



Plan de mesures de protection de l'air 2015 / 2030

Impressum

Editeur

beco Economie bernoise

Travaux spécialisés

Meteotest, Fabrikstrasse 14, 3012 Berne

Publication

beco Economie bernoise
Protection contre les immissions
Laupenstrasse 22
3011 Berne
031 633 57 80
info.luft@vol.be.ch
www.be.ch/air

© beco, juin 2015

Reproduction autorisée sous réserve de l'indication de la source

Table des matières

1	Résumé	5
2	Etat des lieux	8
2.1	Cadre légal.....	8
2.2	Emissions – immissions.....	8
2.3	Plan de mesures cantonal	9
2.4	Protection du climat et protection de l'air	10
3	Actions à engager	11
3.1	Introduction	11
3.2	Actions à engager en fonction des groupes de pollueurs.....	12
3.3	Poussières fines PM10	13
3.4	Dioxyde d'azote NO ₂	16
3.5	Ozone O ₃	17
3.6	Ammoniac NH ₃	18
3.7	Polluants atmosphériques cancérigènes	19
4	Champs d'action	21
4.1	Trafic	21
4.1.1	Exécution préventive.....	23
4.1.2	Mesures	23
4.2	Machines et moteurs.....	24
4.2.1	Exécution préventive.....	24
4.2.2	Mesure	24
4.3	Installations de combustion.....	24
4.3.1	Exécution préventive.....	25
4.3.2	Mesures	25
4.4	Industrie et artisanat	25
4.4.1	Exécution préventive.....	26
4.4.2	Mesures	26
4.5	Agriculture	27
4.5.1	Exécution préventive.....	27
4.5.2	Mesure	28
5	Mesures : aperçu et fiches de mesures	29
6	Mise en œuvre	45
6.1	Champ d'application et caractère obligatoire.....	45
6.2	Contrôle de la mise en œuvre et des résultats	45
6.3	Information du public et conseil	45
6.4	Conséquences financières.....	45
6.5	Conséquences économiques.....	46
7	Sources	47
8	Glossaire	48

1 Résumé

Après 25 ans de lutte contre la pollution atmosphérique, la qualité de l'air en Suisse et, partant, dans le canton de Berne, s'est nettement améliorée. La concentration de dioxyde de soufre (SO₂) a chuté d'environ 90 pour cent environ, et celles de dioxyde d'azote (NO₂) et de poussières fines (PM10) ont baissé de 40 à 50 pour cent. Il est aujourd'hui rare de voir l'ensemble du canton confronté à des concentrations excessives de polluants. Toutefois, l'ozone O₃ (en été) et les poussières fines (en hiver, lors de situations d'inversion où l'échange entre les masses d'air reste faible pendant une longue période) posent encore problème.

Les améliorations constatées résultent en grande partie du développement technique, que ce soit pour les installations de combustion, les installations industrielles ou le trafic routier. Dans le canton de Berne, l'application du plan de mesures de protection de l'air 2000/2015 a en outre largement contribué à optimiser la qualité de l'air :

- aujourd'hui, presque tous les bus à moteur diesel utilisés pour les transports publics possèdent un filtre à particules fermé ;
- les émissions polluantes des installations de combustion alimentées à l'huile ou au gaz ont considérablement diminué grâce à la technologie Low-NOx. 90 pour cent des 126 000 installations de combustion d'une puissance inférieure ou égale à 1 MW ont été assainies ;
- les projets générant une importante fréquentation (PIF) ont pu être réalisés sur des sites bénéficiant d'une situation centrale et d'une bonne desserte par les transports publics.

