

Notice méthodologique

TITRE DE LA FICHE D'INDICATEURS

Émissions de polluants acidifiants

CATÉGORIE PRINCIPALE

Composantes environnementales et liens environnement-santé

THÉMATIQUE PRINCIPALE

Air et climat

CATÉGORIE SECONDAIRE

/

THÉMATIQUE SECONDAIRE

/

SECTION 1 : COORDONNÉES

| | |
|---------------------------|--|
| Direction générale | SPW Agriculture, ressources naturelles et environnement |
| Département | Département de l'étude du milieu naturel et agricole |
| Direction | Direction de l'état environnemental |
| E-mail | eew.dgo3@spw.wallonie.be |

SECTION 2 : CONTEXTUALISATION DE LA FICHE D'INDICATEURS

| | |
|--|--|
| Titre | Émissions de polluants acidifiants |
| Définition(s) de la fiche d'indicateurs | <p>La fiche d'indicateurs dresse un état des lieux des émissions anthropiques wallonnes des 3 principales substances acidifiantes que sont l'ammoniac (NH₃), les oxydes d'azote (NO_x) et les oxydes de soufre (SO_x).</p> <p>On entend par :</p> <ul style="list-style-type: none">- "émissions" le rejet d'une substance dans l'atmosphère à partir d'une source ponctuelle ou diffuse ;- "émissions anthropiques" : les émissions de polluants dans l'atmosphère liées à l'activité humaine ;- "oxydes d'azote" ou "NO_x" : le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂), exprimés en poids équivalent de dioxyde d'azote ;- "oxydes de soufre" ou "SO_x" : le dioxyde de soufre (SO₂) et tous les composés soufrés exprimés en poids équivalent de dioxyde de soufre, y compris le trioxyde de soufre (SO₃), l'acide sulfurique (H₂SO₄) et les composés soufrés réduits tels que l'hydrogène sulfuré (H₂S), les mercaptans et le sulfure de diméthyle. |
| Référence(s) (définition) | <p>Directive (EU) 2016/2284 du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2016 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, modifiant la directive 2003/35/CE et abrogeant la directive 2001/81/CE. Consolidation officielle. En ligne.</p> <p>http://data.europa.eu/eli/dir/2016/2284/2024-02-06 (consulté le 03/04/2026)</p> |
| Raison d'être de la fiche d'indicateurs | <p>Certains polluants atmosphériques comme l'ammoniac¹ (NH₃), les oxydes d'azote (NO_x) et les oxydes de soufre (SO_x), peuvent se transformer en composés acides ou potentiellement</p> |

¹ L'ammoniac n'est pas un acide : dissous dans l'eau de pluie, il s'agit même d'une base qui peut partiellement neutraliser l'acidité de la pluie. Cependant, dans les sols, le processus naturel de nitrification par certaines bactéries transforme l'ammoniac (NH₃) en

acidifiants, avant ou après dépôts sur les sols et les eaux de surface, que ces dépôts se fassent sous forme sèche ou humide (précipitations).

Ce phénomène d'acidification, autrefois connu sous le nom de "pluies acides", est susceptible de perturber le développement des végétaux, d'altérer la qualité des sols et des eaux de surface et de dégrader le patrimoine architectural. Dans les années '80 et '90, il a fortement contribué au phénomène de dépérissement forestier.

Aujourd'hui, grâce aux mesures prises au niveau international depuis les années '80 pour lutter contre les phénomènes de pollution transfrontière à longue distance, la situation est nettement moins préoccupante du point de vue de l'acidification. Il faut toutefois noter que, par ailleurs, (i) NH_3 , les NO_x et les SO_x jouent un rôle dans la formation de particules fines ($\text{PM}_{2,5}$) nocives pour la santé humaine, et (ii) que le NH_3 et les NO_x sont aussi des polluants eutrophisants : leurs dépôts sous forme sèche ou humide enrichissent les sols et les eaux de surface en azote, nutriment susceptible d'entraîner des déséquilibres, en particulier dans les milieux dont la biodiversité dépend de teneurs faibles en nutriments (azote, phosphore).

Tant pour limiter les retombées acidifiantes que la formation de $\text{PM}_{2,5}$ et les retombées eutrophisantes, les émissions de NH_3 , NO_x et SO_x par diverses activités humaines (agriculture, activités industrielles, transport...) doivent donc être maîtrisées.

