

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL DE LA WALLONIE



EDIWALL

État de l'Environnement Wallon

Diagnostic environnemental de la Wallonie
2024

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Direction de l'état environnemental (DEE)

Département de l'étude du milieu
naturel et agricole (DEMNA)

Service public de Wallonie Agriculture,
ressources naturelles et environnement (SPW ARNE)

Direction

- Benoît THEYSKENS

Conception, analyse et rédaction

- Atheyatte BELLAYACHI
- Sarah BOTTIER
- Christine CUVELIER
- Julien DEJEMEPPE
- Catherine GÉNÉREUX
- Emmanuel MAES
- Valérie RENARD
- Violaine THIRY

Réalisation des cartes

- Marie WÉNIN

Conception graphique

- Mathieu GILLET

An aerial photograph of a vast, flat landscape covered in small, white, cloud-like mounds. The sky is a clear, bright blue, and the horizon is visible in the distance. The word "AIR" is overlaid in large, white, bold letters in the lower-left quadrant of the image.

AIR



DIAGNOSTIC
ENVIRONNEMENTAL DE LA WALLONIE

ENJEUX ET OBJECTIFS	6
Émissions de gaz à effet de serre et changements climatiques	7
La neutralité carbone pour 2050	7
Émissions en baisse, mais supérieures à la moyenne européenne	7
Émissions de polluants atmosphériques et qualité de l'air	9
Se rapprocher des valeurs guides de l'OMS	9
Émissions en baisse, souvent inférieures aux moyennes européennes	9
Normes européennes de la qualité de l'air ambiant généralement respectées	9
Mesures visant la consommation d'énergie	11
Diminuer la consommation finale d'énergie	11
Améliorer la performance énergétique des bâtiments	12
Encourager les industries à poursuivre leur baisse de consommation	13
Faire baisser massivement la consommation dans le secteur des transports	13
Améliorer le mix énergétique wallon en augmentant la part de renouvelable	14
Mesures visant d'autres types d'émissions	16
<hr/>	
Sources principales de données	17
Remerciements	17
Crédits photographiques	17

ENJEUX ET OBJECTIFS

- *Les émissions anthropiques de gaz à effet de serre (GES) et de polluants atmosphériques sont respectivement à l'origine de deux problématiques : les changements climatiques et la dégradation de la qualité de l'air.*
- *De nombreuses améliorations ont été enregistrées en Wallonie ces dernières décennies, tant en termes de niveaux d'émissions (baisses importantes pour les gaz à effet de serre et les polluants atmosphériques depuis 1990) qu'en termes de qualité de l'air (les concentrations en polluants dans l'air ambiant dépassent rarement les normes européennes ces dernières années), en particulier grâce au développement de la législation européenne sur ces deux aspects.*
- *Ces évolutions positives sont à souligner mais doivent être tempérées :*
 - les baisses des émissions s'expliquent principalement par des facteurs qui interviendront moins dans les années à venir : réduction d'activités et fermetures d'entreprises dans le secteur de l'industrie lourde et mesures dont le potentiel est déjà réalisé (abandon du charbon p. ex.) ;*
 - les données d'émissions présentées dans ce document sont issues des inventaires wallons et ne tiennent donc pas compte des émissions liées aux importations de biens et services consommés par les wallons ;*
 - des changements importants sont encore nécessaires pour atteindre les objectifs définis pour l'avenir, notamment atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et, en ce qui concerne la qualité de l'air, tendre vers les valeurs guides de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), plus strictes que les normes européennes.*
- *La réduction des émissions, en particulier de gaz à effet de serre, et la baisse des consommations d'énergie qui sont à l'origine d'une part importante des émissions atmosphériques occupent une place importante dans l'Axe 2 du Plan de relance de la Wallonie consacré à la Soutenabilité environnementale. Trois des quatre objectifs stratégiques qui composent l'Axe 2 lui sont consacrés : "Réaliser des rénovations énergétiques du bâti", "Déployer une stratégie bas-carbone" et "Repenser la mobilité".*

ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

La neutralité carbone pour 2050

- Les effets des changements climatiques sont déjà manifestes et sont mesurés en Belgique par l'Institut royal météorologique (IRM) (réchauffement d'environ 2°C depuis la fin du 19^e siècle, diminution des épisodes de gel, augmentation des vagues de chaleur en été, sécheresses saisonnières...).
- La Wallonie s'est fixé comme objectif (Déclaration de politique régionale 2019 - 2024) d'atteindre la neutralité carbone au plus tard en 2050, avec comme étape intermédiaire en 2030 un objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 55 % par rapport à 1990.
- Pour les concentrations en gaz à effet de serre dans l'atmosphère, l'évaluation se faisant à l'échelle du globe, la Wallonie ne dispose pas d'objectifs propres.