Malgré ces succès remarquables, l'objectif d'une bonne qualité de l'air n'est pas encore totalement atteint :

- les concentrations de poussières fines et de dioxyde d'azote restent trop élevées, en particulier le long des grands axes routiers urbains ;
- la valeur limite fixée pour l'ozone est souvent dépassée durant les chaudes journées d'été ;
- la pollution par les poussières fines dépasse la limite autorisée lorsque l'échange entre les masses d'air reste faible pendant une période prolongée en hiver (situation d'inversion) ;
- la charge azotée des écosystèmes sensibles reste largement au-dessus des seuils critiques ;
- les émissions de suie, cancérigènes, sont également trop importantes.

En outre, force est de constater que la pollution atmosphérique n'a plus guère diminué ces dernières années. Il reste donc nécessaire d'appliquer rigoureusement la politique de protection de l'air au niveau fédéral, cantonal et communal moyennant l'interaction de différents instruments. Après 25 ans d'engagement pour la protection de l'air, aucune nouvelle mesure à fort potentiel de réduction des charges polluantes n'est toutefois en vue.

Plan de mesures de protection de l'air 2015/2030

Le présent plan de mesures de protection de l'air 2015/2030 remplace celui de 2001. Une actualisation s'imposait pour plusieurs raisons : d'un côté, de nouvelles conditions cadres juridiques sont entrées en vigueur au niveau fédéral avec la révision de l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair) ; de l'autre, les évolutions et connaissances scientifiques les plus récentes doivent être prises en compte. Le bilan tiré en 2010¹ expose clairement l'évolution de la pollution atmosphérique et l'état de mise en œuvre des mesures actuelles.

Le plan de mesures actualisé se concentre sur les priorités suivantes :

- Emissions causées par le trafic individuel motorisé : au vu du développement technique actuel, le trafic ne devrait plus causer d'immissions excessives dans son ensemble. Du point de vue de la protection de l'air, il n'est donc plus nécessaire de fixer de limite quantitative pour l'évolution du trafic total. Il faut en revanche garantir que les objectifs de protection de l'air soient également atteints le long des axes routiers fortement pollués. De plus, il convient d'ancrer dans le domaine de l'aménagement du territoire des instruments permettant de gérer les sites accueillant des projets

¹ Information sur l'état de la pollution atmosphérique et sur la mise en œuvre du plan de mesures 2000/2015 et rapport technique ; beco Economie bernoise, novembre 2011, Berne

généralisant une importante fréquentation (PIF) aussi bien qu'avec le système de pondération des trajets appliqué jusque-là.

- Les petites installations de combustion alimentées au bois génèrent une grande partie des charges de poussières fines et de suie. Une exploitation correcte des chauffages au bois à alimentation manuelle ainsi que le remplacement des installations vieillissantes doivent permettre de les rendre moins polluantes.
- Pour protéger les écosystèmes sensibles, il convient de réduire davantage encore les émissions d'ammoniac issues des élevages agricoles. Les mesures prévues par l'aide à l'exécution « Constructions rurales et protection de l'environnement »² sont appliquées de manière aussi mesurée et efficace que possible dans le cadre d'une pratique cantonale uniforme.
- Pour les installations industrielles, les progrès dépendent essentiellement du bon fonctionnement des installations d'épuration des effluents gazeux. Il faut par conséquent s'assurer qu'elles soient en tout temps pleinement opérationnelles.

L'exécution de l'OPair au niveau cantonal joue un rôle prépondérant dans la lutte contre la pollution atmosphérique. C'est pourquoi le plan de mesures s'attache également à montrer les tâches assumées par le canton. Ces dernières englobent l'examen des projets de construction (installations industrielles, installations de combustion, exploitations agricoles) ainsi que le contrôle et, le cas échéant, l'assainissement des installations existantes.

Le plan 2015/2030 comprend 14 mesures relevant des domaines des transports, des machines et moteurs, des installations de combustion, de l'industrie, de l'artisanat et de l'agriculture. Les mesures **V5**, **V6**, **F1** et **L1** sont nouvelles, la mesure **V1** a été adaptée. Les autres mesures ont simplement été mises à jour.

