

# PROJET DU PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

SEPTEMBRE 2020

---

**D'ËMWELTVERWALTUNG**

Am Déngscht vu Mënsch an Ëmwelt

BRUIT ENVIRONNEMENTAL



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Environnement, du Climat  
et du Développement durable  
Administration de l'environnement

## **Format commun pour le programme national de lutte contre la pollution atmosphérique (NAPCP)**

La directive (UE) 2016/2284 (directive NEC), transposée par le règlement grand-ducal du 27 juin 2018 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, établit les objectifs nationaux de réduction des émissions à respecter en 2020 et en 2030 pour les principaux polluants atmosphériques transfrontières: oxydes de soufre (SO<sub>2</sub>), oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), ammoniac (NH<sub>3</sub>), composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) et particules fines (PM<sub>2,5</sub>). Les États membres ont l'obligation d'établir des programmes nationaux de lutte contre la pollution atmosphérique (NAPCP) en vue de remplir leurs engagements de réduction des émissions dans le cadre de la directive NEC. Le NAPCP initial doit être soumis à la Commission le premier avril 2019 au plus tard et doit être régulièrement mis à jour, au minimum tous les quatre ans. Le format du programme NAPCP est précisé et fourni dans la décision d'exécution (UE) 2018/1522 de la Commission.

Le format commun du programme NAPCP couvre, entre autres, les aspects suivants :

- le cadre national en matière de qualité de l'air et de lutte contre la pollution (section 2.3)
- les progrès accomplis grâce aux politiques et mesures en vigueur sur les plans de la réduction des émissions et de l'amélioration de la qualité de l'air (section 2.4)
- l'évolution des émissions attendue, dans l'hypothèse où les politiques et mesures déjà adoptées ne seraient pas modifiées (section 2.5)
- les options envisagées (section 2.6) ainsi que les politiques et mesures retenues pour respecter les engagements de réduction des émissions (section 2.7)

Le format commun prévoit des champs requis, assortis de la mention (R) et d'autres champs facultatifs, assortis de la mention (F)

## Contenu

Format commun pour le programme national de lutte contre la pollution atmosphérique (NAPCP) .....	0
1. DESCRIPTION DES CHAMPS.....	4
2. FORMAT COMMUN .....	4
2.1. Intitulé du programme, contacts et sites web.....	4
2.1.1. Intitulé du programme, contacts et sites web (R) .....	4
2.2. Résumé (F).....	4
2.3. Cadre d'action national en matière de qualité de l'air et de lutte contre la pollution .....	19
2.3.1. Priorités d'action et leur lien avec les priorités fixées dans d'autres domaines d'action pertinents .....	19
2.3.2. Responsabilités incombant aux autorités nationales, régionales et locales .....	45
2.4. Progrès accomplis grâce aux politiques et mesures (P/M) en vigueur sur les plans de la réduction des émissions et de l'amélioration de la qualité de l'air, et degré de conformité aux obligations nationales et de l'Union, par comparaison avec 2005.....	49
2.4.1. Progrès accomplis grâce aux P/M en vigueur sur le plan de la réduction des émissions, et degré de conformité aux obligations nationales et de l'Union en matière de réduction des émissions.....	49
2.4.2. Progrès accomplis grâce aux P/M en vigueur sur le plan de l'amélioration de la qualité de l'air, et degré de conformité aux obligations nationales et de l'Union en matière de qualité de l'air .....	58
2.4.3. Incidences transfrontalières actuelles des sources d'émissions nationales .....	70
2.5. Évolution future prévue dans l'hypothèse où les politiques et mesures déjà adoptées ne sont pas modifiées .....	73
2.5.1. Émissions et réductions d'émissions prévues (scénario AM) .....	73
2.5.2. Incidences prévues sur l'amélioration de la qualité de l'air (scénario AM), y compris le degré de conformité prévu .....	74
2.6. Options stratégiques envisagées pour respecter les engagements de réduction des émissions pour 2020 et 2030 et les niveaux d'émission intermédiaires pour 2025.....	76
2.6.1. Précisions concernant les P/M envisagées pour remplir les engagements en matière de réduction des émissions (compte rendu au niveau des P/M).....	76
2.6.2. Incidences sur la qualité de l'air et l'environnement des différentes P/M ou des ensembles de P/M envisagés en vue de remplir les engagements de réduction des émissions (R, si disponible).....	87
2.6.4. Précisions supplémentaires concernant les mesures de l'annexe III, partie 2, de la directive (UE) 2016/2284 visant le secteur agricole en vue de respecter les engagements de réduction des émissions.....	87

2.7. Politiques retenues en vue d'une adoption par secteur, y compris le calendrier pour leur adoption, leur mise en œuvre et leur examen, et autorités compétentes responsables .....	97
2.7.1. P/M individuelles ou ensemble de P/M retenues en vue de leur adoption, et autorités compétentes responsables .....	97
2.7.2. Explication du choix des mesures retenues et évaluation de la manière elles garantissent la cohérence avec les plans et programmes mis en place dans d'autres domaines d'action pertinents .....	98
2.8. Incidences combinées prévues des P/M («avec mesures supplémentaires» — AMS) sur les réductions d'émissions, la qualité de l'air et l'environnement, les incertitudes associées (le cas échéant) .....	99
2.8.1. Réalisation prévue des engagements de réduction des émissions (AMS)	99
2.8.2. Trajectoire non linéaire de réduction des émissions .....	99
2.8.3. Flexibilités.....	100

## 1. DESCRIPTION DES CHAMPS

Dans ce format commun, tous les champs assortis de la mention (R) sont requis et ceux assortis de la mention (F) sont facultatifs.

## 2. FORMAT COMMUN

### 2.1. Intitulé du programme, contacts et sites web

#### 2.1.1. Intitulé du programme, contacts et sites web (R)

<b>Intitulé du programme</b>	Programme national de lutte contre la pollution atmosphérique (NAPCP)
<b>Date</b>	
<b>État membre</b>	Luxembourg
<b>Nom de l'autorité compétente responsable de l'élaboration du programme</b>	Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable ; Administration de l'environnement
<b>Numéro de téléphone du service responsable</b>	(00352) 247868-24
<b>Adresse électronique du service responsable</b>	<a href="mailto:contact@environnement.public.lu">contact@environnement.public.lu</a>
<b>Lien vers le site web sur lequel le programme est publié</b>	Le programme sera publié sur <a href="http://www.emwelt.lu">www.emwelt.lu</a>
<b>Lien(s) vers le(s) site(s) web sur la/les consultation(s) relative(s) au programme</b>	Les consultations relatives au programme seront publiées sur le site <a href="http://www.emwelt.lu">www.emwelt.lu</a>

### 2.2. Résumé (F)

#### Historique

Les premiers objectifs du Luxembourg visant à limiter les émissions des polluants acidifiants, eutrophisants et des précurseurs de l'ozone ont été définis en 1999 dans le protocole de Göteborg sous le cadre de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance, placée sous l'égide de la Commission Economique pour l'Europe des Nations Unies, adoptée à Genève le 13 novembre 1979 et entrée en vigueur le 28 janvier 1988.

Le protocole de Göteborg signé en 1999 a été approuvé au Luxembourg par la loi portant approbation 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, du 14 juin 2001 et il est entré en vigueur le 17 mai 2005.

Au niveau communautaire, les objectifs du protocole de Göteborg, ont été repris dans la directive 2001/81/UE du 23 octobre 2001 (dite directive NEC) visant à limiter les émissions des polluants acidifiants, eutrophisants et des précurseurs de l'ozone. Cette

directive a été transposée en droit national par le règlement grand-ducal du 8 novembre 2002 portant application de la directive 2001/81/CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 octobre 2001 fixant des plafonds d'émission nationaux pour certains polluants atmosphériques.

Par ce cadre, le Luxembourg a eu l'obligation de respecter des plafonds d'émissions pour les polluants couverts et qui ont dû être atteints pour l'année 2010 et au-delà.

Le Luxembourg a ainsi l'obligation de respecter les plafonds d'émissions nationaux suivants (calculés sur la base de carburants utilisés sur le territoire national).

Polluant	Plafond Emissions (carburant utilisé) 2010
	[kT]
SO <sub>2</sub>	4
COVNM	9
NH <sub>3</sub>	7
NO <sub>x</sub>	11

Les objectifs fixés dans le cadre du protocole et au niveau européen ont connu une évolution à partir de 2012. C'est ainsi que le protocole a été amendé le 4 mai 2012 notamment pour fixer des objectifs à atteindre en 2020. Le Luxembourg a ratifié les amendements par la loi 7 mars 2019 et le protocole amendé est entré en vigueur en octobre 2019.

Avec l'entrée en vigueur le Luxembourg a pris de nouveaux engagements nationaux de réduction des émissions pour 2020 et au-delà, pour les quatre polluants initiaux et a accepté un engagement pour les particules fines (PM<sub>2,5</sub>).

Au niveau communautaire la 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, reprend les objectifs du cadre international et y définit des objectifs supplémentaires pour 2030.

Au Luxembourg, la directive précitée a été mise en œuvre par le règlement grand-ducal du 27 juin 2018 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques. A noter qu'en ce qui concerne la directive (EU) 2016/2284, les plafonds d'émissions ne peuvent être atteints qu'en déployant des efforts nationaux et qu'il n'existe pas de mécanisme de transfert intra-européen.

## Objectifs et contexte

Le règlement grand-ducal précité vise à contribuer de façon efficace à la réalisation de l'objectif à long terme du Luxembourg et de l'Union européenne, (voir tableau ci-après), en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques et à l'amélioration

de la qualité de l'air ambiant, conformément aux lignes directrices de l'Organisation mondiale de la santé.

La réduction progressive des émissions des polluants atmosphériques est mise en œuvre par l'instauration de nouveaux engagements de réduction des émissions de 2020 à 2029 et à partir de 2030. Afin de garantir des progrès tangibles en terme de respect des engagements pour l'année 2030, un niveau d'émission indicatif intermédiaire a été mis en place pour l'année 2025. Les objectifs sont exprimés en fonction d'un pourcentage de réduction par rapport à 2005.

Polluant	Emissions 2005 (carburant vendu)  (à titre indicatif)	Réduction par rapport à 2005 à atteindre en 2020	Emissions 2020 (carburant vendu)  (à titre indicatif)	Réduction par rapport à 2005 à atteindre en 2030	Emissions 2030 (carburant vendu)  (à titre indicatif)
	[kT]	[%]	[kT]	[%]	[kT]
SO <sub>2</sub>	2,6	34,0	1,7	50,0	1,3
COVNM	12,0	29,0	8,5	42,0	7,0
NH <sub>3</sub>	6,3	1,0	6,2	22,0	4,9
NO <sub>x</sub>	55,3	43,0	31,5	83,0	9,4
PM <sub>2,5</sub>	2,5	15,0	2,1	40,0	1,5

En vue d'assurer l'atteinte des objectifs de réduction, le règlement grand-ducal prévoit dans son article 6 l'élaboration d'un programme national de lutte contre la pollution atmosphérique (NAPCP). Suivant la directive (EU) 2016/2284 précitée ce programme doit être notifié à la Commission européenne. Il doit comprendre des mesures proportionnées pour tous les polluants et tous les secteurs concernés. Un premier plan aurait dû être notifié une première fois au plus tard le 1er avril 2019.

Dans le cadre des travaux liés à l'élaboration du programme national précité avec les différents acteurs concernés, on peut notamment citer le « Clean Air Dialogue » réalisé en juin 2017 conjointement avec les DG Environnement et Agriculture de la Commission Européenne. Cet échange qui adressait les émissions émanant des secteurs du transport, de l'agriculture et de la combustion de la biomasse dans le secteur résidentiel permettait notamment d'informer les différents acteurs concernés des obligations et des mesures à prévoir. Bien que les travaux et les concertations aient commencé bien avant la date butoir du 1er avril 2019, l'élaboration du programme en tant que tel n'est pas encore finalisée notamment suite au besoin de coordination des calculs des projections des émissions de polluants atmosphériques avec les projections des émissions de gaz à effet de serre découlant des scénarios et mesures du plan national intégré en matière d'énergie et de climat (PNEC). La version définitive du PNEC a été approuvée, après la consultation du publique, en date du 20 mai 2020.

En vue d'assurer un maximum de cohérence, la finalisation du programme national de lutte contre la pollution atmosphérique a dû suivre un planning similaire à celui de

l'élaboration du plan national intégré en matière d'énergie et de climat, notamment afin de pouvoir quantifier les mesures du secteur du transport.

### **Impact sur la qualité de l'air**

La directive EU) 2016/2284 contribuera à la réduction des émissions transfrontières de polluants atmosphériques et par conséquent des concentrations de fond de ces polluants. Cette réduction contribuera donc à moyen et à long terme à l'amélioration générale de la qualité de l'air.

Le respect des plafonds d'émission ne conduit donc pas forcément au respect direct des objectifs et valeurs limites à respecter en vertu de la la directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe, mais permettra de nous en rapprocher. Les situations spécifiques locales (« hotspots ») nécessitent, le cas échéant, des mesures supplémentaires et complémentaires.

L'objectif du Luxembourg reste de progresser vers des niveaux de qualité de l'air n'entraînant pas d'incidence négative notable ni de risque pour la santé humaine et l'environnement. Les principaux objectifs du Luxembourg en matière de la qualité de l'air découlent des obligations définies au niveau communautaire. Ce cadre définit des valeurs limites, valeurs cibles et obligations en matière de concentration d'exposition.

Au Grand-Duché de Luxembourg, l'évaluation de la qualité de l'air a montré que la valeur limite annuelle de 40 µg/m<sup>3</sup> pour le NO<sub>2</sub> dans l'air ambiant est dépassée à plusieurs emplacements critiques à circulation routière intense (« hotspot »). Pour les particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>) aucun dépassement des valeurs limites n'a été constaté jusqu'à présent. En ce qui concerne les dépassements des valeurs limites pour le NO<sub>2</sub>, le Luxembourg a adopté un premier « plan de qualité de l'air pour la Ville de Luxembourg et environs » en 2010. Ce plan a été actualisé en 2011 pour la période allant de 2010 à 2020. En 2017, ce plan a été complété par le « programme national de la qualité de l'air » qui recouvre l'ensemble du territoire du Grand-Duché de Luxembourg. Les mesures visent en premier lieu à réduire respectivement mieux réguler le volume du trafic individuel motorisé ainsi qu'à réduire l'impact des voitures particulières diesel. Suite aux dépassements de la valeur limite annuelle pour le NO<sub>2</sub> constatés par des mesurages réalisés au cours de l'année 2018 à différents endroits autre que couverts par le « plan de qualité de l'air pour la Ville de Luxembourg et environs », le Luxembourg est en train d'élaborer un « plan relatif à la qualité de l'air » recouvrant l'ensemble de son territoire.

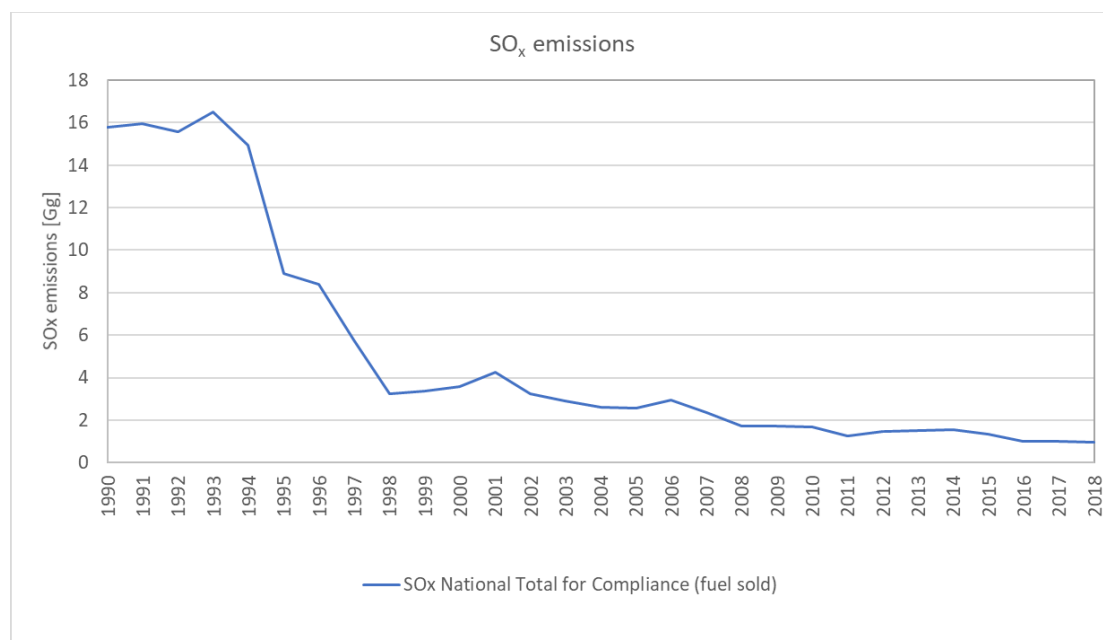
### **Etat des lieux des émissions par polluant**

Selon les dispositions de la directive en vigueur, un inventaire d'émission par polluant est mis en place. L'inventaire couvre actuellement la période de 1990 à 2018.

#### **SO<sub>2</sub> :**

Les émissions nationales totales de SO<sub>2</sub>, s'élevaient à 15,8 Gg en 1990. Depuis, les émissions ont considérablement diminué entre 1994 et 1998 suite à l'arrêt des hauts fourneaux. En 2018, les émissions ont diminué de 93,9% par rapport à 1990 et

s'établissaient à 0,96 Gg. Entre 2005 et 2018, les émissions de SO<sub>2</sub> ont diminué de 62,6%. Entre 2017 et 2018, les émissions ont diminué de 3,8%.

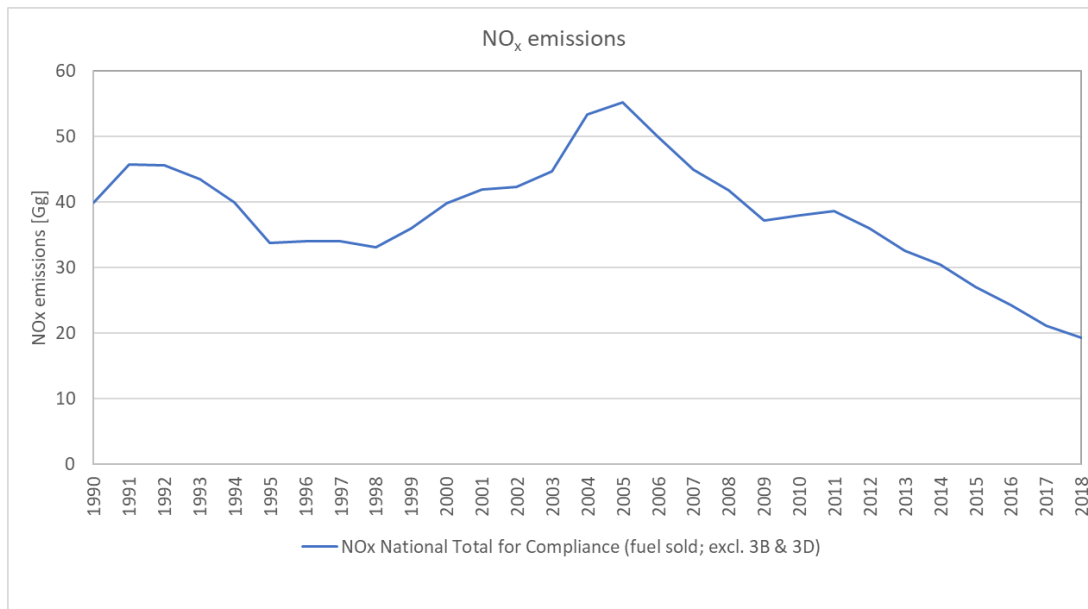


La réduction des émissions de SO<sub>2</sub> est notamment due :

- aux changements de procédés dans l'industrie sidérurgique dans les années 90 (passage des hauts fourneaux aux fours à arc électriques);
- à la réduction de la teneur en soufre dans certains combustibles, et/ou au remplacement d'un combustible à haute teneur en soufre par un combustible à faible teneur en soufre (par exemple : gaz naturel);
- à l'installation de techniques de réduction telles que des systèmes d'épuration des gaz résiduels et des installations de désulfuration dans les installations industrielles (Directive 2010/75/UE).
- à la réduction de la teneur en soufre de produits pétroliers et carburants;
  - o mise en œuvre de la directive sur la qualité des carburants (Directive 2009/30/CE)
  - o depuis 2016, la Belgique a diminué la teneur en soufre du gasoil de chauffage, de 1000 ppm à 50 ppm maximum ce qui a conduit à une réduction notable de la teneur en soufre du gasoil chauffage commercialisé au Luxembourg, et que l'approvisionnement se fait majoritairement depuis la Belgique.

### NO<sub>x</sub> :

Les émissions nationales totales de NO<sub>x</sub>, s'élevaient à 39,9 Gg en 1990. Depuis, les émissions NO<sub>x</sub> ont diminué jusqu'en 1998, mais ont augmenté à nouveau jusqu'en 2005. En 2005, les émissions totales de NO<sub>x</sub> s'élevaient à un maximum de 55,3 Gg. En 2018, les émissions ont diminué de 51,6% par rapport à 1990 et de 65,0% par rapport à 2005, passant à 21,2 Gg. Entre 2017 et 2018, les émissions ont diminué de 8,7%. Les émissions émanant du secteur du transport restent prédominantes pour ce polluant. La vente des produits pétroliers ainsi que l'inefficacité des anciennes normes « EURO » pour les voitures ont eu un impact négatif sur l'évolution des émissions précitées.

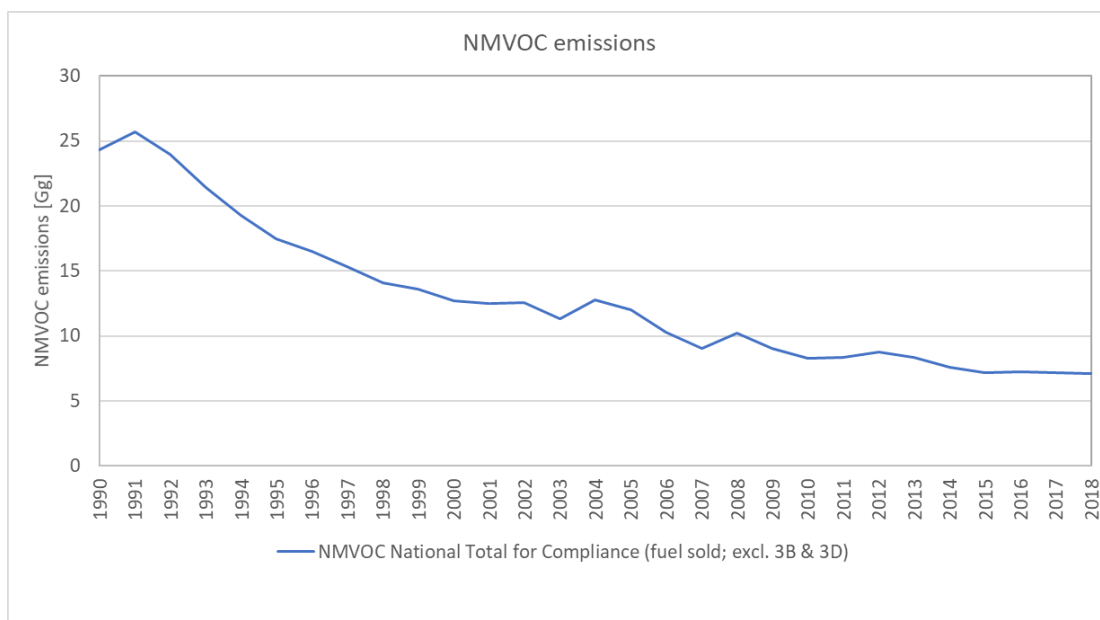


La réduction des émissions NOx est notamment due :

- à la mise en œuvre de technologies à faibles émissions dans le secteur du transport routier, notamment celui des marchandises (normes « EURO » d'émission) et à un taux de renouvellement élevé du parc automobile luxembourgeois ;
- à la mise en œuvre des meilleurs techniques disponibles dans les installations industrielles (Directive 2010/75/UE, Directive 2001/80/CE) ;
  - introduction de technologies de modification de la combustion (par exemple, utilisation de brûleurs à faible émission de NOx, qui réduisent la formation de NOx lors de la combustion);
  - mise en œuvre de techniques de réduction des gaz de combustion (par exemple, épurateurs de NOx et techniques de réduction catalytique et non catalytique sélective - SCR et SNCR;
  - aux changements de procédés dans l'industrie sidérurgique ;
- à l'utilisation de chaudières à condensation dans le secteur résidentiel (depuis 1999/2000).

### COVNM :

Les émissions nationales totales de COVNM, s'élevaient à 24,3 Gg en 1990 et à 12,0 Gg en 2005. En 2018, les émissions avaient diminué de 70,7% par rapport à 1990, passant à 7,1 Gg. Entre 2005 et 2018, les émissions de COVNM ont diminué de 40,7% et entre 2017 et 2018, de 0,9%.