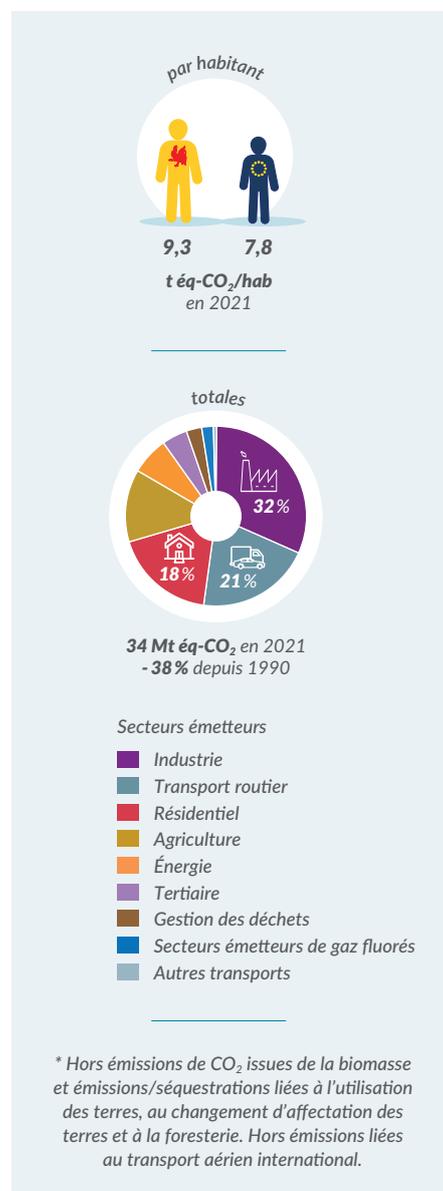
Émissions en baisse, mais supérieures à la moyenne européenne

- En 2021, la Wallonie a émis dans l'atmosphère 34 millions de tonnes équivalent-CO₂ de gaz à effet de serre. Les sources d'émissions principales étaient l'industrie (32 %), le transport routier (21 %), le secteur résidentiel

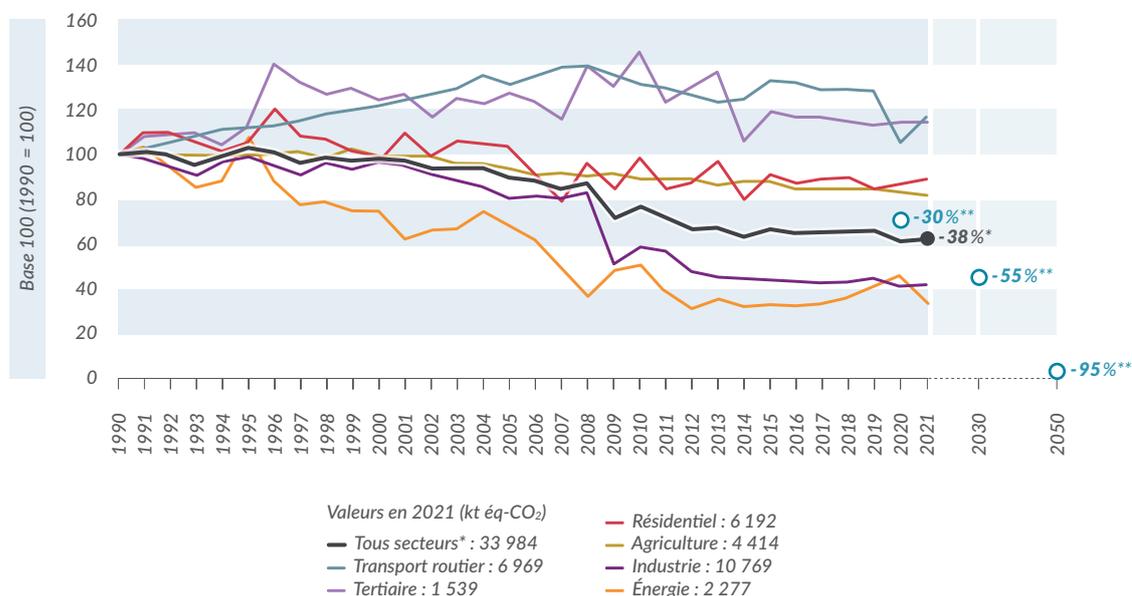
(18 %), l'agriculture (13 %) et le secteur de l'énergie (7 %).