V	Trafic
V1	<p>Projets générant une importante fréquentation</p> <p>En vertu de l'article 8, alinéa 2 LAT, les sites cantonaux destinés à des projets générant une importante fréquentation (PIF) sont mentionnés dans le plan directeur cantonal. Les prescriptions relatives à la détermination des sites destinés aux PIF régionaux y sont également définies. A cet égard, le plan directeur tient compte des objectifs de la protection de l'air :</p> <ul style="list-style-type: none"> • distances aussi courtes que possible pour le trafic individuel motorisé ; • part aussi importante que possible de transports publics et de mobilité douce.
V2	<p>Axes de circulation fortement pollués</p> <p>Sur certains axes de circulation très pollués, les valeurs limites d'immission ne sont pas respectées localement, malgré les nettes améliorations prévues d'ici 2030 sur le plan des facteurs d'émissions. Sur d'autres axes, des dépassements sont à prévoir en raison de l'urbanisation et de l'augmentation du trafic. Des mesures doivent être mises en œuvre au niveau adéquat pour que les valeurs limites d'immission soient respectées sur ces axes d'ici 2030.</p>
V3	<p>Flux de trafic générant peu d'émissions</p> <p>Sur les routes très fréquentées en agglomération, le flux de trafic doit être géré de manière à générer le moins d'émissions possible. Il s'agit essentiellement de fluidifier et de canaliser le trafic, et dans la mesure du possible, de le maintenir éloigné des quartiers résidentiels.</p>
V4	<p>Transports publics</p> <p>Dans le cadre de leurs mandats et acquisitions, les cantons et les communes doivent veiller à ce que les véhicules de transport correspondent à l'état actuel de la technique en matière d'émissions de polluants atmosphériques.</p>
V5	Gestion de la mobilité

² Constructions rurales et protection de l'environnement. Un module de l'aide à l'exécution pour la protection de l'environnement dans l'agriculture, Office fédéral de l'environnement (OFEV) et Office fédéral de l'agriculture (OFAG), Berne, 2012

	<p>Le canton met en œuvre les mesures suivantes pour gérer la mobilité :</p> <ul style="list-style-type: none"> • création d'un service de coordination et de mise en réseau des différentes activités menées au sein de l'administration cantonale et des travaux effectués par d'autres acteurs ; • introduction d'un système de gestion de la mobilité dans l'administration cantonale permettant au canton de se positionner comme partenaire crédible et engagé.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

V6	<p>Tarification de la mobilité</p> <p>Le Conseil-exécutif demande à la Confédération de tenir compte des exigences de protection de l'air dans les différenciations opérées pour la tarification de la mobilité.</p>
V7	<p>Surveillance des émissions des véhicules</p> <p>Le Conseil-exécutif demande à la Confédération de prendre des mesures adéquates de surveillance des émissions effectives dues aux véhicules à moteur en trafic quotidien.</p>

M	<p>Machines et moteurs</p>
M1	<p>Installations analogues aux chantiers et zones industrielles</p> <p>Dans les installations analogues aux chantiers (gravières, carrières, décharges, etc.) et les zones industrielles, les machines et appareils diesel sont soumis aux mêmes prescriptions que sur les chantiers.</p>

F	<p>Installations de combustion</p>
F1	<p>Petites installations de combustion alimentées au bois</p> <p>Le Conseil-exécutif demande à la Confédération de compléter l'OPair en</p> <ul style="list-style-type: none"> • introduisant une obligation de mesurer les émissions des chauffages centraux, • adaptant la valeur limite d'émission de CO à l'état de la technique, • fixant des prescriptions afin de garantir une exploitation générant peu d'émissions (p. ex. accumulateurs de chaleurs, type de combustible).
F2	<p>Grandes installations de combustion alimentées aux combustibles solides</p> <p>Les exploitants d'installations prennent des mesures adaptées pour garantir le bon fonctionnement des installations et remédier rapidement aux dysfonctionnements. Il convient d'éviter le fonctionnement à charge partielle ou en mode marche / arrêt.</p>
F3	<p>Installations de combustion des grands émetteurs</p> <p>Outre les mesures générales de limitation des émissions, le beco ordonne toutes les mesures (sur les plans de la technique et de l'exploitation) appropriées et raisonnables pour poursuivre la réduction des émissions.</p>