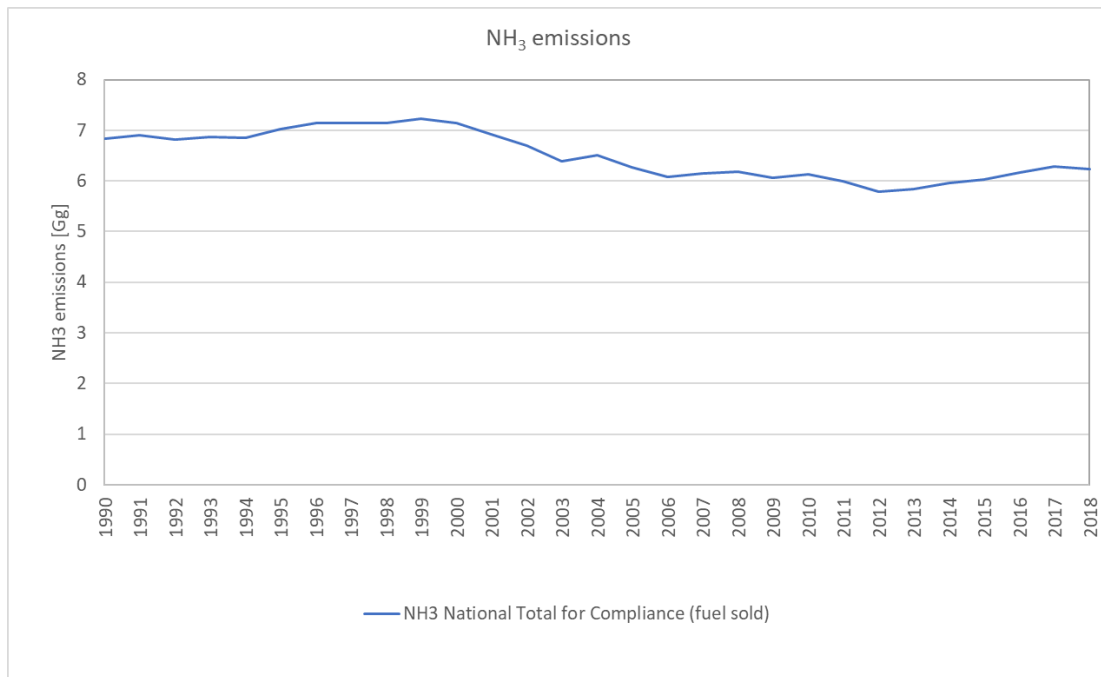


La réduction des émissions COVNM est principalement due :

- à la mise en œuvre de technologies à faibles émissions dans le secteur automobiles (normes « EURO » d'émission);
- à la mise en œuvre de la directive 1999/13/CE relative à la réduction des émissions de composés organiques volatils dues à l'utilisation de solvants organiques dans certaines activités et installations;
- à la mise en œuvre de la directive 2004/42/CE sur la réduction des émissions de composés organiques volatils dues à l'utilisation de solvants organiques dans certains vernis et peintures;
- à la mise en œuvre de la directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles.

### NH<sub>3</sub> :

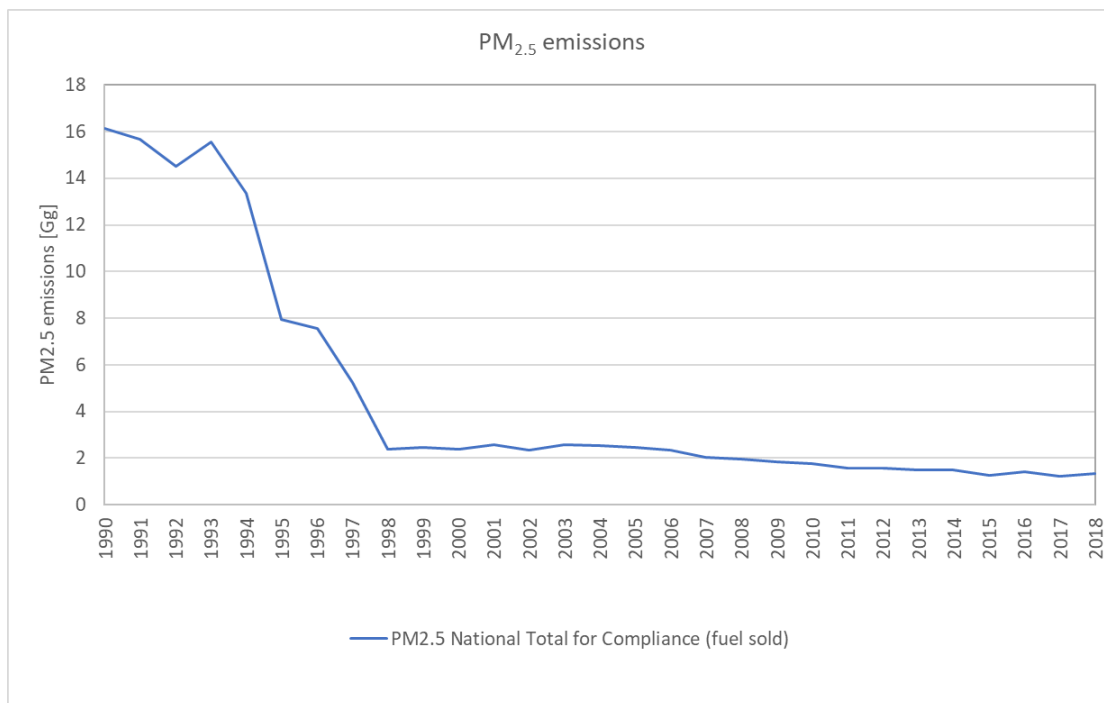
Les émissions nationales totales d'ammoniac (NH<sub>3</sub>) s'élevaient à 6,8 Gg en 1990 et à 6,3 Gg en 2005. En 2018, les émissions avaient diminué de 8,9% par rapport à 1990, passant à 6,2 Gg. Les émissions de NH<sub>3</sub> ont diminué de 0,4 % entre 2005 et 2018, et de 0,9 % entre 2017 et 2018.



Entre 1990 et 2016, la diminution des émissions de  $\text{NH}_3$  est notamment due à une réduction des émissions provenant des effluents d'élevage et une réduction des engrais minéraux azotés. Entre 2013 et 2018, on constate cependant une augmentation successive des émissions qui s'explique, entre autres, par l'augmentation de la production laitière suite à l'abolition des quotas laitiers en 2015.

#### PM<sub>2,5</sub> :

Les émissions nationales totales de particules fines (PM<sub>2,5</sub>), s'élevaient à 16,1 Gg en 1990. Depuis, les émissions ont considérablement diminué. En 2005, les émissions PM<sub>2,5</sub> s'élevaient à 2,5 Gg. En 2018, les émissions avaient diminué de 91,7% par rapport à 1990, passant à 1,3 Gg. Entre 2005 et 2018, les émissions de PM<sub>2,5</sub> ont diminué de 45,7%. De 2017 à 2018 les émissions ont cependant augmenté de 9,3% en raison d'une combustion accrue de biomasse.



La réduction des émissions de PM<sub>2,5</sub> est notamment due :

- au changement technologiques dans l'industrie sidérurgique (passage du haut fourneau aux fours à arc électrique) dans les années 1994-1998.
- à la mise en œuvre des meilleurs techniques disponibles dans les installations industrielles (Directive 2010/75/UE, Directive 2001/80/CE). Par exemple :
  - technologies de réduction et à une efficacité de combustion améliorée dans la plupart des activités de combustion ;
  - processus de combustion optimisés et à l'introduction de filtres à particules.

Cependant, il est à noter que l'utilisation croissante de la combustion de biomasse comme méthode de chauffage entraîne une augmentation des émissions de PM<sub>2,5</sub> dans le secteur résidentiel.

### **Mesures additionnelles projetées pour atteindre les objectifs de réduction 2020 et 2030**

Le plan national intégré en matière d'énergie et de climat (PNEC) définit les politiques et mesures permettant d'atteindre les objectifs nationaux applicable en la matière à l'horizon 2030, à savoir :

- une réduction des émissions de gaz à effet de serre de -55% par rapport à l'année de référence 2005. Cet objectif concerne les secteurs non couverts par le système communautaire d'échange de quotas d'émission (EU ETS) et tient compte de l'objectif de « zéro émissions nettes » à l'horizon 2050 ;
- une augmentation de l'efficacité énergétique ente 40% et 44% ;
- une augmentation de la part des énergies renouvelables à 25%.

Le PNEC constitue dès lors la feuille de route qui sera mise en pratique par l'adoption de règlements, de programmes et de projets dans les domaines spécifiques entre 2020

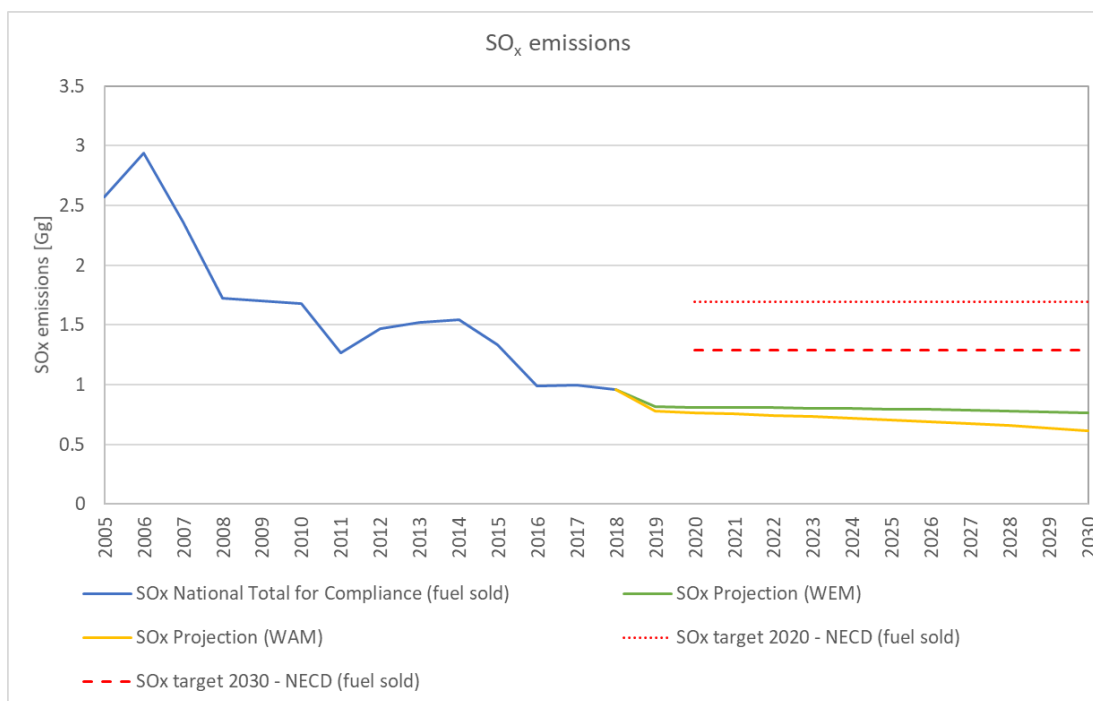
et 2030. Les objectifs, scénarios et politiques et mesures envisagés dans le cadre du PNEC ont servi de base pour les calculs de projection des émissions de polluants atmosphériques du NAPCP, ceci pour garantir un maximum de cohérence entre le PNEC et le NAPCP.

Dans le cadre de l'élaboration du programme national de lutte contre la pollution atmosphérique, une attention particulière a été attribuée aux politiques et mesures liées:

- à la promotion de la combustion de la biomasse, en tant que source d'énergie renouvelable ;
- à la production industrielle ;
- au secteur du transport ;
- au secteur agricole.

Sur base de l'inventaire des émissions actuel et des objectifs de réduction définis par la directive (EU) 2016/2284, des mesures additionnelles sont nécessaires pour atteindre les objectifs de réduction 2030. Afin de pouvoir mesurer l'effet des politiques et mesures identifiées, des projections d'émissions ont été établies. Dans la suite les principales politiques et mesures ainsi que leurs effets sur les différents polluants seront exposés, par polluant.

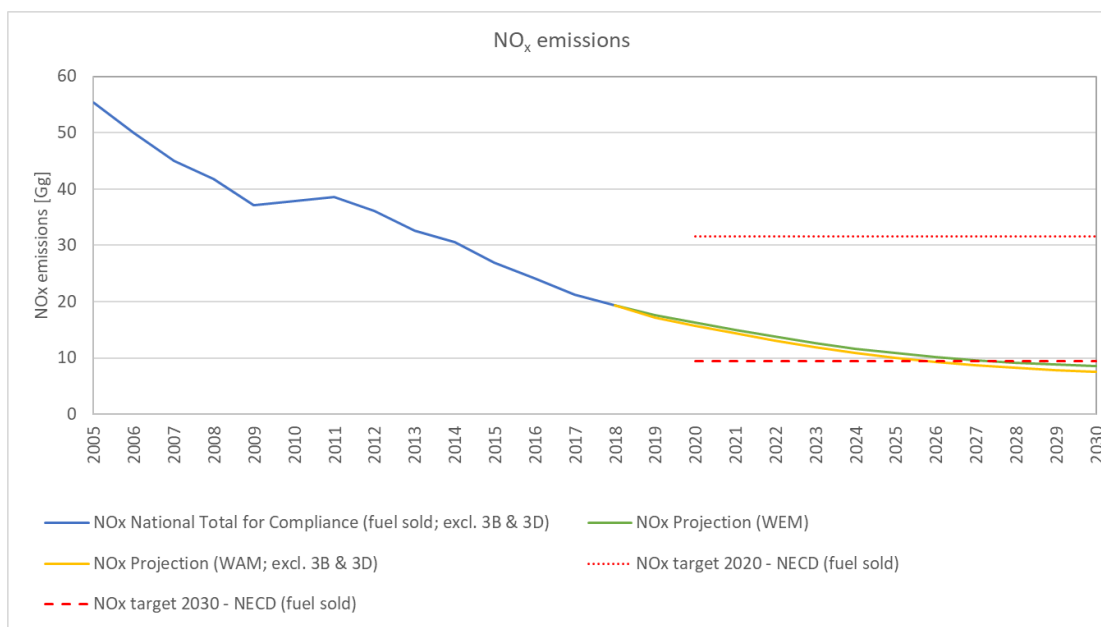
## SO<sub>2</sub>:



La majorité des émissions provient des industries autorisées au Luxembourg et répondant à l'emploi des meilleures techniques disponibles (85% des émissions nationales) et du secteur résidentiel (combustion du gasoil chauffage 6% des émissions nationales). La seule mesure de réduction pour le secteur résidentiel (combustion de gasoil chauffage) était celle du passage à du gasoil chauffage à faible teneur de soufre (taux maximal en soufre de 50 ppm. Les projections énergétiques du PNEC prévoient une augmentation de l'efficacité énergétique notamment dans l'industrie, ceci a un impact non-négligeable sur les émissions en SO<sub>2</sub>.

Sur base des projections actuelles l'objectif 2020 et 2030 peuvent être atteints et une marge de manœuvre de 26 % par rapport à l'objectif 2030 retenu au niveau communautaire a pu être identifiée.

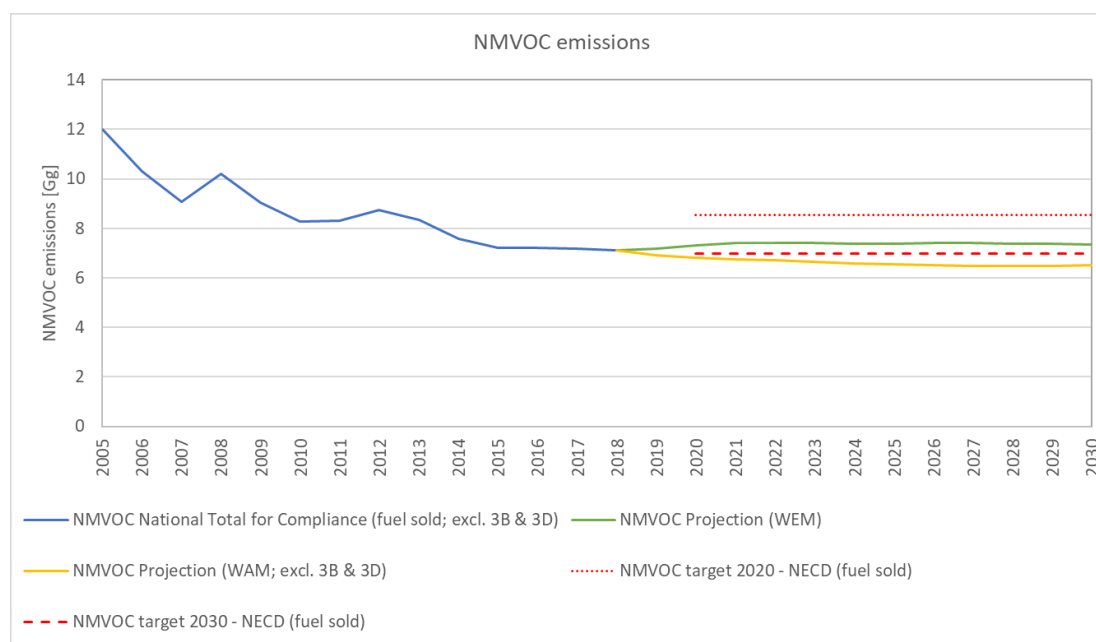
## NO<sub>x</sub> :



En 2018, les émissions de NO<sub>x</sub>, calculées sur base du carburant vendu, proviennent principalement du secteur du transport routier (67,8%) et de l'industrie (17,9%). Afin d'atteindre les objectifs de réductions les politiques et mesures suivantes ont été analysés afin de déterminer leur potentiel de réduction : réduction du volume du carburant vendu, réduction du besoin de mobilité, dépollution du transport routier. Dans ce contexte les décisions au niveau communautaire pour la dé-carbonisation / dépollution des flottes automobiles (voitures & camionnettes et camions) auront également un impact. Outre les politiques et mesures du PNEC, une réduction des émissions liées au secteur du transport routier devra se réaliser par une réduction des ventes en carburants. Cet objectif pourrait être atteint par une diminution progressive des écarts de prix avec les pays voisins.

Sur base des projections actuelles l'objectif 2020 et 2030 peuvent être atteints et une marge de manœuvre de 3% par rapport à l'objectif 2030 retenu au niveau communautaire a pu être identifiée.

## COVNM :

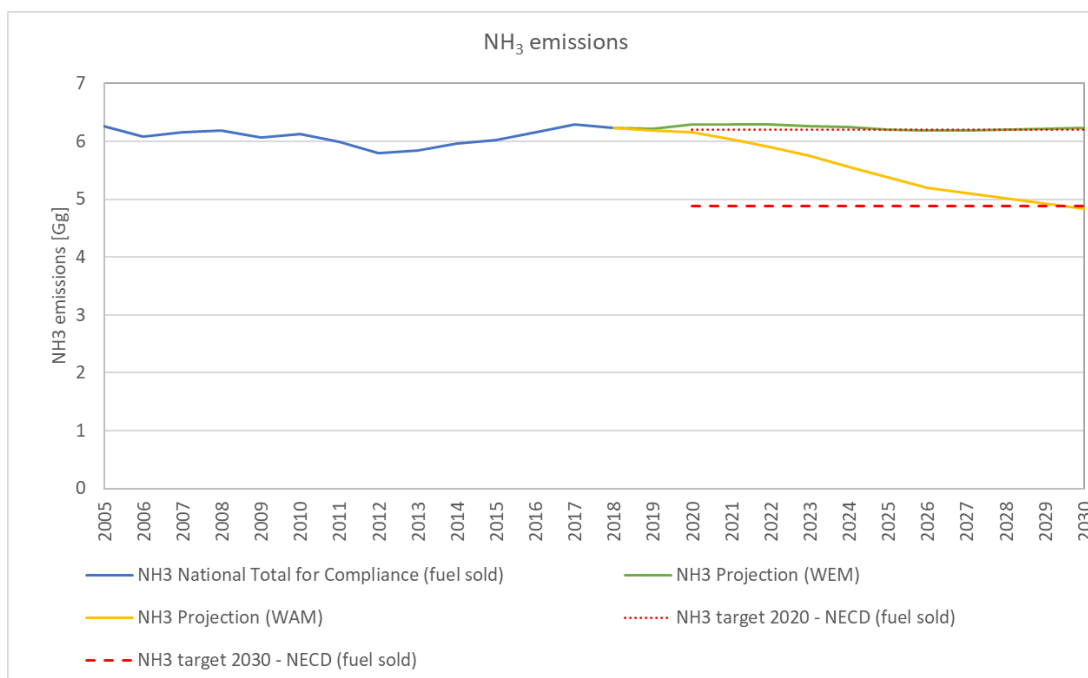


Certaines activités du secteur industriel ainsi que la croissance démographique ont une influence sur le niveau d'émission de COVNM par l'utilisation journalière de produits contenant des solvants. Ainsi, en 2018 61% des émissions en COVNM provenaient de l'utilisation de produits et de solvants, dont 49% de l'utilisation domestique, et 39% de l'application de revêtement et du dégraissage. Par ailleurs la promotion de la combustion de la biomasse sous forme de bûches de bois et de copeaux de bois peut être une source non-négligeable d'émissions de ce polluant.

Sur base des projections actuelles les objectifs 2020 et 2030 peuvent être atteints et une marge de manœuvre de 4% par rapport à l'objectif 2030 retenu au niveau communautaire a pu être identifiée.

Dans cette optique, une démarche a été entamée afin d'évaluer, dans une approche volontaire, avec le Ministère de l'Economie ainsi que les secteurs industriels concernés, la possibilité d'utiliser des technologies qui vont éventuellement au-delà du standard des meilleures techniques disponibles afin de dégager une marge de manœuvre supplémentaire.

## NH<sub>3</sub> :

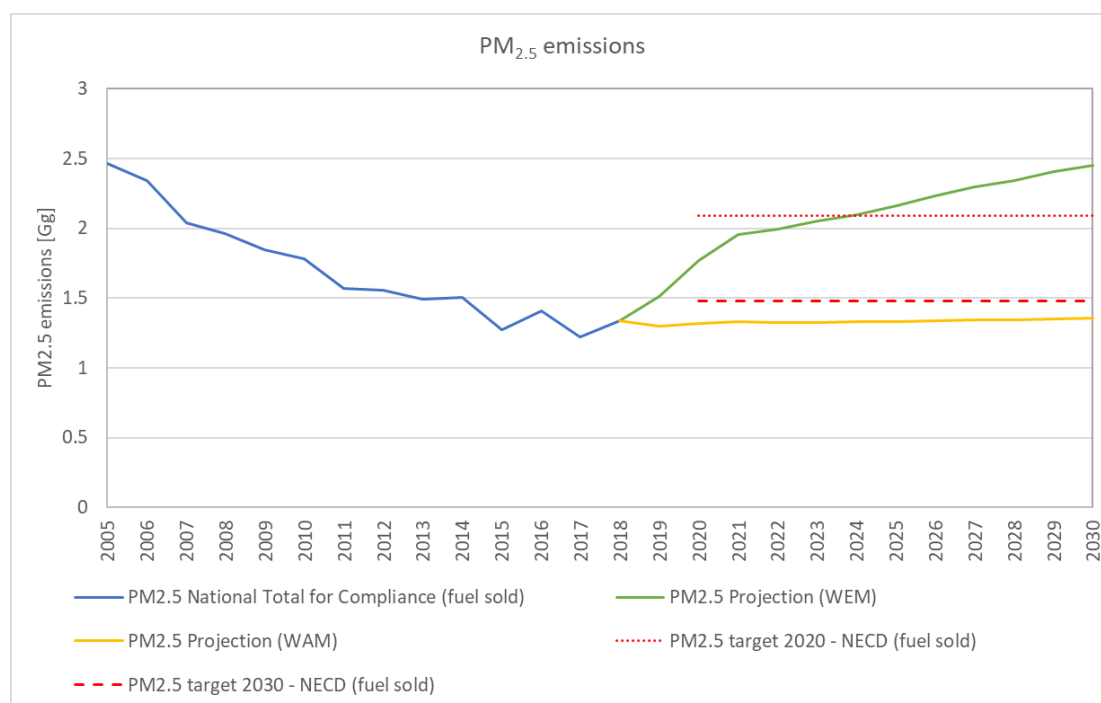


En 2018, 94 % des émissions d’ammoniac provenaient du secteur de l’agriculture. Considérant que les émissions d’ammoniac étaient relativement stables sur la période 2005 – 2018, d’importantes mesures sont à prévoir pour le secteur précité afin d’atteindre l’objectif de réduction en 2030. Suite aux échanges avec le secteur agricole, un paquet de mesures a été identifié : matériel d’épandage à lisier/purin/digestat à faible émission et interdiction du diffuseur en nappe et enbuse ou éparpilleur, ainsi que la rampe multi-buses ; incorporation au sol de lisier/purin/digestat aussi-vite que possible après l’épandage sur terres arables sans couvertures; incorporation au sol du fumier aussi-vite que possible après l’épandage sur terres arables sans couvertures par le biais d’une MAEC; obligation de couverture des cuves extérieures pour stockage lisier/purin/digestate; réduction des engrais minéraux d’azote; réduction de l’âge du premier vêlage; adaptation de l’alimentation du bétail en particulier l’alimentation des vaches laitières et aboutir ainsi à réduction de l’excrétion d’azote dans l’urine, promotion de l’agriculture biologique. Il est aussi prévu de veiller, dans la mesure du possible, à une cohérence avec les mesures du PNEC et du plan nitrates.

Les sources d’émission autres que celles de l’agriculture sont le transport routier (catalyseur fonctionnant sur base d’urée (p.ex. Ad-blue)) et la combustion de la biomasse dans le secteur résidentiel. Toute nouvelle source d’émission p. ex. liée à un procédé industriel ou encore la croissance des émissions suite au développement démographique rendrait l’objectif précité encore plus ambitieux.

Sur base des projections actuelles les objectifs 2020 et 2030 peuvent être atteints et une marge de manœuvre de 0.8% par rapport à l’objectif 2030 retenu au niveau communautaire a pu être identifiée.

## PM<sub>2.5</sub> :



Les sources d'émissions en particules fines PM<sub>2.5</sub> sont multiples. Mis à part les émissions provenant de certains procédés industriels, on peut citer les émissions du secteur du transport (abrasion des freins et pneus) ou encore la combustion de la biomasse à des fins de chauffage. La mise en adéquation des politiques et mesures fixées dans le cadre du PNEC avec celles du programme sous rubrique est donc essentielle.

La promotion de la biomasse et l'atteinte des objectifs relatifs aux énergies renouvelables telles que prévues par le PNEC impose des mesures supplémentaires afin d'atteindre les objectifs liés aux particules fines. Ainsi, l'objectif 2030 pourra seulement être atteint en recourant de manière conséquente à des pellets comme combustible et à l'installation de filtres électrostatiques au niveau des installations de combustion moyennes et petites.

Par ailleurs et dans un but de pouvoir, le cas échéant, implémenter de nouveaux procédés industriels et de contrecarrer les émissions diffuses du secteur du transport, il sera primordial de réduire la consommation en bûches de bois dans le secteur résidentiel.

Sur base des projections actuelles les objectifs 2020 et 2030 peuvent être atteints et une marge de manœuvre de 5% par rapport à l'objectif 2030 retenu au niveau communautaire a pu être identifiée.

