défense.

Autres émissions de GES en 2023



Source de données : Inventaires des émissions disponible sur Eurostat (table : env_air_gge)

10.2 Evaluation des progrès

Indicateur	Direction	Progrès
Indicateurs généraux		
Emissions liées à la gestion des déchets (Autres 1)	↘	/
Emissions fugitives (Autres 2)	↘	/
Autres émissions de combustion (Autres 3)	↘	/

Légende : L'indicateur

- progresse dans la **mauvaise direction**  ;
- progresse **trop lentement**  ;
- est en bonne voie pour atteindre la **zone zéro émissions nette**  ;
- progresse **plus rapidement que nécessaire**  ;
- ou **ne peut pas être évalué** faute de scénarios ou de données disponibles /

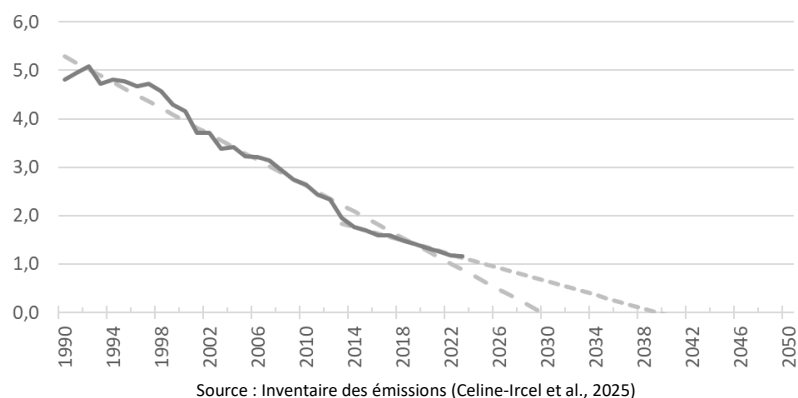
10.2.1 Indicateurs généraux

Les **émissions liées à la gestion des déchets** (Autres 1) diminuent rapidement depuis 1990. Au rythme de réduction observé jusque-là, ces émissions pourraient être nulles entre 2030 et 2040.

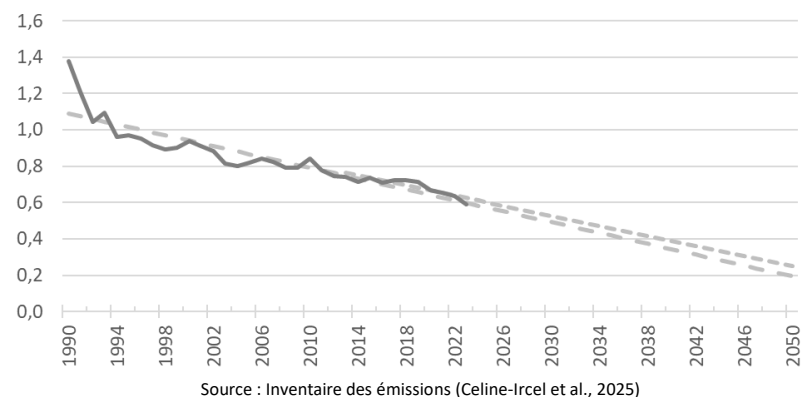
Les **émissions fugitives** sont en nette diminution depuis 1990. Au rythme actuel, elles pourraient atteindre environ 0,2 MtCO₂e d'ici 2050.

Les **autres émissions de combustion**, qui sont principalement dues aux activités de la défense, ont nettement diminué depuis 1990 mais cette réduction connaît un net ralentissement depuis le début des années 2010.

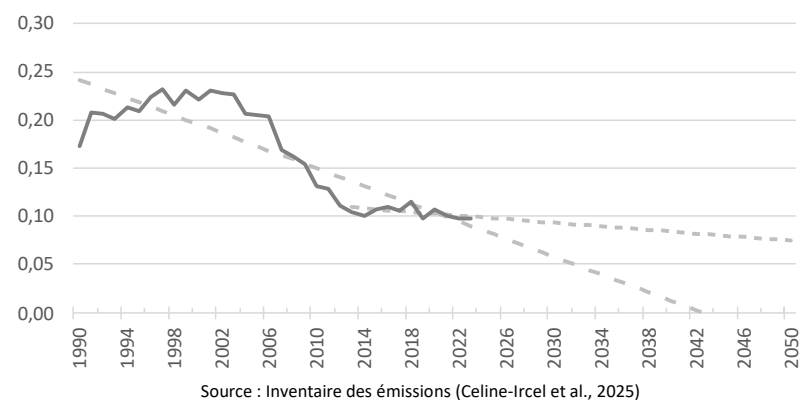
Autres 1 - Emissions liées à la gestion des déchets [MtCO₂e]



Autres 2 - Emissions fugitives [MtCO₂e]



Autres 3 - Autres émissions de combustion [MtCO₂e]



11 Empreinte carbone

Messages clés

Empreinte carbone de la Belgique :

- La Belgique est importatrice nette d'émissions de GES. Cela signifie que les produits & services importés pour la consommation en Belgique engendrent plus d'émissions que ceux exportés vers les autres pays.
- Sur base des différentes études existantes, on ne peut pas affirmer que l'empreinte carbone par habitant de la Belgique ait diminué par rapport à 1990, cependant elle semble être en diminution depuis le début des années 2010. En ce qui concerne l'empreinte totale de la Belgique, les analyses disponibles montrent une augmentation par rapport à 1990. La tendance s'est stabilisée, voire inversée depuis le début des années 2010.
- Sur base des analyses disponibles, il n'est pas possible de dire avec certitude si les émissions par personne importées en Belgique augmentent ou diminuent. Leur part dans l'empreinte carbone totale de la Belgique est cependant en augmentation.

Logement : Les émissions directes dans les logements sont en diminution. Le nombre de nouvelles constructions de logement et la taille moyenne de ceux-ci sont également en baisse. Le nombre de rénovation (énergétique ou non) est en augmentation.

Mobilité : Le nombre de voitures par personne augmente en Belgique, tout comme la masse moyenne des nouvelles voitures achetées. Le nombre de voyages à

l'étranger, dont 74% de la distance parcourue l'est en avion, est également en augmentation.

Alimentation : La consommation de viande par personne est en augmentation en Belgique, mais la consommation de viande rouge, qui est la plus émettrice, est plutôt en diminution. D'autres produits devraient être inclus dans l'analyse afin de la compléter.

Autres biens de consommation : De manière générale, les dépenses des ménages sont en augmentation pour toutes les catégories de consommation observées dans le cadre de cet exercice (vêtements & chaussures, ameublement, appareils électroménagers, équipements d'information & communication), sauf pour les textiles de maison.

Contenu carbone de la consommation : Aucune donnée n'est disponible pour évaluer le contenu carbone spécifique des matériaux de construction, des véhicules, de l'alimentation et des autres biens de consommation utilisés en Belgique. Des indicateurs dans ce sens seraient pourtant utiles pour affiner l'analyse.

11.1 Introduction

Les chapitres précédents se sont intéressés aux émissions territoriales de gaz à effet de serre de la Belgique et à leurs principaux facteurs déterminants. C'est sur base de ce périmètre territorial que sont définis les objectifs de réductions des émissions au niveau national, européen et international.

Toutefois, il existe d'autres manières de définir le périmètre des émissions d'un pays, dont celle qui fait l'objet de ce chapitre : l'**empreinte carbone**. La France utilise d'ailleurs l'empreinte carbone comme indicateur complémentaire dans le cadre de sa Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC²⁹). Cet indicateur a pour objectif de recenser l'ensemble des émissions générées pour la production, le transport, l'utilisation et la fin de vie des biens et des services consommés en Belgique, que ces émissions soient émises sur le territoire belge ou non. En pratique, cela signifie que l'empreinte carbone correspond aux émissions territoriales auxquelles sont soustraites les émissions liées aux produits/services exportés, et auxquelles sont ajoutées les émissions liées aux produits/services importés.

Il n'existe **pas d'objectif politique** explicite sur le sujet de l'empreinte carbone, ni au niveau international, ni au niveau européen, ni au niveau belge. Cependant, pour respecter les Accords de Paris, l'IPCC (IPCC, 2023) estime qu'il faudra atteindre la neutralité climatique au niveau mondial dans la seconde moitié du XXI^e siècle. L'empreinte carbone devra donc nécessairement suivre le même chemin et diminuer drastiquement et rapidement dans les prochaines années. Cette analyse a donc pour objectif d'offrir une vision complémentaire à la vision basée sur les émissions territoriales, développée dans les chapitres précédent. Elle vise à comprendre dans quelle mesure l'évolution de l'empreinte carbone de la Belgique est cohérente avec les objectifs internationaux et à quelle point la Belgique importe des émissions de l'étranger.