IG	<p>Industrie et artisanat</p>
IG1	<p>Grands émetteurs industriels</p> <p>Outre les mesures générales de limitation des émissions, le beco ordonne toutes les mesures (sur les plans de la technique et de l'exploitation) appropriées et raisonnables pour poursuivre la réduction des émissions.</p>
IG2	<p>Contrôle de fonctionnement des installations d'épuration des effluents gazeux</p> <p>Les exploitants d'installations prennent des mesures adaptées pour garantir le bon fonctionnement des installations et remédier rapidement aux dysfonctionnements.</p>

L	<p>Agriculture</p>
L1	<p>Réduction des émissions d'ammoniac</p> <p>Les émissions diffuses d'ammoniac issues des élevages agricoles doivent être réduites.</p>

2 Etat des lieux

2.1 Cadre légal

En matière de protection de l'air, le canton applique la législation fédérale³. La loi sur la protection de l'environnement (LPE) « a pour but de protéger les hommes, les animaux et les plantes, leurs biocénoses et leurs biotopes contre les atteintes nuisibles ou incommodantes, et de conserver durablement les ressources naturelles, en particulier la diversité biologique et la fertilité du sol ».

La LPE prévoit une procédure à deux niveaux pour la protection de l'air :

1. En vertu du principe de prévention, la pollution atmosphérique doit être réduite pour autant que l'état de la technique le permette et que cela soit économiquement supportable. Les mesures de protection de l'air doivent être appliquées à la source (limitation des émissions). La Confédération a fixé des limitations préventives dans l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair) et dans des réglementations spéciales (p. ex. prescriptions sur les gaz d'échappement des véhicules à moteur). Le canton applique les dispositions relatives à la limitation des émissions.
2. Si le principe de prévention ne suffit pas à faire respecter les valeurs limites de l'OPair, des limitations d'émissions plus strictes doivent être ordonnées. Si plusieurs sources de pollution atmosphérique entraînent des immissions excessives, les cantons établissent un plan de mesures pour réduire ces atteintes ou pour y remédier.

2.2 Emissions – immissions

La terminologie et les faits ci-après résument les fondements de la protection de l'air. Les polluants atmosphériques sont des substances qui peuvent être nuisibles ou incommodantes pour les hommes, les animaux et les plantes. L'OPair fixe des valeurs limites d'immission pour les polluants les plus importants : dioxyde de soufre (SO₂), dioxyde d'azote (NO₂), monoxyde de carbone (CO), ozone (O₃) et poussières en suspension (poussières fines, PM10). Les particules de suie, le benzène, l'ammoniac (NH₃) et les composés organiques volatils (COVNM) exercent également un impact sur la qualité de l'air. Ces polluants sont qualifiés d'« émissions » à leur source. Ils sont issus de la combustion (de carburants, combustibles ou déchets), de l'évaporation/la volatilisation de substances, des processus d'abrasion ou encore de la remise en suspension de poussières. Les émissions polluantes emportées par le vent peuvent subir diverses modifications chimiques ou physiques. Ce processus dit de transmission donne naissance aux polluants secondaires tels que l'ozone ou les poussières fines. On parle d'immissions lorsque les polluants entrent en contact avec les hommes, les animaux, les végétaux, les sols, les eaux ou divers matériaux.

Les mesures d'amélioration de la qualité de l'air doivent être appliquées à la source des émissions. Leur effet est mesurable sur la base des immissions. En raison des processus complexes regroupés sous la notion de transmission, il n'existe aucune relation linéaire entre les émissions et les immissions. C'est pourquoi nous n'avons pas encore atteint nos objectifs en matière de protection de l'air alors que les émissions se sont fortement réduites.