## 2.3. Cadre d'action national en matière de qualité de l'air et de lutte contre la pollution

### 2.3.1. Priorités d'action et leur lien avec les priorités fixées dans d'autres domaines d'action pertinents

Ce chapitre présente le contexte politique ainsi que les priorités et les objectifs politiques nationaux du programme NEC :

- priorités en matière de qualité de l'air
- priorités d'action pertinentes en matière de changement climatique et d'énergie
- priorités d'action pertinentes dans l'agriculture, l'industrie et les transports

Engagements nationaux de réduction des émissions par rapport à l'année de base 2005 (en %) (R)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COVNM	NH <sub>3</sub>	PM <sub>2,5</sub>
2020-2029 (R)	34%	43%	29%	1%	15%
À partir de 2030 (R)	50%	83%	42%	22%	40%
<b>Priorités en matière de qualité de l'air: priorités d'action nationales liées à des objectifs de l'Union européenne ou nationaux en matière de qualité de l'air (y compris valeurs limites et valeurs cibles, et obligations en matière de concentration d'exposition) (R)</b>  <i>Il peut également être fait référence aux objectifs de</i>	L'objectif du Luxembourg est de progresser vers des niveaux de qualité de l'air n'entraînant pas d'incidence négative notable ni de risque pour la santé humaine et l'environnement. Les principaux objectifs du Luxembourg en matière de la qualité de l'air découlent des obligations définies au niveau de l'Union européenne, l'objectif à moyen terme consistant à parvenir à des niveaux de qualité de l'air conformes aux lignes directrices publiées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Le <i>règlement grand-ducal du 29 avril 2011 portant application de la directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe</i> définit des valeurs limites, valeurs cibles et obligations en matière de concentration d'exposition. Pour le SO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> et O <sub>3</sub> , les valeurs recommandées par l'OMS sont plus strictes que celles fixées par la législation de l'UE. Une révision des recommandations de l'OMS est en cours et une mise à jour des valeurs de référence est attendue pour 2020. Au niveau européen, le dépassement des valeurs limites pour le NO <sub>2</sub> (pour 22 des 28 EM) et PM <sub>10</sub> (pour 19 des 28 EM) est particulièrement préoccupante.				

<p><i>qualité de l'air recommandés par l'OMS.</i></p>	<p>Au Grand-Duché de Luxembourg, l'évaluation de la qualité de l'air a montré que la valeur limite annuelle de 40 µg/m<sup>3</sup> pour le NO<sub>2</sub> dans l'air ambiant est dépassée à plusieurs emplacements critiques à circulation intense. Pour les particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>) aucun dépassement des valeurs limites n'a été constaté jusqu'à présent. Suite aux dépassements des valeurs limites pour le NO<sub>2</sub>, le Luxembourg a adopté un premier « plan de qualité de l'air pour la Ville de Luxembourg et environs » en 2010. Ce plan a été actualisé en 2011 pour la période allant de 2010 à 2020. En 2017, ce plan a été complété par le « programme national de la qualité de l'air » qui recouvre l'ensemble du territoire du Grand-Duché de Luxembourg. Les mesures visent en premier lieu à réduire respectivement mieux réguler le volume du trafic individuel motorisé ainsi qu'à réduire l'impact des voitures particulières diesel. Suite aux dépassements de la valeur limite annuelle pour le NO<sub>2</sub> constatés par des mesurages réalisés au cours de l'année 2018, le Luxembourg est en train d'élaborer un « plan relatif à la qualité de l'air » recouvrant l'ensemble du territoire.</p> <p>La coopération avec les communes dans le domaine de la qualité de l'air a été renforcée à l'aide d'un système de certification, le « Klimapakt Plus Qualité de l'air ». Il permet d'évaluer et de récompenser les efforts réalisés par les communes dans le domaine de la qualité de l'air. Dans ce contexte les communes ont été invitées depuis 2018 à participer à des campagnes annuelles de mesurage des teneurs en NO<sub>2</sub> dans l'air ambiant.</p> <p>Le « Fonds pour la protection de l'environnement » peut prendre en charge une partie des coûts d'investissement dans des projets d'amélioration de la qualité de l'air. Ces projets peuvent comporter des travaux d'infrastructure ainsi que des études et doivent être promus par une ou plusieurs communes, un syndicat de communes, un établissement public ou un établissement d'utilité publique.</p> <p>L'information et la sensibilisation du public sur la qualité de l'air ont été renforcées, notamment par la mise à disposition d'une application mobile pour téléphone « MENG LOFT » renseignant en temps réel sur la qualité de l'air. L'application modélise les concentrations en ozone troposphérique (O<sub>3</sub>), en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et en</p>
---	--

	<p>particules fines (PM<sub>10</sub>) à partir des données de stations de mesure de l'air et génère un indice qui est adapté à l'environnement dans lequel l'utilisateur de l'application se trouve (= Indice géolocalisé). En fonction de l'indice, des conseils et informations adaptés sont donnés relatives à la santé humaine pour personnes sensibles et pour personnes en bonne santé. Cette application a récemment été agrémenté d'un seuil d'alerte pour être informé directement et en temps réel lorsque la qualité de l'air se dégrade au Luxembourg. Des informations relatives à la qualité de l'air peuvent également être consultées sur le portail <a href="http://emwelt.lu">emwelt.lu</a> (e.g. valeurs mesurées par les stations téléométriques à travers le pays en temps réel, résultats des campagnes de mesures spéciales, ...). En cas de risque de pics de pollutions aux O<sub>3</sub> et PM<sub>10</sub>, une procédure d'avertissement servant à informer et prévenir le public est déclenchée.</p> <p><i>La directive 2016/2284 du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2016 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques a été transposée en droit national par le règlement grand-ducal du 27 juin 2018 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques. La directive 2016/2284 est alignée avec l'amendement de 2012 du protocole de Göteborg et impose aux Etats membres des objectifs encore plus stricts, en ce qu'elle prévoit des réductions supplémentaires à compter de l'année 2030. Le Luxembourg a d'ailleurs approuvé les amendements au protocole de Göteborg par la « loi du 7 mars 2019 portant approbation des amendements au 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, à ses annexes II à IX et portant ajout de nouvelles annexes X et XI, adoptés par la décision 2012/2 du 4 mai 2012 prise à Genève lors de la 30ème session de l'organe exécutif de la Convention de 1979 sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance ».</i></p> <p>Le règlement grand-ducal du 27 juin 2018 établit les engagements nationaux de réduction applicables de 2020 à 2029 et à partir de 2030, des émissions atmosphériques anthropiques de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), d'ammoniac (NH<sub>3</sub>) et de particules fines (PM<sub>2,5</sub>). Les plafonds d'émissions nationaux pour le SO<sub>2</sub>, les NO<sub>x</sub>, les COVNM et le NH<sub>3</sub>, fixés par le</p>
--	--

	<p><i>règlement grand-ducal modifié du 8 novembre 2002 portant application de la directive 2001/81/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2001 fixant des plafonds d'émission nationaux pour certains polluants atmosphériques, s'appliquaient jusqu'au 31 décembre 2019 (SO<sub>2</sub> 4kt ; NO<sub>x</sub> 11 kt ; COVNM 9 kt ; NH<sub>3</sub> 7 kt).</i></p> <p>En juin 2017, le Département de l'Environnement du Ministère du Développement durable et des Infrastructures et le Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et de la Protection des consommateurs ont organisé avec la Commission européenne un « Clean Air Dialogue » portant sur la qualité de l'air au Luxembourg. Le Clean Air Dialogue a constitué le point de départ des discussions pour réaliser les objectifs de la directive 2016/2284 et élaborer le programme national de lutte contre la pollution atmosphérique (NAPCP). Il avait pour but de sensibiliser et d'informer les secteurs concernés des obligations actuelles et futures en matière de qualité de l'air et des émissions atmosphériques. Cet événement adressait l'impact de trois secteurs sur la qualité de l'air au Luxembourg : le transport routier (émissions NO<sub>x</sub>, PM), l'agriculture (émissions NH<sub>3</sub>) et le secteur résidentiel (émissions PM).</p> <p>En ce qui concerne le secteur industriel, une démarche participative visant à identifier d'éventuelles pistes de réduction des émissions de polluants atmosphériques ainsi que les coûts associés a été entamée en 2019. Etant donné l'intérêt pour tout le paysage industriel luxembourgeois, le Ministère de l'Économie (MECO) accompagne cette initiative en vue d'identifier, le cas échéant d'éventuelles mesures de support. Dans ce contexte, un workshop « Bonnes pratiques dans la gestion des solvants » adressant des mesures de réduction des émissions de COVNM provenant de l'utilisation de solvants dans le secteur industriel, a été organisé en octobre 2019 par l'Administration de l'environnement en collaboration avec le MECDD, MECO et FEDIL.</p> <p>L'avant-projet du NAPCP a été adopté par le Conseil de gouvernement et soumis à la Commission européenne en avril 2019. Le NAPCP a ensuite été finalisé en se basant sur les politiques et mesures du plan national intégré en matière d'énergie et de climat (PNEC, voir aussi ci-dessous).</p>
--	---

	<p>Sources :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une Europe qui protège : de l'air pur pour tous ; COM(2018)330 : <a href="https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/FR/COM-2018-330-F1-FR-MAIN-PART-1.PDF">https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/FR/COM-2018-330-F1-FR-MAIN-PART-1.PDF</a></li> <li>• Accord de coalition 2018-2023 : <a href="https://gouvernement.lu/en/publications/accord-coalition/2018-2023.html">https://gouvernement.lu/en/publications/accord-coalition/2018-2023.html</a></li> <li>• Plan de qualité de l'air pour la Ville de Luxembourg et environs: <a href="https://environnement.public.lu/fr/loft/air/plans-air/Plan-air-Vdl.html">https://environnement.public.lu/fr/loft/air/plans-air/Plan-air-Vdl.html</a></li> <li>• Programme national de qualité de l'air: <a href="https://environnement.public.lu/fr/loft/air/plans-air/PNQA.html">https://environnement.public.lu/fr/loft/air/plans-air/PNQA.html</a></li> <li>• Campagnes de mesurage de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) dans le cadre du pacte climat : <a href="https://environnement.public.lu/fr/loft/air/mesures/campagnes-speciales/campagne-communes-NO2.html">https://environnement.public.lu/fr/loft/air/mesures/campagnes-speciales/campagne-communes-NO2.html</a></li> <li>• Fonds pour la protection de l'environnement : Loi modifiée du 31 mai 1999 portant institution d'un fonds pour la protection de l'environnement. <a href="http://legilux.public.lu/eli/etat/leg/loi/1999/05/31/n1/jo">http://legilux.public.lu/eli/etat/leg/loi/1999/05/31/n1/jo</a></li> <li>• Information et sensibilisation : <a href="https://environnement.public.lu/fr/actualites/2018/mai_2018/conference-presse-app-air.html">https://environnement.public.lu/fr/actualites/2018/mai_2018/conference-presse-app-air.html</a>; <a href="https://www.meteolux.lu/fr/vigilances/dangers-meteorologiques/">https://www.meteolux.lu/fr/vigilances/dangers-meteorologiques/</a></li> <li>• “Clean Air Dialogue”: <a href="https://environnement.public.lu/fr/actualites/2017/07/10_clean_air_dialogue.html">https://environnement.public.lu/fr/actualites/2017/07/10_clean_air_dialogue.html</a></li> <li>• Workshop « Bonnes pratiques dans la gestion des solvants » : <a href="https://environnement.public.lu/fr/loft/air/plans-air/NEC-directive.html">https://environnement.public.lu/fr/loft/air/plans-air/NEC-directive.html</a></li> </ul>
<b>Priorités d'action pertinentes en matière de changement climatique et d'énergie (R)</b>	<p><b>Ratification de l'Accord de Paris</b></p> <p>Le Luxembourg est membre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) de 1992 et a ratifié le Protocole de Kyoto en 1997. L'Accord de Paris, adopté à l'unanimité le 12 décembre 2015 lors de la COP21, constitue la première réponse globale au défi du dérèglement climatique, en maintenant l'augmentation de la température mondiale à un niveau bien inférieur à 2 °C par rapport aux niveaux</p>

	<p>préindustriels et de poursuivre les efforts pour limiter encore d'avantage l'augmentation de la température à 1.5 °C.</p> <p>Selon la législation européenne sur la répartition de l'effort entre les Etats membres (« effort sharing decision »), le Luxembourg doit réduire à l'horizon 2030 ses émissions nationales de gaz à effet de serre (GES) d'au moins 40% pour les secteurs qui ne font pas partie du système d'échange de quotas d'émissions (émissions non-ETS) (Règlement UE 2018/842).</p> <p>A court et moyen terme, le Luxembourg s'engagera d'avantage pour une politique ambitieuse en matière de protection du climat, dans le respect des cycles de cinq ans de l'Accord de Paris. Le Luxembourg plaide pour la mise en place d'une stratégie crédible et détaillée pour une Europe « zéro émissions nettes » d'ici 2050. Le Luxembourg continuera à militer pour une politique de la renonciation à la promotion du nucléaire, du charbon, du fracking et du « carbon capture and storage ». Au niveau national, une « stratégie à long terme de développement à faibles émissions de gaz à effet de serre » sera mise en place. Cette stratégie servira d'orientation à la politique climatique à l'horizon 2050 et identifiera les principes directeurs pour les futures politiques et mesures entre autres dans quatre domaines-clés : logement et construction, mobilité et transports, économie et énergie, agriculture et alimentation. Par ailleurs, le Luxembourg entend également mettre en place une stratégie de réduction de GES autres que le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), notamment le méthane (CH<sub>4</sub>).</p> <p>Source: <a href="https://gouvernement.lu/de/publications/accord-coalition/2018-2023.html">https://gouvernement.lu/de/publications/accord-coalition/2018-2023.html</a></p> <p><b>La déclaration Talanoa du Benelux</b></p> <p>En date du 12 décembre 2018, le Luxembourg a signé la déclaration Talanoa du Benelux. La déclaration rappelle que la transition vers une société bas carbone doit se faire équitablement, dans le contexte plus large du développement durable, du respect des droits de chacun et de la participation des parties prenantes. Pour y parvenir, elle insiste sur l'intention d'une coopération renforcée au sein des pays du Benelux. La déclaration</p>
--	---

inclut par ailleurs des paragraphes sur le secteur des transports (y compris le transport aérien et maritime), le financement de la transition, le rôle des investissements publics et privés et réfère notamment à la transition équitable et l'économie circulaire. La lutte contre le changement climatique et la transition énergétique ont d'ailleurs fait partie des priorités de la Présidence luxembourgeoise du Comité de ministres de l'Union Benelux en 2019.

Sources :

- [https://gouvernement.lu/fr/actualites/toutes\\_actualites/communiques/2018/12-decembre/13-dieschbourg-declaration-benelux.html](https://gouvernement.lu/fr/actualites/toutes_actualites/communiques/2018/12-decembre/13-dieschbourg-declaration-benelux.html)
- [http://www.benelux.int/download\\_file/view/7210/6453/](http://www.benelux.int/download_file/view/7210/6453/)
- <https://maee.gouvernement.lu/fr/directions-du-ministere/affaires-europeennes/organisations-economiques-regcoop/presidence-benelux.html>

### **Stratégie nationale d'adaptation au changement climatique**

En tenant compte des générations futures et des impératifs de stabilité et de prévention, la lutte contre le changement climatique constitue un défi majeur et une priorité de l'action politique. La stratégie d'adaptation aux effets du changement climatique pour le Grand-Duché de Luxembourg énumère les conséquences prévisibles du changement climatique et identifie 13 secteurs affectés par ces conséquences. Il s'agit des secteurs du logement, de l'énergie, de la sylviculture, des infrastructures, de la gestion des crises, de l'aménagement du territoire, de l'agriculture, de la santé, de la biodiversité, du tourisme, des espaces urbains, de la gestion de l'eau et de l'économie. Pour chaque secteur, les conséquences liées au changement climatique ont été classées selon leur probabilité d'apparition ainsi que selon leur pertinence pour le Luxembourg. La stratégie a été adoptée par le Gouvernement le 12 octobre 2018 et propose ainsi de mener des actions en priorité pour les conséquences les plus pertinentes dans chaque secteur concerné par les effets du changement climatique.

Source: « *Strategie und Aktionsplan für die Anpassung an den Klimawandel in Luxemburg, 2018-2023* » ; [https://environnement.public.lu/dam-assets/documents/klima\\_an\\_energie/Anpassungsstrategie-Klimawandel-Clean.pdf](https://environnement.public.lu/dam-assets/documents/klima_an_energie/Anpassungsstrategie-Klimawandel-Clean.pdf)

### **Le Pacte Climat**

En vue de promouvoir l'engagement climatique des communes, l'Etat peut subventionner les communes ayant signé le pacte climat (*loi modifiée du 13 septembre 2012 portant création d'un pacte climat avec les communes*). Le Pacte Climat s'inspire de l'European Energy Award, un système de gestion qualité et de certification dans les domaines de la politique énergétique et de la protection du climat développé par des communes pour les communes. Grâce à un catalogue de 79 mesures, les communes sont orientées efficacement vers une politique durable dans les domaines de la lutte contre les changements climatiques, de l'énergie et de la mobilité. Toutes les communes sont dorénavant membres du pacte, 90 % des communes certifiées et 32 conseillers climat engagés (29/05/2019). Plus de 30 millions EUR de subventions ont été accordées aux communes entre 2013 et 2017 via le pacte et 23,7 millions EUR via le Fonds pour la protection de l'environnement pour des projets dans le domaine de l'énergie.

Afin d'atteindre les objectifs climatiques ambitieux (précisés notamment dans le plan national intégré en matière d'énergie et de climat), le Pacte Climat sera révisé de manière percutante pour sa deuxième édition « Pacte Climat 2.0 » allant de 2021-2030. Trois points retiennent particulièrement l'attention :

- le renforcement de l'approche quantitative afin de permettre une meilleure quantification des résultats
- l'amélioration continue du cadre opérationnel des communes
- la promotion de la participation citoyenne
- mise à jour des critères en relation avec la qualité de l'air

Sources :

- [https://gouvernement.lu/fr/actualites/toutes\\_actualites/communiqués/2019/06-juin/04-pacteclimat.html](https://gouvernement.lu/fr/actualites/toutes_actualites/communiqués/2019/06-juin/04-pacteclimat.html)
- <http://www.pacteclimat.lu/fr>

### **Loi relative au climat**

Afin de surmonter les défis dans le domaine du changement climatique, la société dans son entièreté, qu'il s'agisse des pouvoirs publics ou des acteurs privés, devra assumer ses responsabilités. En vue de faciliter une approche coordonnée et intégrée entre les différents acteurs, niveaux et secteurs ainsi qu'une meilleure cohérence dans la transposition du règlement et des directives européens (e.g. gouvernance, système d'échange de quotas d'émissions (SEQE), partage des efforts, ...), le Gouvernement a élaboré un projet de loi relative au climat. Le « *projet de loi 1) relative au climat et 2) modifiant la loi modifiée du 31 mai 1999 portant institution d'un fonds pour la protection de l'environnement* » a été adopté par le Conseil de gouvernement le 29 novembre 2019 (dossier parlementaire 7508). Il vise à mettre en place un cadre institutionnel pour la politique climatique et à établir des procédures pour l'adoption et la mise à jour du plan national intégré en matière d'énergie et de climat, de la stratégie d'adaptation aux effets du changement climatique, et de la stratégie à long terme pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Le projet de loi prévoit une réduction de 55 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 par rapport aux niveaux de 2005 et d'atteindre le "zéro émissions nettes" au Luxembourg à l'horizon 2050 au plus tard. Il introduit la notion des objectifs climatiques sectoriels contraignants pour cinq secteurs, à savoir :

1. Industries de l'énergie et manufacturières, construction,
2. Transports,
3. Bâtiments résidentiels et tertiaires,
4. Agriculture et sylviculture,
5. Traitement des déchets et des eaux usées.

	<p>Le projet de loi établit par ailleurs un nouveau « fonds climat et énergie » et transpose en droit national le nouveau système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre prévu par la directive (UE) 2003/87/CE, telle que modifiée.</p> <p>Sources :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://gouvernement.lu/de/publications/accord-coalition/2018-2023.html">https://gouvernement.lu/de/publications/accord-coalition/2018-2023.html</a></li> <li>- <a href="https://mea.gouvernement.lu/fr/actualites.gouvernement%2Bfr%2Bactualites%2Btoutes_actualites%2Bcommuniqu%C3%A9s%2B2019%2B11-novembre%2B29-klimaschutzgesetz-letzebuerg.html">https://mea.gouvernement.lu/fr/actualites.gouvernement%2Bfr%2Bactualites%2Btoutes_actualites%2Bcommuniqu%C3%A9s%2B2019%2B11-novembre%2B29-klimaschutzgesetz-letzebuerg.html</a></li> <li>- <a href="https://www.chd.lu/wps/portal/public/Accueil/TravailALaChambre/Recherche/RoleDesAffaires?action=doDocpaDetails&amp;backto=/wps/portal/public/Accueil/Actualite&amp;id=7508">https://www.chd.lu/wps/portal/public/Accueil/TravailALaChambre/Recherche/RoleDesAffaires?action=doDocpaDetails&amp;backto=/wps/portal/public/Accueil/Actualite&amp;id=7508</a></li> </ul> <p><b>Plan national intégré en matière d'énergie et de climat, 2021-2030 (PNEC)</b></p> <p>Le plan national intégré en matière d'énergie et de climat (PNEC) pour la période 2021-2030, prévu par le <i>règlement (UE) 2018/1999 sur la gouvernance de l'Union de l'énergie et de l'action pour le climat</i> a lieu, a été adoptée par le Gouvernement en conseil en sa séance du 20 mai 2020. Le PNEC décrit les politiques et mesures permettant d'atteindre les objectifs nationaux ambitieux à l'horizon 2030, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une réduction des émissions de gaz à effet de serre de -55% par rapport à l'année de référence 2005. Cet objectif concerne les secteurs non couverts par le système communautaire d'échange de quotas d'émission (EU ETS) et tient compte de l'objectif de « zéro émissions nettes » à l'horizon 2050.</li> <li>- une augmentation de l'efficacité énergétique entre 40% et 44%</li> <li>- une augmentation de la part des énergies renouvelables à 25%</li> </ul> <p>Le PNEC constitue dès lors une feuille de route qui sera mise en pratique par l'adoption de règlements, de programmes et de projets dans les domaines spécifiques entre 2020 et 2030. Les objectifs, scénarios et mesures du PNEC ont d'ailleurs servi de base pour les calculs de projection des polluants atmosphériques du NAPCP, ceci pour garantir un maximum de cohérence entre PNEC et NAPCP.</p>
--	--

	<p>Source : <a href="https://environnement.public.lu/fr/actualites/2020/05/pnec.html">https://environnement.public.lu/fr/actualites/2020/05/pnec.html</a></p> <p><b>Stratégie transversale pour une troisième révolution industrielle, mise en œuvre de la stratégie « Rifkin » (2016)</b></p> <p>L'étude stratégique commanditée par le gouvernement et réalisée selon une approche participative en collaboration avec Jeremy Rifkin et son équipe d'experts a pour vocation de rendre pour les générations futures le modèle économique existant plus durable et interconnecté en s'appuyant sur la convergence des technologies de l'information et de la communication, de l'énergie et des transports au sein d'un réseau intelligent. Représentant tous les secteurs socio-économiques, plus de 300 personnes se sont impliquées activement pendant une année en participant aux neuf groupes de travail qui se sont articulés autour des défis concernant l'énergie, la mobilité, la construction, l'alimentation, l'industrie, la finance, « smart economy », l'économie circulaire ainsi que le « prosumer &amp; social model ». Parmi l'ensemble des mesures stratégiques prioritaires déclinées dans le résumé-synthèse de l'étude, neuf ont été retenues comme prioritaires, dont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la réalisation d'un projet phare pour démontrer l'aspect socio-économique des quartiers smart, durables, circulaires et à zéro énergie ;</li> <li>- la promotion de l'électromobilité et lancement d'un programme pour véhicules personnels sans émissions ;</li> <li>- l'établissement d'une feuille de route pour une production alimentaire durable.</li> </ul> <p>Sources:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="http://www.troisiemerevolutionindustrielle.lu/wp-content/uploads/2016/11/TIR-CG_Luxembourg-Final-Report_Long-Version.pdf">http://www.troisiemerevolutionindustrielle.lu/wp-content/uploads/2016/11/TIR-CG_Luxembourg-Final-Report_Long-Version.pdf</a></li> </ul>
--	--

	<p>- <a href="https://meco.gouvernement.lu/fr/actualites.gouvernement%2Bfr%2Bactualites%2Btoutes_actualites%2Bcommuniques%2B2018%2B06-juin%2B25-rifkin.html">https://meco.gouvernement.lu/fr/actualites.gouvernement%2Bfr%2Bactualites%2Btoutes_actualites%2Bcommuniques%2B2018%2B06-juin%2B25-rifkin.html</a></p> <p><b>Plan d'action national en matière d'efficacité énergétique</b></p> <p>Le quatrième plan national d'action en matière d'efficacité énergétique (2017) renseigne sur les efforts à faire dans les secteurs du bâtiment, des transports et le secteur industriel, afin d'atteindre l'objectif du Luxembourg, à savoir atteindre une consommation de 52.111 GWh (énergie primaire) à l'horizon 2020.</p> <p>Dans le secteur du bâtiment, le Luxembourg a instauré des exigences en matière de performance énergétique et de certification de la performance énergétique. Un échéancier précis a été établi, afin d'atteindre graduellement le standard du bâtiment d'habitation à consommation d'énergie quasi nulle. Parallèlement, des régimes d'aide en vue de favoriser les investissements dans des bâtiments à basse consommation d'énergie, des bâtiments passifs et pour des assainissements énergétiques ont été mis en place.</p> <p>Dans le secteur des transports, le Luxembourg a opté pour la mise en place d'une infrastructure nationale commune de bornes de charges publiques pour véhicules électriques.</p> <p>Dans le secteur industriel, un accord volontaire entre le Gouvernement et les représentants du secteur industriel a permis d'augmenter l'efficacité énergétique par l'introduction d'objectifs obligatoires. Les programmes concernant les aides à l'investissement pour les technologies permettant d'améliorer l'efficacité énergétique ont été réformés.</p> <p>En tant que mesure trans-sectorielle, le Luxembourg instaure un système de comptage intelligent, basé sur une plateforme commune, pour les formes d'énergie distribuées par voie de réseau.</p> <p>Afin de donner un nouvel élan à l'efficacité énergétique, le Luxembourg a introduit à partir du 1er janvier 2015 un mécanisme d'obligation qui oblige les fournisseurs de gaz naturel et d'électricité à épargner chaque année une quantité d'énergie déterminée en fonction de la part de marché qu'ils détiennent en réalisant ou faisant réaliser des mesures d'efficacité énergétique dans les secteurs et auprès des clients qu'ils jugent opportuns. Pour</p>
--	---