La fiche d'indicateurs vise à rendre compte des tendances en matière d'émissions anthropiques de polluants acidifiants (NH_3 , NO_x et SO_x) à l'échelle de la Wallonie et par secteurs d'activité.

Cadre réglementaire

Au niveau international

- 1) Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance, faite à Genève le 13 novembre 1979, approuvée par la loi du 9 juillet 1982. En ligne.
<https://unece.org/sites/default/files/2021-05/1979%20CLRTAP.f.pdf>
(consulté le 03/04/2026)

La Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance, dite Convention CPATLD ou LRTAP en anglais (*Long Range Transboundary Air Pollution*) est l'un des principaux moyens de protection de l'environnement contre la pollution de l'air. Elle établit un cadre pour la coopération internationale pour contrôler et réduire les dommages causés à la santé humaine et à l'environnement par la pollution atmosphérique transfrontière. Elle organise la surveillance continue et l'évaluation du transport à longue distance des polluants atmosphériques en Europe. Elle est entrée en vigueur en 1983.

Elle a été complétée au cours du temps par huit protocoles spécifiques :

- le Protocole EMEP relatif au financement du Programme concerté de surveillance continue et d'évaluation du transport à longue distance des polluants atmosphériques en Europe (Genève, 1984), entré en vigueur en 1988 ;
- le premier Protocole "Soufre" (Helsinki, 1985), entré en vigueur en 1987 ;
- le Protocole " NO_x " (Sofia, 1988), entré en vigueur en 1991 ;
- le Protocole "COV" (Genève, 1991), entré en vigueur en 1997 ;
- le second Protocole "Soufre" (Oslo, 1994) entré en vigueur en 1998 ;

nitrate (NO_3), en libérant des ions H^+ qui acidifient le milieu. Le NH_3 est donc un composé potentiellement acidifiant, au même titre que les oxydes d'azote.

- le Protocole sur les polluants organiques persistants (POP) (Aarhus, 1998), entré en vigueur en 2003 ;
- le Protocole sur les métaux lourds (Aarhus, 1998), entré en vigueur en 2003 ;
- le Protocole sur les différents effets de la pollution : eutrophisation, acidification, ozone troposphérique (Göteborg, 1999), entré en vigueur en 2005.

2) Protocole de Göteborg amendé. Protocole de 1999 à la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance, relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique, fait à Göteborg le 30 novembre 1999, approuvé par le décret du 25 mars 2004, et tel que modifié le 4 mai 2012 (modification approuvée par le décret du 16 juillet 2020). En ligne.

<https://unece.org/sites/default/files/2021-10/ECE.EB.AIR.114.FRE.pdf>
(consulté le 03/04/2026)

L'objectif du Protocole de Göteborg est de maîtriser et de réduire les émissions de soufre, d'oxydes d'azote, d'ammoniac et de composés organiques volatils qui sont causées par des activités anthropiques et qui sont susceptibles d'avoir des effets nocifs sur la santé, les écosystèmes naturels, les matériaux et les cultures du fait de l'acidification, de l'eutrophisation ou de la formation d'ozone troposphérique consécutives à un transport atmosphérique transfrontière à longue distance.

Ce Protocole a été amendé en 2012. Des nouveaux engagements nationaux de réduction des émissions à l'horizon 2020 par rapport à l'année de référence 2005 ont été fixés pour les quatre polluants déjà visés par le Protocole, et des objectifs de réduction ont été ajoutés pour les particules fines (PM_{2,5})².

À noter que pour les engagements relatifs aux émissions de NO_x et de COV, les émissions dues à la gestion des effluents d'élevage et des sols agricoles ne sont pas prises en compte (catégories 3B et 3D du secteur de l'agriculture de l'inventaire des émissions).

La modification est entrée en vigueur en 2019.

Plus d'informations sur la Convention et sur les Protocoles :

- <https://unece.org/convention-and-its-achievements>
- <https://unece.org/protocols>
- <https://unece.org/environment-policy/air/protocol-abate-acidification-eutrophication-and-ground-level-ozone>

Au niveau européen

Directive (EU) 2016/2284 du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2016 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, modifiant la directive 2003/35/CE et abrogeant la directive 2001/81/CE. Consolidation officielle. En ligne.