Le calcul de l'empreinte carbone est complexe, nécessite un grand nombre de données, et les résultats ont un niveau d'incertitude plus élevé que pour les émissions territoriales. Il n'existe actuellement pas de méthodologie harmonisée au niveau international pour estimer l'empreinte carbone d'un pays. Le calcul se base généralement sur des tableaux dits « entrées-sorties », qui décrivent les flux de produits au sein de l'économie belge, et sur des facteurs d'émissions ; tous deux construits sur base de nombreuses hypothèses et approximations. Les résultats de ces analyses peuvent varier largement selon le niveau de détails et la qualité des données utilisées et selon les hypothèses et simplifications réalisées.

Pour toutes ces raisons, nous commençons par réaliser une comparaison des différentes analyses d'empreinte carbone disponibles pour la Belgique.

11.2 L'empreinte carbone de la consommation en Belgique, comparaison des analyses existantes

11.2.1 L'empreinte carbone totale

Différentes estimations de l'empreinte carbone de la Belgique sont disponibles.

Au niveau international, deux estimations d'empreinte carbone, incluant la Belgique, sont disponibles :

- le Global Carbon Atlas (Peters et al., 2011 ;2012) met à disposition des estimations d'émissions territoriales et d'empreintes carbone pour un grand nombre de pays, dont la Belgique. Cette analyse s'appuie sur la base de données mondiale GTAP et ses résultats sont également utilisés par 'OurWorldInData'³⁰ et dans le 'Emissions Inequality Calculator'³¹. Cette analyse estime que l'empreinte carbone de la Belgique était d'environ 15,6 tCO₂e/habitant en 1990, a atteint son maximum autour de 2007 avec environ 22 tCO₂e/habitant et varie autour de 17-18 tCO₂e/habitant ces dernières années (sauf en 2020 où elle était plus basse).
- The Shift Project (Andrieu et al. (2024), Stadler et al. (2018), Södersten et al. (2018)) met également à disposition des estimations d'émissions territoriales et d'empreintes carbone pour plusieurs pays, dont la Belgique. Cette analyse s'appuie sur la base de données mondiale EXIOBASE. Cette analyse estime que l'empreinte carbone de la Belgique varie entre 15,1 et 17,4 tCO₂e/habitant depuis 1995 et jusque 2019, dernière année disponible.

Bien qu'intéressantes au niveau global, le niveau d'analyse proposé par ces études internationales n'est généralement pas adapté à une petite économie ouverte comme celle de la Belgique. En effet, de par sa situation géographique et son port international (Anvers-Bruges), la Belgique est une plaque tournante pour l'import-export de marchandises. Dans son analyse de 2017 (Bureau Fédéral du Plan, 2017), Le Bureau fédéral du plan estime que la partie de marchandises arrivant en Belgique et étant réexportée vers d'autres pays est généralement sous-estimée dans les bases de données internationales. Cela implique que « les calculs basés sur des tableaux non-cohérents avec les données détaillées de la Belgique tendent à surestimer l'empreinte carbone de notre pays. La divergence croissante dans l'estimation des réexportations

²⁹ <https://concertation-strategie-energie-climat.gouv.fr/les-grands-enjeux-de-la-snbc-3>

³⁰ <https://ourworldindata.org/co2/country/belgium>

³¹ <https://emissions-inequality.org/>

creuse l'écart par rapport à l'empreinte carbone calculée avec des tableaux MRIO cohérents avec les comptes nationaux détaillés ».

Au niveau européen, différentes bases de données et analyses sont disponibles avec des estimations d'empreintes carbone des 27 pays membres :

- Eurostat (Eurostat, table cli_gge_foot) publie une estimation de l'empreinte carbone des 27 pays membres en s'appuyant sur la base de données FIGARO. Cette base de données est développée au niveau européen à partir des données officielles disponibles et donne donc une vue plus précise de la structure économique des pays de l'UE que les tableaux internationaux. Cette analyse estime que l'empreinte carbone belge a évolué entre 15,6 tCO₂e/habitant en 2010 et 12,4 tCO₂e/habitant en 2022.
- Le JRC a développé une « Consumption footprint platform » (JRC, 2025) qui permet de visualiser l'empreinte de consommation des 27 pays membres pour plusieurs catégories d'impact dont les changements climatiques. Ces estimations sont basées sur une approche de type bottom-up à la différences des autres approches présentées dans cette section. 164 produits sont identifiés. Pour chacun de ces produits, la consommation apparente³² est déterminée sur base des statistiques officielles et un facteur d'émission est associé sur base d'une analyse cycle de vie. Cette analyse estime que l'empreinte carbone de la Belgique se situe entre 8,3 et 8,7 tCO₂e/habitant sur la période 2010-2023. Contrairement aux autres analyses présentées dans cette section, la méthodologie utilisée par le JRC ne permet pas de prendre en compte la consommation en Belgique de manière exhaustive, malgré le grand nombre de produits pris en compte. Nous estimons donc que cette analyse tend à sous-estimer l'empreinte carbone de la Belgique.

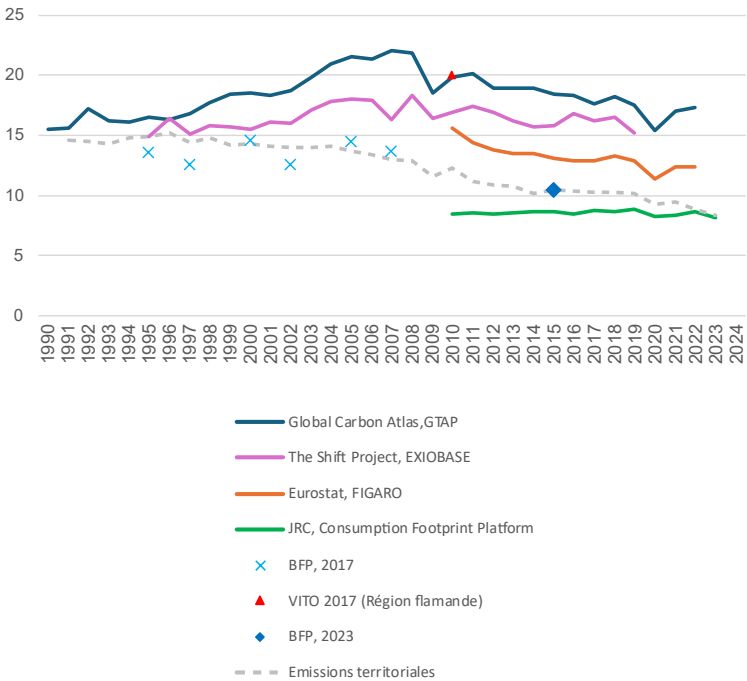
Au niveau belge, des études ponctuelles ont été menées sur le sujet de l'empreinte carbone dont deux études menées en 2017 par le Bureau fédéral du Plan (empreinte carbone de la Belgique) et par le VITO (empreinte carbone de la Flandre), et une étude menée par le Bureau Fédérale du Plan en 2023 (empreinte carbone des 3 Régions) :

- BFP 2017 (Bureau Fédéral du Plan, 2017): cette analyse a été réalisée sur base de la base de données internationale WIOD dans laquelle des données belges ont été injectées afin d'avoir une meilleure représentation de la structure de l'économie belge. Elle estime que l'empreinte carbone belge s'élève à 13,6 tCO₂e/habitant en 1995 et à 13,7 tCO₂e/habitant en 2007.
- VITO 2017 (VITO, VMM, 2017) : cette analyse a été réalisée sur base de la base de données internationale EXIOBASE dans laquelle des données

flamandes ont été injectées. Elle estime que l'empreinte carbone flamande s'élève à environ 20 tCO₂e/habitant en 2010. Selon l'analyse du Bureau fédéral du Plan de 2023, l'empreinte carbone flamande est plus élevée que celle des deux autres Régions. L'estimation du VITO peut donc être considérée comme une borne supérieure pour estimer l'empreinte carbone belge.

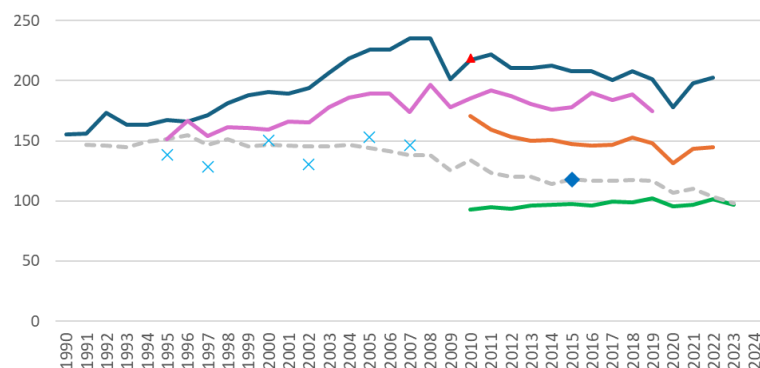
- BFP 2023 (Bureau Fédéral du Plan, 2023): cette étude a été menée en 2023 sur base du tableau entrées-sorties interrégional pour l'année 2015, établi par le Bureau Fédéral du Plan en 2021. Cette analyse estime l'empreinte carbone à 9,4 tCO₂e/habitant pour la Wallonie, 9,9 tCO₂e/habitant pour Bruxelles et 11,1 tCO₂e/habitant pour la Flandre. Contrairement aux autres analyses présentées dans cette section, cette analyse inclut uniquement les émissions de CO₂ et n'inclut pas les autres gaz à effet de serre. Elle sous-estime donc l'empreinte carbone des belges.