	<p>l'horizon 2030, le PNEC (décrit ci-dessus) a fixé un objectif d'efficacité énergétique entre 40% et 44% par rapport à la référence EU PRIMES de 2007.</p> <p>Source: „<i>Vierter Nationaler Energieeffizienzplan</i>“ <a href="https://mea.gouvernement.lu/dam-assets/energie/energie-effizienz/EE-NEEAP-4-Nationaler-Energieeffizienzaktionsplan.pdf">https://mea.gouvernement.lu/dam-assets/energie/energie-effizienz/EE-NEEAP-4-Nationaler-Energieeffizienzaktionsplan.pdf</a></p> <p><b>Plan d'action en matière d'énergies renouvelables</b></p> <p>Le plan d'action national en matière d'énergies renouvelables (2010) en vue d'atteindre l'objectif de 11% d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale à l'horizon 2020 prévoit les mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- développement des énergies renouvelables sur le territoire national par le biais de la production d'électricité et de chaleur/froid à partir de sources renouvelables ainsi que par le recours aux pompes à chaleur ;</li> <li>- mélange de biocarburants dans les carburants mis à la consommation au niveau national, ainsi que développement de la mobilité électrique (publique et privée) ;</li> <li>- recours à des mécanismes de coopération, principalement par des transferts statistiques et projets communs entre États membres de l'UE et le cas échéant avec des pays tiers.</li> </ul> <p>Pour l'horizon 2030, le PNEC (décrit ci-dessus) a fixé un objectif de 25% en matière d'énergies renouvelables.</p> <p>Source: „<i>Luxemburger Aktionsplan für erneuerbare Energie, Juli 2010</i>“: <a href="https://environnement.public.lu/dam-assets/actualites/2019/04/LUREAP.pdf">https://environnement.public.lu/dam-assets/actualites/2019/04/LUREAP.pdf</a></p> <p><b>Plan national pour un développement durable (PNDD)</b></p> <p>Le 3ème PNDD (2019) fait le lien entre la politique nationale en matière de développement durable et les engagements pris par le Luxembourg lorsqu'il a adopté l'Agenda 2030 des Nations Unies. Le PNDD comporte</p>
--	--

	<p>dix champs d’actions prioritaires dont celle de protéger le climat, s’adapter au changement climatique et assurer une énergie durable.</p> <p>Source: <a href="https://environnement.public.lu/fr/developpement-durable.html">https://environnement.public.lu/fr/developpement-durable.html</a></p> <p><b>Paquet « Klimabank an nohaltegt Wunnen »</b></p> <p>Le paquet « Klimabank an nohaltegt Wunnen » vise à promouvoir à la fois la construction durable, l’assainissement énergétique durable des bâtiments d’habitation et la mise en valeur des énergies renouvelables dans le domaine du logement. Il comporte les « outils » suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un prêt climatique à taux réduit et un prêt climatique à taux zéro visant à promouvoir davantage la rénovation énergétique durable et à prévenir la précarité énergétique</li> <li>- un système de certification de durabilité des nouveaux logements (LENOZ) ;</li> <li>- un guichet unique pour l’ensemble des aides relatives au logement ;</li> <li>- un régime d’aides financières de l’Etat « PRIME House » qui soutient notamment la construction de maisons à performance énergétique élevée, c'est-à-dire des maisons passives (classe A) et maisons à basse consommation d’énergie (classe B).</li> </ul> <p>A partir du 1er janvier 2017 les nouveaux bâtiments d’habitation doivent en général répondre à la norme de classe énergétique AA (correspondant au standard du bâtiment dont la consommation d’énergie est quasi nulle).</p> <p>Sources:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://logement.public.lu/fr.html">https://logement.public.lu/fr.html</a></li> <li>- <a href="https://logement.public.lu/fr/aides-logement/Klimabank_Banque-Climatique.html">https://logement.public.lu/fr/aides-logement/Klimabank_Banque-Climatique.html</a></li> </ul>
--	---

	<p><b>Contribution au financement climatique international (solidarité internationale)</b></p> <p>Dans le cadre de l'aide climatique internationale le Luxembourg s'est engagé à investir 120 millions EUR de 2014 à 2020. Le Luxembourg continuera de soutenir les pays en développement dans la lutte contre le changement climatique. De 2021 à 2025, un montant total de 200 millions d'euros, ainsi qu'une enveloppe annuelle au moins équivalente à la contribution de l'année 2020 (30 millions d'euros) seront mis à disposition dans ce but. Ce montant total comprend une contribution financière significative au Fonds vert pour le climat (« Green Climate Fund »), ainsi qu'une enveloppe annuelle pour des projets d'organisations non gouvernementales luxembourgeoises (ONG) en relation avec le climat.</p> <p>Sources:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://environnement.public.lu/fr/actualites/2018/01/29_climat.html">https://environnement.public.lu/fr/actualites/2018/01/29_climat.html</a></li> <li>- <a href="https://environnement.public.lu/dam-assets/actualites/2020/05/Plan-national-integre-en-matiere-d-energie-et-de-climat-du-Luxembourg-2021-2030-version-definitive-traduction-de-courtoisie.pdf">https://environnement.public.lu/dam-assets/actualites/2020/05/Plan-national-integre-en-matiere-d-energie-et-de-climat-du-Luxembourg-2021-2030-version-definitive-traduction-de-courtoisie.pdf</a></li> </ul>
<p><b>Priorités d'action pertinentes dans des domaines d'action afférents, y compris l'agriculture, l'industrie et les transports (R)</b></p>	<p><b><u>Agriculture :</u></b></p> <p>Dans le cadre de la réforme de la politique agricole commune (PAC), le Luxembourg s'engage pour la promotion des modes d'exploitation agricoles durables, qui non seulement préservent la biodiversité, protègent les ressources en eau et la fertilité des sols en limitant l'usage de pesticides, mais favorisent aussi l'emploi et le respect du bien-être des animaux. La position critique face aux OGM continuera d'être défendue aussi bien au Luxembourg qu'aux niveaux européen et international.</p>

<https://gouvernement.lu/de/publications/accord-coalition/2018-2023.html>

<https://agriculture.public.lu/de/publications/politique/rapports-activite/rapport-activites-2019.html>

### **Programme de développement rural, 2014-2020**

La Commission européenne a formellement approuvé le Programme de développement rural (PDR) du Grand-Duché de Luxembourg qui développe la stratégie pour l'utilisation des 368 million EUR de Fonds publics disponibles pour la période 2014-2020 dont 100.6 millions EUR du budget de l'UE et 267.4 millions EUR de contreparties nationales.

Le PDR s'articule autour de 4 priorités européennes: Restaurer, préserver et renforcer les écosystèmes liés à l'agriculture et la forêt. Les objectifs et cibles des différentes priorités du PDR 2014-2020 sont les suivantes:

- Viabilité et compétitivité des exploitations agricoles.
- Restaurer, préserver et renforcer les écosystèmes liés à l'agriculture et la forêt.
- L'efficacité des ressources et le climat.
- L'inclusion sociale et le développement local dans les zones rurales.

La loi du 27 juin 2016 concernant le soutien au développement durable des zones rurales transpose entre autres les mesures prévues au PDR. Elle fixe également un cadre légal pour la période de 2014-2020 en matière d'aides étatiques, dans la continuité de la réforme de la PAC.

Sources:

- <https://ma.gouvernement.lu/fr/le-ministere.html>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://agriculture.public.lu/de/publications/politique/pdr2014-2020/pdr.html">https://agriculture.public.lu/de/publications/politique/pdr2014-2020/pdr.html</a></li> <li>- <a href="https://www.google.com/url?sa=t&amp;rct=j&amp;q=&amp;esrc=s&amp;source=web&amp;cd=8&amp;cad=rja&amp;uact=8&amp;ved=2ahUKEwjP1vDu8tPfAhUJaVAKHRCsCzUQFjAHegQIAxAC&amp;url=https%3A%2F%2Fec.europa.eu%2Fagriculture%2Ffrural-development-2014-2020%2Fcountry-files%2Fflu%2Ffactsheet_fr.pdf&amp;usg=AOvVaw3PyJDkb1rnU7MB4Wo77jBJ">https://www.google.com/url?sa=t&amp;rct=j&amp;q=&amp;esrc=s&amp;source=web&amp;cd=8&amp;cad=rja&amp;uact=8&amp;ved=2ahUKEwjP1vDu8tPfAhUJaVAKHRCsCzUQFjAHegQIAxAC&amp;url=https%3A%2F%2Fec.europa.eu%2Fagriculture%2Ffrural-development-2014-2020%2Fcountry-files%2Fflu%2Ffactsheet_fr.pdf&amp;usg=AOvVaw3PyJDkb1rnU7MB4Wo77jBJ</a></li> </ul> <p><b>Plan d'action national de promotion de l'agriculture biologique (PAN-Bio 2025)</b></p> <p>Alors que la moyenne européenne se situe aux alentours des 7%, la part de l'agriculture biologique au Luxembourg ne représente actuellement que 4,6% de la surface agricole exploitée. Le PAN-Bio 2025 a pour objectif d'atteindre 20% des surfaces agricoles du Luxembourg exploitées en agriculture biologique à l'horizon 2025. L'objectif à long terme est d'atteindre 100% à l'horizon 2050. Le « PAN-Bio 2025 » vise à soutenir de manière active le développement et la promotion de l'agriculture biologique nationale afin d'équilibrer davantage l'offre et la demande. Ce plan d'action contient une panoplie d'outils dont les objectifs se déclinent selon 4 axes principaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dresser l'état des lieux actuel du secteur de l'agriculture biologique au Luxembourg</li> <li>- accroître la visibilité du secteur de l'agriculture biologique auprès des différents groupes de la population</li> <li>- accroître l'attractivité du mode de production biologique pour les producteurs</li> <li>- développer et structurer les différentes filières de production, de transformation, de distribution et de commercialisation en vue d'accroître la production et la demande</li> </ul> <p>Source : <a href="https://agriculture.public.lu/de/actualites/2020/maerz-2020/presentation-du-plan-daction-national-de-promotion-de-lagriculture-biologique-PAN-Bio-2025.html">https://agriculture.public.lu/de/actualites/2020/maerz-2020/presentation-du-plan-daction-national-de-promotion-de-lagriculture-biologique-PAN-Bio-2025.html</a></p>
--	--

	<p><b>Plan d'action national relatif aux produits phytopharmaceutiques, 2017</b></p> <p>Le plan d'action national de réduction des produits phytopharmaceutiques trouve son origine dans la directive 2009/128/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 instaurant un cadre d'action communautaire pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable, transposée en droit national par la loi du 19 décembre 2014 relative aux produits phytopharmaceutiques.</p> <p>La production durable d'aliments de haute qualité conjointement avec une réduction significative du recours aux produits phytopharmaceutiques dans une approche régionale a été érigée parmi les principales priorités de la politique agricole nationale.</p> <p>Source:</p> <p><a href="https://agriculture.public.lu/de/publications/pflanzen-boden/Pflanzenschutz/pan_reduzierung_psm.html">https://agriculture.public.lu/de/publications/pflanzen-boden/Pflanzenschutz/pan_reduzierung_psm.html</a></p> <p><b>Plan d'action nitrate</b></p> <p>Selon la directive 91/676/CEE du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles un programme d'action nitrate est à élaborer pour le Grand-Duché de Luxembourg.</p> <p>Source : <i>Règlement grand-ducal modifié du 24 novembre 2000 concernant l'utilisation de fertilisants azotés dans l'agriculture ; Règlement grand-ducal du 9 juillet 2013 relatif aux mesures administratives dans l'ensemble des zones de protection pour les masses d'eau souterraine ou parties de masses d'eau souterraine servant de ressource à la production d'eau destinée à la consommation humaine</i></p>
--	---

	<p><b><u>Industrie :</u></b></p> <p><b>Stratégie de promotion économique du Luxembourg</b></p> <p>En 2017, Le Luxembourg s'est doté d'une nouvelle stratégie de promotion économique. Celle-ci adopte une approche sectorielle, et cible les entreprises et les investisseurs étrangers qui apportent une réelle valeur ajoutée à l'économie nationale, tout en consolidant le développement qualitatif et durable du pays. Toutes les démarches s'alignent sur des objectifs de développement économique durable, en accord avec l'étude Rifkin et la troisième révolution industrielle.</p> <p>Source: <a href="https://gouvernement.lu/fr/actualites/toutes_actualites/communiqués/2018/06-juin/13-schneider-promotion.html">https://gouvernement.lu/fr/actualites/toutes_actualites/communiqués/2018/06-juin/13-schneider-promotion.html</a></p> <p><b>Développement industriel</b></p> <p>L'implantation de nouvelles entreprises industrielles au Luxembourg, devra se faire par une approche coordonnée afin de permettre le développement du secteur industriel sans entraver les conditions-cadre environnementales.</p> <p>Source: <a href="https://gouvernement.lu/de/publications/accord-coalition/2018-2023.html">https://gouvernement.lu/de/publications/accord-coalition/2018-2023.html</a></p>
--	--

### **Emissions industrielles**

La loi modifiée du 9 mai 2014 relative aux émissions industrielles transpose la directive 2010/75/UE (directive IED) et a pour objet de:

- réaliser la prévention et la réduction intégrées des pollutions en provenance des établissements;
- protéger la sécurité, la salubrité ou la commodité par rapport au public, au voisinage ou au personnel des établissements, la santé et la sécurité des travailleurs au travail ainsi que l'environnement humain et naturel;
- promouvoir un développement durable.

Les installations industrielles visées doivent respecter des obligations fondamentales. Il s'agit ainsi de prendre les mesures de prévention contre la pollution des sols, de l'eau et de l'air, d'appliquer les meilleures techniques disponibles (MTD), de ne causer aucune pollution importante, de limiter, recycler ou éliminer les déchets de la façon la moins polluante, de maximiser l'efficacité énergétique, de prévenir les accidents et limiter leur impact et enfin de remettre les sites en état lorsque les activités prennent fin.

Source: [https://environnement.public.lu/fr/emweltprozeduren/Autorisations/Etablissements\\_classes/IED.html](https://environnement.public.lu/fr/emweltprozeduren/Autorisations/Etablissements_classes/IED.html)

### **Transports**

#### **Stratégie globale pour une mobilité durable « Modu 2.0 »**

Dans le cadre de la planification de la mobilité nationale à long terme, le Conseil de Gouvernement a adopté le 23 mai 2018 la stratégie du Luxembourg pour une mobilité durable « Modu 2.0 ». Celle-ci se fonde sur les principes de base de la stratégie « Modu » de 2012, à savoir la multimodalité et l'amélioration des transports publics, ainsi que la mobilité active. L'objectif stratégique pour 2025 est de réduire la congestion aux heures de

	<p>pointe tout en transportant 20 % de personnes de plus qu'en 2017. La répartition modale souhaitée sur les trajets professionnels devrait être de 46 % de conducteurs, 19 % de passagers, 22 % de transports publics, 9 % de piétons et 4 % de cyclistes.</p> <p>La stratégie « ModDu 2.0 » intègre les progrès technologiques récents et assure la cohérence avec des stratégies mondiales et nationales (p. ex. accord de Paris sur le Climat, Troisième Révolution industrielle). Elle s'adresse directement aux quatre acteurs de la mobilité - les citoyens, les communes, les employeurs et les établissements d'éducation, l'État. Une « boîte à outils » de la mobilité fournit une cinquantaine de mesures concrètes que ces quatre acteurs peuvent mettre en œuvre pour améliorer la mobilité.</p> <p>Le gouvernement fixera au cours de la présente période législative de nouveaux objectifs pour l'horizon 2035. Un plan national de mobilité est en train d'être élaborée selon la méthode préconisée par la stratégie « Modu 2.0 ». L'élaboration de ce plan sera l'occasion d'identifier les mesures et les infrastructures les plus aptes à améliorer durablement la mobilité dans toutes les régions du pays, en prenant en compte la mobilité transfrontalière.</p> <p>Source: <a href="https://transports.public.lu/fr/contexte/strategie/modu2.html">https://transports.public.lu/fr/contexte/strategie/modu2.html</a></p> <p><b>Attractivité des transports publics et de la mobilité douce</b></p> <p>Depuis le 1er mars 2020, les transports publics sont gratuits au Luxembourg pour tous les modes de transport, qu'il s'agisse des tramways, des trains ou des bus sur l'ensemble du territoire national (la 1re classe restera payante). Cette mesure s'applique aux résidents, aux travailleurs transfrontaliers et aux touristes.</p> <p>Parallèlement, après quatre ans d'étroite collaboration avec les communes et les citoyens, le réseau national de bus RGTR a été entièrement réorganisé. De cette réorganisation résulteront un meilleur service le weekend et dans les soirées et une accélération générale du bus dans le but d'être plus compétitif par rapport à la voiture</p>
--	---

	<p>individuelle. Des lignes de bus relieront les grandes localités en direct, sans passer par la Ville de Luxembourg. Il est prévu que ces améliorations seront mises en vigueur jusqu'en septembre 2021. De plus, dans le cadre de la décarbonisation du secteur des bus, les bus RGTR classiques seront remplacés par des bus électriques d'ici 2030.</p> <p>Le gouvernement envisage également de prioriser la réalisation de nouvelles pistes cyclables et l'utilisation du vélo pour des déplacements touristiques sera simplifiée.</p> <p>Source:  <i>Règlement ministériel du 6 février 2020 fixant les conditions de transport et les tarifs des transports publics.</i></p> <p><b>Renouveau du rail et développement des chemins de fer</b></p> <p>Compte tenu de multiples projets nationaux d'infrastructure en cours de planification et de construction et afin d'atteindre les niveaux d'interconnexion et d'interopérabilité voulus, les capacités du réseau ferré sont étendues et ses systèmes sont modernisés et harmonisés au niveau des normes techniques.</p> <p>Source: <a href="https://transports.public.lu/fr/contexte/strategie.html">https://transports.public.lu/fr/contexte/strategie.html</a></p> <p><b>Amélioration des connexions transfrontalières</b></p> <p>L'amélioration des connexions transfrontalières reste une préoccupation chère au Luxembourg, qui attache beaucoup d'importance à se doter, en coopération étroite avec ses pays voisins, de raccordements ferroviaires internationaux de haute qualité. Développer des stratégies communes – tel que les 3 « Schéma de Mobilité transfrontalière » (SMOT) élaborés avec les autorités de nos 3 pays voisins sont des démarches très prometteuses. Le pays se prononce ainsi pour la deuxième phase du TGV Est-européen, pour l'amélioration par le biais du</p>
--	--

	<p>projet Eurocap-Rail de l'interconnexion des trois villes sièges européennes Bruxelles, Strasbourg et Luxembourg, ainsi que pour la modernisation de la liaison ferroviaire Luxembourg-Trèves (Allemagne).</p> <p>Source: <a href="https://transports.public.lu/fr/contexte/strategie.html">https://transports.public.lu/fr/contexte/strategie.html</a></p> <p><b>Transport de marchandise</b></p> <p>Le Luxembourg continuera de soutenir les réglementations nationales et européennes visant à réduire le transport par camion (p. ex. l'eurovignette) et à faciliter le passage du transport de marchandises vers des véhicules alternatifs et les chemins de fer. Dans ce contexte, le Luxembourg promouvra également le développement d'un centre logistique durable et soutiendra les efforts du secteur à cet égard. Les initiatives existantes visant à optimiser le secteur de la logistique (Lean+Green) seront davantage développées à l'avenir.</p> <p>Source: <a href="https://environnement.public.lu/fr/actualites/2020/05/pnec.html">https://environnement.public.lu/fr/actualites/2020/05/pnec.html</a></p> <p><b>Les plans directeurs sectoriels (PDS)</b></p> <p>La loi du 17 avril 2018 concernant l'aménagement du territoire a permis le lancement, dans leur nouvelle teneur, des procédures de consultation publique ainsi que le lancement des procédures réglementaires des projets de PDS « Transports », « Zones d'activités économiques », « Logement », et « Paysages ». Les quatre PDS correspondent ainsi aux quatre grands champs d'action de l'aménagement du territoire, à savoir : le développement urbain et rural, l'économie, les transports ainsi que l'environnement et les ressources naturelles. Ils ont pour objet de cadrer le développement territorial de façon durable à l'échelle nationale.</p> <p>Le plan directeur sectoriel « transports » (PST) permet ainsi de conférer un cadre réglementaire à différents projets et mesures de la stratégie « Modu 2.0 », dont la désignation de couloirs et zones destinés à accueillir des projets d'infrastructures de transport. Le PST distingue quatre grandes catégories de projets d'infrastructure de transport, à savoir :</p>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les projets d'infrastructure de transport collectif</li> <li>- les projets d'infrastructure du trafic individuel motorisé</li> <li>- les projets de parking « park &amp; ride » et de pôle d'échange</li> <li>- les projets de piste cyclable nationale.</li> </ul> <p>Les quatre projets de PDS ont été soumis à une consultation publique ainsi qu'à une évaluation environnementale stratégique. Le 5 juillet 2019, le Conseil de gouvernement en conseil a délibéré sur l'approbation définitive des quatre PDS. Sur ce, les projets de règlement grand-ducal rendant obligatoire les PDS et les rapports sur les incidences environnementales respectifs ont été soumis au Conseil d'État, aux chambres professionnelles ainsi qu'au SYVICOL pour avis – entamant ainsi la procédure réglementaire. Le Conseil d'Etat a émis son avis le 12 mai 2020.</p> <p>Source:  <a href="https://amenagement-territoire.public.lu/fr/plans-caractere-reglementaire/plans-sectoriels-primaires.html">https://amenagement-territoire.public.lu/fr/plans-caractere-reglementaire/plans-sectoriels-primaires.html</a></p> <p><b>Promotion de la mobilité électrique</b></p> <p>Dans le souci d'une rapide décarbonisation du transport et de promotion de l'électromobilité, le gouvernement a introduit un régime de primes pour véhicules à zéro ou à faibles émissions, valables du 1er janvier 2019 jusqu'au 31 décembre 2021. Ce modèle de subventions ciblées remplace l'ancien modèle d'abattement fiscal qui avait démarré en janvier 2017. Pour ce qui est des entreprises, les employés qui optent pour un moyen de transport autre que la voiture ne devraient plus être pénalisés. Le PNEC prévoit d'introduire un avantage fiscal « budget mobilité » équivalent et alternatif à celui pour les voitures de fonction. Cela permettra aux employés d'accéder</p>
--	--

	<p>plus facilement aux services de mobilité des transports publics, à la mobilité active ou aux services de covoiturage.</p> <p>Sources :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Règlement grand-ducal modifié du 7 mars 2019 portant introduction d'une aide financière pour la promotion des véhicules routiers à zéro ou à faibles émissions de CO<sub>2</sub> et modifiant l'arrêté grand-ducal modifié du 23 novembre 1955 portant règlement de la circulation sur toutes les voies publiques.</i></li> <li>- <i>www.cleverfueren.lu</i></li> </ul> <p><b>Réseau de bornes de charges publiques et bornes de charge privées</b></p> <p>Le Luxembourg a fait un effort d'investissement substantiel dans l'infrastructure de recharge afin de promouvoir l'électromobilité. Le réseau de bornes de charges publiques pour les voitures électriques et les voitures plug-in hybrides est opérationnel depuis juin 2017 sous le nom de « Chargy ». Il est prévu que jusqu'à la fin de l'année 2021, un total de 800 bornes soient installées : 400 bornes sur les parkings publics – incluant les parkings de covoiturage – des communes et 400 sur les parkings relais permettant ainsi un accès facile aux transports publics. A noter aussi que ces bornes sont alimentées par de l'électricité 100% verte. Le réseau Chargy est conçu de sorte qu'il puisse intégrer toutes les autres bornes compatibles avec la plateforme. Ces bornes seront alors labélisées "Chargy OK" et pourront être opérées de la même manière que les bornes publiques. Le réseau Chargy sera en plus renforcé par des points de recharge rapides « Fast Chargy » installés sur les aires de services des autoroutes. Le gouvernement luxembourgeois a aussi élaboré un régime de soutien financier à l'installation de bornes de recharge privées (valable pour les bornes de charge achetées entre le 1er juillet 2020 et le 20 juin 2023). Le « <i>projet de règlement grand-ducal portant introduction d'une aide financière pour l'installation de bornes de charge privées pour véhicules électriques</i> » a été adopté par le Conseil de gouvernement le 1er juillet 2020. Il entrera en vigueur dès la procédure réglementaire achevée.</p> <p>Sources:</p>
--	--

- <https://chargy.lu/>
- <https://transports.public.lu/fr/mobilite/mobilite-electrique/bornes-charge-publiques-chargy.html#>
- *Règlement ministériel du 5 février 2016 fixant un plan d'implantation général pour l'infrastructure publique liée à la mobilité électrique*

#### **Accises sur les carburants**

Une réduction des émissions liées au secteur du transport doit se réaliser par une réduction des ventes en carburants. Cet objectif est atteint par une diminution progressive des écarts de prix avec les pays voisins. L'accord de coalition 2018-2023 prévoit l'adaptation de la taxation des produits pétroliers, en particulier des carburants, en vertu des objectifs de l'accord de Paris. Les accises sur le diesel (+2 centimes d'euros le litre) et sur l'essence (+1 centime d'euro le litre) ont augmenté une première fois le 1er mai 2019. Un comité interministériel (Finances, Environnement, Énergie, Économie) suit et analyse l'évolution des ventes de carburant et l'impact des mesures prises par le gouvernement.