- Avec 9,3 tonnes équivalent-CO₂ émises par habitant en 2021, la Wallonie se situait au-dessus de la moyenne européenne (UE-27 : 7,8 tonnes équivalent-CO₂ par habitant).

Émissions de gaz à effet de serre* en Wallonie



Émissions atmosphériques de gaz à effet de serre (GES) des principaux secteurs d'activité en Wallonie*



* Hors émissions de CO₂ issues de la biomasse et émissions/séquestrations liées à l'utilisation des terres, au changement d'affectation des terres et à la foresterie. Hors émissions liées au transport aérien international.

** Objectifs wallons (par rapport à 1990) : - 30 % en 2020 (décret "climat" du 20/02/2014) ; - 55 % en 2030 (Déclaration de politique régionale 2019-2024 et décret "neutralité carbone" du 16/11/2023) ; - 95 % en 2050 (décret "neutralité carbone" du 16/11/2023).

- Entre 1990 et 2021, les émissions wallonnes de gaz à effet de serre ont diminué de 38 %, une évolution globalement favorable qui cache cependant des tendances contrastées aux niveaux sectoriel et temporel.
- Sur la période 1990 - 2019, le niveau minimum des émissions totales de gaz à effet de serre a été enregistré en 2014, une année particulièrement chaude au cours de laquelle les besoins en chauffage ont été réduits. En 2015, les émissions ont légèrement augmenté (+ 3,6 % par rapport à 2014) et ont ensuite stagné jusqu'en 2019 (- 1,4 % par rapport à 2015).
- Concernant l'année 2020, les émissions de gaz à effet de serre ont baissé de manière marquée (- 5,0 % par rapport à 2019), pour atteindre un niveau inférieur au minimum enregistré en 2014. Cette baisse est essentiellement expliquée par la crise sanitaire de la COVID-19 et ses mesures (confinement, limitation des déplacements, télétravail...) qui ont fortement fait chuter les émissions du transport routier (- 18,0 % par rapport à 2019).
- La baisse de 26,6 % entre 2020 et 2021 des émissions du secteur de l'énergie est attribuée à la baisse de production d'électricité des centrales turbines gaz vapeur (TGV) suite à l'augmentation du prix du gaz naturel.

ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET QUALITÉ DE L'AIR

Se rapprocher des valeurs guides de l'OMS

- La pollution de l'air ambiant entraîne des conséquences multiples qui vont de l'altération de la santé humaine (affections respiratoires et cardiovasculaires, décès prématurés...) à la dégradation des écosystèmes terrestres et aquatiques ainsi que de la biodiversité (eutrophisation, présence de substances toxiques affectant la croissance ou la reproduction d'espèces végétales et animales...) en passant par l'encrassement voire la dégradation des bâtiments.
- Des objectifs sont définis tant au niveau des émissions de polluants que des concentrations dans l'air ambiant pour lesquelles la Wallonie ambitionne de se rapprocher des valeurs guides de l'OMS (2021), plus strictes que les normes européennes.

Émissions en baisse, souvent inférieures aux moyennes européennes

- En 2021, hormis pour les émissions de NO_x , la Wallonie présentait des niveaux d'émissions par habitant inférieurs aux niveaux européens.
- Les émissions ont baissé de manière importante sur les périodes étudiées (depuis

2000 pour les émissions de particules ou PM, pour *particulate matter*, et depuis 1990 pour les émissions des autres polluants).

- En 2021, tous les objectifs de réduction fixés pour 2020 étaient atteints. Les objectifs de réduction fixés à l'horizon 2030 étaient eux aussi atteints.
- Malgré ces résultats positifs, une baisse supplémentaire des niveaux d'émissions reste un enjeu en Wallonie afin d'atteindre les ambitions fixées au niveau de la qualité de l'air (concentrations dans l'air).