EC 1 - Empreinte carbone et émissions territoriales **par habitant** en Belgique [tCO₂e/hab/an]



³² Consommation apparente = production + Imports – Exports (+ variation des stocks)

EC 2 - Empreinte carbone et émissions territoriales **totales** de la Belgique
[MtCO₂e/an]



En conclusion, les résultats des différentes analyses présentées ci-dessus varient fortement en fonction de la méthodologie et des données utilisées. Pour l'année 2022, l'empreinte carbone varie de 7 tCO₂e/habitant à 17 tCO₂e/habitant selon la source utilisée. Sur base des éléments discutés ci-dessus, nous estimons que les évaluations du Global Carbon Atlas et de The Shift Project sont probablement surestimées, tandis que le JRC et l'analyse 2023 du Bureau fédéral du plan tendent à sous-estimer l'empreinte carbone de la Belgique. Les estimations d'Eurostat et de l'analyse 2017 du Bureau fédéral du plan semblent être de bonnes estimations intermédiaires.

Si on exclut les résultats du JRC, on observe que la Belgique est importatrice nette d'émissions de GES. Cette conclusion est également valable pour les résultats de l'étude 2023 du Bureau Fédéral du Plan, puisqu'il faut dans ce cas comparer l'empreinte calculée uniquement avec les émissions territoriales de CO₂ et non avec les émissions territoriales totales de GES. Cela signifie que les produits importés pour la consommation en Belgique engendrent plus d'émissions que ceux exportés vers les autres pays.

D'autre part, l'empreinte carbone par habitant de la Belgique a connu une période d'augmentation plus ou moins importante entre 1990 et 2008, suivi par une période de diminution depuis 2008. Sur base des différentes études existantes, on ne peut pas affirmer que l'empreinte carbone par habitant de la Belgique ait diminué par rapport à 1990. En ce qui concerne l'empreinte totale de la Belgique, les analyses disponibles montrent une augmentation par rapport à 1990. La tendance s'est stabilisée, voire inversée depuis le début des années 2010.

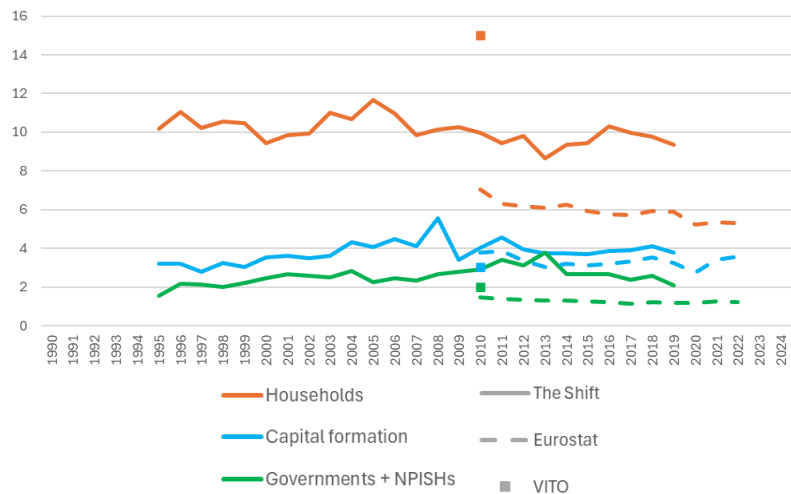
11.2.2 Composition de l'empreinte carbone

Outre l'évolution de l'empreinte carbone totale, qui est analysée à la section précédente, les analyses du Shift Project, du JRC, d'Eurostat, du VITO ainsi que l'analyse 2023 du Bureau fédéral du plan donnent également des informations additionnelles sur la composition de l'empreinte carbone.

Tout d'abord, le Shift Project, Eurostat et le VITO mettent en avant **3 types de consommation** qui contribuent à l'empreinte carbone (EC 3):

- La consommation des ménages : elle représente entre 7 (VITO) et 15 (Eurostat) tonnes de CO₂e/personne en 2010. Elle est plutôt en diminution lorsque l'on regarde l'empreinte par habitant, mais l'augmentation de la population belge contrebalance cet effet ; l'empreinte totale liée à la consommation des ménages au niveau belge montre donc une légère augmentation sur l'ensemble de la période. L'empreinte carbone des ménages sera analysée plus en détails dans le paragraphe suivant.
- La formation de capital par les entreprises et les services publics sur le territoire belge : cette catégorie inclut par exemple les investissements dans les infrastructures, machineries, équipements ICT ou la constitution de stocks. Cette catégorie représente entre 3 (VITO) et 4 (The Shift) tonnes de CO₂e/personne en 2010. La valeur par habitant semble avoir augmentée depuis 1995, mais s'est stabilisée depuis le début des années 2010. Au total pour la Belgique, cette composante est stable voire en légère augmentation.
- Les services publics à la population (par les services publics ou organisations sans but lucratif de service à la population): cette catégorie inclut les services tels que l'éducation, la défense, la santé, etc. Cette catégorie représente entre 1,5 (Eurostat) et 3 (The Shift) tonnes de CO₂e/personne en 2010. Elle semble avoir augmenté depuis 1995, mais semble s'être stabilisée depuis le milieu des années 2010. Au total pour la Belgique, cette composante est stable voire en légère diminution.

EC 3 - Empreinte carbone par type de consommation (consommation des ménages, formation de capital & services publics à la population) en Belgique [tCO2e/hab/an]



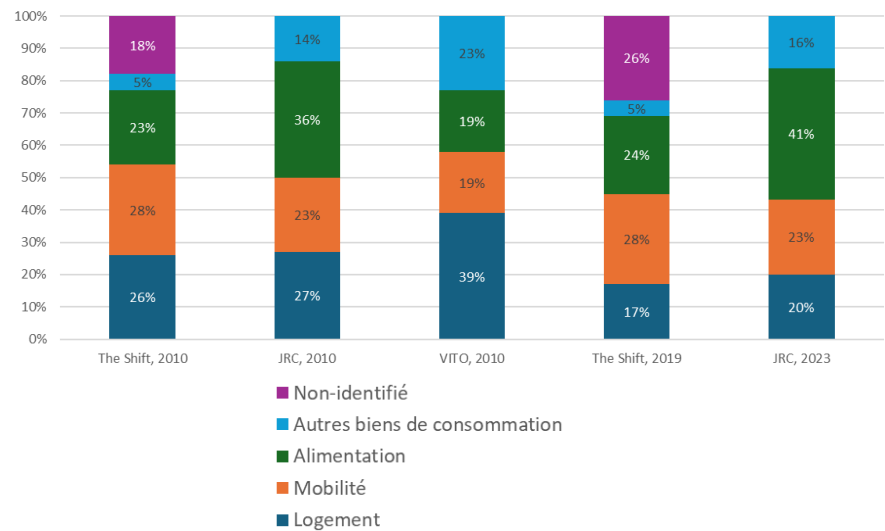
D'autre part, le Shift Project, le JRC et le VITO mettent en avant **4 postes principaux de consommation à l'origine de l'empreinte carbone des ménages**:

- le logement : en 2010, ce poste représente 26% de l'empreinte carbone liée à la consommation des ménages selon le Shift Project, 27% selon le JRC et 39% selon le VITO. Le Shift Project estime la part de ce poste à 17% en 2019, et le JRC l'estime à 20% en 2023, sa part relative semble donc en diminution.
- la mobilité : en 2010, ce poste représente 28% de l'empreinte carbone liée à la consommation des ménages selon le Shift Project, 23% selon le JRC et 19% selon le VITO. Le Shift Project estime la part de ce poste à 28% en 2019, et le JRC l'estime à 23% en 2023, sa part relative semble donc stable.
- l'alimentation : en 2010, ce poste représente 23% de l'empreinte carbone liée à la consommation des ménages selon le Shift Project, 36% selon le JRC et 19% selon le VITO. Le Shift Project estime la part de ce poste à 24% en 2019, et le JRC l'estime à 41% en 2023, sa part relative semble donc en augmentation.
- les autres biens de consommation : pour l'année 2010, le Shift Project estime que les vêtements représentent 5% de l'empreinte carbone des ménages, le JRC estime que 15% de l'empreinte carbone est due à divers

objets de consommation dont les vêtements, meubles, électroménagers, produits en papier ou en plastiques et le VITO estime ce poste à 23% sans préciser ce qu'il contient.

Ces résultats montrent une disparité importante dans la répartition de l'empreinte carbone des ménages, due aux méthodologies, aux périmètres et aux données d'entrée différentes dans les trois études. Il ressort cependant clairement que chacun de ces 4 postes de consommation joue un rôle significatif dans l'empreinte carbone des ménages.