### 2.3.2. Responsabilités incombant aux autorités nationales, régionales et locales

*Identification des organismes gouvernementaux, des ministères et des autorités locales ou régionales pertinents associés à l'établissement et à la mise en œuvre du programme NEC.*

<b>Liste des autorités compétentes (R)</b>	<b>Veillez décrire le type d'autorité (par exemple, inspection environnementale, agence régionale pour l'environnement, commune) (R).</b>  <b>Le cas échéant, nom de l'autorité (par exemple, ministère de XXX, agence nationale pour XXX, bureau régional de XXX)</b>	<b>Veillez décrire les responsabilités dans les domaines de la qualité de l'air et de la lutte contre la pollution atmosphérique (R).</b> <b>Sélectionnez parmi les possibilités suivantes, selon le cas:</b> —fonctions d'élaboration des politiques —fonctions de mise en œuvre —fonctions d'exécution (y compris, le cas échéant, inspections et délivrance d'autorisations) —fonctions de compte rendu et de suivi —fonctions de coordination —autres fonctions, précisez	<b>Secteurs sources relevant de la responsabilité de l'autorité (F)</b>
<b>Autorités nationales (R)</b>	Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fonctions d'élaboration des politiques</li> <li>- fonctions de mise en œuvre</li> <li>- fonctions de compte rendu et de suivi</li> <li>- fonctions de coordination</li> <li>- autre fonction : fonction de mise à disposition de données pertinentes</li> </ul>	Secteurs : agricole, industriel, transports routiers, résidentiel
	Administration de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fonctions de mise en œuvre</li> <li>- fonctions d'exécution</li> </ul>	Secteurs : agricole, industriel, transports routiers, résidentiel

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- fonctions de compte rendu et de suivi</li> <li>- autres fonctions : fonction de mise à disposition de données pertinentes, fonction de contribution à l'élaboration de politiques</li> </ul>	
	Administration de la gestion de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fonctions de mise en œuvre</li> <li>- fonctions d'exécution</li> <li>- autre fonction : fonction de mise à disposition de données pertinentes</li> </ul>	Secteur : agricole (volet nitrate, via plan d'action nitrate)
	Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et du Développement rural	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fonctions d'élaboration des politiques</li> <li>- fonctions de mise en œuvre</li> <li>- fonctions de compte rendu et de suivi</li> <li>- autre fonction : fonction de mise à disposition de données pertinentes</li> </ul>	Secteur : agricole
	Service d'économie rurale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fonctions de mise en œuvre</li> <li>- autre fonction : fonction de mise à disposition de données pertinentes</li> </ul>	Secteur : agricole
	Administration des services techniques de l'agriculture	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fonctions de mise en œuvre</li> <li>- autre fonction : fonction de mise à disposition de données pertinentes</li> </ul>	Secteur : agricole
	Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fonctions d'élaboration des politiques</li> <li>- fonctions de mise en œuvre</li> <li>- fonctions de compte rendu et de suivi</li> </ul>	Secteurs : transports routiers, résidentiel (Coordination nationale en matière de politique énergétique – Combustibles)

		autre fonction : fonction de mise à disposition de données pertinentes	
	Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fonctions d'élaboration des politiques</li> <li>- fonctions de mise en œuvre</li> <li>- fonctions de compte rendu et de suivi</li> <li>- autre fonction : fonction de mise à disposition de données pertinentes</li> </ul>	Secteurs : transports routiers, résidentiel (Coordination nationale en matière de politique énergétique – Combustibles)
	Ministère de l'Économie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fonctions d'élaboration des politiques</li> <li>- fonctions de mise en œuvre</li> <li>- fonctions de compte rendu et de suivi</li> <li>- autre fonction : fonction de mise à disposition de données pertinentes</li> </ul>	Secteur : industriel
	Ministère de la Mobilité et des Travaux publics	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fonctions d'élaboration des politiques</li> <li>- fonctions de mise en œuvre</li> <li>- fonctions de compte rendu et de suivi</li> <li>- autre fonction : fonction de mise à disposition de données pertinentes</li> </ul>	Secteur : transports routiers Secteur : industriel
	Administration des Ponts et Chaussées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fonctions de mise en œuvre</li> <li>- autre fonction : fonction de mise à disposition de données pertinentes</li> </ul>	Secteur : transports routiersSecteur : transports routiers
<b>Autorités régionales (R)</b>	Communes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fonctions de mise en œuvre</li> <li>- fonctions de compte rendu et de suivi</li> <li>- fonction d'élaboration de politiques (PAG)</li> </ul>	Secteurs : résidentiel, transports routiers

		- autre fonction : fonction de mise à disposition de données pertinentes	
<b>Autorités locales (R)</b>	néant		

## 2.4. Progrès accomplis grâce aux politiques et mesures (P/M) en vigueur sur les plans de la réduction des émissions et de l'amélioration de la qualité de l'air, et degré de conformité aux obligations nationales et de l'Union, par comparaison avec 2005

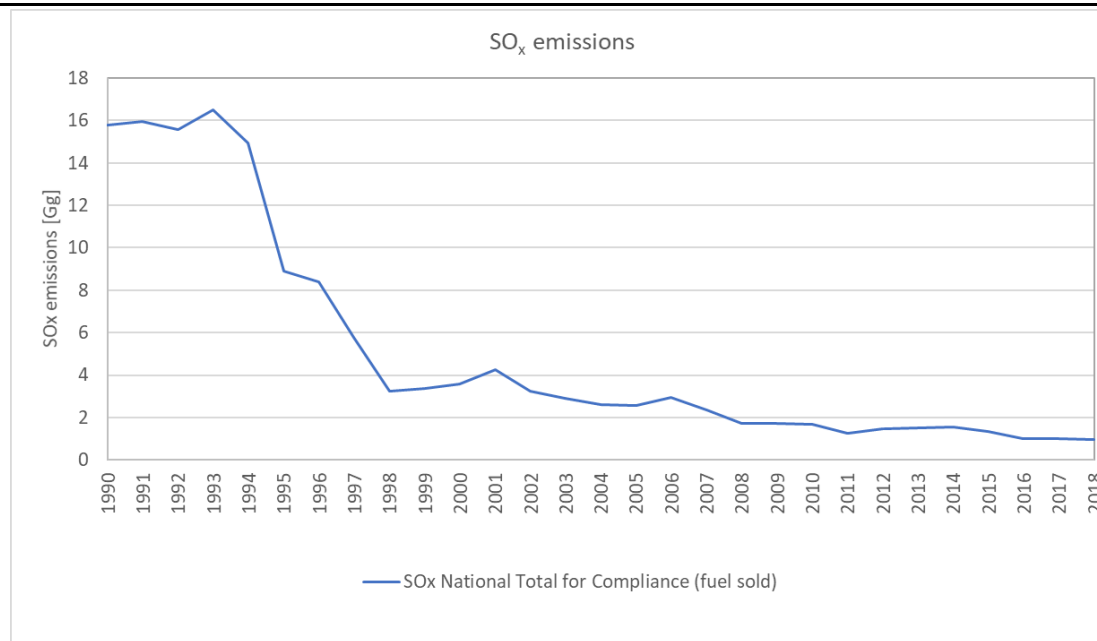
### 2.4.1. Progrès accomplis grâce aux P/M en vigueur sur le plan de la réduction des émissions, et degré de conformité aux obligations nationales et de l'Union en matière de réduction des émissions

*Ce chapitre décrit l'évolution des émissions nationales de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COVNM, NH<sub>3</sub> et PM<sub>2,5</sub> entre 1990 et 2018 et fournit des politiques et mesures ayant amené une réduction de ces émissions.*

<b>Veillez décrire les progrès accomplis grâce aux P/M en vigueur sur le plan de la réduction des émissions, et le degré de conformité aux législations nationales et de l'Union en matière de réduction des émissions (R).</b>	<p>Selon les dispositions de la directive en vigueur, un inventaire d'émission par polluant est mis en place. L'inventaire d'émission couvre actuellement la période de 1990 à 2018.</p> <p><u>SO<sub>2</sub></u></p> <p>Les émissions nationales totales de SO<sub>2</sub><sup>1</sup>, s'élevaient à 15,8 Gg en 1990. Depuis, les émissions ont considérablement diminué entre 1994 et 1998 suite à l'arrêt des hauts fourneaux. En 2018, les émissions ont diminué de 93,9% par rapport à 1990 et s'établissaient à 0,96 Gg. Entre 2005 et 2018, les émissions de SO<sub>2</sub> ont diminué de 62,6%. Entre 2017 et 2018, les émissions ont diminué de 3,8%.</p>
---	--

---

<sup>1</sup> Calculés sur base du carburant vendu.



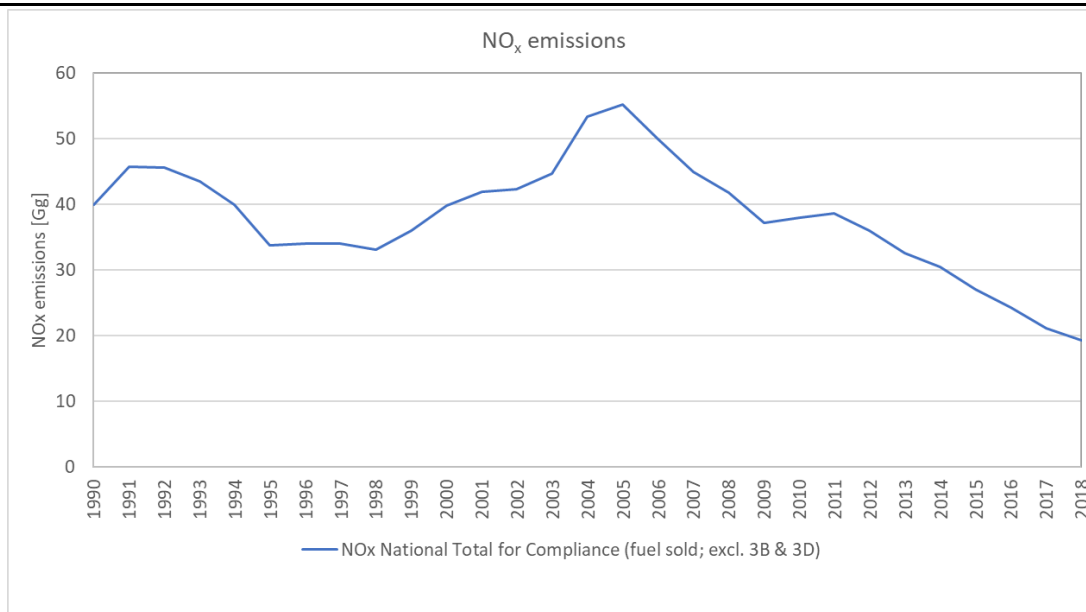
La réduction des émissions de SO<sub>2</sub> est notamment due :

- aux changements de procédés dans l'industrie sidérurgique dans les années 90 (passage des hauts fourneaux aux fours à arc électriques);
- à la réduction de la teneur en soufre dans certains combustibles, et/ou au remplacement d'un combustible à haute teneur en soufre par un combustible à faible teneur en soufre (par exemple : gaz naturel);
- à l'installation de techniques de réduction telles que des systèmes d'épuration des gaz résiduels et des installations de désulfuration dans les installations industrielles (Directive 2010/75/UE) ;
- à la réduction de la teneur en soufre de produits pétroliers et carburants:
  - mise en œuvre de la directive sur la qualité des carburants (Directive 2009/30/CE)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ depuis 2016, la Belgique a diminué la teneur en soufre du gasoil de chauffage, de 1000 ppm à 50 ppm maximum ce qui a conduit à une réduction notable de la teneur en soufre du gasoil chauffage commercialisé au Luxembourg, vu que l'approvisionnement se fait majoritairement depuis la Belgique.</li> </ul> <p><u>NOx</u></p> <p>Les émissions nationales totales de NOx<sup>2</sup>, s'élevaient à 39.9 Gg en 1990. Depuis, les émissions NOx ont diminué jusqu'en 1998, mais ont augmenté à nouveau jusqu'en 2005. En 2005, les émissions totales de NOx s'élevaient à 55.3 Gg. En 2018, les émissions ont diminué de 51.6% par rapport à 1990 et de 65,0% par rapport à 2005, passant à 21,2 Gg. Entre 2017 et 2018, les émissions ont diminué de 8,7%. Les émissions émanant du secteur du transport restent prédominantes pour ce polluant. La vente des produits pétroliers ainsi que l'inefficacité des anciennes normes « EURO » pour les voitures ont eu un impact négatif sur l'évolution des émissions précitées.</p>
--	--

---

<sup>2</sup> Calculés sur base du carburant vendu et en excluant les émissions NOx de l'agriculture, tel que stipulé dans l'article 4 (point 3d) de la directive (UE) 2016/2284.



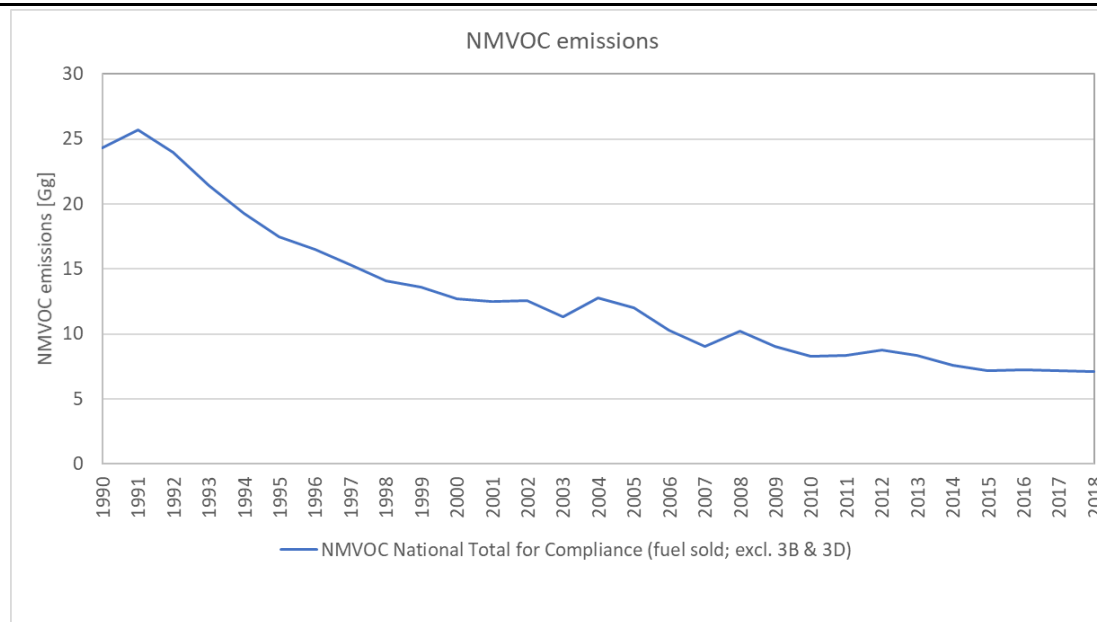
La réduction des émissions NOx est notamment due :

- à la mise en œuvre de technologies à faibles émissions dans le secteur du transport routier, notamment celui des marchandises (normes « EURO » d'émission) et à un taux de renouvellement élevé du parc automobile luxembourgeois ;
- à la mise en œuvre des meilleurs techniques disponibles dans les installations industrielles (Directive 2010/75/UE, Directive 2001/80/CE) ;
  - introduction de technologies de modification de la combustion (par exemple, utilisation de brûleurs à faible émission de NOx, qui réduisent la formation de NOx lors de la combustion);
  - mise en œuvre de techniques de réduction des gaz de combustion (par exemple, épurateurs de NOx et techniques de réduction catalytique et non catalytique sélective - SCR et SNCR;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ aux changements de procédés dans l'industrie sidérurgique ;</li> <li>- à l'utilisation de chaudières à condensation dans le secteur résidentiel (depuis 1999/2000).</li> </ul> <p><u>COVNM</u></p> <p>Les émissions nationales totales de COVNM<sup>3</sup>, s'élevaient à 24,3 Gg en 1990 et à 12,0 Gg en 2005. En 2018, les émissions avaient diminué de 70,7% par rapport à 1990, passant à 7,1 Gg. Entre 2005 et 2018, les émissions de COVNM ont diminué de 40,7% et entre 2017 et 2018, de 0,9%.</p>
--	---

---

<sup>3</sup> Calculés sur base du carburant vendu et en excluant les émissions NOx de l'agriculture, tel que stipulé dans l'article 4 (point 3d) de la directive (UE) 2016/2284.

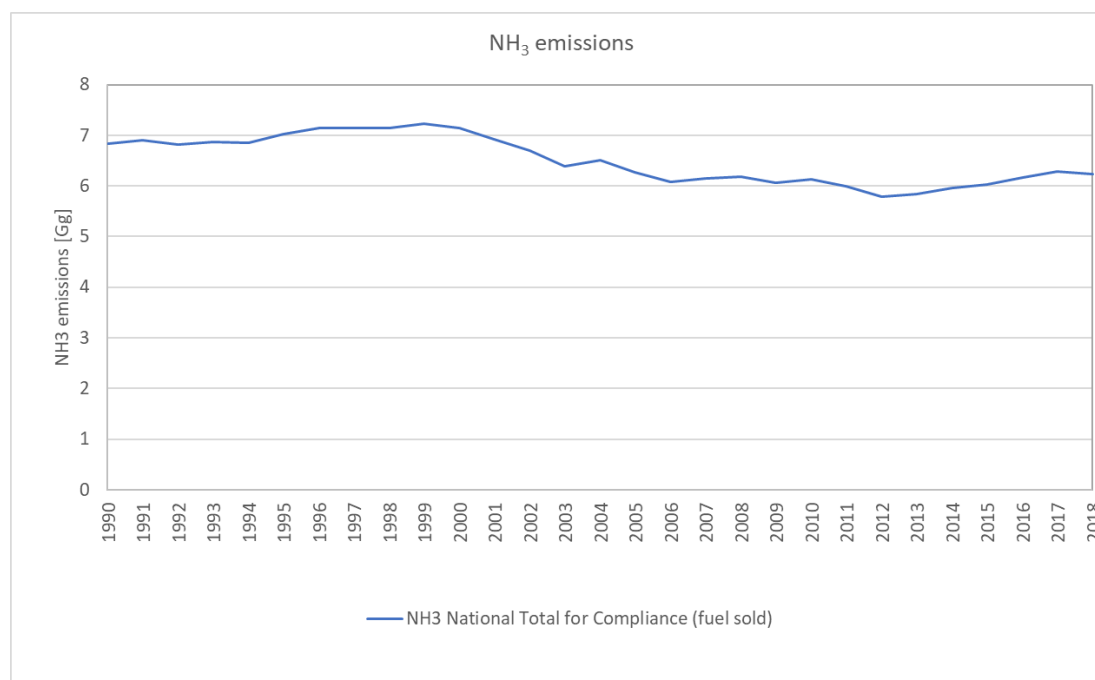


La réduction des émissions COVNM est principalement due :

- à la mise en œuvre de technologies à faibles émissions dans le secteur automobiles (normes « EURO » d'émission);
- à la mise en œuvre de la directive 1999/13/CE relative à la réduction des émissions de composés organiques volatils dues à l'utilisation de solvants organiques dans certaines activités et installations;
- à la mise en œuvre de la directive 2004/42/CE sur la réduction des émissions de composés organiques volatils dues à l'utilisation de solvants organiques dans certains vernis et peintures;
- à la mise en œuvre de la directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles.

### NH<sub>3</sub>

Les émissions nationales totales d'ammoniac (NH<sub>3</sub>)<sup>4</sup> s'élevaient à 6,8 Gg en 1990 et à 6,3 Gg en 2005. En 2018, les émissions avaient diminué de 8,9% par rapport à 1990, passant à 6,2 Gg. Les émissions de NH<sub>3</sub> ont diminué de 0,4 % entre 2005 et 2018, et de 0,9 % entre 2017 et 2018.

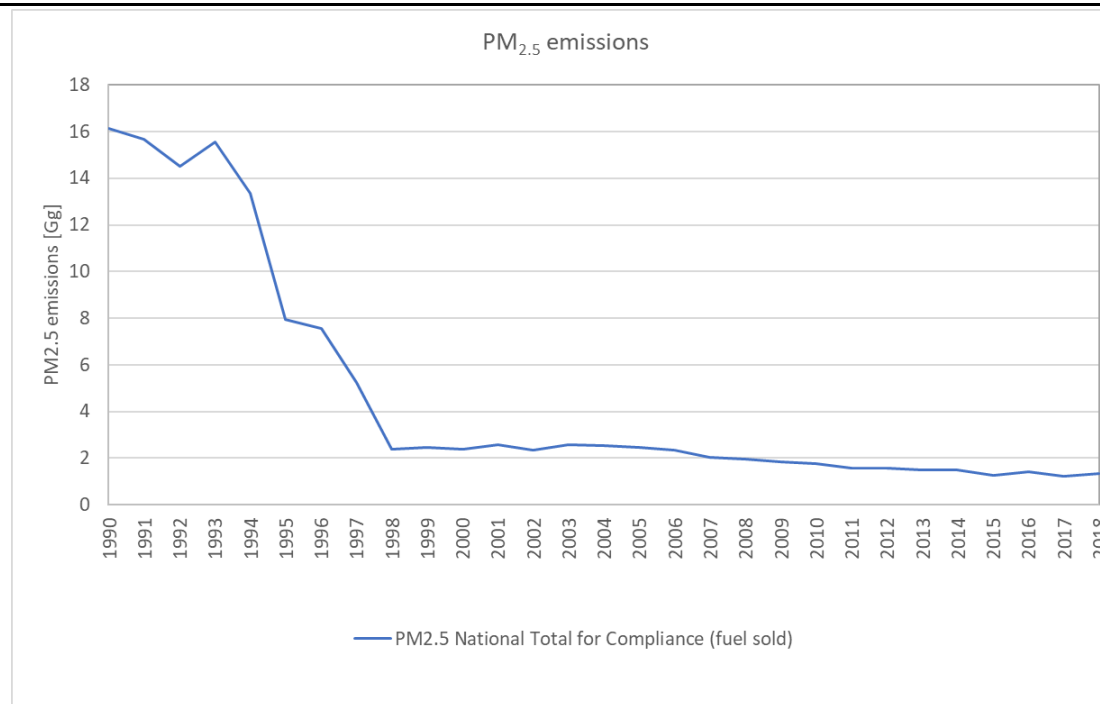


<sup>4</sup> Calculés sur base du carburant vendu.

	<p>Entre 1990 et 2016, la diminution des émissions de NH<sub>3</sub> est notamment due à une réduction des émissions provenant des effluents d'élevage. Entre 2013 et 2018, on constate cependant une augmentation successive des émissions qui s'explique, entre autres, par l'augmentation de la production laitière suite à l'abolition des quotas laitiers en 2015.</p> <p><u>PM<sub>2,5</sub></u></p> <p>Les émissions nationales totales de particules fines (PM<sub>2,5</sub>)<sup>5</sup>, s'élevaient à 16,1 Gg en 1990. Depuis, les émissions ont considérablement diminué. En 2005, les émissions PM<sub>2,5</sub> s'élevaient à 2,5 Gg. En 2018, les émissions avaient diminué de 91,7% par rapport à 1990, passant à 1,3 Gg. Entre 2005 et 2018, les émissions de PM<sub>2,5</sub> ont diminué de 45,7%. De 2017 à 2018 les émissions ont cependant augmenté de 9,3% en raison d'une combustion accrue de biomasse.</p>
--	--

---

<sup>5</sup> Calculés sur base du carburant vendu.



La réduction des émissions de PM<sub>2,5</sub> est notamment due :

- au changement technologiques dans l'industrie sidérurgique (passage du haut fourneau aux fours à arc électrique) dans les années 1994-1998.
- à la mise en œuvre des meilleurs techniques disponibles dans les installations industrielles (Directive 2010/75/UE, Directive 2001/80/CE). Par exemple :
  - technologies de réduction et à une efficacité de combustion améliorée dans la plupart des activités de combustion ;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ processus de combustion optimisés et à l'introduction de filtres à particules.</li> </ul> <p>Cependant, il est à noter que l'utilisation croissante de la combustion de biomasse comme mode de chauffage entraîne une augmentation des émissions de PM<sub>2,5</sub> dans le secteur résidentiel.</p>
<b>Veillez fournir les références complètes (chapitre et page) à des collections de données de référence accessibles au public (par exemple, rapports historiques d'inventaires d'émissions) (R).</b>	<p>« Luxembourg's Informative Inventory Report 1990-2018 » (22 June 2020), <a href="http://www.emwelt.lu">www.emwelt.lu</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Page 98, chapitre 2.2 « Description of emission trends »</li> <li>➤ Il est à noter qu'entre temps certaines modifications/corrections ont été apportées à l'inventaire des émissions afin d'en améliorer la qualité. Cette mise à jour sera publiée en mars 2021.</li> </ul>
<b>Veillez inclure des graphiques illustrant les réductions d'émissions par polluant et/ou par secteurs principaux (F).</b>	<p>Les graphiques ont été intégrées dans la description ci-avant.</p>

#### 2.4.2. Progrès accomplis grâce aux P/M en vigueur sur le plan de l'amélioration de la qualité de l'air, et degré de conformité aux obligations nationales et de l'Union en matière de qualité de l'air

*Ce chapitre décrit la qualité de l'air au Grand-Duché de Luxembourg en fonction des valeurs mesurées pour le NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> et O<sub>3</sub>, et des valeurs limites (ou valeurs cibles, seuils) valables pour ces polluants.*

Les graphiques illustrent l'évolution des concentrations de ces polluants dans l'air ambiant au cours des dernières années, et montrent aussi le respect (respectivement le dépassement) des valeurs limites (ou valeurs cibles, seuils):

- a: NO<sub>2</sub>,  
Evolution du NO<sub>2</sub> dans l'air ambiant, 1995-2019 (Zone I, II et III)  
Nombre de jours de dépassements de la valeur limite horaire de 200 µg/m<sup>3</sup> pour le NO<sub>2</sub> (1996-2019, Zone I et II)
- b : NO<sub>x</sub>, Moyennes annuelles de concentrations en NO<sub>x</sub> (1995-2019, zone III)
- c : PM<sub>10</sub>, Moyennes annuelles des concentrations en PM<sub>10</sub> (2012 – 2019 ; Zone I, II et III)  
Nombre de jours de dépassements de la valeur limite de 50 µg/m<sup>3</sup> pour les PM<sub>10</sub> (2012 – 2019 ; Zone I, II et III)
- d : PM<sub>2,5</sub>, Moyennes annuelles des concentrations en PM<sub>2,5</sub> (2012 – 2019 ; Zone I, II et III)
- e : O<sub>3</sub>, Nombre de jours de dépassements de la valeur cible de 120 µg/m<sup>3</sup> pour le O<sub>3</sub> (2007-2019 , Zone I, II et III)  
Nombre de jours de dépassements du seuil européen d'information pour le O<sub>3</sub> (1995-2019)

La fin du chapitre résume les mesures adoptées suite aux dépassements de la valeur limite annuelle de 40 µg/m<sup>3</sup> pour le NO<sub>2</sub> dans l'air ambiant.