<http://data.europa.eu/eli/dir/2016/2284/2024-02-06> (consulté le 03/04/2026)

La directive (EU) 2016/2284 (dite directive "NERC", *National Emission Reduction Commitments*) fixe des objectifs nationaux de réduction des émissions atmosphériques anthropiques d'oxydes de soufre (SO_x), d'oxydes d'azote (NO_x), de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), d'ammoniac (NH₃) et de particules fines (PM_{2,5}) et

² À noter que les émissions du transport aérien (vols domestiques et internationaux) au-delà du cycle d'atterrissage et de décollage (cycle comprenant la phase de roulage au sol (au départ et à l'arrivée), le décollage, la montée, l'approche, l'atterrissage et toutes les autres opérations de l'aéronef ayant lieu à une altitude inférieure à 3 000 pieds) ne sont pas prises en compte dans le cadre du respect des engagements de réduction.

impose l'adoption et la mise en œuvre de programmes nationaux de lutte contre la pollution atmosphérique ainsi que la surveillance et la déclaration des émissions de ces polluants. Les objectifs de réduction mentionnés dans la directive sont ceux du protocole de Göteborg amendé. Des objectifs de réduction à l'horizon 2030 par rapport à l'année de référence 2005 ont toutefois été ajoutés³. La directive ne contient pas d'objectifs de réduction pour les particules PM₁₀.

Il est à noter que pour les engagements relatifs aux émissions de NO_x et de COV, les émissions dues à la gestion des effluents d'élevage et des sols agricoles ne sont pas prises en compte (catégories 3B et 3D du secteur de l'agriculture de l'inventaire des émissions).

Au niveau de la Belgique et de la Wallonie

Le protocole de Göteborg amendé et la directive "NERC" fixent des objectifs relatifs de réduction d'émissions pour chaque État signataire (pourcentage de réduction) pour les SO_x, les NO_x, les COV, le NH₃ et les PM_{2,5}. Afin de pouvoir se référer à des chiffres concrets, les objectifs belges ont été traduits en plafonds d'émissions en termes absolus (kt). Le plafond défini pour les années 2020 - 2029 a été déterminé sur base des émissions pour l'année de référence 2005 de l'inventaire belge remis en février 2012 (année de la signature de la révision du Protocole). Le plafond défini pour les années 2030 et au-delà a été déterminé sur base des émissions pour l'année de référence 2005 de l'inventaire belge remis en février 2016 (année de l'adoption de la directive). Chaque plafond belge a ensuite été réparti entre les trois Régions selon leur contribution respective pour chaque polluant (Accord de coopération du 07/09/2018 et Accord de coopération du 24/04/2020). L'AGW du 11/04/2019 reprend les plafonds d'émissions pour la Wallonie.

- 1) Accord de coopération du 7/09/2018 entre l'État fédéral, la Région flamande, la Région wallonne et la Région de Bruxelles-Capitale relatif à l'exécution de plusieurs dispositions du Protocole à la Convention de 1979 sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance, relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique, avec annexes, signés à Göteborg le 30 novembre 1999, tels que modifiés le 4 mai 2012 à Genève. (téléchargé le 15/12/2022). En ligne.

http://etat.environnement.wallonie.be/files/indicateurs/AIR/AIR%204/Accord%20de%20coop%c3%a9ration%20du%2007%20septembre%202018_sign%c3%a9.pdf

L'accord de coopération du 07/09/2018 a entériné la répartition des objectifs nationaux de réduction d'émissions à atteindre à partir de 2020 entre les trois Régions.

- 2) Accord de coopération du 24/04/2020 entre l'État fédéral, la Région flamande, la Région wallonne et la Région de Bruxelles-Capitale relatif à l'exécution de plusieurs dispositions de la Directive 2016/2284 du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2016 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, modifiant la directive 2003/35/CE et abrogeant la directive 2001/81/CE. (téléchargé le 15/12/2022). En ligne.

http://etat.environnement.wallonie.be/files/indicateurs/AIR/AIR%204/Accord%20de%20coop%c3%a9ration%20du%2024%20avril%202020_sign%c3%a9.pdf

L'accord de coopération du 24/04/2020 a entériné la répartition des objectifs nationaux de réduction d'émissions à atteindre à partir de 2030 entre les trois Régions.