Normes européennes de la qualité de l'air ambiant généralement respectées

- La Wallonie respecte la plupart des normes de la directive européenne relative à la qualité de l'air ambiant pour la protection de la santé humaine et l'environnement (Directive 2008/50/CE), mais ambitionne de tendre vers les valeurs guides de protection de la santé humaine de l'OMS (2021), généralement plus strictes, car les niveaux actuels sont jugés insuffisants pour protéger la santé. C'est également dans ce sens qu'évolue la législation européenne. Dans les paragraphes suivants, les concentrations sont comparées aux valeurs guides de l'OMS (2021).
- Pour les particules, au niveau des concentrations moyennes annuelles, les valeurs guides de l'OMS étaient dépassées en 2022 pour 14 stations de mesure de la qualité de l'air (sur 24) pour les PM_{10} et pour 18 stations pour les $\text{PM}_{2,5}$. Concernant les "pics de particules", en 2022, le nombre de jours de dépassement des valeurs guides journalières a été plus élevé que le nombre maximum recommandé par l'OMS

(max. 3-4 jours de dépassement par an) pour 17 stations pour les PM₁₀ et pour l'ensemble des 24 stations pour les PM_{2,5}.

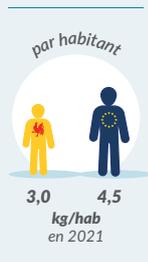
- Pour l'ozone, toutes les stations wallonnes (15 stations) montraient en 2022 plus de 3-4 jours de dépassement (nombre max. recommandé par l'OMS) de cette valeur guide. Il faut cependant rappeler que l'été 2022 a été particulièrement sec, chaud et ensoleillé (une vague de chaleur), des conditions qui favorisent la pollution par l'ozone. L'objectif européen à long terme n'était rencontré pour aucune station, l'échéance de cet objectif n'est cependant pas définie à ce jour.

- Pour les substances acidifiantes, les concentrations moyennes annuelles en NO₂ dépassaient la valeur guide de l'OMS pour 10 des 20 stations en 2022. Les concentrations moyennes journalières dépassaient la valeur guide de l'OMS pour 16 stations, dont 13 montraient plus de 3-4 jours de dépassement (nombre max. recommandé par l'OMS). Les concentrations moyennes horaires respectaient la valeur guide de l'OMS, moins stricte que la valeur guide journalière, pour toutes les stations. En ce qui concerne les concentrations moyennes journalières en SO₂, la valeur guide journalière de l'OMS a été respectée pour l'ensemble des 11 stations.

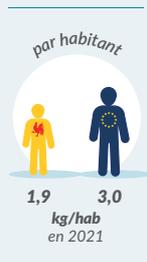
Émissions de polluants atmosphériques en Wallonie

PARTICULES

Émissions de PM₁₀



Émissions de PM_{2,5}



Émissions de NO_x

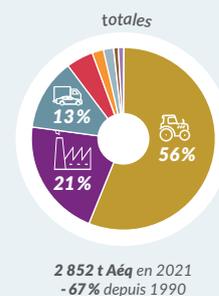
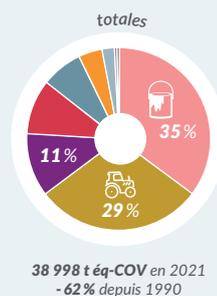
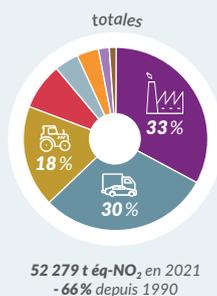
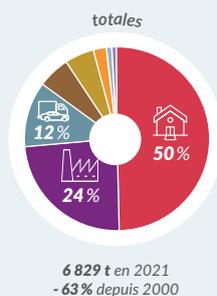
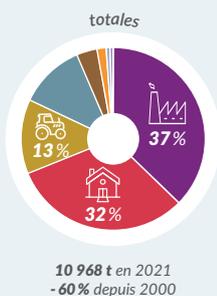


Émissions de COVNM*



SUBSTANCES ACIDIFIANTES

Émissions de substances acidifiantes



* Composés organiques volatils non méthaniques

■ Agriculture
■ Industrie
■ Tertiaire
■ Énergie
■ Résidentiel
■ Transport routier
■ Gestion des déchets
■ Secteurs utilisateurs de solvants
■ Autres transports

Concentrations en PARTICULES



Concentrations en OZONE



Concentrations en SUBSTANCES ACIDIFIANTES



* Le nombre maximum autorisé de jours de dépassement de la valeur limite journalière n'a été dépassé que pour une des 24 stations (Marchienne-au-Pont). Des recherches sont en cours afin d'en déterminer la cause.