EC 4 - Part des différentes postes dans l'empreinte carbone des ménages [%]



Enfin, concernant la **part d'émissions importées dans l'empreinte carbone de la Belgique**, qui prend en compte les importations nettes³³, The Shift Project, Eurostat et le Bureau Fédéral du Plan (2023) donnent les informations suivantes :

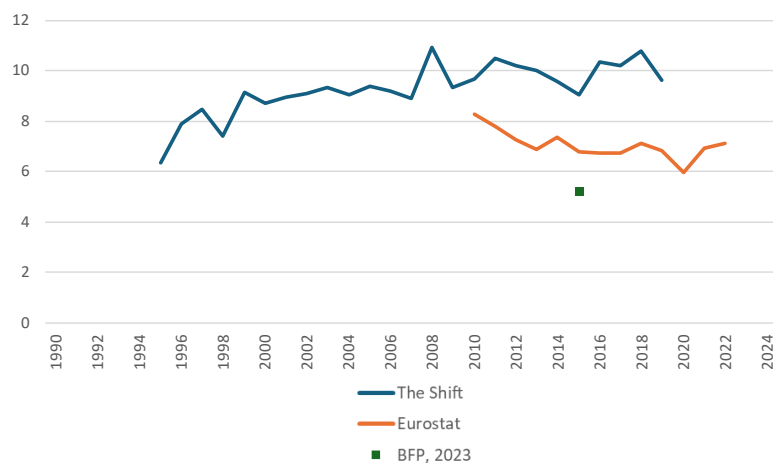
- Selon The Shift Project, les émissions importées augmentent depuis 1995 (EC 5) et représentent environ 63% de l'empreinte carbone en 2019 (EC 6).
- Eurostat montre une diminution des émissions importées par rapport à 2010, bien que ces émissions semblent relativement stables depuis 2013 (EC 5). La part de ces émissions importées dans l'empreinte carbone de la

³³ Importations totales dont sont déduites les exportations

Belgique augmente cependant et atteint environ 58% en 2022 (EC 6). Cela signifie que les émissions importées diminuent moins rapidement que les émissions générées sur le territoire belge.

- Le Bureau fédéral du Plan (2023) estime que respectivement 55%, 57% et 78% des empreintes carbone de la Flandre, de la Wallonie et de Bruxelles sont importées pour l'année 2015. Si on supprime les imports/exports interrégionaux, environ 50% de l'empreinte carbone serait due à des émissions importées en 2015 (EC 5, EC 6).

EC 5 - Emissions importées liées à la consommation de biens et de services en Belgique [tCO₂e/hab/an]

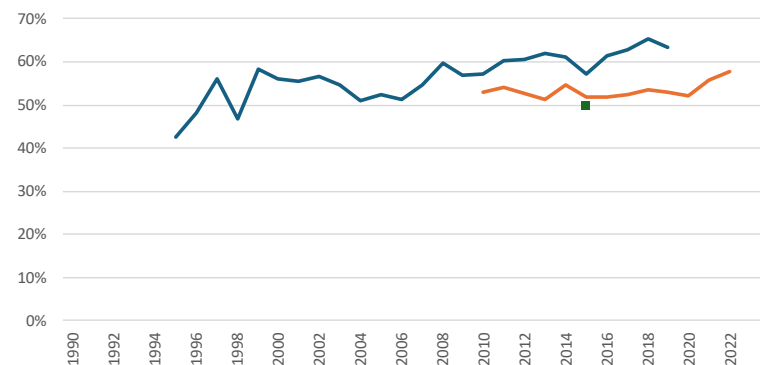


En **conclusion**, comme pour la première partie de cette section, la comparaison des différentes études montre des résultats contrastés. Nous pouvons néanmoins en retenir quelques éléments :

- L'empreinte carbone de la Belgique est majoritairement constituée de l'empreinte carbone des ménages, qui montre une légère augmentation au total, mais une diminution par habitant. Deux autres dimensions sont cependant également à prendre en compte : la formation de capital par les entreprises et par les services publics, dont l'empreinte carbone par habitant semble s'être stabilisée depuis le début des années 2010, et les services à la population, dont l'empreinte carbone par habitant semble être en baisse.
- L'empreinte carbone des ménages est principalement constituée de 4 grands postes de consommation : le logement, la mobilité, l'alimentation et les autres biens de consommation.

- Sur base des analyses disponibles, il n'est pas possible de dire avec certitude si les émissions par habitant importées en Belgique augmentent ou diminuent. Leur part dans l'empreinte carbone totale de la Belgique est cependant en augmentation.

EC 6 - Part des émissions importées dans l'empreinte carbone en Belgique [%]



Nous pouvons par ailleurs identifier une série de **leviers pour réduire l'empreinte carbone des belges** : 1) Limiter ou réduire la consommation de biens et services les plus émetteurs lorsque c'est possible (par exemple via l'augmentation de la durée de vie, la réparation, la réutilisation ou le partage de biens existants, etc.), 2) réduire le contenu carbone des biens et services consommés (par exemple via une réduction de la quantité de matériaux dans les biens ou via l'utilisation de matériaux recyclés ou de matériaux biosourcés ou neutres en carbone). Tous les leviers permettant de réduire les émissions directes sur le territoire sont également des leviers pertinents, ceux-ci sont traités dans les chapitres précédents.

11.3 Evaluation des progrès

Sur base de l'analyse de la section précédente, nous nous intéressons ici à une sélection de facteurs déterminants de l'empreinte carbone des ménages afin de mieux comprendre la dynamique de cette catégorie.

Indicateur	Direction ³⁴ (1990 T-10)
Indicateurs généraux (résultats de l'analyse du point 11.2)	
Empreinte carbone par personne	→ ↘
Empreinte carbone des ménages, par personne	↘
Empreinte carbone liée à la formation de capital, par personne	↗ →
Empreinte carbone des services à la population, par personne	↗ →
Logement 	
Emissions directes pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire et la cuisine des logements	↘
Consommation d'électricité	↘
Consommation de chaleur	↘ ↗
Construction de nouveaux logements	↘
Taille moyenne des nouveaux logement	↘
Rénovation (énergétique ou non) des logements	↗
Mobilité 	

³⁴ Une seule flèche lorsque les deux extrapolations vont dans la même direction. Sinon, la première flèche correspond à l'extrapolation long-terme (généralement depuis 1990) et la deuxième flèche correspond à l'extrapolation sur les 10 dernières années

Demande de transport passagers	↗ ↘
Part d'électricité dans la consommation du secteur	↗
Nombre de voitures en Belgique	↗
Nombre de voitures par personne	↗
Masse moyenne des nouvelles voitures	↗
Nombre de voyages à l'étranger des belges	↗
Alimentation 	
Consommation de viande	↗
Consommation de viande rouge	↘ ↗
Consommation de produits laitiers	/
Autres biens de consommation  	
Dépenses des ménages en transport de marchandises	↗
Dépenses des ménages en vêtements & chaussures	↗
Dépenses des ménages en textile de maison	↗ ↘
Dépenses des ménages en ameublement	↗
Dépenses des ménages en appareils électroménagers	↗
Dépenses des ménages en appareils IT	↗

11.3.1 Indicateurs liées au logement

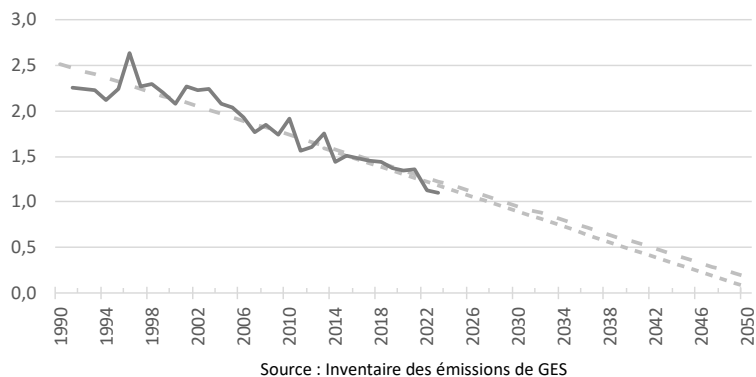
L'empreinte carbone liée aux logements inclut plusieurs types d'émissions.

Les **émissions directes** (EC 7) pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire et la cuisine : ces émissions diminuent rapidement depuis 1990.