- 3) AGW du 11/04/2019 relatif à la réduction des émissions de certains polluants atmosphériques. Consolidation officielle. En ligne.

<https://wallex.wallonie.be/eli/arrete/2019/04/11/2019203983>

³ À noter que les émissions du transport aérien (vols domestiques et internationaux) au-delà du cycle d'atterrissage et de décollage ne sont pas prises en compte dans le cadre du respect des engagements de réduction.

| | |
|--|--|
| | <p>(consulté le 03/04/2026)</p> <p>L'AGW du 11/04/2019 transpose la directive (EU) 2016/2284. À ce titre, il fixe des objectifs régionaux de réduction des émissions (plafonds d'émissions pour la Wallonie) de SO_x, de NO_x, de COV, de NH₃ et de PM_{2,5}.</p> <p>Plus d'informations sur les politiques internationales, européennes, nationales et wallonnes ainsi que sur la législation au niveau international, européen, national et wallon sur le site internet de l'Agence wallonne de l'air et du climat (AwAC) : https://awac.be</p> <p>Les inventaires d'émissions</p> <p>La Belgique est soumise à différentes obligations annuelles de rapportage de ses émissions (i) dans le cadre d'engagements internationaux comme la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC, UNFCCC en anglais) et le Protocole de Kyoto ou la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance et (ii) dans le cadre d'engagements européens (directive "NERC" (EU) 2016/2284). Or la réalisation de ces inventaires est une compétence régionalisée. Ces inventaires sont donc préparés par les Régions puis sommés afin de former l'inventaire belge rapporté au niveau international. La coordination de la préparation des inventaires est assurée au sein du groupe de travail "Émissions" du Comité de coordination de la politique internationale de l'environnement (CCPIE), au sein duquel sont représentés les trois Régions et l'État fédéral. En Wallonie, c'est l'Agence wallonne de l'air et du climat (AwAC)⁴ qui réalise les inventaires d'émissions de nombreux polluants atmosphériques⁵.</p> |
|--|--|

SECTION 3 : MÉTHODOLOGIE

INDICATEUR N°1

| | |
|---|---|
| Titre | Émissions atmosphériques d'ammoniac (NH ₃) en Wallonie, par secteurs d'activité |
| Description des paramètres présentés | <p>L'indicateur présente l'évolution des émissions anthropiques de NH₃, par secteurs d'activité en Wallonie sur la période 1990 - 2023.</p> <p>Ces secteurs sont les suivants (ordre décroissant d'importance pour l'année 2023) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agriculture (y compris le transport agricole) - Industrie - Transport routier - Déchets - Résidentiel - Énergie - Tertiaire - Autres transports (militaire⁶, aérien⁷, par rail et par voie d'eau...)⁸ |
| Unité(s) | Kilotonnes (kt) |

DONNÉES UTILISÉES POUR CONSTRUIRE LES PARAMÈTRES

⁴ Site internet de l'AwAC : <https://www.awac.be>

⁵ Voir en particulier les pages internet relatives aux inventaires d'émissions : <https://awac.be/inventaires-demission/>

⁶ Émissions provenant du transport militaire incluant l'aviation militaire et les émissions hors route des machines utilisées dans la défense.

⁷ Les émissions du transport aérien (vols domestiques et internationaux) au-delà du cycle d'atterrissage et de décollage (noté en anglais LTO pour "landing and take-off cycle") ne sont pas prises en compte.