MESURES VISANT LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE

- La consommation d'énergie explique en grande partie les émissions atmosphériques. Le Plan air climat énergie 2030 de la Wallonie (PACE 2030) propose une vision intégrée des thématiques énergétique, climatique et de qualité de l'air, nécessaire tant les interactions sont nombreuses et les effets de certaines mesures potentiellement contradictoires¹.
- À noter tout de même que la consommation d'énergie, en particulier de celle obtenue par combustion, n'est pas la seule source d'émissions atmosphériques (utilisation de solvants, procédés industriels, agriculture...), tout comme les émissions atmosphériques ne sont pas la seule conséquence

environnementale de la consommation d'énergie (impacts liés à l'exploitation des ressources, génération de déchets y compris nucléaires...).

Diminuer la consommation finale d'énergie

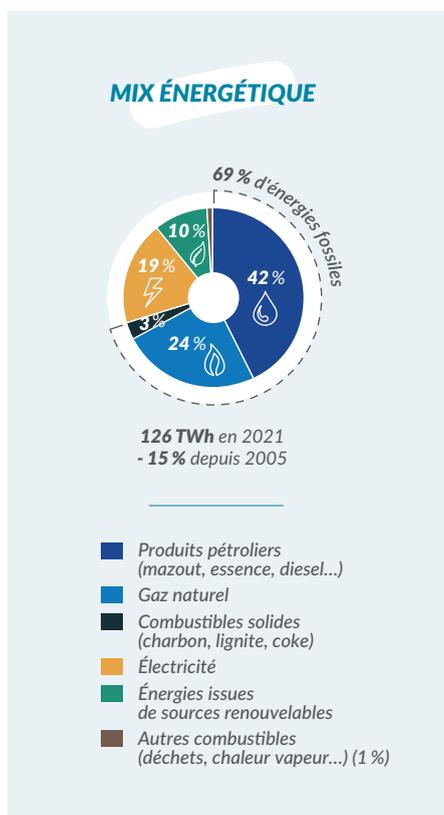
- La consommation finale d'énergie (hors usages non énergétiques²) s'élevait à 126 TWh en 2021, un niveau en baisse de 15 % par rapport à celui de 2005.
- Dans la lignée des objectifs européens d'efficacité énergétique et de baisse des consommations d'énergie, la Wallonie vise une diminution de sa consommation finale de 29 % en 2030 par rapport à son niveau de 2005.
- En 2021, 69 % de la consommation finale d'énergie provenait d'énergies fossiles (42 % de produits pétroliers, 24 % de gaz naturel et 3 % de combustibles solides). Ce chiffre ne tient pas compte de l'énergie fossile nécessaire pour produire l'électricité consommée par les wallons (gaz naturel en particulier)³.

¹ À titre d'exemple, l'utilisation du bois, de pellets et d'autres types de biomasse est encouragée car elle participe au développement des énergies renouvelables mais leur combustion entraîne des émissions de polluants atmosphériques, en particulier de particules.

² Usages non énergétiques : produits pétroliers pour le bitume ou gaz naturel pour les engrais azotés p. ex.

³ À titre d'information, le gaz naturel était à l'origine de 23 % de l'électricité produite en Wallonie en 2019.

Consommation finale d'énergie en Wallonie



- La baisse de la consommation finale d'énergie nécessite des mesures dans tous les secteurs, notamment pour améliorer la performance énergétique des bâtiments, l'efficacité énergétique de l'industrie et diminuer la demande en transport.