Dans la stratégie de protection de l'air qu'il a publiée en 2009, le Conseil fédéral démontre comment atteindre les objectifs de protection de l'air fixés et respecter les valeurs limites pour l'ensemble des polluants atmosphériques. Le rapport évalue l'efficacité des mesures prises jusqu'à présent. Il montre que les objectifs fixés restent justes et qu'ils visent à protéger l'homme et son environnement. Les émissions polluantes doivent baisser de moitié environ par rapport à leur niveau de 2005. Les progrès techniques prévisibles d'ici à 2020 permettront de les réduire davantage encore grâce à une politique rigoureuse en matière de protection de l'air. En réduisant, de plus, notre consommation d'énergie et de carburants conformément aux exigences du Protocole de Kyoto et de la loi sur le CO₂, nous parviendrons, selon l'état actuel des connaissances, à éliminer dans une large mesure les immissions excessives et à remplir notre mandat de protection des hommes et de leur environnement.

³ Loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (LPE ; RS 814.01) et ordonnance du 16 décembre 1985 sur la protection de l'air (OPair ; RS 814.318.142.1).

2.3 Plan de mesures cantonal

Se basant sur la loi sur la protection de l'environnement, le canton de Berne a élaboré en 1992 déjà un concept d'assainissement pour réduire la pollution atmosphérique excessive qu'il a remplacé par le plan de mesures de protection de l'air 2000/2015 en 2001. Le présent plan de mesures remplace celui de 2000/2015. Une actualisation s'imposait en effet : d'une part, les conditions cadres juridiques ont changé au niveau fédéral avec la révision de l'OPair ; d'autre part, il convient d'y intégrer les évolutions et découvertes techniques les plus récentes.

Après 25 ans de lutte contre la pollution atmosphérique, la qualité de l'air en Suisse et, partant, dans le canton de Berne, s'est nettement améliorée. La concentration de dioxyde de soufre (SO₂) a chuté d'environ 90 pour cent environ, et celles de dioxyde d'azote (NO₂) et de poussières fines (PM10) ont baissé de 40 à 50 pour cent. Il est aujourd'hui rare de voir l'ensemble du canton confronté à des concentrations excessives de polluants. Toutefois, l'ozone O₃ (en été) et les poussières fines (en hiver, lors de situations d'inversion où l'échange entre les masses d'air reste faible pendant une longue période) posent encore problème.

Les améliorations constatées au niveau des installations de combustion, des installations industrielles ou du trafic routier résultent en grande partie du développement technique qui découle notamment des prescriptions sur la protection de l'air. Dans le canton de Berne, l'application des 26 mesures du plan de mesures de protection de l'air 2000/2015 a en outre largement contribué à optimiser la qualité de l'air :

- aujourd'hui, presque tous les bus à moteur diesel utilisés pour les transports publics possèdent un filtre à particules fermé ;
- les émissions polluantes des installations de combustion alimentées à l'huile ou au gaz ont considérablement diminué grâce à la technologie Low-NOx. 90 pour cent des 126 000 installations de combustion d'une puissance inférieure ou égale à 1 MW ont été assainies ;
- les projets générant une importante fréquentation (PIF) ont pu être réalisés sur des sites bénéficiant d'une situation centrale et d'une bonne desserte par les transports publics.

Malgré ces succès remarquables, l'objectif d'une bonne qualité de l'air n'est pas encore totalement atteint :

- les concentrations de poussières fines et de dioxyde d'azote restent trop élevées, en particulier le long des grands axes routiers urbains ;
- la valeur limite fixée pour l'ozone est souvent dépassée durant les chaudes journées d'été ;
- la pollution par les poussières fines dépasse la limite autorisée lorsque l'échange entre les masses d'air reste faible pendant une période prolongée en hiver (situation d'inversion) ;
- la charge azotée des écosystèmes sensibles reste largement au-dessus des seuils critiques ;
- les émissions de suie, cancérigènes, sont également trop importantes.