⁸ À noter que le secteur "Autres transports" comprend également les émissions relatives aux activités multimodales et à l'entretien des forêts et des parcs.

| Données relatives aux émissions de NH₃ | |
|--|--|
| Fournisseur des données | AwAC |
| Description des données | <p>Les données fournies par l'AwAC correspondent aux émissions anthropiques wallonnes de SO_x, NO_x et NH₃ (et d'autres polluants atmosphériques) par secteurs d'activité, et au sein d'un même secteur par catégories d'activité, pour la période 1990 - 2023. Les émissions anthropiques wallonnes totales sont également fournies.</p> <p>Les secteurs d'activité sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Énergie (transformation et transport d'énergie) - Industrie - Transport routier - Autres transports (militaire, aérien, par rail et par voie d'eau...) - Résidentiel - Tertiaire - Agriculture (y compris le transport agricole) - Déchets (y compris les unités de valorisation énergétique, anciennement nommées incinérateurs de déchets ménagers) <p>Les émissions des différents secteurs d'activité correspondent à la somme des émissions des différentes catégories d'activité relevant d'un même secteur. Les émissions totales de chaque substance (SO_x, NO_x et NH₃) sont obtenues en sommant les émissions des secteurs d'activité ci-dessus.</p> <p>Ces données correspondent à celles présentes dans l'inventaire wallon des émissions de polluants atmosphériques (données 1990 - 2023) rapporté à la CCPIE en vue de l'élaboration de l'inventaire belge des émissions de polluants atmosphériques rapporté en 2025.</p> <p>La méthodologie et l'inventaire wallon des émissions de polluants atmosphériques peuvent être consultés à l'adresse suivante : https://awac.be/inventaires-demission/methodologies/</p> <p>L'inventaire belge et le rapport d'inventaire des émissions belges (et régionales) de polluants atmosphériques peuvent être consultés à l'adresse suivante : https://www.ceip.at/status-of-reporting-and-review-results/2025-submission</p> <p>Les émissions sont estimées selon les méthodologies recommandées dans les lignes directrices internationales (guide des inventaires des émissions de polluants atmosphériques de l'EMEP/AEE, anciennement EMEP/CORINAIR) ou suivant des méthodologies nationales ou régionales spécifiques permettant une meilleure estimation des émissions⁹.</p> <p>Elles sont calculées en multipliant une variable d'activité (consommation des différents combustibles, volume de production...) par un facteur d'émission. Les variables d'activité proviennent de différentes sources statistiques (statistiques nationales...) dont notamment le bilan énergétique régional établi annuellement par le SPW Territoire, logement, patrimoine, énergie¹⁰. Les facteurs d'émission proviennent soit de</p> |

⁹ Pour plus d'informations sur le rapportage, les lignes directrices ou guides des inventaires des émissions de polluants atmosphériques de l'EMEP/AEE (anciennement EMEP/CORINAIR), consulter les pages/sites internet suivants : <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/emep-eea-guidebook-2023?activeTab=22266594-97f5-4524-946f-095a50759ae7> ; <https://www.ceip.at/> et <https://www.emep.int/>

¹⁰ Voir en particulier la page internet relative aux bilans énergétiques wallons : <https://energie.wallonie.be/home/strategies-et-chiffres/bilans.html>

| | |
|---|--|
| | <p>méthodologies standardisées et approuvées internationalement, soit d'études ciblées ou de mesures aux cheminées qui sont réalisées afin de disposer de facteurs reflétant mieux les conditions locales.</p> <p>Il faut noter que la majeure partie des émissions du secteur industriel sont directement obtenues auprès des industries visées par des obligations de rapportage annuel auprès des autorités compétentes (enquête intégrée "environnement" via l'outil de rapportage REIWA¹¹). Il s'agit notamment des industries qui entrent dans le champ des directives IPPC/IED (<i>Integrated Pollution Prevention and Control/Industrial Emissions Directive</i>). Ces industries mesurent leurs émissions directement aux cheminées ou les estiment en recourant à des facteurs d'émission. Pour les autres industries, non soumises à ces obligations de rapportage, des facteurs d'émission sont utilisés pour réaliser les estimations.</p> <p>Pour certains secteurs comme les transports, l'agriculture, la foresterie ou les déchets, des modèles spécifiques sont utilisés pour estimer les émissions.</p> <p>Les données sont mises à jour annuellement par l'AwAC.</p> <p>Pour plus d'informations, consulter le rapport d'inventaire des émissions belges (et régionales) de polluants atmosphériques : VMM <i>et al.</i>, 2025. Informative inventory report about Belgium's air emissions submitted under the UNECE Convention on long-range transboundary air pollution CLRTAP and national emission ceiling directive NECD. En ligne. https://cdr.eionet.europa.eu/be/un/clrtap/iir/envz9ftqa/IIR2025.pdf (consulté le 03/04/2026)</p> |
| Traitement des données | Les données sont reprises telles quelles. |
| INDICATEUR N°2 | |
| Titre | <p>Émissions atmosphériques d'oxydes d'azote (NO_x)* en Wallonie, par secteurs d'activité</p> <p>* Le terme NO_x regroupe le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂). Afin d'évaluer globalement l'impact des émissions de NO et de NO₂, les quantités de NO émises sont converties en kt éq NO₂.</p> |
| Description des paramètres présentés | <p>L'indicateur présente l'évolution des émissions anthropiques de NO_x, par secteurs d'activité en Wallonie sur la période 1990 - 2023.</p> <p>Ces secteurs sont les suivants (ordre décroissant d'importance pour l'année 2023) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Industrie - Transport routier - Agriculture (y compris le transport agricole) - Résidentiel - Autres transports (militaire¹², aérien¹³, par rail et par voie d'eau...)¹⁴ - Énergie |