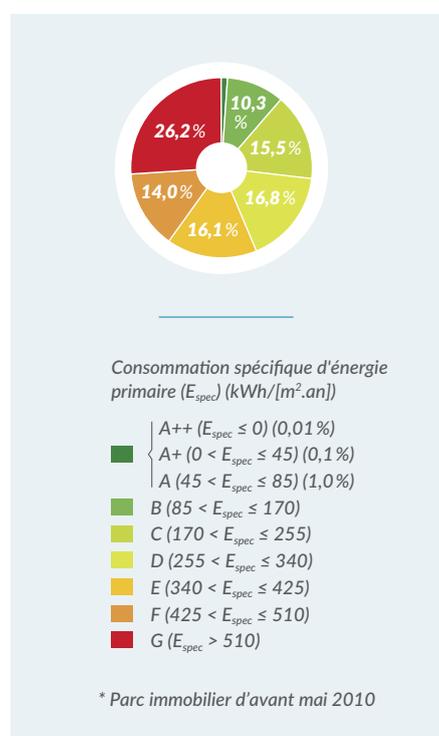
Améliorer la performance énergétique des bâtiments

- En 2021, la consommation énergétique du secteur domestique et équivalent (secteur résidentiel, secteur tertiaire et agriculture) s'élevait à 47 TWh (38 % de la consommation finale), un niveau en baisse de 6 % par rapport à celui de 2005. La même année, la consommation finale du secteur résidentiel

s'élevait à 32 TWh (25 % de la consommation finale), un niveau en baisse de 13 % par rapport à celui de 2005.

- Globalement, les performances énergétiques du parc immobilier résidentiel wallon existant sont faibles. En 2023, seulement 1,1 % des logements présentaient un label A, A+ ou A++, tandis que 10,3 % des logements affichaient un label B, 15,5 % un label C, 16,8 % un label D, 16,1 % un label E, 14,0 % un label F, et 26,2 % un label G, c'est-à-dire le label le moins performant. Ceci s'explique par l'ancienneté du parc résidentiel wallon (près de 25 % des logements ont été construits avant 1921, 80 % datent d'avant 1991) et par un faible taux de rénovation des logements (de l'ordre de 1 % par an).

Performances énergétiques du parc immobilier résidentiel wallon existant (2023)*



- Quant aux nouveaux logements, leurs performances énergétiques s'améliorent en raison du renforcement des exigences depuis une dizaine d'années : sur les 6 premiers mois de 2023, 63,4 % des logements neufs avaient un label A, A+ ou A++ contre 15,7 % en 2012.
- D'ici 2050, la Wallonie ambitionne de tendre en moyenne vers le label A décarboné en visant en priorité la rénovation des logements les moins performants.
- Le Plan de relance de la Wallonie prévoit 15 mesures et un budget de plus d'un milliard d'euros pour réaliser des rénovations énergétiques du bâti. Par ailleurs, le PACE 2030 prévoit notamment la mise en place d'un calendrier d'obligations de rénovation assorti de mesures d'accompagnement différenciées selon les publics et les enjeux (soutien financier, soutien technique et accompagnement humain).

Encourager les industries à poursuivre leur baisse de consommation

- Les industries ont consommé 41 TWh en 2021 (32 % de la consommation finale d'énergie). Ce secteur a connu une baisse importante de ses consommations d'énergie par rapport à son niveau de 2005 (-35 %).
- Le PACE 2030 prévoit notamment la mise en place d'une 3^e génération d'accords de branches⁴ ainsi que des mesures législatives, incitatives et de facilitation (mise à disposition de compétences et simplification des procédures) pour les entreprises de plus petite taille qui ne participeraient pas aux accords volontaires.

Faire baisser massivement la consommation dans le secteur des transports

- La consommation finale d'énergie des transports (routier, ferroviaire, fluvial et aérien) s'élevait à 38 TWh en 2021 (30 % de la consommation finale), un niveau en augmentation de 5 % par rapport à celui de 2005.
- Bien que sa part dans la consommation finale d'énergie soit inférieure à celle des bâtiments ou de l'industrie, elle était globalement en hausse sur la période 1990 - 2021, hormis quelques baisses ponctuelles certaines années, notamment en 2020 du fait de la crise sanitaire de la COVID-19. La hausse de la consommation d'énergie des transports s'explique notamment par une demande toujours plus importante (loisirs, e-commerce...) et par des changements dans les types de véhicules utilisés (voitures de plus en plus lourdes telles que les SUV, essor des camionnettes...) qui réduisent les effets bénéfiques des moteurs plus performants.