<p><b>Veillez décrire les progrès accomplis grâce aux P/M en vigueur sur le plan de l'amélioration de la qualité de l'air, et le degré de conformité aux obligations nationales et de l'Union en matière de qualité de l'air, en indiquant, au minimum, le nombre de zones de qualité de l'air qui, sur le nombre total de zones de ce type, sont (non) conformes aux objectifs de qualité de l'air de l'Union européenne pour NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> et</b></p>	<p><b>NO<sub>2</sub> :</b></p> <p>Le Grand-Duché du Luxembourg est divisé en 3 zones : Zone I, couvrant le canton de Luxembourg; Zone II, couvrant le canton d'Esch-sur-Alzette et Zone III, couvrant les cantons restants du Grand-Duché de Luxembourg (<i>Règlement grand-ducal modifié du 29 avril 2011 portant application de la directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant</i>).</p> <p>Pour la zone <b>Luxembourg-ville</b> (zone I, station de mesurage urbaine trafic), la valeur limite de 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle pour le NO<sub>2</sub> dans l'air ambiant a été dépassée systématiquement depuis son entrée en vigueur en 2010. En conséquence, un « plan de qualité de l'air pour la Ville de Luxembourg et environs » a été adopté en 2010 et actualisé pour la période de 2010 à 2020. En 2017, la Commission européenne a adressé une mise en demeure au Luxembourg pour ne pas se conformer aux niveaux réglementaires et de ne pas mettre en place des mesures appropriées pour</p>
---	--

<p><b>O3, ainsi que tout autre polluant pour lequel il existe des dépassements (R).</b></p>	<p>garantir que la période de dépassement soit la plus courte possible. Au cours des dernières années, les valeurs NO2 mesurées à la station de mesurage urbaine trafic (emplacement « 2-4 avenue de la Liberté ») de Luxembourg-ville indiquent une tendance générale à la baisse claire et nette. La moyenne annuelle des concentrations NO2 a progressivement diminuée de 60 µg/m<sup>3</sup> en 2012 à 45 µg/m<sup>3</sup> en 2017, à 39 µg/m<sup>3</sup> en 2018, à 35 µg/m<sup>3</sup> en 2019. Ainsi, on peut actuellement continuer à estimer que les efforts réalisés suffisent pour respecter, à cet emplacement, la valeur limite annuelle pour le NO2.</p> <p>L'évaluation de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire du Grand-Duché a indiqué le dépassement, respectivement le risque de dépassement, de la valeur limite annuelle du NO2 à plusieurs emplacements ponctuels situés le long de routes à circulation intense. Des mesurages d'orientation ont pu confirmer ce risque de dépassement. En conséquence, un programme national de qualité de l'air a été élaboré en 2017 pour l'ensemble du territoire du Grand-Duché de Luxembourg, en complément au plan de qualité de l'air pour la Ville de Luxembourg.</p> <p>En 2018, des mesurages ont constaté le dépassement de la valeur limite annuelle au niveau de sept emplacements ponctuels le long de routes à circulation intense, dans les communes de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hesperange, Luxembourg (Zone I)</li> <li>- Differdange, Esch-sur-Alzette (Zone II)</li> </ul> <p>Echternach, Käerjeng, Remich (Zone III) Suite à ces dépassements, le Luxembourg est en train d'élaborer pour fin 2020 un plan relatif à la qualité de l'air pour l'ensemble du territoire du Grand-Duché de Luxembourg, c'est-à-dire un plan qui couvre les trois zones de qualité de l'air.</p>
---	--

	<p>La valeur limite horaire (à ne pas dépasser pendant plus de 18 fois par année civile) de 200 µg/m<sup>3</sup> pour le NO<sub>2</sub> n'a pas fait l'objet de dépassements.</p> <p>En ce qui concerne la protection de la végétation, la valeur limite de 30 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle pour le NO<sub>x</sub> n'a pas fait l'objet de dépassement.</p> <p><b>PM10 :</b></p> <p>Les valeurs limites de 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne et de 50 µg/m<sup>3</sup> en moyenne journalière (à ne pas dépasser pendant plus de 35 jours par année civile), n'ont pas fait l'objet de dépassements.</p> <p><b>PM2,5 :</b></p> <p>La valeur limite de 25 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle n'a pas fait objet de dépassements.</p> <p><b>O3 :</b></p> <p>En ce qui concerne la protection de la santé humaine et la protection de la végétation, les valeurs cibles et objectifs à long terme pour les concentrations d'ozone sont dépassés depuis 2007 dans la zone rurale du Luxembourg (zone III). Concernant le seuil européen d'information de 180 µg/m<sup>3</sup>, le nombre maximal de dépassements a été enregistré en 2003, à savoir 23 avec dépassements. L'été de cette année était marqué par une vague de chaleur qui a traversé l'Europe de l'Ouest et qui a apporté, surtout pendant les deux premières semaines d'août, des températures très élevées et des journées fortement ensoleillées qui ont fait monter les concentrations en ozone. En 2007 par contre, aucun</p>
--	--

	<p>dépassement du seuil d'information n'était enregistré. En général, on peut dire que le nombre de jours critiques est resté en dessous de 5 jours de dépassements depuis cette année.</p> <p>C'est pendant l'été très chaud de 2003 que le seuil d'alerte de 240 µg/m<sup>3</sup> a été dépassé pendant deux heures consécutives à la station de Vianden pour y atteindre une valeur horaire maximale de 254 µg/m<sup>3</sup> en soirée du 11 août. Le même seuil a été dépassé localement pendant deux heures consécutives à Vianden le 2 juillet 2015 et le 20 juin 2017. Cependant, les concentrations en ozone n'ont encore jamais dépassé le seuil d'alerte pendant trois heures consécutives.</p>
<p><b>Veillez fournir les références complètes (chapitre et page) à des collections de données de référence accessibles au public (par exemple, plans relatifs à la qualité de l'air, répartition en fonction des sources) (R).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de qualité de l'air pour la Ville de Luxembourg et environs : <a href="https://environnement.public.lu/fr/loft/air/plans-air/Plan-air-Vdl.html">https://environnement.public.lu/fr/loft/air/plans-air/Plan-air-Vdl.html</a></li> <li>- Programme national de la qualité de l'air : <a href="https://environnement.public.lu/fr/loft/air/plans-air/PNQA.html">https://environnement.public.lu/fr/loft/air/plans-air/PNQA.html</a></li> <li>- EEA country profile : <a href="https://www.eea.europa.eu/themes/air/country-fact-sheets/2019-country-fact-sheets/luxembourg">https://www.eea.europa.eu/themes/air/country-fact-sheets/2019-country-fact-sheets/luxembourg</a> Concentrations mesurées pour le NO<sub>2</sub>: <ul style="list-style-type: none"> <li>o <a href="https://environnement.public.lu/fr/loft/air/mesures/campagnes-speciales/campagne-communes-NO2.html">https://environnement.public.lu/fr/loft/air/mesures/campagnes-speciales/campagne-communes-NO2.html</a></li> <li>o <a href="https://environnement.public.lu/fr/loft/air/mesures/publications-periodiques.html">https://environnement.public.lu/fr/loft/air/mesures/publications-periodiques.html</a></li> <li>o <a href="https://environnement.public.lu/fr/loft/air/Polluants_atmospheriques/les_oxydes_d_azote_NOx/historique-NOx.html">https://environnement.public.lu/fr/loft/air/Polluants_atmospheriques/les_oxydes_d_azote_NOx/historique-NOx.html</a></li> </ul> </li> <li>- Concentrations mesurées pour les particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>) <ul style="list-style-type: none"> <li>o <a href="https://environnement.public.lu/fr/loft/air/Polluants_atmospheriques/PM/historique-PM.html">https://environnement.public.lu/fr/loft/air/Polluants_atmospheriques/PM/historique-PM.html</a></li> </ul> </li> <li>- Concentrations mesurées pour l'ozone : <a href="https://environnement.public.lu/fr/loft/air/Polluants_atmospheriques/ozone/historique-O3.html">https://environnement.public.lu/fr/loft/air/Polluants_atmospheriques/ozone/historique-O3.html</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>o <a href="https://environnement.public.lu/fr/loft/air/Polluants_atmospheriques/ozone.html">https://environnement.public.lu/fr/loft/air/Polluants_atmospheriques/ozone.html</a></li> </ul> </li> <li>- Mise en demeure, numéro de l'infraction 20172101 : <a href="http://ec.europa.eu/atwork/applying-eu-law/infringements-">http://ec.europa.eu/atwork/applying-eu-law/infringements-</a></li> </ul>

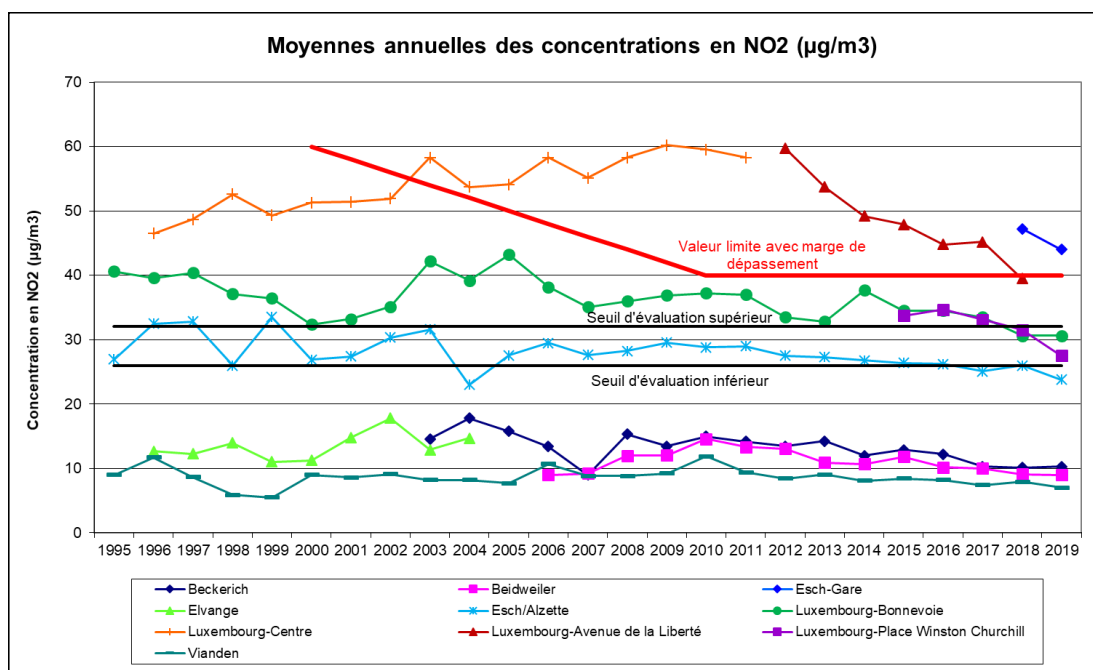
	<p><a href="http://proceedings/infringement_decisions/index.cfm?lang_code=FR&amp;typeOfSearch=true&amp;active_only=0&amp;noncom=0&amp;r_dossier=20172101+&amp;decision_date_from=&amp;decision_date_to=&amp;EM=LU&amp;title=&amp;submit=Rechercher">proceedings/infringement_decisions/index.cfm?lang_code=FR&amp;typeOfSearch=true&amp;active_only=0&amp;noncom=0&amp;r_dossier=20172101+&amp;decision_date_from=&amp;decision_date_to=&amp;EM=LU&amp;title=&amp;submit=Rechercher</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- “October infringements package: key decisions (Brussels, 4 October 2017)”, point “4. Environment”, « Letters of formal notice. Air: Commission calls on LUXEMBOURG and SLOVAKIA to comply with the EU legislation on ambient air quality; <a href="http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-17-3494_EN.htm">http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-17-3494_EN.htm</a>;</li> </ul>
--	--

**Cartes ou histogrammes illustrant les concentrations dans l'air ambiant actuelles (au moins pour NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> et O<sub>3</sub>, et tout autre polluant posant problème) et faisant, par exemple, apparaître le nombre de zones qui, sur le nombre total de zones de qualité de l'air, sont (non) conformes au cours de l'année de référence et de l'année de déclaration (F).**

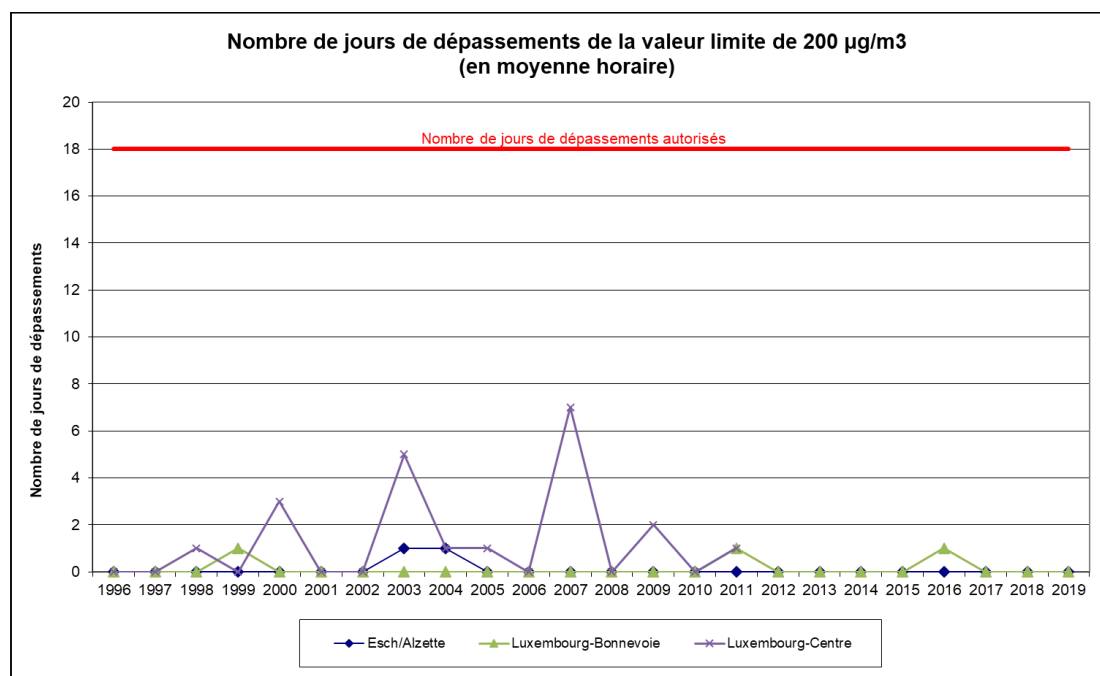
Source: Administration de l'environnement, [www.emwelt.lu](http://www.emwelt.lu)

**a. NO<sub>2</sub> :**

Evolution du NO<sub>2</sub> dans l'air ambiant, 1995-2019 (Zone I, II et III) :

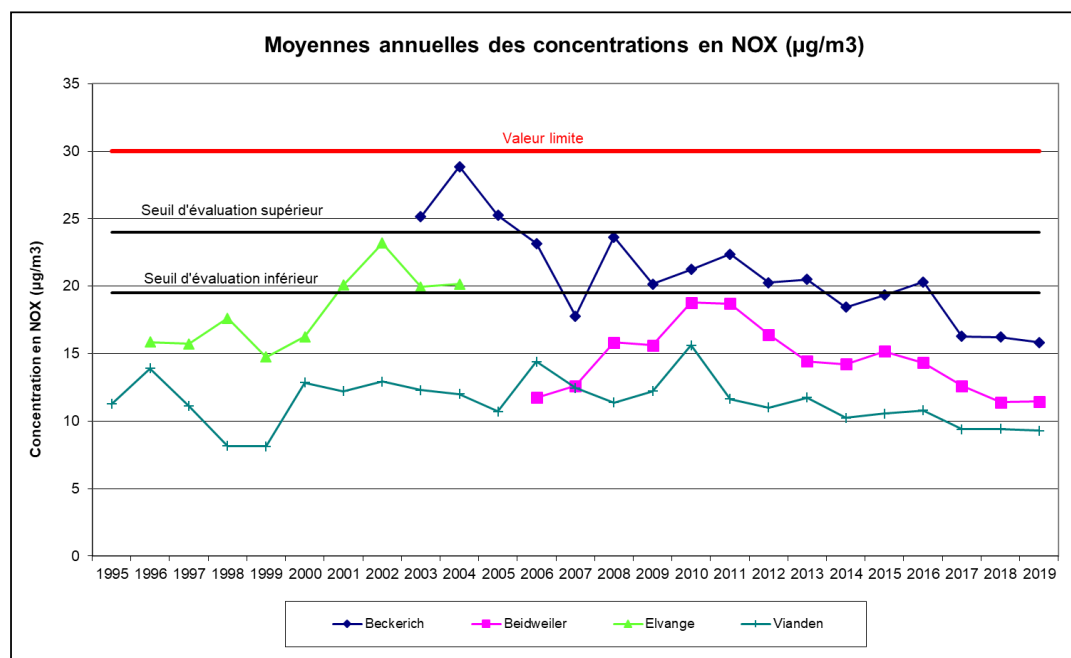


Nombre de jours de dépassements de la valeur limite horaire de 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  pour le  $\text{NO}_2$  (1996-2019, Zone I et II) :



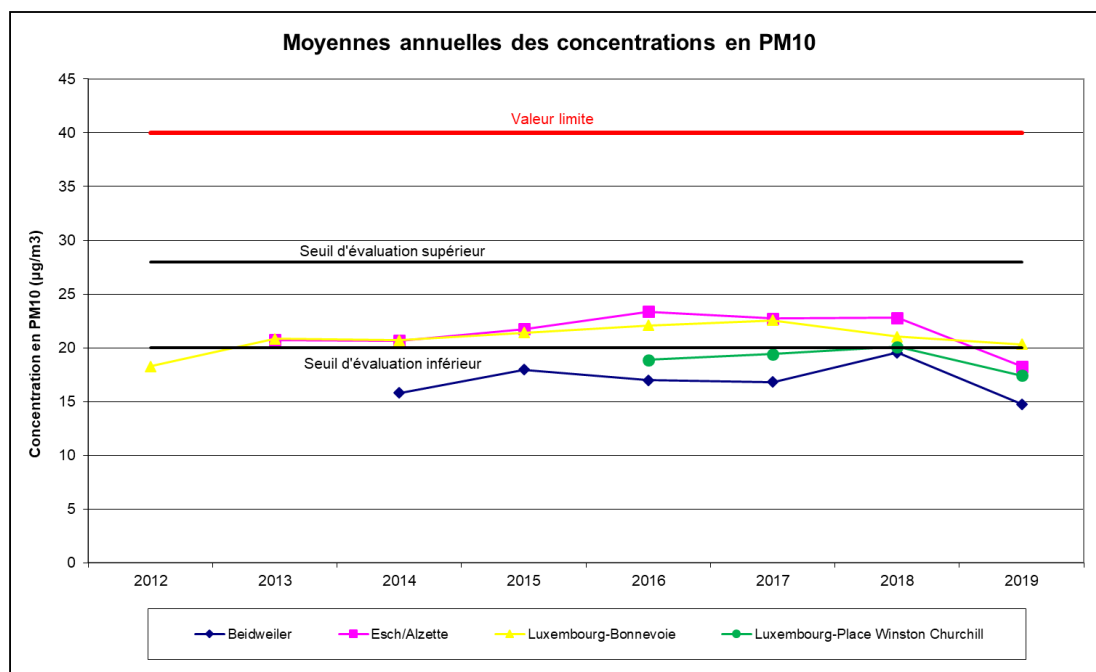
**b. NO<sub>x</sub> :**

Moyennes annuelles de concentrations en NO<sub>x</sub> (1995-2019, zone III) :

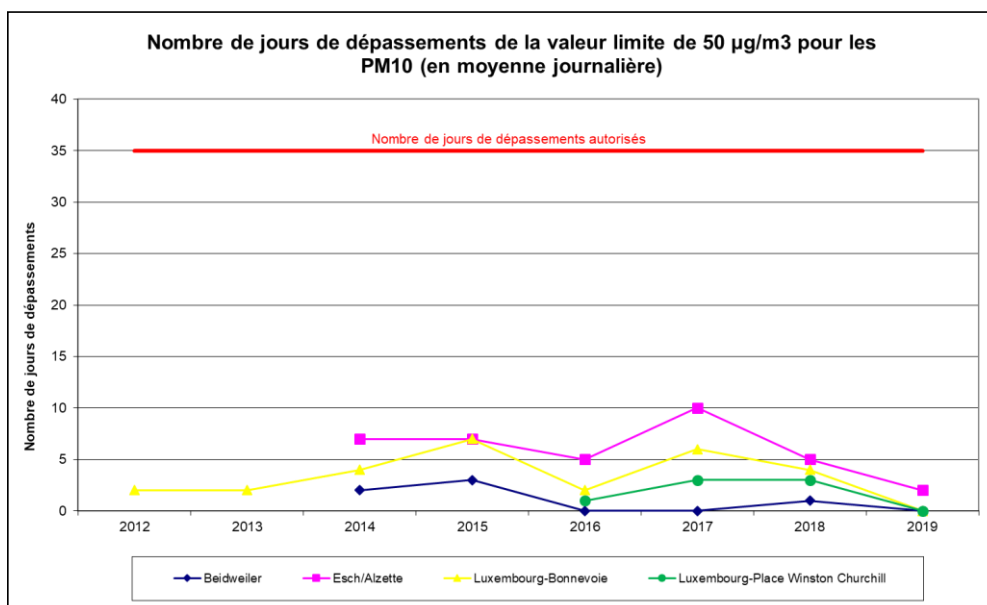


**c. PM10 :**

Moyennes annuelles des concentrations en PM10 (2012 – 2019 ; Zone I, II et III) :

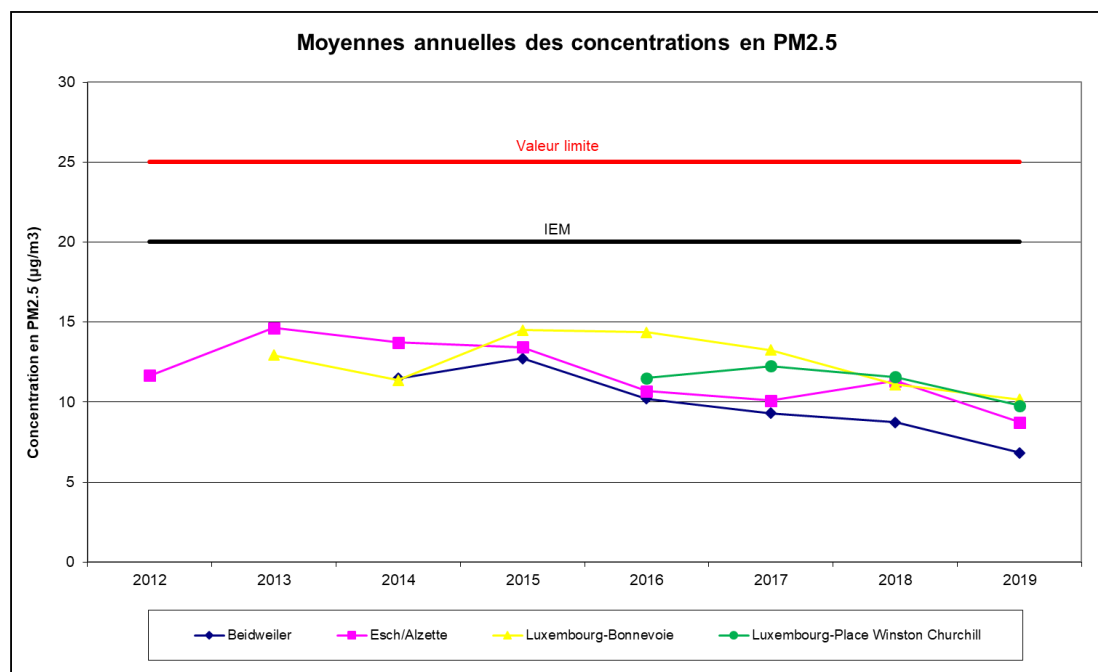


Nombre de jours de dépassements de la valeur limite de 50 µg/m³ pour les PM10 (2012 – 2019 ; Zone I, II et III) :



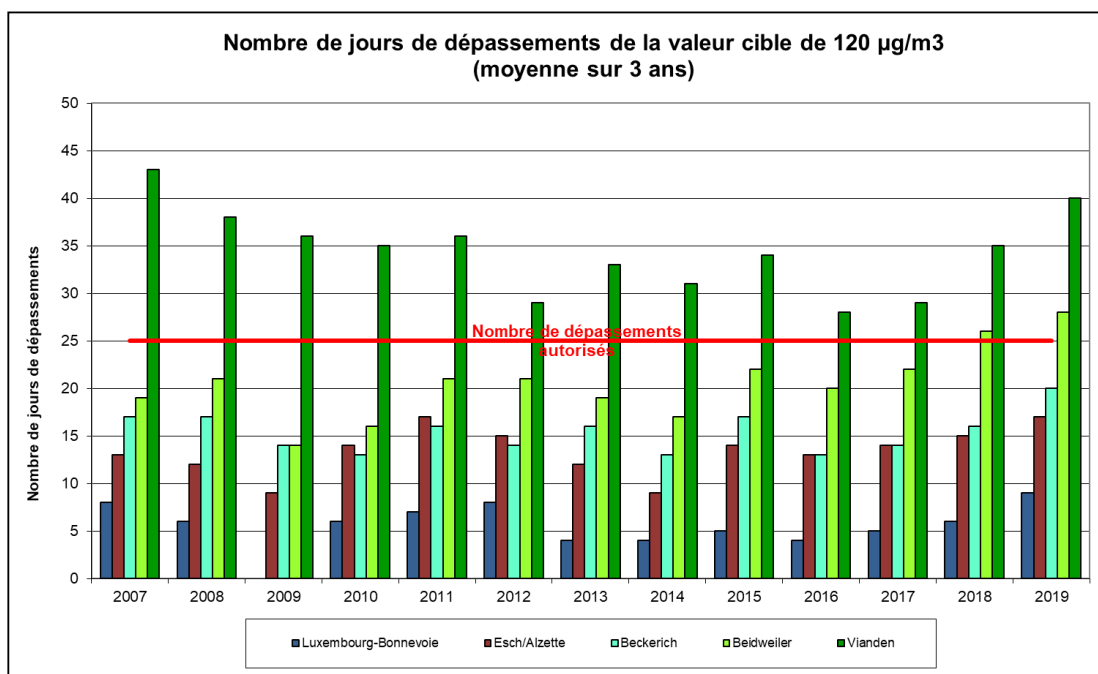
d. PM<sub>2,5</sub> :