¹¹ Plus d'informations sur la page internet relative au Bilan environnemental des entreprises wallonnes : <https://environnement.wallonie.be/home/gestion-environnementale/management-environnemental-et-bilans/bilan-environnemental-des-entreprises.html> et sur le site internet relatif à l'enquête intégrée "environnement" : <https://reiwa.wallonie.be/home>

¹² Émissions provenant du transport militaire incluant l'aviation militaire et les émissions hors route des machines utilisées dans la défense.

¹³ Les émissions du transport aérien (vols domestiques et internationaux) au-delà du cycle d'atterrissage et de décollage (noté en anglais LTO pour "*landing and take-off cycle*") ne sont pas prises en compte.

¹⁴ À noter que le secteur "Autres transports" comprend également les émissions relatives aux activités multimodales et à l'entretien des forêts et des parcs.

| | |
|--|--|
| | - Tertiaire - Déchets |
| Unité(s) | Kilotonnes éq NO ₂ |
| DONNÉES UTILISÉES POUR CONSTRUIRE LES PARAMÈTRES | |
| Données relatives aux émissions de NO_x | |
| Fournisseur des données | AwAC |
| Description des données | Idem indicateur 1 |
| Traitement des données | Les données sont reprises telles quelles. |
| INDICATEUR N°3 | |
| Titre | Émissions atmosphériques d'oxydes de soufre (SO _x)* en Wallonie, par secteurs d'activité * Le terme SO _x regroupe le dioxyde de soufre (SO ₂) et tous les composés soufrés, y compris le trioxyde de soufre (SO ₃), l'acide sulfurique (H ₂ SO ₄), et les composés soufrés réduits, tels que l'hydrogène sulfuré (H ₂ S), les mercaptans et le sulfure de diméthyle. Afin d'évaluer globalement l'impact des émissions de tous ces composés, leurs quantités émises sont converties en kt éq SO ₂ . |
| Description des paramètres présentés | L'indicateur présente l'évolution des émissions anthropiques de SO _x , par secteurs d'activité en Wallonie sur la période 1990 - 2023. Ces secteurs sont les suivants (ordre décroissant d'importance pour l'année 2023) : - Industrie - Résidentiel - Énergie - Déchets - Tertiaire - Autres transports (militaire ¹⁵ , aérien ¹⁶ , par rail et par voie d'eau...) ¹⁷ - Transport routier - Agriculture (y compris le transport agricole) |
| Unité(s) | Kilotonnes éq SO ₂ |
| DONNÉES UTILISÉES POUR CONSTRUIRE LES PARAMÈTRES | |
| Données relatives aux émissions de SO_x | |
| Fournisseur des données | AwAC |
| Description des données | Idem indicateur 1 |
| Traitement des données | Les données sont reprises telles quelles. |
| PARAMÈTRE NON ILLUSTRÉ (CITÉ DANS LE TEXTE) | |

¹⁵ Émissions provenant du transport militaire incluant l'aviation militaire et les émissions hors route des machines utilisées dans la défense.

¹⁶ Les émissions du transport aérien (vols domestiques et internationaux) au-delà du cycle d'atterrissage et de décollage (noté en anglais LTO pour "*landing and take-off cycle*") ne sont pas prises en compte.