⁴ Partenariats volontaires conclus entre la Wallonie et différentes fédérations du secteur industriel, qui portent sur l'amélioration des performances en matière d'efficacité énergétique et de baisse d'émissions de CO₂ par les entreprises.

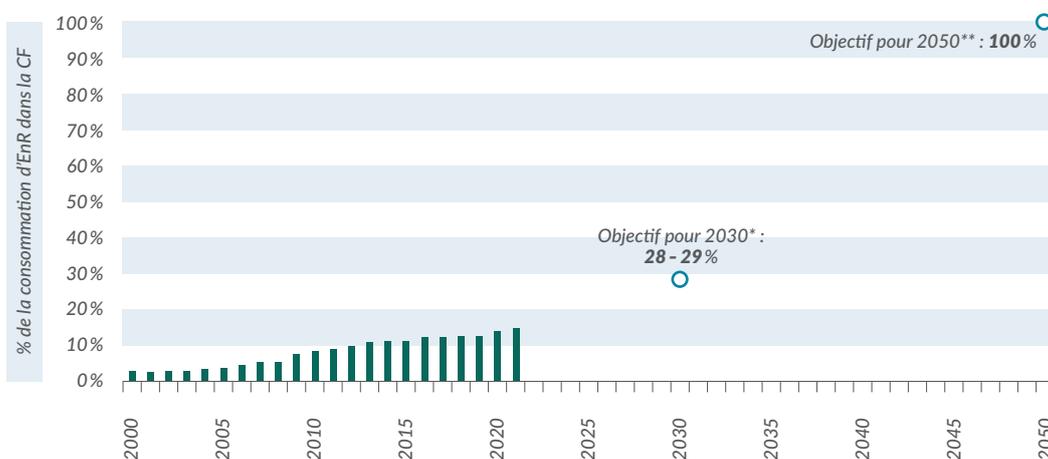
- Les défis dans ce secteur sont donc de taille et des changements de grande ampleur sont nécessaires. Les mesures visant les transports, notamment dans le Plan de relance de la Wallonie, ont pour objectifs, entre autres, (i) un transfert modal vers les modes de transport neutres ou moins dommageables pour l'environnement (transports en commun, vélo, marche...) et vers les formes partagées de mobilité (covoiturage, vélos partagés...), (ii) une maîtrise de la demande, notamment via l'aménagement du territoire, ou (iii) l'amélioration des performances environnementales des véhicules avec le développement de nouvelles technologies (motorisation électrique, à hydrogène...).

Il est également prévu, à travers le PACE 2030, de mettre en application une interdiction progressive de circulation des véhicules thermiques plus polluants dès 2025.

Améliorer le mix énergétique wallon en augmentant la part de renouvelable

- En 2021, la consommation d'énergie issue de sources renouvelables (EnR) s'élevait à 18,73 TWh, soit 14,7 % de la consommation finale d'énergie, contre 2,8 % en 2000.
- La Wallonie a atteint l'objectif qui lui était assigné pour 2020⁵. À l'horizon 2030, l'objectif

Part d'énergie issue de sources renouvelables (EnR) dans la consommation finale d'énergie (CF) en Wallonie et objectifs pour 2030 et 2050



* Défini dans le Plan air climat énergie 2030 de la Wallonie (PACE 2030).

** La stratégie à long terme pour la Wallonie repose sur une cible de 100% d'EnR dans la consommation finale brute d'énergie.

⁵ Celui-ci découlait directement de l'objectif européen fixé pour la Belgique (13 % d'EnR) qui avait été traduit au niveau régional, via un accord de coopération intra-belge, en un objectif de contribution à la part d'EnR dans la consommation finale brute d'énergie à l'horizon 2020 de 1,277 Mtep pour la Wallonie, soit environ 14,85 TWh. Ce seuil est dépassé depuis 2016 ; en 2020, la consommation d'EnR était de 17,02 TWh.



est d'atteindre une consommation d'EnR de 31,25 TWh, représentant 28 à 29 % de la consommation finale d'énergie (PACE 2030). À l'horizon 2050, la Stratégie à long terme pour la Wallonie "Vers une Wallonie climatiquement neutre en 2050"⁶ repose sur une cible de 100 %.