Le plan de mesures actualisé se base sur le bilan de 2010⁴ qui expose clairement l'évolution de la pollution atmosphérique, l'état de mise en œuvre des 26 mesures prises jusqu'à présent et les actions restant à engager. Il reprend les mesures existantes, en supprime certaines et fixe des mesures complémentaires. Il poursuit les trois objectifs suivants :

- respecter les valeurs limites d'immission définies par l'OPair pour les polluants atmosphériques,
- réduire autant que possible les rejets de polluants atmosphériques cancérigènes tels que le benzène et la suie,
- ne pas dépasser les charges critiques (« critical loads ») fixés pour l'acidification des écosystèmes sensibles.

Le plan de mesures actualisé se concentre pour sa part sur les priorités suivantes :

- Emissions causées par le trafic individuel motorisé : au vu du développement technique actuel, le trafic ne devrait plus causer d'immissions excessives. Du point de vue de la protection de l'air, il n'est donc plus nécessaire de fixer de limite quantitative pour l'évolution du trafic. Il faut en

⁴ Information sur l'état de la pollution atmosphérique et sur la mise en œuvre du plan de mesures 2000/2015 et rapport technique ; beco Economie bernoise, novembre, 2011, Berne

revanche garantir que les objectifs de protection de l'air soient également atteints le long des axes routiers fortement pollués. De plus, il convient d'ancrer dans le domaine de l'aménagement du territoire des instruments permettant de gérer les sites accueillant des projets générant une importante fréquentation (PIF) aussi bien qu'avec le système de pondération des trajets appliqué jusque-là.

- Les petites installations de combustion alimentées au bois génèrent une grande partie des charges de poussières fines et de suie. Une exploitation correcte des chauffages au bois à alimentation manuelle ainsi que le remplacement des installations vieillissantes doivent permettre de les rendre moins polluantes.
- Pour protéger les écosystèmes sensibles, il convient de réduire davantage encore les émissions d'ammoniac issues des élevages agricoles. Les mesures prévues par l'aide à l'exécution « Pour la protection de l'environnement dans l'agriculture » sont appliquées de manière aussi mesurée et efficace que possible dans le cadre d'une pratique cantonale uniforme.
- Pour les installations industrielles, les progrès dépendent essentiellement du bon fonctionnement des installations d'épuration des effluents gazeux. Il faut par conséquent s'assurer qu'elles soient en tout temps pleinement opérationnelles.

L'exécution des dispositions relatives aux limitations d'émissions au niveau cantonal joue un rôle prépondérant dans la lutte contre la pollution atmosphérique. C'est pourquoi le plan de mesures s'attache également à montrer les tâches assumées par le canton. Ces dernières englobent l'examen des projets de construction (installations industrielles, installations de combustion, exploitations agricoles) ainsi que le contrôle et, le cas échéant, l'assainissement des installations existantes.

2.4 Protection du climat et protection de l'air

Diverses synergies sont exploitables pour concilier la protection de l'air avec la politique énergétique et la protection du climat. En règle générale, réduire les émissions de CO₂ et la consommation de combustibles fossiles conformément aux stratégies énergétiques fédérales et cantonales contribue également à améliorer la qualité de l'air, de même que les mesures contre la pollution atmosphérique ont une influence positive sur les émissions de CO₂.

Des conflits d'intérêts peuvent toutefois apparaître : l'énergie produite par la combustion de carburants et combustibles engendre beaucoup d'émissions polluantes que seules de coûteuses installations d'épuration permettent de maintenir à bas niveau. L'utilisation de la biomasse (chauffages au bois, installations de production de biogaz) à des fins énergétiques ainsi que l'emploi de moteurs et turbines à gaz dans les installations CCF sont des exemples de technologies souhaitables pour la politique énergétique mais susceptibles de poser problème pour la protection de l'air. Les efforts de promotion doivent être précédés d'une pesée mesurée des intérêts. Contrairement à celui de l'année 2000, le présent plan de mesures n'aborde pas les thèmes des émissions de CO₂ ni de l'énergie car des instruments adéquats sont aujourd'hui disponibles en la matière.