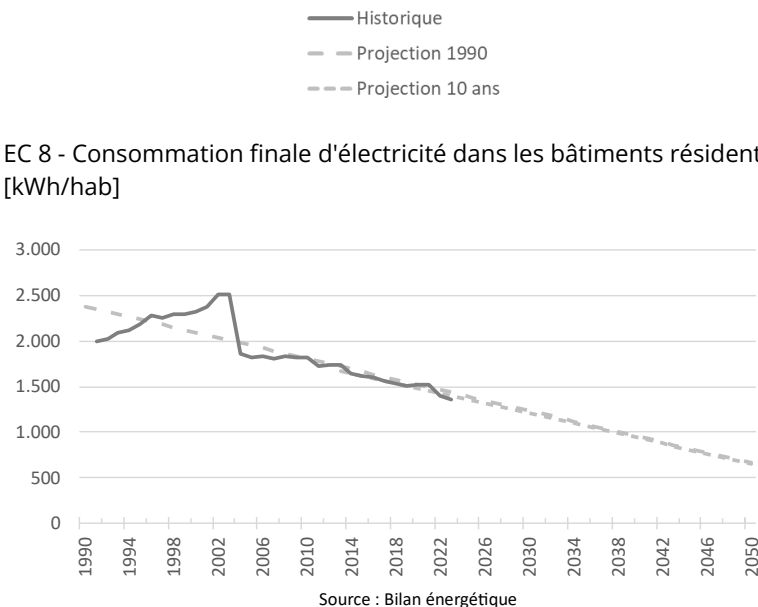
Les **émissions indirectes liées à la consommation d'électricité et de chaleur** dans les logements : La consommation d'électricité dans les logements (EC 8) diminue. On s'attend cependant à une augmentation dans les prochaines années, dans le cadre de la transition climatique. La consommation de chaleur, via des réseaux de chaleur, dans les logements (EC 9) reste très faible. Pour en savoir plus sur les émissions et la part de renouvelable de la production d'électricité et de chaleur en Belgique, nous renvoyons le lecteur au chapitre 3 (Energie).

Les **émissions indirectes liées à la construction et à la rénovation des logements** (e.g. matériaux, etc.) : la construction de nouveaux logements (EC 10) et la surface moyenne des nouveaux logements construits (EC 11) sont en baisse. Les activités de rénovation des logements (EC 12), qui incluent majoritairement des rénovations non-énergétiques, sont en augmentation en Belgique. Nous ne disposons pas d'information sur les types de matériaux utilisés, leur contenu carbone ou la part de matériaux biosourcés utilisés pour les constructions et rénovations des logements.

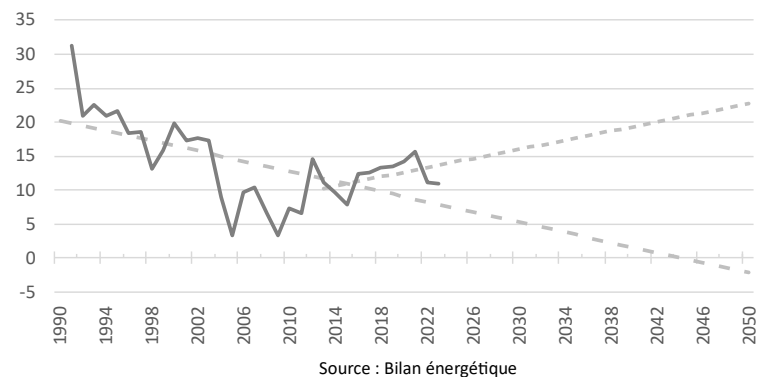
EC 7 - Emissions directes de GES dans le secteur des bâtiments résidentiels en Belgique [tCO₂e/hab]



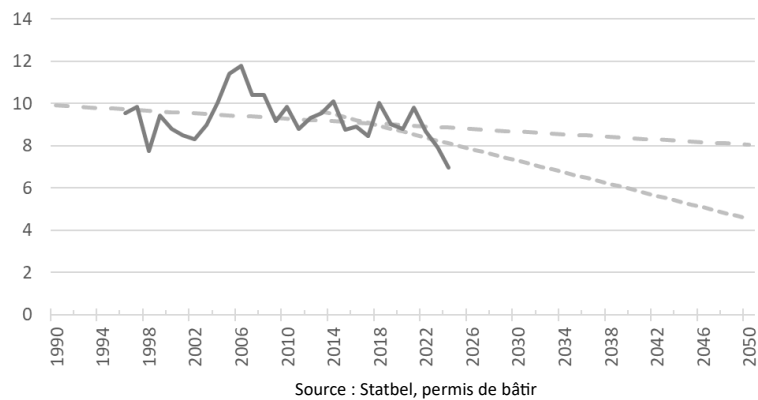
EC 8 - Consommation finale d'électricité dans les bâtiments résidentiels [kWh/hab]



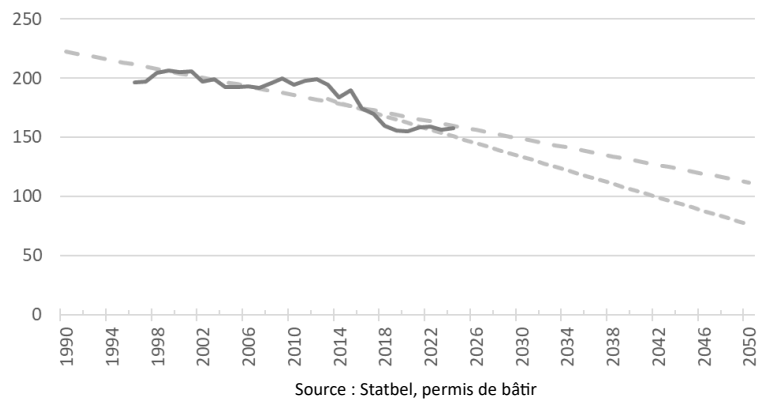
EC 9 - Consommation finale de chaleur dans les bâtiments résidentiels [kWh/hab]



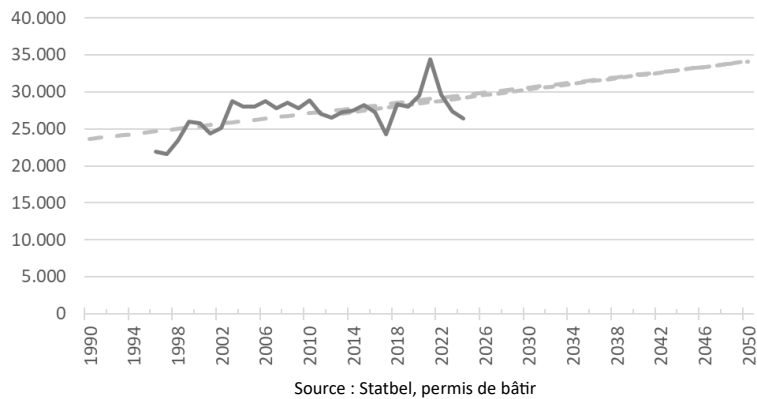
EC 10 - Construction de nouveaux logements [millions de m²]



EC 11 - Surface moyenne des nouveaux logements construits [m²]



EC 12 - Nombre de bâtiments résidentiels rénovés (incl. rénovations non-énergétiques) [bâtiments]



11.3.2 Indicateurs liés à la mobilité

L'empreinte carbone liée à la mobilité inclut d'une part la mobilité des passagers en Belgique, et d'autre part les voyages des belges à l'étranger.

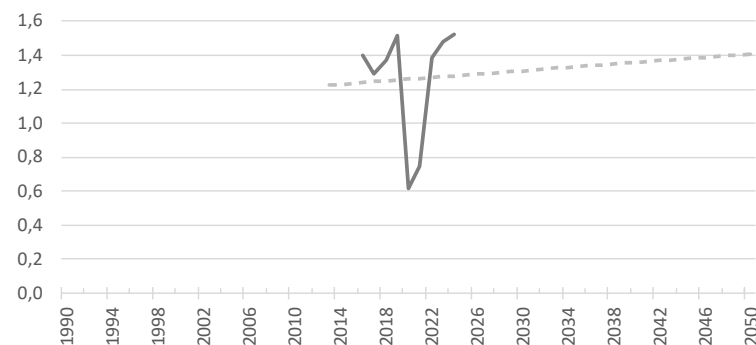
En ce qui concerne la **mobilité des passagers en Belgique**, l'ensemble des indicateurs pertinents est disponible dans le chapitre 4 (transport). L'empreinte carbone de la mobilité des passagers en Belgique se compose :

- des **émissions directes** (combustion de carburants dans les véhicules) : L'évolution des émissions du secteur des transports en Belgique montre une tendance incertaine. Nous ne disposons pas des émissions spécifiquement liées au transport de passagers.
- des **émissions indirectes liées à la consommation d'électricité** : La consommation d'électricité dans le transport augmente en Belgique du fait de l'électrification des véhicules. Pour en savoir plus sur les émissions et la part de renouvelable dans la production d'électricité en Belgique, nous renvoyons le lecteur au chapitre 3 (Energie).
- et des **émissions indirectes liées à la production des véhicules, infrastructures, etc.** : Le nombre de voitures immatriculées en Belgique continue à augmenter, et la masse moyenne des voitures achetées augmente également. Nous n'avons pas d'information sur le contenu carbone des véhicules achetés en Belgique.