- En ce qui concerne les bâtiments, en 2021, les combustibles fossiles (essentiellement le mazout et le gaz naturel) représentaient 63 % de la consommation d'énergie et l'électricité 29 %. Depuis plusieurs années, de nouvelles technologies basées sur les énergies renouvelables se développent en matière de chauffage (chaudières à pellets, panneaux solaires thermiques, géothermie...).

Ces nouvelles technologies en matière de chauffage représentaient 8 % du mix énergétique en 2021.

- Le mix énergétique des industries a lui aussi considérablement évolué et était, en 2021, principalement composé de gaz naturel (39 % de la consommation finale du secteur) et d'électricité (24 %). En 2000 encore, les combustibles solides (coke, charbon et lignite) étaient la source d'énergie la plus utilisée dans l'industrie.
- Les transports sont quant à eux encore largement dépendants des produits pétroliers qui représentaient 91 % de la consommation finale de ce secteur en 2021.

⁶ La Stratégie à long terme pour la Wallonie "Vers une Wallonie climatiquement neutre en 2050", approuvée par le Gouvernement wallon le 05/12/2019, représente la contribution wallonne à la Stratégie à long terme de la Belgique.



MESURES VISANT D'AUTRES TYPES D'ÉMISSIONS

- À côté des processus de combustion, certains procédés ou pratiques sont sources d'émissions de polluants atmosphériques et sont spécifiquement visés par des mesures envisagées dans le PACE 2030.
- Il est ainsi prévu d'accélérer le *phasing out* des gaz fluorés (HFC, CFC, HCFC...) utilisés dans les systèmes de réfrigération (réfrigérateurs et congélateurs domestiques, chambres froides industrielles, comptoirs réfrigérants de la distribution alimentaire, systèmes d'air conditionné...). Ces gaz ont en effet un potentiel de réchauffement 1000 fois plus important que le CO₂. Il s'agit notamment de lutter contre les fuites les laissant s'échapper dans l'atmosphère, de promouvoir leur remplacement par des alternatives moins impactantes ou

encore de renforcer les connaissances des professionnels du secteur pour réduire au maximum leurs émissions.

- Concernant le secteur agricole, le PACE 2030 comprend notamment des mesures visant à mieux évaluer certaines émissions (établissement de bilans énergétiques, de GES et d'ammoniac à l'échelle des exploitations), à diminuer les apports d'engrais (agriculture bio, élevage plus extensif et cultures nécessitant moins d'apports), à réduire les émissions d'ammoniac (stockage plus performant des effluents d'élevage, épandage avec enfouissement ou injection dans le sol, sensibilisation aux bonnes pratiques agricoles en cas de pics printaniers de pollution par les particules...), ou encore à diminuer les émissions de méthane entérique par les bovins en soutenant la recherche dans ce domaine. À ce jour, la baisse des émissions du secteur agricole est principalement attribuable à la diminution de la taille du cheptel bovin (- 29 % entre 2001 et 2020), qui s'explique par des facteurs historiques (quotas laitiers, crise de la vache folle) ainsi que par l'évolution des habitudes alimentaires et la sensibilisation au bien-être animal.

SOURCES PRINCIPALES DE DONNÉES

- Eurostat ; ISSeP ; SPW – AwAC ; SPW TLPE – DEBD (dont les bilans énergétiques) ; Statbel (SPF Économie – DG Statistique).
-

REMERCIEMENTS

- Benoît DE BAST (SPW – AwAC)
 - Thomas GRAVELLE (SPW TLPE – DEBD)
 - André GUNS (SPW – AwAC)
 - Isabelle HIGUET (SPW – AwAC)
 - Jean Claude MATAGNE (SPW TLPE – DEBD)
 - Hugues Nollevaux (SPW TLPE – DEBD)
 - Paul PETIT (ISSeP)
-

CRÉDITS PHOTOGRAPHIQUES

- Patrick ENGELS (SPW ARNE – DEMNA) : p. 1
- iStock – BOERESCU : p. 1
- iStock – Josef CINK : p. 1
- iStock – Ilja ENGER-TSIZIKOV : p. 15
- iStock – HOLDENEYE : p. 16

DIAGNOSTIC
ENVIRONNEMENTAL DE LA WALLONIE