La loi sur le CO₂ constitue le point central de la politique climatique suisse. Elle poursuit l'objectif visant à avoir réduit, d'ici à 2020, les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 20 pour cent par rapport au niveau enregistré en 1990. Elle allie pour ce faire le recours aux forces du marché, à des mesures d'encouragement et aux prescriptions concernant, entre autres, la taxe sur le CO₂ perçue sur les combustibles fossiles, le programme Bâtiments mené par la Confédération et les cantons ou les prescriptions sur le CO₂ applicables aux véhicules de tourisme.

Dans le canton de Berne, les communes peuvent mener des actions dans plusieurs domaines relevant de la politique énergétique. Elles disposent pour cela de deux instruments : la « Convention bernoise sur l'énergie » et le « plan directeur communal de l'énergie ».

3 Actions à engager

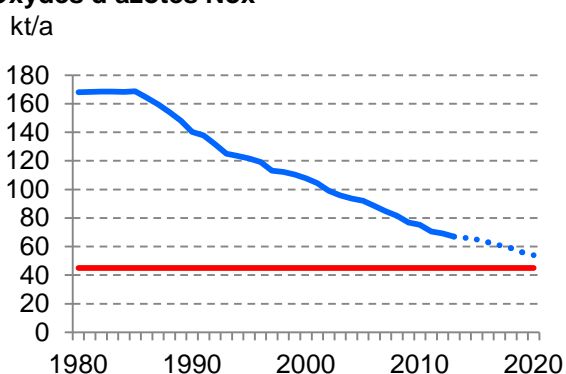
3.1 Introduction

Des émissions d'oxydes d'azote, de poussières fines primaires, d'ammoniac et de composés organiques volatils trop élevées sont synonymes d'immissions (poussières fines, ozone et dioxyde d'azote), d'acidification et d'apports d'azote excessifs. Les charges et émissions actuelles ainsi que les connaissances dont nous disposons sur les processus chimiques se déroulant dans l'atmosphère permettent d'évaluer dans quelle proportion les émissions susmentionnées doivent être réduites à l'échelle suisse pour ramener les charges polluantes au niveau des objectifs de protection en vigueur. Les immissions mesurées (et comparées aux valeurs limites d'immission) et les charges critiques permettent ensuite de déterminer si ces réductions sont suffisantes.

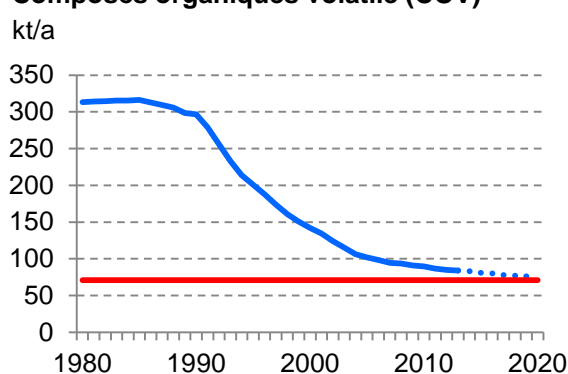
Les prévisions de l'inventaire suisse des émissions de gaz à effet de serre EMIS (OFEV 2012) montrent comment les émissions des polluants les plus importants évolueront d'ici à 2020 sur la base des mesures adoptées jusqu'à présent. Les lignes rouges représentent les objectifs à atteindre et les lignes bleues, les valeurs d'émission réelles ou prévisibles.