En ce qui concerne les **voyages à l'étranger des belges** (EC 13), le SPF Mobilité a publié une analyse détaillée sur le sujet (SPF Mobilité et transports, 2025). Les principales conclusions de cette analyse sur le sujet des voyages à l'étranger sont les suivantes :

- « Depuis dix ans, hors période de crise sanitaire, les voyages à l'étranger sont en augmentation. En 2023, les Belges ont ainsi effectué 17,3 millions voyages à l'étranger (1,58 par personne) et parcouru 43,6 milliards de kilomètres (3 980 km par Belge), soit un retour au niveau record observé en 2019. »
- « La voiture est le mode de transport privilégié en nombre de voyages (50 %), mais l'avion domine en distance parcourue : 74 % des kilomètres en 2023, contre 21 % pour la voiture. Les autres modes ne représentent que 5 % de la distance parcourue pour voyager à l'étranger. Bien que moins fréquents, les voyages à l'étranger représentent pourtant près d'un tiers des kilomètres parcourus. »

EC 13 - Nombre de voyages à l'étranger des belges [voyages/hab]



Source : Statbel, Enquête sur les vacances et les voyages

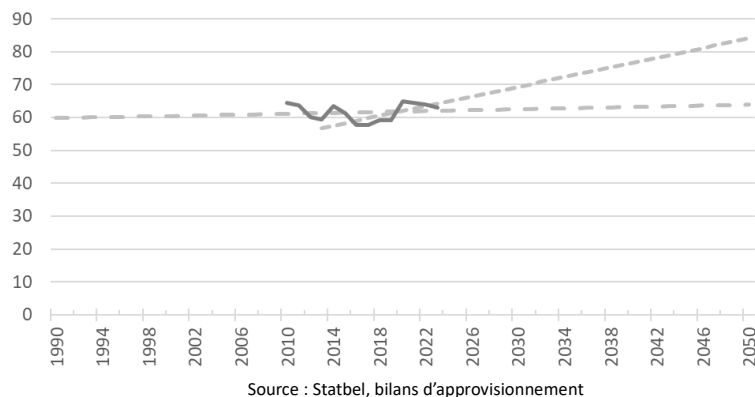
11.3.3 Indicateurs liés à l'alimentation

En termes d'alimentation, la viande et les produits laitiers sont les deux catégories d'aliments qui impactent le plus l'empreinte carbone des belges.

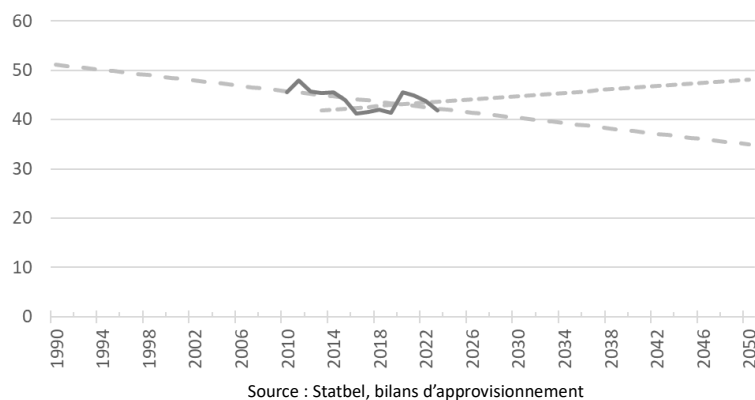
La consommation de viande (EC 14) est relativement stable autour de 60 kg/habitant/an. La consommation de viande rouge (EC 15) est quant à elle en diminution. Nous ne disposons pas des statistiques d'évolution de consommation de produits laitiers en Belgique.

Pour compléter cette partie, il serait important de prendre les effets environnementaux liés à l'importation de produits agricoles comme le soja et l'huile de palme en compte. Ces cultures, souvent pratiquées à grande échelle dans des pays d'Amérique du Sud ou d'Asie du Sud-Est, sont associées à une déforestation massive, à la perte de biodiversité et à de fortes émissions de gaz à effet de serre. Des indicateurs spécifiques devront donc être développés à l'avenir.

EC 14 - Consommation de viande en Belgique [kg/hab]



EC 15 - Consommation de viande rouge en Belgique [kg/hab]



11.3.4 Indicateurs liés aux autres biens de consommation

Parmi les autres biens de consommations, plusieurs catégories ressortent des analyses existantes (JRC, The Shift, Plateforme wallonne du GIEC, 2018) : vêtements et autres textiles, ameublement, appareils électroménagers, papier & carton, appareils d'information & communication.

Les graphiques EC 16 à EC 21 montrent les dépenses des ménages par personne pour différents postes de consommations, exprimées en volumes chaînés. Les volumes chaînés ont pour objectif de neutraliser les effets de l'inflation et de l'évolution des

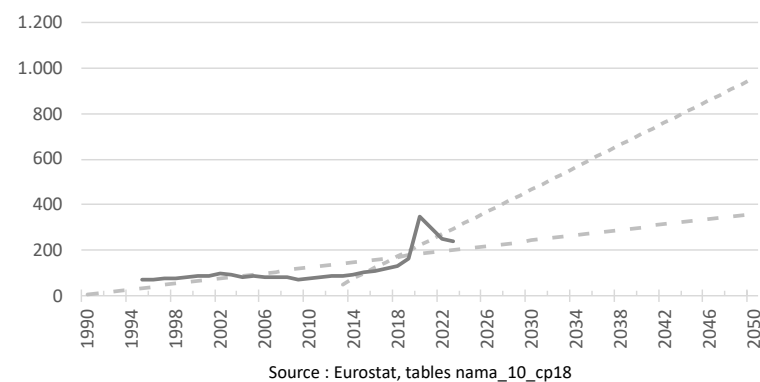
prix des biens et services afin de refléter le mieux possible les évolutions en termes de volumes.

Les dépenses des ménages en transport de marchandises (EC 16) sont en augmentation depuis 1995. Elles ont connu un pic en 2020, lors de la crise du Covid, et rediminuent depuis lors.

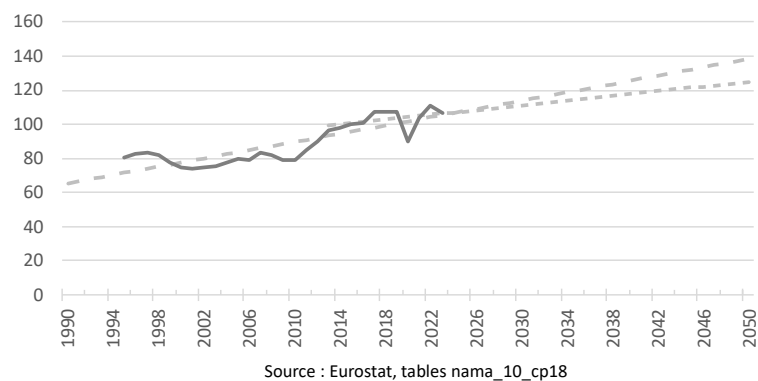
De manière générale, les dépenses des ménages sont en augmentation pour toutes les catégories de consommation observées dans le cadre de cet exercice (vêtements & chaussures, ameublement, appareils électroménagers, équipements d'information & communication), sauf pour les textiles de maison. La consommation de papier et carton n'est pas disponible dans la base de données consultée.

Nous ne disposons pas d'information concernant le contenu carbone des biens de consommation achetés en Belgique.

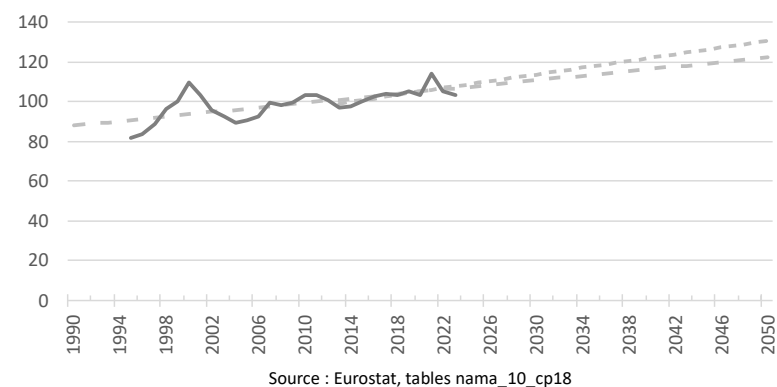
EC 16 - Dépenses des ménages en transport de marchandises, par habitant [volumes chaînés, 2015 = 100]



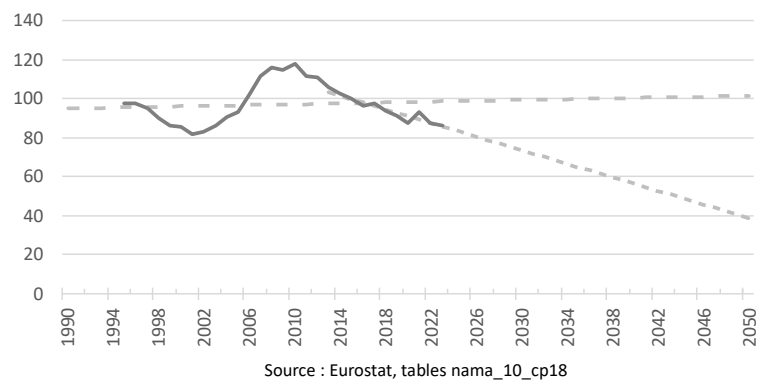
EC 17 - Dépenses des ménages en vêtements et chaussures, par habitant
[volumes chaînés, 2015 = 100]