Moyennes annuelles des concentrations en PM<sub>2,5</sub> (2012 – 2019 ; Zone I, II et III) :

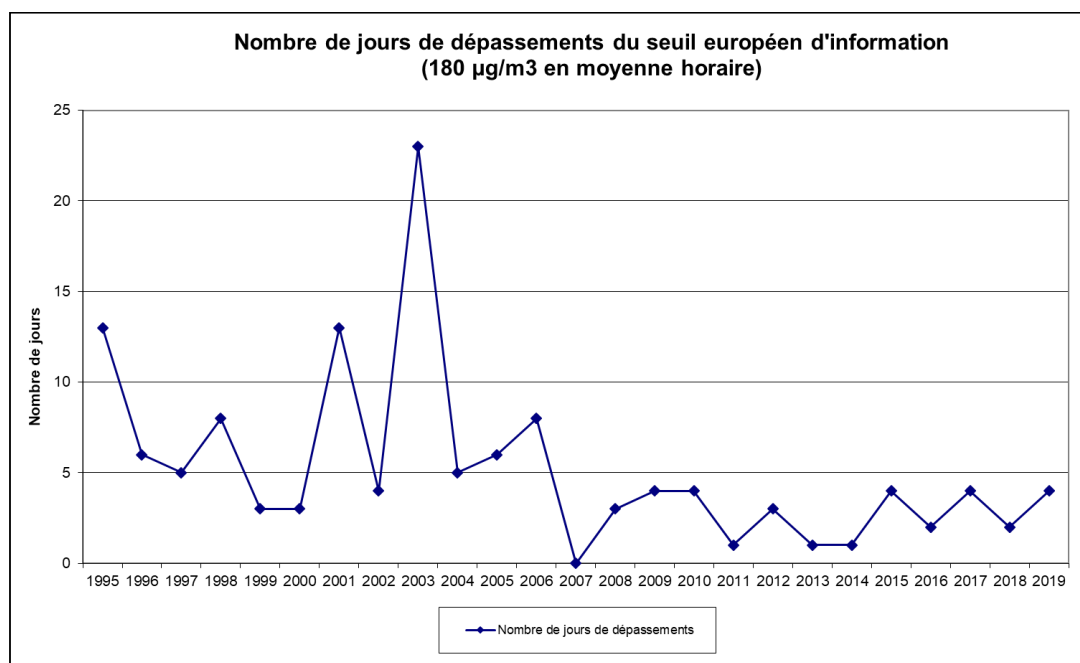


e. O<sub>3</sub> :

Nombre de jours de dépassements de la valeur cible de 120 µg/m<sup>3</sup> pour le O<sub>3</sub> (2007-2019, Zone I, II et III) :



Nombre de jours de dépassements du seuil européen d'information pour le O<sub>3</sub> (1995-2019) :



<p><b>Lorsque des problèmes sont identifiés dans une (ou plusieurs) zone(s) de qualité de l'air, veuillez décrire comment des progrès ont été réalisés pour réduire les concentrations maximales déclarées (F).</b></p>	<p><b>NO<sub>2</sub> :</b></p> <p>Au Grand-Duché de Luxembourg, l'évaluation de la qualité de l'air a montré que la valeur limite annuelle de 40 µg/m<sup>3</sup> pour le NO<sub>2</sub> dans l'air ambiant est dépassée à plusieurs emplacements critiques à circulation intense. En conséquence, un premier « plan de qualité de l'air pour la Ville de Luxembourg et environs » a été adopté en 2010, et par la suite actualisée pour la période de 2010 à 2020. En 2017, ce plan a été complété par un « programme national de la qualité de l'air » pour l'ensemble du territoire. Suite aux dépassements constatés au cours de l'année 2018, le Luxembourg est train d'élaborer un « plan national de qualité de l'air » pour l'ensemble du territoire.</p> <p>L'analyse des sources responsables pour les valeurs élevées de NO<sub>2</sub> aux emplacements critiques ou « hotspots » a relevé que le trafic routier est de loin la source d'émission la plus importante. Les actions développées dans le « plan de qualité de l'air pour la Ville de Luxembourg et environs » et le « programme national de la qualité de l'air » visent donc en premier lieu à réduire le trafic individuel motorisé et à promouvoir les moyens de transports plus propres et les transports en communs. Les mesures adoptées pour la zone Luxembourg-Ville comportent notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la modernisation de la flotte des bus</li> <li>- la mise en service progressive du nouveau tram à partir de décembre 2017</li> <li>- la réorganisation des réseaux de bus</li> <li>- la mise en service de pôles d'échanges (train/tram/bus)</li> <li>- le développement de la mobilité douce</li> </ul>
---	--

### 2.4.3. Incidences transfrontalières actuelles des sources d'émissions nationales

*Les polluants atmosphériques provenant des émissions nationales peuvent se déposer sur le territoire du Grand-Duché ou être transportés au-delà de nos frontières. Le chapitre suivant précise le pourcentage des dépôts en fonction de la « zone réceptrice » (par exemple : Luxembourg ou pays voisin).*

<p><b>Le cas échéant, veuillez décrire les incidences transfrontalières actuelles des sources d'émissions nationales (R).</b></p> <p><b>Les progrès peuvent être décrits en termes quantitatifs ou qualitatifs.</b></p> <p><b>Si aucun problème n'a été identifié, veuillez l'indiquer.</b></p>	<p>Le rapport « Transboundary air pollution by main pollutants (S, N, O<sub>3</sub>) and PM in 2017, Luxembourg » de 2019 préparé dans le cadre du Programme européen d'évaluation et de la surveillance (« European Monitoring Evaluation Programme », EMEP) identifie les pays et les zones énumérés ci-dessous comme les « zones réceptrices » principales pour les polluants atmosphériques du Luxembourg. Le rapport précise les dépôts de soufre oxydé, d'azote oxydé et d'azote réduit dans le domaine EMEP.</p> <p>Recepteurs de dépôts de soufre oxydé dus à des émissions en provenance du LU (rapport EMEP, page 11) :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Allemagne 33%</li><li>- France 17%</li><li>- Luxembourg 11%</li><li>- Belgique 5%</li><li>- N.-E. Océan Atlantique 5%</li><li>- Mer du Nord 5%</li><li>- Autres 24%</li></ul>
---	---

	<p>Recepteurs de dépôts d'azote oxydé dus à des émissions en provenance du LU (rapport EMEP, page 12) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Allemagne 29%</li> <li>- France 11%</li> <li>- N.-E. Océan Atlantique 7%</li> <li>- Mer du Nord 6%</li> <li>- Pologne 6%</li> <li>- Mer Méditerranée : 5%</li> <li>- Autres 37%</li> </ul> <p>Recepteurs de dépôts d'azote réduit dus à des émissions en provenance du LU (rapport EMEP, page 13) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Allemagne 33%</li> <li>- Luxembourg 18%</li> <li>- France 10%</li> <li>- Belgique 8%</li> <li>- N.-E. Océan Atlantique 4%</li> <li>- Mer du Nord 5%</li> <li>- Autres 22%</li> </ul> <p>Source EMEP : <a href="http://www.emep.int/publ/reports/2019/Country_Reports/report_LU.pdf">http://www.emep.int/publ/reports/2019/Country_Reports/report_LU.pdf</a></p>
--	---

<p><b>Si des données quantitatives sont utilisées pour décrire les résultats de l'évaluation, veuillez préciser les données et les méthodes utilisées pour réaliser l'évaluation ci-dessus (F).</b></p>	<p>Toutes les exécutions de modèles ont été effectuées avec la version de modèle EMEP MSC-W rv4.33, en utilisant la météorologie ECMWF-IFS. Les calculs ont été effectués avec les données météorologiques et d'émission pour l'année 2017.</p> <p><i>Source :</i>  EMEP : <a href="http://www.emep.int/publ/reports/2019/Country_Reports/report_LU.pdf">http://www.emep.int/publ/reports/2019/Country_Reports/report_LU.pdf</a>, page 3</p>
---	--

## 2.5. Évolution future prévue dans l'hypothèse où les politiques et mesures déjà adoptées ne sont pas modifiées

### 2.5.1. Émissions et réductions d'émissions prévues (scénario AM)

Le tableau ci-dessous montre dans quelle mesure le Luxembourg s'acquittera, selon les projections, de ses engagements de réduction des émissions sur la base des politiques et des mesures actuellement adoptées (scénario avec mesures «AM»). En cas de non-conformité, la mise en place de politiques et de mesures supplémentaires est requise (chapitre section 2.6).

Polluants (R)	Émissions totales (kt), en conformité avec les inventaires pour l'année x-2 ou x-3 (préciser l'année) (R) <i>(total des émissions nationales pour conformité)</i>				% de réduction des émissions prévu par comparaison avec 2005 (R)			Engagement national de réduction des émissions pour la période 2020-2029 (%) (R)	Engagement national de réduction des émissions à partir de 2030 (%) (R)
	Année de référence 2005	2020	2025	2030	2020	2025	2030		
SO <sub>2</sub>	2.573	0.809	0.797	0.763	69%	69%	70%	34%	50%
NO <sub>x</sub>	55.308	16.263	10.841	8.588	71%	80%	84%	43%	83%
COVNM	12.011	7.319	7.395	7.350	39%	38%	39%	29%	42%
NH <sub>3</sub>	6.261	6.294	6.205	6.225	-0,5%	0,9%	5,7%	1%	22%
PM <sub>2,5</sub>	2.462	1.771	2.162	2.450	28%	12%	0,5%	15%	40%
Veuillez exposer les incertitudes associées aux prévisions AM pour le respect des engagements de réduction des émissions pour 2020, 2025 et à partir de 2030 (F).									
Date des prévisions concernant les émissions (R)					Juillet 2020				

Si l'évolution prévue fait apparaître que les engagements en matière de réduction des émissions ne seront pas remplis dans le cadre du scénario AM, la section 2.6 doit exposer les P/M supplémentaires envisagées pour parvenir à la conformité.

## **2.5.2. Incidences prévues sur l'amélioration de la qualité de l'air (scénario AM), y compris le degré de conformité prévu**

### **2.5.2.1. Description qualitative de l'amélioration de la qualité de l'air prévue (R)**

*Ce chapitre informe sur l'amélioration de la qualité de l'air prévue (polluant NO<sub>2</sub>) pour la zone Luxembourg-ville (zone I).*

**Veillez fournir une description qualitative des améliorations de la qualité de l'air prévues et de l'évolution prévue du degré de conformité (scénario AM) avec les objectifs de qualité de l'air de l'Union européenne pour NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> et O<sub>3</sub>, et pour tout autre polluant posant problème, d'ici à 2020, 2025 et 2030 (R).**

Polluant NO<sub>2</sub> :

Pour la zone Luxembourg-ville (zone I, station de mesurage urbaine trafic), la valeur limite de 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle pour le NO<sub>2</sub> dans l'air ambiant est dépassée systématiquement depuis son entrée en vigueur en 2010. Le plan de qualité de l'air avait initialement estimé qu'avec les mesures envisagées, la valeur limite annuelle pour le NO<sub>2</sub> serait atteinte entre 2015 et 2020. Selon les nouveaux calculs effectués dans le cadre du programme national de qualité de l'air, la valeur limite annuelle pour le NO<sub>2</sub> pourrait être atteinte en 2018 avec la seule mesure d'une modernisation de la flotte des bus de manière à atteindre une composition de la flotte de 39% de bus de la norme Euro V et de 61% de bus de la norme Euro VI. Au cours des dernières années, les valeurs NO<sub>2</sub> mesurées à la station de mesurage urbaine trafic (emplacement « 2-4 avenue de la Liberté ») de Luxembourg-ville indiquent effectivement une tendance générale à la baisse claire et nette. La moyenne annuelle des concentrations NO<sub>2</sub> a progressivement diminuée de 60 µg/m<sup>3</sup> en 2012 à 45 µg/m<sup>3</sup> en 2017, à 39,5 µg/m<sup>3</sup> en 2018 et à 35 µg/m<sup>3</sup> en 2019.

En ce qui concerne les dépassements de la valeur limite annuelle pour le NO<sub>2</sub> constatées en 2018 (zones I, II et III), l'évaluation des sources d'émissions et le calcul des projections (BAU et avec mesures supplémentaires) au niveau des « hotspots » est en train d'être réalisée dans le cadre de l'élaboration du plan national relatif à la qualité de l'air.

**Veillez fournir les références complètes (chapitre et page) à des collections de données de référence accessibles au public (par exemple, plans relatifs à la qualité de l'air, répartition en fonction des sources) décrivant les améliorations prévues et l'évolution future du degré de conformité (R).**

Programme national de qualité de l'air (<https://environnement.public.lu/dam-assets/documents/air/plans-strategies/2017-pnqa-layout.pdf>):

6. Analyse de l'effet des mesures potentielles (page 59)

7. Action à développer

7.3.4. Ville de Luxembourg (page 76)

Plan de qualité de l'air pour la Ville de Luxembourg et environs (<https://environnement.public.lu/dam-assets/documents/air/plans-strategies/pdf-plan-qual-air-ville-lux.pdf>)

## 2.6. Options stratégiques envisagées pour respecter les engagements de réduction des émissions pour 2020 et 2030 et les niveaux d'émission intermédiaires pour 2025

Voir point 2.6.4.

Les informations requises au titre de la présente section doivent être communiquées au moyen de l'«outil politiques et mesures» («outil P/M») fourni à cet effet par l'AEE.

*Cette section couvre l'examen d'options stratégiques et la sélection de politiques et mesures supplémentaires pour respecter les engagements de réduction des émissions pour 2020 et 2030. Elle couvre les politiques et mesures envisagées. Afin de garantir une cohérence maximale avec le PNEC, les politiques et mesures supplémentaires envisagées ne sont pas encore finalisées. Elles vont être élaborées sur base de et en cohérence avec le PNEC.*

*Le chapitre 2.6.4. fournit des informations supplémentaires pour les options stratégiques visant uniquement l'agriculture.*

### 2.6.1. Précisions concernant les P/M envisagées pour remplir les engagements en matière de réduction des émissions (compte rendu au niveau des P/M)

Nom et description succincte des P/M individuelles ou de l'ensemble de P/M (R)	Polluant(s) concerné(s)	Objectifs des P/M individuelles ou de l'ensemble de P/M (*) (R)	Type(s) de P/M(s) (^) (R)	Secteur principal, et le cas échéant autre(s) secteur(s) concerné(s) (†) (R)	Période de mise en œuvre (R pour les mesures sélectionnées en vue de la mise en œuvre)	Autorité(s) responsable(s) de la mise en œuvre (R pour les mesures sélectionnées en vue de la mise en œuvre)  Faire référence selon qu'il	Précisions sur les méthodes utilisées pour l'analyse (par exemple, modèles ou méthodes spécifiques, données	Quantification des réductions d'émissions escomptées (pour chaque P/M ou pour des ensembles de P/M, selon le cas) (kt, par an ou sous forme de fourchette, par rapport au scénario AM) (R)	Description qualitative des incertitudes (R, si disponible)
--	-------------------------	---	---------------------------	--	--	---	---	--	---

							convient à celles figurant dans le tableau 2.3.2.		sous-jacentes) (R)				
					Début	Fin	Type	Nom		2020	2025	2030	
Mesures de réduction des émissions atmosphériques dans le secteur des transports :													
Ce paquet de mesures comprend 4 mesures qui sont détaillés ci-après: 1) promotion de la mobilité douce et du transport public; 2) verdissement du parc de véhicules des transports en communs; 3) verdissement du parc des véhicules individuels au profit des véhicules électriques ou moins polluants; 4) verdissement du transport de marchandises avec développement de la multi-modalité logistique.													
Il est estimé que ce paquet de mesures réduira les émissions de SO <sub>2</sub> de 0,001 kt en 2020, 0,004 kt en 2025 et 0.007 kt en 2030, des COVNM de 0,016 kt en 2020, -0,009 kt en 2025 et -0.310 kt en 2030 et d’ammoniac de 0,006 kt en 2020, 0,039 kt en 2025 et 0.072 kt en 2030. Les réductions des émissions de NOx et PM <sub>2,5</sub> sont indiquées ci-dessus par mesure individuelle.													
1) promotion de la mobilité douce et du transport public	PM <sub>2,5</sub> ; NOx	Transfert modal vers les transports publics ou non motorisés; Gestion/réduction de la demande; Amélioration des infrastructures de transport;	Information; Réglementation; Éducation; Fiscal	Transport	2020	2030	Gouvernement	MMTP, MECDD, MinFin, Municipalités	Modèle transport	0.012 0.261	0.044 0.382	0.067 0.289	

<sup>6</sup> Un chiffre négatif indique en effet une augmentation des émissions.

Cett mesure comprend les actions suivantes : Promotion de la mobilité active (vélo, pédestre) ; Développement de la ""Mobilit as a service", Promotion et extension du télétravail ; Promotion d'espaces de travail en commun (co-working spaces) ; Promotion et extension de l'attractivité des transports en commun ;Gratuité du Transports en commun.													
2) Verdissement du parc de véhicules des transports en communs	PM <sub>2,5</sub> ; NOx	Gestion/réduction de la demande;  Amélioration des infrastructures de transport;	Réglementaire ; Fiscal;	Transport	2020	2030	Gouvernement	MMTP, MEA, MECDD, MinFin	Modèle transport	0.000 0.036	0.001 0.020	0.001 0.018	
Cett mesure comprend les actions suivantes : Modernisation du parc des autobus de ligne vers du 100% électrique ; Installation de points de charge rapide à des points stratégiques des lignes régulières.													
3) Verdissement du parc des véhicules individuels au profit de véhicules électriques ou moins polluants;	PM <sub>2,5</sub> ; NOx	Gestion/réduction de la demande;  Amélioration des infrastructures de transport	Réglementaire ; Fiscal; Information; Education; Économique	Transport	2020	2040	Gouvernement	MMTP, MEA, MECDD, MinFin	Modèle transport	0.000 -0.012	0.004 -0.182	0.013 -0.096	
Cette mesure comprend les actions suivantes : Création d'une feuille de route pour l'électromobilité avec objectif de 49% de voitures électriques dans le parc automobile d'ici 2030 ; Poursuite et développement du programme de soutien "clever fueren" pour les véhicules électriques ; Rôle pionnier de l'État et des municipalités dans l'acquisition de nouveaux véhicules électriques ; Incitations pour les exploitants de grands parcs automobiles afin de faciliter le passage aux véhicules électriques ; Mise en place réglementée d'un réseau public de bornes de chargement ; Accélérer la construction de stations de recharge ultra-rapides sur le territoire entier.													
4) Verdissement du transport de marchandises	PM <sub>2,5</sub> ; NOx	Gestion/réduction de la demande;	Réglementaire ; Fiscal; Information;	Transport	2020	9999	Gouvernement	MMTP, MEA, MECDD, MinFin	Modèle transport	0.000 0.002	-0.003 0.003	-0.014 0.012	

avec développement de la multi-modalité logistique.		Amélioration des infrastructures de transport	Education; Économique										
Cette mesure comprend les actions suivantes : Soutien aux programmes de réduction de la circulation des camions ; Construction d'une station de ravitaillement en hydrogène sur le site de l'aire de Berchem ; Incitations pour les services de livraison et de colis à utiliser des vélos-cargo dans les zones urbaines ; Poursuite de la mise en œuvre du programme "Lean & Green" avec les acteurs du secteur des transports et de la logistique													
<b>Plan national intégré en matière d'énergie et de climat (PNEC)</b>  <b>Conformément aux obligations européennes en matière d'énergie et de climat à moyen et long terme (2020 à 2030) dictées dans le règlement 2018/1999 sur la gouvernance de l'union de l'énergie et de l'action pour le climat, le Luxembourg s'est doté d'un Plan national intégré en matière d'énergie et de climat (PNEC). La version finale de ce plan est disponible ici : <a href="https://environnement.public.lu/fr/actualites/2020/05/pnec.html">https://environnement.public.lu/fr/actualites/2020/05/pnec.html</a>. Le PNEC aura un impact certain sur les émissions de polluants et sur la qualité de l'air puisqu'il définit des politiques et mesures en matière d'efficacité énergétique, de transition énergétique et des énergies renouvelables dans la plupart des secteurs économiques (industrie, production d'énergie, tertiaire et résidentiel, agriculture et transports):</b> - Promotion de l'efficacité énergétique, de la biomasse à l'aide de technologies à faibles émissions et sortie du mazout de chauffage dans le secteur résidentiel; - Promotion de l'efficacité énergétique dans l'industrie (y compris promotion des énergies renouvelables, et des initiatives européennes "zero-carbon"); - Amélioration de la mobilité et promotion des énergies renouvelables dans le transport (mesures fiscales, subsides, stratégies).													
1) Promotion de l'efficacité énergétique, de la biomasse à l'aide de technologies à faibles émissions et sortie du mazout de chauffage dans le secteur résidentiel.	SO <sub>2</sub> NOx NMVOC NH <sub>3</sub> PM <sub>2.5</sub>	Amélioration de l'efficacité des appareils ; Amélioration de l'efficacité des bâtiments; Consommation d'énergie	Économique; Règlementaire	Résidentiel ; Commercial ; Institutionnel	2020	2030	Gouvernement	MECDD, MEA	La demande énergétique a été reprise du PNEC et les émissions de polluants atmosphériques calculées	0.002 0.156 0.393 0.038 0.447	0.004 0.266 0.694 0.067 0.787	0.006 0.374 0.893 0.086 1.014	

									selons les règles EMEP/EEA.				
<p>Cette mesure reprend les actions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmentation des primes de rénovation énergétique ""Prime House"": Le système de subventions à la rénovation énergétique existe (Prime House) depuis certaines années. Ce système est destiné aux ménages et au secteur commercial pour financer différents types d'actions ou d'équipements : remplacement des fenêtres, isolation des toits, des murs, systèmes de régulation, installation de chaudières, installation de systèmes solaires thermiques, entre autres.</li> <li>- Favoriser le renouvellement des anciennes installations par des nouvelles très performantes ou par du pellet, par des incitants économiques et fiscaux et des aides spécifiques pour les bas revenus;</li> <li>- Augmentation de la biomasse à l'aide de technologies à faibles émissions et sortie du mazout dans le secteur résidentiel: Remplacement de vieilles installations de combustion à mazout par des installations à énergies renouvelables y compris la biomasse (pellets). Prévoir l'équipement éventuel des installations à combustion de biomasse avec de filtres à particules.</li> <li>- Promotion l'autonomie énergétique des bâtiments neufs à (exiger le niveau de performance énergétique zéro énergie) ;</li> <li>- Amélioration des performances énergétiques des bâtiments publics (Etat et Communes) pour assurer leur rôle exemplaire."</li> </ul>													
2) Promotion de l'efficacité énergétique dans l'industrie (y compris promotion des énergies renouvelables, et des initiatives européennes "zero-carbon")	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> NMVOC NH <sub>3</sub> PM <sub>2,5</sub>	Approvisionnement en énergie ; Amélioration de l'efficacité dans le secteur de l'utilisation finale industrielle ; Consommation d'énergie ; Processus industriels ; Augmentation	Économique; Règlementaire	Résidentiel / Commercial / Institutionnel	2020	2030	Gouvernement	MECDD, MinECO, MEA	La demande énergétique a été reprise du PNEC et les émissions de polluants atmosphériques calculées selon les règles EMEP/EEA.	0.037 -0.032 0.005 -0.001	0.077 0.114 0.019 0.001 0.004	0.129 0.290 0.036 0.001 0.009	

		des énergies renouvelables											
<p>Cette mesure reprend les actions suivantes ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Examiner et développer des incitations financières pour les entreprises à investir davantage dans les énergies renouvelables et les mesures d'efficacité énergétique;</li> <li>- Mise en place d'un fonds «de-risking» pour les énergies renouvelables;</li> <li>- Introduire un nouvel instrument financier pour l'efficacité énergétique dans l'industrie et les grands immeubles de bureaux;</li> <li>- Étendre les audits énergétiques aux processus industriels de taille moyenne;</li> <li>- Participation à des projets de recherche de l'UE pour les procédés ""acier zéro carbone"", ""ciment zéro carbone"", ""verre zéro carbone"";</li> <li>- Mesures de réduction des émissions dans le processus de fabrication pour l'industrie du fer et de l'acier ou l'industrie du ciment.</li> </ul>													
3) Amélioration de la mobilité et promotion des énergies renouvelables dans le transport (mesures fiscales, subsides, stratégies).	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> NMVOC NH <sub>3</sub> PM <sub>2,5</sub>	Amélioration de l'efficacité des véhicules, des navires et des avions ; augmentation des énergies renouvelables ; Passage à des carburants à faible intensité de carbone	Réglementation; Fiscal; Planification	Transport	2020	2030	Gouvernement	Modèle transport		# <sup>7</sup>	#	#	
<p>Cette mesure reprend les actions suivantes :</p> <p>a) Amélioration de la mobilité par:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Utilisation de l'instrument MOBIMPACT pour la planification de projets de mobilité;</li> <li>o Planification de la mobilité lors de la relocalisation d'entreprises;</li> </ul>													

<sup>7</sup> Pas d'estimation du potentiel de réduction.

- Amélioration des plans de mobilité pour les zones commerciales;
  - Création de concepts de mobilité municipale;
  - Elaboration d'une stratégie nationale de stationnement.
- b) Promotion des énergies renouvelables par:
- Augmenter la taxation des produits pétroliers, en particulier des carburants, conformément à l'Accord de Paris sur le climat;
  - Révision de la taxe sur les véhicules;
  - - Révision de l'avantage monétaire de la voiture de société et/ou réflexion envers un budget mobilité par avantage fiscal comme alternative à une voiture de société."

Utilisation industrielle de solvants	NMVOC	Installation de techniques de réduction des émissions; Meilleur contrôle des émissions fugaces provenant des procédés industriels;	Réglementation; Éducation; Information	Processus industriels	2020	2030	Gouvernement	MECDD, MinEco	analyse des valeurs octroyées dans les permis existants et du potentiel théorique de réduction en prenant en compte les capacités techniques et économiques des secteurs.	0.000	0.000	0.000	incertitudes liées à la faisabilité économique de la mesure en fonction des installations ou secteurs concernés.
--------------------------------------	-------	--	--	-----------------------	------	------	--------------	---------------	---	-------	-------	-------	--

Cette mesure individuelle comprend les actions suivantes :

- Pour les entreprises existantes utilisant ou produisant des solvants visés par la directive IED, tendre vers la fixation de valeurs basses des NEA-MTD, plus performantes, à la faveur de la révision des permis et en prenant en compte les résultats d'une analyse coûts/bénéfices.