¹⁷ À noter que le secteur "Autres transports" comprend également les émissions relatives aux activités multimodales et à l'entretien des forêts et des parcs.

| | |
|--------------------------------|--|
| Intitulé | Quantités de NH ₃ , de NO _x et de SO _x émises par habitant wallon en 2023 Quantités de NH ₃ , de NO _x et de SO _x émises par habitant européen (UE-27) en 2023 |
| Unité(s) | Pour les émissions de NH ₃ : kg/habitant Pour les émissions de NO _x : kg éq NO ₂ /habitant Pour les émissions de SO _x : kg éq SO ₂ /habitant |
| Fournisseur des données | - Quantités de NH ₃ , de NO _x et de SO _x émises en Wallonie AwAC, voir indicateur 1 - Quantités de NH ₃ , de NO _x et de SO _x émises en Europe (UE-27) Eurostat : Polluants atmosphériques par secteur source. Total national pour tout l'ensemble du territoire (basé sur le carburant vendu) pour chaque polluant (NH ₃ , NO _x , SO _x) https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_air_emis_custom_18630337/default/table (consulté le 30/03/2026) - Nombre d'habitants wallons au 1 ^{er} janvier de l'année suivante Statbel : tableau "Population par commune au 1 ^{er} janvier 2024" https://statbel.fgov.be/fr/themes/population/structure-de-la-population#figures (consulté le 30/03/2026) - Nombre d'habitants européens (UE-27) au 1 ^{er} janvier de l'année suivante Eurostat : "Population au 1er janvier par âge et sexe". "Total". https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/demo_pjan/default/table?lang=fr&category=demo.demo_pop (consulté le 30/03/2026) |
| Traitement des données | Les traitements effectués sont : - conversion des quantités de NH ₃ , de NO _x et de SO _x , émises (exprimées respectivement en kilotonnes, kilotonnes éq NO ₂ et kilotonnes éq SO ₂ pour la donnée wallonne et en tonnes, tonnes éq NO ₂ et tonnes éq SO ₂ pour la donnée EU-27) en kilogrammes (kg), kg éq NO ₂ et kg éq SO ₂ ; - division des quantités de NH ₃ , de NO _x et de SO _x émises pour l'année t (2023) par le nombre d'habitants au 1 ^{er} janvier de l'année suivante t+1 (2024). |

SECTION 4 : LIMITES DES INDICATEURS

| | |
|------------------------------|--|
| Fiabilité des données | <p>L'inventaire des émissions de polluants atmosphériques est réalisé conformément aux lignes directrices relatives aux méthodologies qui ont été établies et uniformisées pour tous les pays dans le cadre du rapportage obligatoire.</p> <p>En fonction de l'évolution des connaissances scientifiques, les méthodologies et/ou les facteurs d'émission sont régulièrement améliorés lorsque de meilleures données ou méthodologies sont disponibles. De nouvelles catégories de sources d'émissions peuvent être incluses.</p> <p>Lors de chaque soumission, les valeurs des émissions atmosphériques sont recalculées pour la série temporelle complète suivant la nouvelle méthodologie. Les valeurs d'émissions varient donc parfois de façon sensible d'un rapportage à l'autre. Ce qui signifie que les comparaisons historiques ne sont possibles qu'au sein d'un même jeu de données/rapportage.</p> <p>Pour plus d'informations, consulter :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le rapport d'inventaire des émissions belges (et régionales) de polluants atmosphériques : VMM <i>et al.</i>, 2025. Informative inventory report about Belgium's air emissions submitted under the UNECE Convention on long-range transboundary air pollution CLRTAP and national emission ceiling directive NECD. En ligne. https://cdr.eionet.europa.eu/be/un/clrtap/iir/envz9ftqa/IIR2025.pdf |
|------------------------------|--|