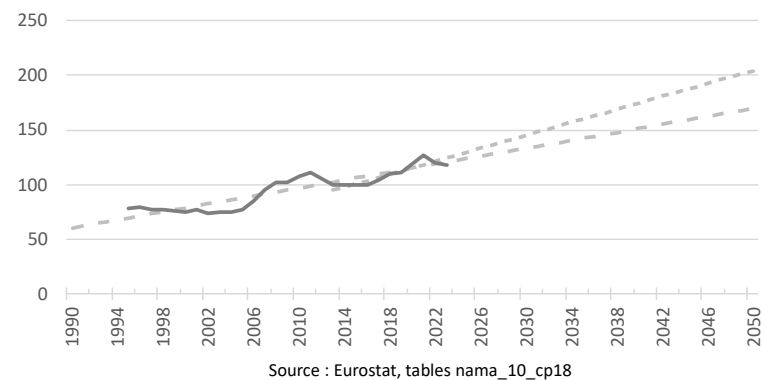
EC 19 - Dépenses des ménages en ameublement, par habitant [volumes chaînés, 2015 = 100]



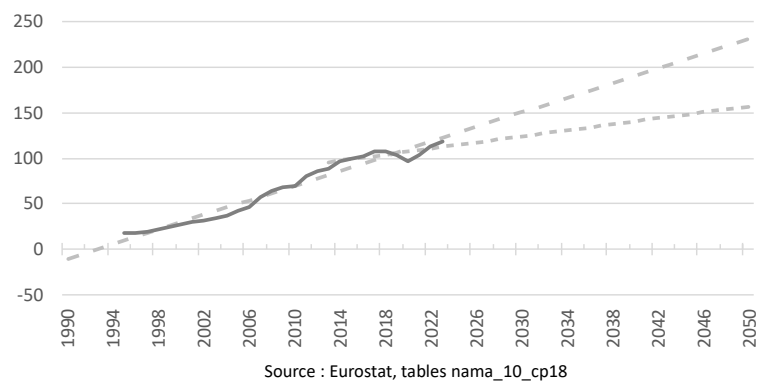
EC 18 - Dépenses des ménages en textiles de maison, par habitant
[volumes chaînés, 2015 = 100]



EC 20 - Dépenses des ménages en appareils électroménagers, par habitant [volumes chaînés, 2015 = 100]



EC 21 - Dépenses des ménages en équipements d'information & communication, par habitant [volumes chaînés, 2015 = 100]



Glossaire

Consommation d'énergie finale brute (Insee, définitions) : Somme de la consommation finale d'énergie, des pertes de réseau et de l'électricité et/ou chaleur consommées par la branche énergie pour produire de l'électricité et/ou de la chaleur.

Consommation d'énergie primaire (Insee, définitions) : ensemble des consommations d'énergie de l'économie sous forme primaire (c'est-à-dire non transformée après extraction), et marginalement sous forme de dérivés non énergétiques (goudrons, bitume, lubrifiants...).

Consommation finale d'énergie (Eurostat, glossaire) : total de l'énergie consommée par les utilisateurs finaux tels que les ménages, l'industrie et l'agriculture. C'est l'énergie qui est livrée au consommateur final pour tous les usages énergétiques.

Consommation intérieure brute (Eurostat, glossaire) : demande totale d'énergie d'un pays ou d'une région. Elle représente la quantité d'énergie nécessaire pour satisfaire la demande intérieure de l'entité géographique considérée.

Energie brute disponible (Eurostat, glossaire) : énergie disponible pour toutes les activités sur le territoire du pays en ce compris : les besoins énergétiques pour la transformation de l'énergie (y compris la production d'électricité à partir de combustibles), les opérations de soutien du secteur de l'énergie lui-même, les pertes de transport et de distribution, la consommation finale d'énergie (industrie, transports, ménages, services, agriculture,...) et l'utilisation de combustibles fossiles à des fins non-énergétiques (par exemple dans l'industrie chimique) ainsi que les carburants achetés dans le pays et utilisés ailleurs (aviation internationale, transport maritimes internationaux et, dans le cas du transport routier, le tourisme de carburant).

Energie en sortie de transformation : énergie transformée dans une forme directement utilisable par les consommateurs finaux à partir d'autres formes d'énergie, au cours d'un processus de transformation (e.g. raffinage de diesel et d'essence à partir de pétrole brut, production d'électricité à partir d'énergie nucléaire, de gaz ou d'énergie éolienne et solaire, production de biocarburants à partir de déchets de l'agriculture, etc.)

Extrapolation (Larousse en ligne): Procédé consistant à prolonger une série statistique en introduisant à la suite des termes anciens un terme nouveau qui obéit à la loi de la série, ou, graphiquement, à déterminer l'ordonnée d'un point situé dans le prolongement d'une courbe et qui vérifie l'équation de cette courbe.

Feedstock : Les feedstock sont les matériaux utilisés comme matière première dans un processus industriel. Dans le cadre de ce rapport, nous désignons par « feedstock » les vecteurs énergétiques fossiles (gaz, pétrole, charbon) qui sont utilisés comme matière première, et donc transformés pour produire d'autres matériaux, dans les processus industriels. Ces feedstock ne sont donc pas brûlés, ou utilisés pour leur contenu énergétique, contrairement aux utilisations « classiques » des combustibles fossiles. Un exemple simple est l'utilisation de pétrole comme matière première pour la production de plastique.

Hydrofluorocarbures (HFC) (Novethic, Lexique): Les hydrofluorocarbures (HFC) sont des gaz principalement utilisés comme réfrigérants dans les climatiseurs et les réfrigérateurs, ou encore comme agents de propulsion dans les aérosols. Ils sont constitués d'atomes de carbone, de fluor et d'hydrogène.

Importations nettes (Eurostat, glossaire): Les importations nettes sont calculées en déduisant du volume des importations le volume équivalent des exportations. Les importations représentent toutes les entrées sur le territoire national, à l'exception des quantités en transit (en particulier dans les gazoducs ou les oléoducs). De même, les exportations couvrent toutes les quantités exportées depuis le territoire national.

Intensité des émissions de GES : Quantité de gaz à effet de serre émis par unité d'activité. Ce terme est principalement utilisé dans les chapitres « Energie » et « Industrie » de ce rapport, pour décrire la quantité de gaz à effet de serre produite par tonne de production industrielle, ou par GWh d'énergie produite.

Production brute d'électricité (Eurostat, glossaire): processus de production d'énergie électrique. Elle correspond à la production totale d'énergie électrique obtenue par transformation d'autres formes d'énergie (nucléaire ou éolienne, par exemple). Elle est souvent exprimée en gigawattheures (GWh) ou en térawattheures (TWh).

Règlement de répartition des efforts (ESR) : Le règlement européen de répartition des efforts (ou Effort Sharing Regulation, ESR) n° [2023/857](#) définit des objectifs nationaux de réduction des émissions pour les secteurs du transport, des bâtiments, de l'agriculture, des petites industries et de la gestion des déchets.

RFNBO (Renewable Fuels of Non-Biological Origin) (EU commission, EU Delegated Act on renewable hydrogen) : combustibles liquides ou gazeux d'origine non-biologique, tel que défini dans la [Directive Energie Renouvelable](#) (Art. 2.36). Ces combustibles sont

produits à partir d'énergie renouvelable autre que de la biomasse. L'hydrogène renouvelable, produit par électrolyse à partir d'énergie renouvelable est par exemple considéré comme un RFNBO, de même que les combustibles liquides comme l'ammoniaque, le méthanol ou les e-fuels produits à partir d'hydrogène renouvelable.

Secteurs ESR (ces secteurs sont aussi appelés « secteurs non-ETS »), conformément au règlement européen révisé sur le partage de l'effort (UE) n° [2023/857](#) (*Effort Sharing Regulation - ESR*) ces secteurs comprennent le transport, les bâtiments, l'agriculture et la gestion des déchets.

Secteurs ETS : les secteurs ETS incluent l'industrie, la production d'électricité et l'aviation.

Séquestration naturelle (Cerema, 2018): les sols et les végétaux captent des gaz à effet (GES) de serre dans l'atmosphère et les stockent, constituant ainsi des puits de carbone. Ce processus est lié à la photosynthèse pour les végétaux et à la décomposition de matière organique pour les sols.

Système européen d'échange de quotas d'émissions (ETS) (Ministère de la transition énergétique, climat.be): Ce système a été créé en 2005 afin d'imposer un plafond d'émissions aux secteurs très émetteurs de l'Union européenne. Ce système s'applique aux grandes installations (avec une puissance thermique supérieure à 20 MW), y compris celles qui opèrent dans l'industrie, la production d'électricité et l'aviation. L'ETS couvre actuellement plus de 11 000 installations et environ 45 % des émissions de CO₂ européennes. Un système similaire de « cap and trade », généralement appelé « ETS 2 », est également en cours de déploiement pour d'autres secteurs : bâtiments, transport routier et petites industries.