- Pour les établissements existants non couverts par la directive IED, révision éventuelle des permis pour tendre vers les normes imposées aux nouvelles installations.

#### Mesures de réduction des émissions d'ammoniac en provenance de l'agriculture

Ce paquet reprend les mesures suivantes :

- 1) Adapter les techniques d'application d'effluents d'élevage pour limiter les émissions et les pertes d'azote
- 2) Adapter les techniques d'application du fumier pour limiter les émissions et les pertes d'azote
- 3) Adapter les techniques de stockage de lisier, purin ou digestat et évaluation des techniques de stockage de fumier
- 4) Adaptation du conseil pour les agriculteurs
- 5) Réduction des émissions de NH<sub>3</sub> issues de la fertilisation minérale.

Il est estimé que ce paquet de mesures réduira les émissions d'ammoniac de 0,089 kt en 2020, 0,718 kt en 2025 et 1,231 kt en 2030. Les réductions des mesures individuelles telles qu'énumérées ci-après n'ont pas été estimées individuellement.

1) Adapter les techniques d'application d'effluents d'élevage pour limiter les émissions et les pertes d'azote	NH <sub>3</sub>	Application à bas niveau d'émissions d'engrais/d'effluents d'élevage sur les terres cultivées et les prairies;	Réglementation ; soutien financier	Agriculture	2020, 2025 et 2027	9999	Gouvernement	MA, MECDD	analyse de l'activité agricole existante et des techniques potentielles adaptées à l'agriculture extensive; consultation intensive des acteurs du secteur	# <sup>8</sup>	#	#	
--	-----------------	--	------------------------------------	-------------	--------------------	------	--------------	-----------	---	----------------	---	---	--

<sup>8</sup> Pas d'estimation individuelle.

Cette mesure reprend les actions suivantes :

- Interdiction du diffuseur à nappe et à buse, à partir de 1/11/2025. Ainsi, seulement l'utilisation des machines d'épandage à faible émission d'ammoniac seront encore autorisées.
- A partir de 2027 obligation d'incorporation du lisier purin et du digestat en déans 4 heures après épandage sur les terres arables sans couverture.

Soutien financier et incitations :

- A partir de 2020 : Ajustement de la prime d'épandage de lisier/purin/digestat par sabot et tuyaux trainés ainsi que par injecteur (augmentation de l'aide MAEC prévue pour tuyaux trainés ou sabots sous condition d'épandre 100% du lisier avec cette technique, différenciation d'une aide plus élevée pour l'injecteur), ainsi qu'incorporation endéans de 4 heures au lieu des heures prévues auparavant.
- Subventions à l'investissement des machines d'épandage à lisier à faible émission d'ammoniac.
- Après interdiction du diffuseur en nappes en buses (2025) et l'obligation d'incorporation du lisier purin et du digestat en déans 4 heures : continuation de la MAEC pour incorporation par injecteur et sabot trainé comme seules MAEC épandages lisier/purin/digestat

2) Adapter les techniques d'application du fumier pour limiter les émissions et les pertes d'azote	NH <sub>3</sub>	application à bas niveau d'émissions d'engrais/d'effluents d'élevage sur les terres cultivées et les prairies;	Éducation; Information; Réglementation	Agriculture	2022	9999	Gouvernement	MA	analyse de l'activité agricole existante et des techniques potentielles adaptées à l'agriculture extensive; consultation intensive des acteurs du secteur	#	#	#	
--	-----------------	--	--	-------------	------	------	--------------	----	---	---	---	---	--

Cette mesure reprend les actions suivantes :													
- MAEC visant l'incorporation du fumier directement après l'épandage (4 heures)													
3) Adapter les techniques de stockage de lisier, purin ou digestat et évaluation des techniques de stockage de fumier	NH <sub>3</sub>	application à bas niveau d'émissions d'engrais/d'effluents d'élevage sur les terres cultivées et les prairies;	Éducation; Information; Réglementation; Soutien financier	Agriculture	2020	9999	Gouvernement	MA	analyse de l'activité agricole existante et des techniques potentielles adaptées à l'agriculture extensive; consultation intensive des acteurs du secteur	#	#	#	
Cette mesure reprend les actions suivantes :													
a) A partir de 2021 Top-up 20% pour couverture des cuves de lisier extérieures existantes et nouvelles afin d'inciter les agriculteurs à couvrir leurs cuves extérieures. b) Obligation légale de couverture des cuves de lisier/purin/digestat extérieures à partir du 1.1.2027 c) Interdiction des lagunes de lisier													
4) Adaptation du conseil pour les agriculteurs	NH <sub>3</sub>	Amélioration des pratiques agricoles	Éducation; Information	Agriculture	2020	9999		MA	analyse de l'activité agricole existante et des techniques	#	#	#	

									potentielles adaptées à l'agriculture extensive; consultation intensive des acteurs du secteur				
<p>Cette mesure reprend les actions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduction de nouvelles conditions dans le module alimentation de bovins laitiers. Introduction du conseil afin de réduire l'âge du premier vélage pour les bovins laitiers et les bovins d'engraissement. Adaptation du conseil agricole afin d'inciter les agriculteurs à prendre des mesures afin de réduire les émissions d'ammoniac et de GES, y compris la sensibilisation vers des systèmes d'hébergement des animaux à bas niveau d'émissions.</li> <li>- A noter que de nouvelles dispositions de conseil pourront être introduit afin d'accompagner les mesures volontaires qui vont être mis en oeuvre (par exemple stockage, épandage)</li> <li>- Promotion de l'augmentation du temps de pâturage du bétail (Weideprämie)</li> <li>- Promotion de l'agriculture biologique.</li> <li>- Préparation d'un guide national des bonnes pratiques agricoles pour limiter les émissions d'ammoniac selon le règlement grand-ducal en vigueur.</li> </ul>													
5) Réduction des émissions de NH3 issues de la fertilisation minérale.	NH <sub>3</sub>	application à bas niveau d'émissions d'engrais/d'effluents d'élevage sur les terres cultivées et les prairies;	Éducation; Information	Agriculture	2020	9999	Gouvernement	MA	analyse de l'activité agricole existante et des techniques potentielles adaptées à l'agriculture extensive; consultation	#	#	#	

									intensive des acteurs du secteur				
<p>Cette mesure reprend les actions suivantes :</p> <p>Promotion de la méthode "CULTAN" (Controlled Uptake Long Term Ammonium Nutrition) via une mesure MAEC.</p>													

**2.6.2. Incidences sur la qualité de l'air et l'environnement des différentes P/M ou des ensembles de P/M envisagés en vue de remplir les engagements de réduction des émissions (R, si disponible)**

<b>Si disponible, incidences sur la qualité de l'air (il peut également être fait référence aux objectifs de qualité de l'air recommandés par l'OMS) et l'environnement</b>	Pas disponible.
---	-----------------

**2.6.4. Précisions supplémentaires concernant les mesures de l'annexe III, partie 2, de la directive (UE) 2016/2284 visant le secteur agricole en vue de respecter les engagements de réduction des émissions**

	<b>La P/M est-elle incluse dans le programme national de lutte contre la pollution atmosphérique?</b>  <b>Oui/Non (R)</b>	<b>Si la réponse est oui,</b>  —veuillez indiquer la section/le numéro de page dans le programme  <b>(R)</b>	<b>La P/M a été appliquée fidèlement? Oui/Non (R)</b>  <b>Si la réponse est non, veuillez décrire les modifications qui ont été apportées (R)</b>
<b>A. Mesures visant à limiter les émissions d'ammoniac (R)</b>			

<p><b>1.Les États membres mettent en place un code national indicatif de bonnes pratiques agricoles pour limiter les émissions d'ammoniac, en tenant compte du code-cadre de bonnes pratiques agricoles pour réduire les émissions d'ammoniac établi en 2014 dans le cadre de la CEE-ONU et couvrant au moins les aspects suivants:</b></p> <p>a)la gestion de l'azote, compte tenu de l'ensemble du cycle de l'azote;  b)les stratégies d'alimentation du bétail;  c)les techniques d'épandage des effluents d'élevage à bas niveau d'émissions;  d)les systèmes de stockage des effluents d'élevage à bas niveau d'émissions;  e)les systèmes d'hébergement des animaux à bas niveau d'émissions;  f)les possibilités de limiter les émissions d'ammoniac provenant de l'utilisation d'engrais minéraux.</p>	<p>Oui</p>		<p>Le Luxembourg propose comme mesure horizontale des mesures de sensibilisation et de conseil des agriculteurs. Selon les dispositions du <i>règlement grand-ducal du 27 juin 2018 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques</i>, le ministre ayant l'Environnement et le ministre ayant l'Agriculture dans ses attributions, veillent à la mise en place d'un code national indicatif de bonnes pratiques agricoles pour limiter les émissions d'ammoniac (apects a-f). Il est envisagé d'élaborer ce code de bonnes pratiques avec les conseillers agricoles et la profession.</p>
<p><b>2.Les États membres peuvent établir un bilan d'azote national afin de suivre l'évolution des pertes globales d'azote</b></p>	<p>Oui</p>		<p>Selon les dispositions du <i>règlement grand-ducal du 27 juin 2018 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques</i>, le</p>

<p><b>réactif d'origine agricole, et notamment d'ammoniac, de protoxyde d'azote, d'ammonium, de nitrates et de nitrites, suivant les principes énoncés dans le document d'orientation de la CEE-ONU sur les bilans d'azote nationaux.</b></p>			<p>ministre de l'environnement et le ministre de l'Agriculture sont en charge de l'établissement d'un bilan d'azote national afin de suivre l'évolution des pertes globales d'azote réactif d'origine agricole, et notamment d'ammoniac, de protoxyde d'azote, d'ammonium, de nitrates et de nitrites, suivant les principes énoncés dans le document d'orientation de la CEE-ONU sur les bilans d'azote nationaux, référencé sous la décision 2012/10, ECE/EB.AIR/113/Add.1.</p>
<p><b>3. Les États membres interdisent l'utilisation d'engrais au carbonate d'ammonium et peuvent réduire les émissions d'ammoniac provenant des engrais inorganiques en appliquant les principes suivants:</b></p> <p><b>a) remplacement des engrais à base d'urée par des engrais à base de nitrate d'ammonium;</b></p> <p><b>b) lorsque les engrais à base d'urée continuent d'être appliqués, utilisation de méthodes dont il a été démontré qu'elles permettent de réduire les émissions d'ammoniac d'au moins</b></p>			<p><i>Le règlement grand-ducal du 27 juin 2018 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques interdit l'utilisation d'engrais au carbonate d'ammonium.</i></p> <p>En ce qui concerne les engrais minéraux, nous supposons que leur utilisation sera réduite, suite à une meilleure valorisation de l'azote d'origine organique par une meilleure technique d'épandage des effluents d'élevage qui sera encouragée voir obligatoire. L'augmentation visée de l'agriculture biologique aura comme effet une réduction d'emploi d'engrais minéraux.</p>

<p><b>30 % par rapport aux résultats obtenus avec la technique de référence spécifiée dans le document d'orientation sur l'ammoniac;</b></p> <p><b>c)promotion du remplacement des engrais inorganiques par des engrais organiques et, lorsque des engrais inorganiques continuent d'être appliqués, épandage de ceux-ci en fonction des besoins prévisibles en azote et en phosphore des cultures ou des prairies réceptrices, compte tenu également de la teneur existante en nutriments du sol et des apports en nutriments des autres engrais.</b></p>			
<p><b>4.Les États membres peuvent réduire les émissions d'ammoniac provenant des effluents d'élevage en appliquant les principes suivants:</b></p> <p><b>a) réduction des émissions dues à l'épandage de lisier et de fumier sur les terres arables et les prairies, au moyen de méthodes qui réduisent les émissions d'au moins 30 % par rapport à la</b></p>	Oui		<p><b>a) stratégie de promotion d'épandage à faible émission (lisier, purin et digestat) :</b></p> <p><b>LISIER, PURIN, DIGESTAT</b></p> <p>Obligation légale concernant l'épandage du lisier purin et du digestat :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir du 1/11/2025 : interdiction du diffuseur à nappe et en buse ou de l'éparpilleur ainsi que de la rampe à</li> </ul>

<p><b>méthode de référence décrite dans le document d'orientation sur l'ammoniac et moyennant le respect des conditions suivantes:</b></p> <p><b>i)épandage des fumiers et lisiers uniquement en fonction des besoins prévisibles en azote et en phosphore des cultures ou des prairies réceptrices, compte tenu également de la teneur existante en nutriments du sol et des apports en nutriments des autres engrais;</b></p> <p><b>ii)absence d'épandage des fumiers et lisiers sur les terres réceptrices saturées d'eau, inondées, gelées ou recouvertes de neige;</b></p> <p><b>iii)épandage des lisiers sur les prairies à l'aide d'un système à pendillards tubes traînés ou sabots traînés ou par enfouissement à plus ou moins grande profondeur;</b></p> <p><b>iv)incorporation dans le sol des fumiers et lisiers épandus sur les terres</b></p>			<p>multiduses. Ainsi seulement l'utilisation des machines d'épandage à faible émission d'ammoniac seront encore autorisées.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir de 2027 <i>obligation d'incorporation du lisier/purin et du digestat endéans 4 heures après épandage sur les terres arables sans couverture pour tout système d'épandage de lisier/purin/digestat</i></li> </ul> <p>Mesures de soutien financier et incitations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir de 2020 ajustement de la prime d'épandage de lisier/purin/digestat par sabot et tuyaux trainés ainsi que par injecteur (augmentation de l'aide MAEC prévue pour tuyaux trainés ou sabots sous condition d'épandre 100% du lisier avec cette technique, différenciation d'une aide plus élevée pour l'injecteur) ainsi que l'incorporation endéans de 4 heures sur terre arables sans couvertures.</li> <li>- Subventions à l'investissement des machines d'épandage à lisier à faible émission d'ammoniac.</li> </ul>
--	--	--	---

<p>arables dans les quatre heures suivant l'épandage;</p> <p><b>b)réduction des émissions dues au stockage des effluents d'élevage en dehors des hébergements des animaux en appliquant les principes suivants:</b></p> <p><b>i)dans le cas des cuves à lisier construites après le 1er janvier 2022, utilisation des systèmes ou techniques de stockage à bas niveau d'émissions dont il a été démontré qu'ils permettent de réduire les émissions d'ammoniac d'au moins 60 % par rapport à la méthode de référence décrite dans le document d'orientation sur l'ammoniac; dans le cas des cuves à lisier existantes, la réduction doit être d'au moins 40 %;</b></p> <p><b>ii)couverture des cuves de stockage de fumier;</b></p> <p><b>iii)veiller à ce que les exploitations disposent d'une capacité de stockage des effluents d'élevage suffisante pour ne procéder à l'épandage que</b></p>			<p>- A partir de 2020 promotion de la méthode CULTAN par le biais d'une MAEC</p> <p>- MAEC pour soutenir l'épandage de lisier/purin/digestat par l'injecteur et le sabot trainé lorsque l'épandage à buse sera interdit et l'épandage par des tuyaux traînés seront la norme.</p> <p>Point sur la mise œuvre des mesures et réévaluation des mesures en vue de la rédaction du plan stratégique de la PAC post 2020 et en fonction du délai de révision du présent programme prévus par la directive 2016/2284. L'actualisation du présent programme aura ainsi lieu pour avril 2023 c-à-d 4 années après soumission de l'avant-projet.</p> <p><b>FUMIER :</b></p> <p>Mesure de soutien financier et incitations :</p> <p>MAEC : visant l'incorporation du fumier directement après l'épandage (4 heures) sur terres arables sans couvertures</p> <p>Réduire les pertes d'ammoniac par une meilleure application du lisier/fumier. Les engrais minéraux</p>
--	--	--	---

<p>pendant des périodes favorables pour la croissance des cultures;</p> <p>c)réduction des émissions en provenance des hébergements des animaux, au moyen de systèmes dont il a été démontré qu'ils permettent de réduire les émissions d'ammoniac d'au moins 20 % par rapport à la méthode de référence décrite dans le document d'orientation sur l'ammoniac;</p> <p>d)réduction des émissions provenant des effluents d'élevage par des stratégies d'alimentation à faible apport protéique, dont il a été démontré qu'elles permettent de réduire les émissions d'ammoniac d'au moins 10 % par rapport à la méthode de référence décrite dans le document d'orientation sur l'ammoniac.</p>			<p>d'azote continueront d'être réduits de +/- 1-2% par an.</p> <p><b>b) Stratégie pour le stockage à faible émission (lisier, purin et digestat):</b></p> <p>Obligation légale concernant le stockage du lisier purin et du digestat</p> <p><i>Obligation de couverture des cuves de lisier/purin/digestat extérieures à partir du 1.1.2027</i></p> <p>- <i>Interdiction les lagunes de lisier</i></p> <p>Mesure de soutien financier et incitations</p> <p>- <i>A partir de 2021 Top-up 20% pour couverture des cuves de lisier extérieures existantes et nouvelles afin d'inciter les agriculteurs à couvrir leurs cuves extérieures.</i></p> <p><i>Soutenir la création des capacités de stockage pour les fumiers (dalles à fumier)</i></p>
---	--	--	---

			<p><b>c) Mesures de conseil</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduction de nouvelles conditions dans le module alimentation de bovins laitiers. Introduction du conseil afin de réduire l'âge du premier vêlage pour les bovins laitiers et les bovins d'engraissement. Adaptation du conseil agricole afin d'inciter les agriculteurs à prendre des mesures afin de réduire les émissions d'ammoniac et de GES, y compris la sensibilisation vers des systèmes d'hébergement des animaux à bas niveau d'émissions.</li> <li>- A noter que de nouvelles dispositions de conseil pourront être introduit afin d'accompagner les mesures volontaires qui vont être mis en oeuvre (par exemple stockage, épandage)</li> </ul>
<b>B. Mesures de réduction des émissions de particules (PM2,5) et de carbone suie (R)</b>			
<b>1. Sans préjudice de l'annexe II relative à la conditionnalité du règlement (UE) no 1306/2013 du Parlement européen et du Conseil (1), les États membres peuvent interdire le brûlage des déchets agricoles,</b>	<b>Oui</b>		La législation en matière de gestion des déchets (loi du 21 mars 2012 relative aux déchets) interdit l'abandon, le rejet ou la gestion incontrôlée des déchets. Cette disposition s'applique également au

des résidus de récolte et des résidus forestiers. Les États membres surveillent et contrôlent l'application d'une interdiction appliquée conformément au premier alinéa. Toute dérogation à cette interdiction est limitée aux programmes préventifs visant à éviter les feux de friches, à lutter contre les nuisibles ou à préserver la biodiversité.			brûlage des déchets agricoles, des résidus de récolte et des résidus forestiers.
<p>2. Les États membres peuvent établir un code national indicatif de bonnes pratiques agricoles pour la bonne gestion des résidus de récolte, qui repose sur les principes suivants:</p> <p>a) amélioration de la structure des sols par incorporation de résidus de récolte;</p> <p>b) recours à des techniques améliorées pour l'incorporation des résidus de récolte;</p> <p>c) utilisation alternative des résidus de récolte;</p> <p>d) amélioration de la teneur en nutriments et de la structure des sols par incorporation des effluents</p>			<p>Selon les dispositions du <i>règlement grand-ducal du 27 juin 2018 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques</i>, le ministre ayant l'Environnement et le ministre ayant l'Agriculture dans ses attributions, veillent à la mise en place d'un code national indicatif de bonnes pratiques agricoles pour limiter les émissions d'ammoniac. Il est envisagé d'élaborer ce code de bonnes pratiques avec les conseillers agricoles.</p>

d'élevage en tant que de besoin pour une croissance optimale des végétaux, permettant ainsi d'éviter le brûlage des effluents d'élevage (fumier de ferme, litière paillée).			
<b>C. Prévention des répercussions sur les petites exploitations (M)</b>			
Lorsqu'ils prennent les mesures décrites dans les sections A et B, les États membres veillent à ce que les répercussions sur les petites exploitations et les micro-exploitations soient pleinement prises en considération. Les États membres peuvent, par exemple, exempter les petites exploitations et les micro-exploitations de ces mesures si cela est possible et approprié compte tenu des engagements de réduction applicables (R).	NON		

## 2.7. Politiques retenues en vue d'une adoption par secteur, y compris le calendrier pour leur adoption, leur mise en œuvre et leur examen, et autorités compétentes responsables

Cette section couvre les politiques et mesures retenues en vue d'une adoption. Afin de garantir une cohérence maximale avec le PNEC, les politiques et mesures supplémentaires retenues ne sont pas encore finalisées. Elles vont être élaborée sur base de et en cohérence avec le PNEC.

### 2.7.1. P/M individuelles ou ensemble de P/M retenues en vue de leur adoption, et autorités compétentes responsables

Nom et description succincte des P/M individuelles ou de l'ensemble de P/M (R)  Faire référence selon qu'il convient à celles figurant dans le tableau 2.6.1.	Année d'adoption actuellement prévue (R)	Observations pertinentes issues de consultation(s) concernant les P/M individuelles ou l'ensemble de P/M (F)	Calendrier actuellement prévu pour la mise en œuvre (R)		Objectifs intermédiaires et indicateurs retenus pour suivre les progrès dans la mise en œuvre des P/M sélectionnées (F)		Calendrier d'examen actuellement prévu (si différent de la mise à jour générale du programme national de lutte contre la pollution atmosphérique) (R)	Autorités compétentes responsables des P/M individuelles ou de l'ensemble de P/M (R)  Faire référence, selon qu'il convient, à celles figurant dans le tableau 2.3.2.
			Année de début	Année de fin	Objectifs intermédiaires	Indicateurs		
Renforcer les exigences en matière de permis pour tendre vers les valeurs basses des NEA-MTD dans les principaux secteurs industriels (hors solvants)								
Pour les entreprises existantes visées par la directive IED, tendre vers la fixation de valeurs basses des NEA-MTD, plus performantes, à la faveur de la révision des permis et en prenant en compte les résultats d'une analyse coûts/bénéfices.					"Meilleur contrôle des émissions fugitives des procédés industriels ; Installation de technologies de réduction en accord	Emissions PM <sub>2,5</sub> ; SO <sub>2</sub> ; NMVOC; NO <sub>x</sub> ; NH <sub>3</sub>		MECDD, MinEco

				avec une analyse de coûts-bénéfices "			
<b>Adapter les techniques d'application du digestat issu de la filière du biogaz et stockage du fumier</b>							
Plus particulièrement dans le cadre de la promotion de la production de biogaz, il faudra évaluer la nécessité :					NH <sub>3</sub>		MECDD, MinAgri
-d'introduire une mesure qui prévoit l'incorporation directe du digestat (moins de 4h/ direct) sur les terres arables sans couverture							
-le développement de bâtiments "basses" émissions pour les exploitations d'élevage , nouvelles ou sujettes à d'importantes rénovations							
Entreposage temporaire de fumier autre que le fumier mou au champ (limitation de la durée maximale à 12 mois).					NH <sub>3</sub>		MECDD, MinAgri

### 2.7.2. Explication du choix des mesures retenues et évaluation de la manière elles garantissent la cohérence avec les plans et programmes mis en place dans d'autres domaines d'action pertinents

*Une fois que les politiques et mesures supplémentaires ont été sélectionnées, une évaluation globale de la compatibilité doit être réalisée pour veiller à ce que le programme soit compatible avec les autres plans et programmes mis en place dans d'autres domaines d'action pertinents. Cet objectif en matière de compatibilité des plans et des programmes vise à recenser et à optimiser les synergies potentielles ainsi qu'à éviter l'adoption de politiques et mesures contradictoires dans différents domaines d'action.*

<b>Cohérence des P/M retenues avec les objectifs de qualité de l'air au niveau national et, le cas échéant, dans les États membres voisins (R)</b>	X
<b>Cohérence des P/M retenues avec d'autres plans et programmes pertinents établis en vertu des dispositions de la législation nationale ou de l'Union (par exemple, plans nationaux en matière d'énergie et de climat) (R)</b>	X

## 2.8. Incidences combinées prévues des P/M («avec mesures supplémentaires» — AMS) sur les réductions d'émissions, la qualité de l'air et l'environnement, les incertitudes associées (le cas échéant)

*Les incidences combinées des politiques et mesures supplémentaires retenues seront évaluées de manière quantitative : incidences de toutes les politiques et mesures retenues sur les émissions de chaque polluant de la directive sur les plafonds d'émission nationaux pour 2020, 2025 et 2030.*

### 2.8.1. Réalisation prévue des engagements de réduction des émissions (AMS)

Polluants (R)	Émissions totales (kt), en conformité avec les inventaires pour l'année x-2 ou x-3, préciser l'année (R)				% de réduction des émissions obtenu par comparaison avec 2005 (R)			Engagement national de réduction des émissions pour la période 2020-2029 (%) (R)	Engagement national de réduction des émissions à partir de 2030 (%) (R)
	Année de référence 2005	2020	2025	2030	2020	2025	2030		
SO <sub>2</sub>	2.573	0.765	0.707	0.615	70%	73%	76%	34%	50%
NO <sub>x</sub>	55.308	15.707	10.059	7.489	72%	82%	86%	43%	83%
COVNM	12.011	6.825	6.536	6.501	43%	46%	46%	29%	42%
NH <sub>3</sub>	6.261	6.161	5.380	4.832	2%	14%	23%	1%	22%
PM <sub>2,5</sub>	2.462	1.316	1.334	1.356	-47%	-46%	-45%	15%	40%
Date des prévisions concernant les émissions (R)				Juillet 2020					

### 2.8.2. Trajectoire non linéaire de réduction des émissions

<p>Lorsqu'une trajectoire non linéaire de réduction des émissions est suivie, veuillez démontrer que celle-ci est plus efficace d'un point de vue technique ou économique (des mesures différentes entraîneraient des coûts disproportionnés), qu'elle ne compromettra pas les engagements de réduction des émissions en 2030 et que la trajectoire convergera vers la trajectoire linéaire à partir de 2025 (R, le cas échéant).</p> <p>Faire référence selon qu'il convient aux coûts figurant dans le tableau 2.6.3.</p>	néant
---	-------

### 2.8.3. Flexibilités

<b>Si des flexibilités sont utilisées, veuillez rendre compte de leur utilisation (R).</b>	Le Luxembourg n'a pas eu recours aux flexibilités visées à l'article 5 de la directive EU 2016/2284.
--	--