| | |
|----------------------------------|---|
| | <p>(consulté le 03/04/2026)</p> <p>- Les pages/sites internet relatifs aux lignes directrices/guides d'inventaire des émissions de polluants atmosphériques de l'EMEP/AEE (anciennement EMEP/CORINAIR) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/emep-eea-guidebook-2023?activeTab=22266594-97f5-4524-946f-095a50759ae7 - https://www.ceip.at/ - https://www.emep.int/ <p>(consultés le 03/04/2026)</p> |
| Imprécision des données | <p>Idem.</p> <p>Pour certains secteurs, des modèles spécifiques sont utilisés pour estimer les émissions.</p> <p>Pour plus d'informations, consulter le rapport d'inventaire des émissions belges (et régionales) de polluants atmosphériques cité ci-dessus (VMM <i>et al.</i>, 2025).</p> |
| Manque de données | <p>Idem.</p> <p>Les données utilisées sont issues de calculs réalisés pour des sources identifiées. En fonction de l'évolution des connaissances scientifiques, de nouvelles catégories de sources d'émissions peuvent être incluses.</p> <p>Pour plus d'informations, consulter le rapport d'inventaire des émissions belges (et régionales) de polluants atmosphériques cité ci-dessus (VMM <i>et al.</i>, 2025).</p> |
| Périmètre des indicateurs | <p>Les données d'émissions présentées sont issues des inventaires nationaux, basés sur le principe de territorialité. Cette méthode a plusieurs avantages, dont un accès plus aisé aux sources de données et la comparabilité entre pays. Cependant, en se limitant au territoire wallon, cette méthode ne tient pas compte des émissions liées aux importations c'est-à-dire des émissions qui se produisent à l'extérieur de la Wallonie pour satisfaire les besoins des consommateurs wallons (extraction des matières premières, transformation, production et transport).</p> |

SECTION 5 : ÉLABORATION DE L'ÉTAT ET DE LA TENDANCE

| | |
|--|---|
| Paramètre évalué par le pictogramme | Émissions totales de substances acidifiantes NH ₃ , NO _x et SO _x |
| ÉTAT | |
| Méthode d'attribution | <p>L'évaluation de l'état se base sur les émissions de substances acidifiantes SO_x, NO_x et NH₃ comparées aux objectifs wallons (plafonds d'émissions définis pour 2020 et 2030). Il est à noter que pour les engagements relatifs aux émissions de NO_x, les émissions dues à la gestion des effluents d'élevage et des sols agricoles ne sont pas prises en compte (catégories 3B et 3D du secteur de l'agriculture de l'inventaire des émissions).</p> <p>Comme indiqué précédemment, en raison de l'évolution des connaissances scientifiques, l'inventaire des émissions n'a cessé d'être amélioré (nouvelles catégories de sources d'émissions, révision des facteurs d'émission et évolution de la méthodologie) entre le moment où les objectifs d'émissions ont été fixés et le moment où le dernier rapport a été soumis. Certains de ces changements contribuant à un inventaire des émissions plus complet et plus précis conduisent souvent à des niveaux d'émissions plus élevés.</p> <p>En cas d'adaptation de l'inventaire des émissions régionales pour l'année 2005 (année de référence pour la comparaison à l'objectif de réduction), les objectifs régionaux (plafonds d'émissions) sont adaptés suivant une formule complexe renseignée dans chaque accord de coopération et reprise dans l'AGW du 11/04/2019 relatif à la réduction des émissions de certains polluants atmosphériques (voir annexe 2 de l'AGW).</p> |

| | |
|--------------------------------------|--|
| | |
| Norme utilisée (si pertinent) | Plafond d'émissions |
| Référence(s) pour cette norme | <p>Directive (EU) 2016/2284 du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2016 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, modifiant la directive 2003/35/CE et abrogeant la directive 2001/81/CE. Consolidation officielle. En ligne. http://data.europa.eu/eli/dir/2016/2284/2024-02-06 (consulté le 03/04/2026)</p> <p>AGW du 11/04/2019 relatif à la réduction des émissions de certains polluants atmosphériques. Consolidation officielle. En ligne. https://wallex.wallonie.be/eli/arrete/2019/04/11/2019203983 (consulté le 03/04/2026)</p> |
| TENDANCE | |
| Méthode d'attribution | La tendance est évaluée en fonction de l'évolution de la quantité totale de SO _x , de NO _x et de NH ₃ émise sur la période 1990 - 2023. |
| Norme utilisée (si pertinent) | / |
| Référence(s) pour cette norme | / |

SECTION 6 : MISES À JOUR

| | |
|---|------------|
| Date de dernière mise à jour de cette fiche méthodologique | Avril 2026 |
|---|------------|