UTCATF (Insee, définitions) : Le secteur UTCATF (Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie) permet de rapporter les flux de CO₂ entre différents réservoirs terrestres (biomasse, sols, etc.) et l'atmosphère qui ont lieu sur les surfaces gérées d'un territoire. Il peut ainsi constituer une source nette ou un puits net de CO₂. Ce secteur, défini dans le cadre des inventaires nationaux d'émissions de gaz à effet de serre, reflète notamment les émissions et absorptions liées à l'utilisation des terres (croissance, mortalité de la biomasse et prélèvement de bois en forêt ; impacts des changements de pratiques agricoles sur les sols cultivés, etc.) et aux changements d'utilisation des terres (déforestation, afforestation, artificialisation des sols, etc.).

Zone zéro émission nette : zone qui englobe l'ensemble des scénarios de neutralité climatique pour la Belgique listés dans ce rapport pour lesquels les données sont disponibles, et offrant une référence pour évaluer les évolutions actuelles.

Bibliographie

- Andrieu, B., Le Boulzec, H., Delannoy, L., Verzier, F., Winter, G., Vidal, O., Stadler, K., An open-access web application to visualise countries' and regions' carbon footprints using Sankey diagrams. *Commun Earth Environ* 5, 236 (2024). <https://doi.org/10.1038/s43247-024-01378-8>.
- Bureau Fédéral du Plan, Hambye, C., Hertveld, B. Michel, B., Belgium's Carbon Footprint - Calculations based on a national accounts consistent global multi-regional input-output table, September 2017
- Bureau Fédéral du Plan, Géal, A., Michel, B. L'empreinte carbone des régions de la Belgique, Janvier 2023
- Celine – Ircel SPF Santé, Commission Nationale Climat, VMM, VEKA, AWAC, Bruxelles Environnement, ECONOTEC. Belgium's greenhouse gas inventories (2025). En ligne : <https://cdr.eionet.europa.eu/be/eu/govreg/inventory/envzda8g/index.htm/?&page=2>
- Cerema (2018), Le développement de la séquestration du carbone. Septembre 2018.
- Clever (2023), Climate neutrality, energy security and sustainability: a pathway to bridge the gap through sufficiency, efficiency and renewables, Clever Network, Final report, June.
- Climafed, données reçues en juin 2025
- Climat.be, Service Public Fédéral Santé Publique, consulté en aout 2024
- Energyville (2022), A climate neutral Belgium by 2050, PATH2050.
- EPOC (2023), Low Carbon scenarios for Belgium : insights from a tri-regional energy system model
- EU Commission, EU delegated act on renewable hydrogen, consulté en octobre 2024
- Eurostat, Complete energy balances (nrg_bal_c), consulté en aout 2025.
- Eurostat, Electricity production capacities by main fuel groups and operator (nrg_inf_epc), consulté en aout 2025.
- Eurostat, Electricity production capacities for renewables and wastes (nrg_inf_epcrw), consulté en aout 2025.
- Eurostat, EU GHG emissions from the production and consumption (footprint) perspectives (FIGARO application) (cli_gge_foot, env_ac_ghgfp), consulté en aout 2025.
- Eurostat, GDP and main components (output, expenditure and income) (nama_10_gdp), consulté en aout 2025.
- Eurostat, Glossaire, consulté en septembre 2025.
- Eurostat, Greenhouse gas emissions by source sector (env_air_gge), consulté en aout 2025.
- Eurostat, Modal split of inland freight transport (tran_hv_frmod), consulté en aout 2025.
- Eurostat, Modal split of inland passenger transport (tran_hv_psmo), consulté en aout 2025.
- Eurostat, New passenger cars by type of motor energy (road_eqr_carpda), consulté en aout 2025.
- Eurostat, New passenger cars by unloaded weight (road_eqr_unlweig), consulté en aout 2025.
- Eurostat, Population on 1 January by age and sex (demo_pjan), consulté en aout 2025.
- Eurostat, Stock of electric vehicles by category and NUTS 2 region (tran_r_evehst), consulté en aout 2025.
- Eurostat, Stock of vehicles by category and NUTS 2 region (tran_r_vehst), consulté en aout 2025.
- Eurostat, Volume of passenger transport relative to GDP (tran_hv_pstra), consulté en aout 2025.
- Eurostat, Volume of freight transport relative to GDP (tran_hv_frtra), consulté en aout 2025.
- GIEC (2022), Sixth Assessment Report
- Global Carbon Atlas, updated from Peters et al. (2011) and Peters et al. (2012), chiffres consultés en septembre 2025 en ligne : <https://globalcarbonatlas.org/emissions/carbon-emissions/>
- Insee, Définitions, consulté en septembre 2024.
- IPCC, 2023: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-34, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001
- JRC, Consumption Footprint Platform | EPLCA, consulté en ligne en septembre 2025 : <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/ConsumptionFootprintPlatform.html>

- Larousse en ligne, consulté en septembre 2024.
- McKinsey & Company (2023), *Net zero or growth? How Belgium can have both*, June.
- Ministère de la transition énergétique (France), *Le système européen d'échange de quotas d'émission*, consulté en septembre 2024.
- Novethic, *Lexique*, consulté en septembre 2024
- Peters, GP, Minx, JC, Weber L, and Edenhofer, O. 2011. Growth in emission transfers via international trade from 1990 to 2008. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*. DOI:10.1073/pnas.1006388108. Available at: <http://www.pnas.org/content/108/21/8903>
- Peters, GP, Davis, SJ and Andrew, R 2012. A synthesis of carbon in international trade. *Biogeosciences*, 9, 3247-3276. DOI: 10.5194/bg-9-3247-2012. Available at: <http://www.biogeosciences.net/9/3247/2012/bg-9-3247-2012.html>
- Plateforme Wallonne pour le GIEC, *Empreinte carbone : De quelles émissions sommes-nous responsables et comment les réduire ?*, avril 2018
- PNEC (2023), *Projet de mise à jour du Plan National Energie et Climat belge 2021-2030 (PNEC 2023)*
- SPF Economie, *L'énergie en chiffre*, consulté en septembre 2025. En Ligne : <https://economie.fgov.be/fr/themes/energie/lenergie-en-chiffres>. Chiffres détaillés disponibles sur : <https://statbel.fgov.be/fr/themes/energie/statistiques-de-lenergie-par-secteur-economique-et-par-source-denergie> et sur Eurostat (table nrg_bal_c)
- SPF Mobilité et transports, *Les voyages des belges*, Mai 2025
- SPF Santé (2021), *Scenarios for a climate neutral Belgium by 2050*, Service Public Fédéral Santé Publique.
- SPF Santé (2024), *Bioéconomie et transition climatique en Belgique : comment concilier l'offre et la demande de biomasse à long terme ?*. En ligne : <https://climat.be/2050-fr/analyses-complementaires>
- SPF Santé, *Rapports de conformité ETS*, 2025. En ligne : <https://www.climateregistry.be/fr/links-reports/links-reports.htm>
- Stadler, K.; Wood, R.; Bulavskaya, T.; Södersten, C.-J.; Simas, M.; Schmidt, S.; Usubiaga, A.; Acosta-Fernández, J.; Kuenen, J.; Bruckner, M.; Giljum, S.; Lutter, S.; Merciai, S.; Schmidt, J. H.; Theurl, M. C.; Plutzer, C.; Kastner, T.; Eisenmenger, N.; Erb, K.-H.; de Koning, A.; Tukker, A. EXIOBASE 3: Developing a Time Series of Detailed Environmentally Extended Multi-Regional Input-Output Tables: EXIOBASE 3. *Journal of Industrial Ecology* 2018, 22 (3), 502–515. <https://doi.org/10.1111/jiec.12715>.
- Statbel, *Agriculture, Bilans d'approvisionnement*, consulté en août 2025.
- Statbel, *Chiffres clés de l'agriculture 2023*, consulté en août 2025.
- Statbel, *Exploitations agricoles et horticoles, Tab A*, consulté en août 2025.
- Statbel, *Exploitations agricoles et horticoles, Tab des productions agricoles*, consulté en août 2025.
- Statbel, *Parc de véhicules*, consulté en août 2025.
- Statbel, *Production dans l'industrie*, consulté en août 2025.
- Statbel, *Utilisation du sol*, consulté en août 2025
- Södersten, C.-J. H.; Wood, R.; Hertwich, E. G. Endogenizing Capital in MRIO Models: The Implications for Consumption-Based Accounting. *Environ. Sci. Technol.* 2018, 52 (22), 13250–13259. <https://doi.org/10.1021/acs.est.8b02791>.
- The Shift Project Sankey diagrams, from Andrieu et al. (2024), Stadler et al. (2018), Södersten et al. (2018), consulté en ligne en septembre 2025 : <https://sankey.theshiftproject.org>
- VITO, VMM, Vercalsteren, A., Boonen, K., Christis, M., Dams, Y., Dils, E., Geerken, T., Van der Linden, A. Vander Putten, E., *Koolstofvoetafdruk van de Vlaamse consumptie*, juni 2017
- Wyns, T., Van der Perre, S. & Khandekar, G. (2025) DEEPIN — Deep Industrial greenhouse gas reductions in Belgium. En ligne : <https://www.brussels-school.be/research/publications/deepin-deep-industrial-greenhouse-gas-reductions-belgium>