Evolution des émissions de 1980 à 2020

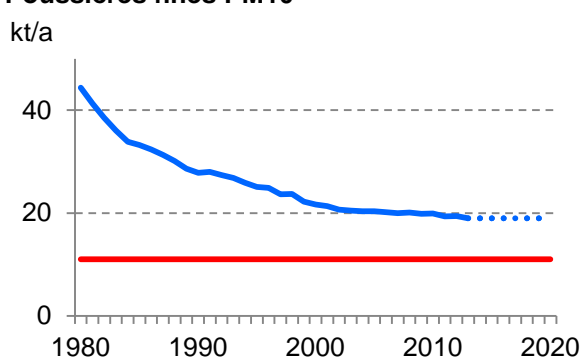
Oxydes d'azotes Nox



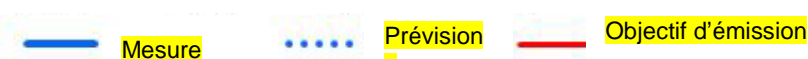
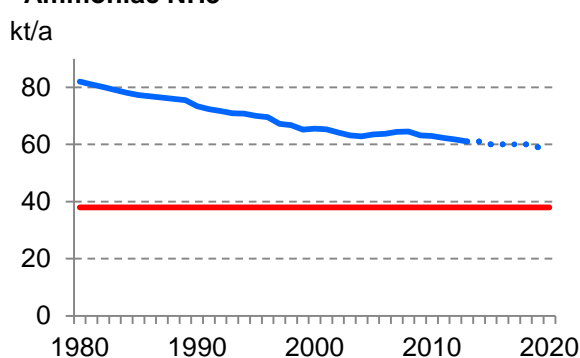
Composés organiques volatile (COV)



Poussières fines PM10



Ammoniac NH3



L'évolution des courbes donne une idée de l'ampleur des actions à engager pour éliminer les immissions excessives des différents polluants pris en considération. Des efforts particuliers sont requis pour les poussières fines et l'ammoniac. Les émissions doivent être réduites de manière à ce que toutes les courbes soient sensiblement au-dessous des lignes rouges. Sans mesures supplémentaires, il s'annonce impossible d'atteindre les objectifs de la stratégie de protection de l'air 2009 d'ici à 2020.

Par conséquent, la Confédération procédera, entre autres, à l'adaptation périodique des limitations d'émissions de l'OPair à l'état actuel de la technique.

Même si les principaux objectifs de réduction sont atteints à moyen terme, des immissions excessives restent possibles localement. De plus, les pays voisins et la Suisse doivent prendre des mesures de même ampleur s'ils veulent lutter efficacement contre les émissions polluantes. La Suisse doit donc continuer à s'engager activement au sein d'organes internationaux afin de limiter la pollution atmosphérique en Europe. Ces efforts sont notamment nécessaires pour réduire la charge excessive d'ozone à large échelle.

S'appuyant sur diverses prévisions, la Confédération a défini, dans sa stratégie de 2009, les émissions polluantes devant être réduites par rapport à 2005.

Réduction des émissions selon la stratégie fédérale de protection de l'air de 2009

Polluant	Réduction par rapport à 2005	Ojectif de protection pris en considération
Oxydes d'azote NOx	Env. 50 %	Charge critique pour les dépôts acides Valeur limite d'immission pour l'ozone
Composés organiques volatils COV	20-30 %	Valeur limite d'immission pour l'ozone
Poussières fines PM10	Env. 45 %	Valeur limite d'immission PM10
Ammoniac NH ₃	Env. 40 %	Charge critique pour l'azote
Substances cancérigènes (suie, benzène)	Dans la mesure des possibilités techniques	Principe de minimisation OPair

Les tendances et évolutions ainsi que les actions à engager pour les principaux groupes de pollueurs et polluants atmosphériques sont exposées ci-après. Elles servent de base aux stratégies à adopter dans les différents champs d'action définis. Chargée de réglementer le domaine de la protection de l'air, la Confédération assume les tâches les plus importantes en la matière.

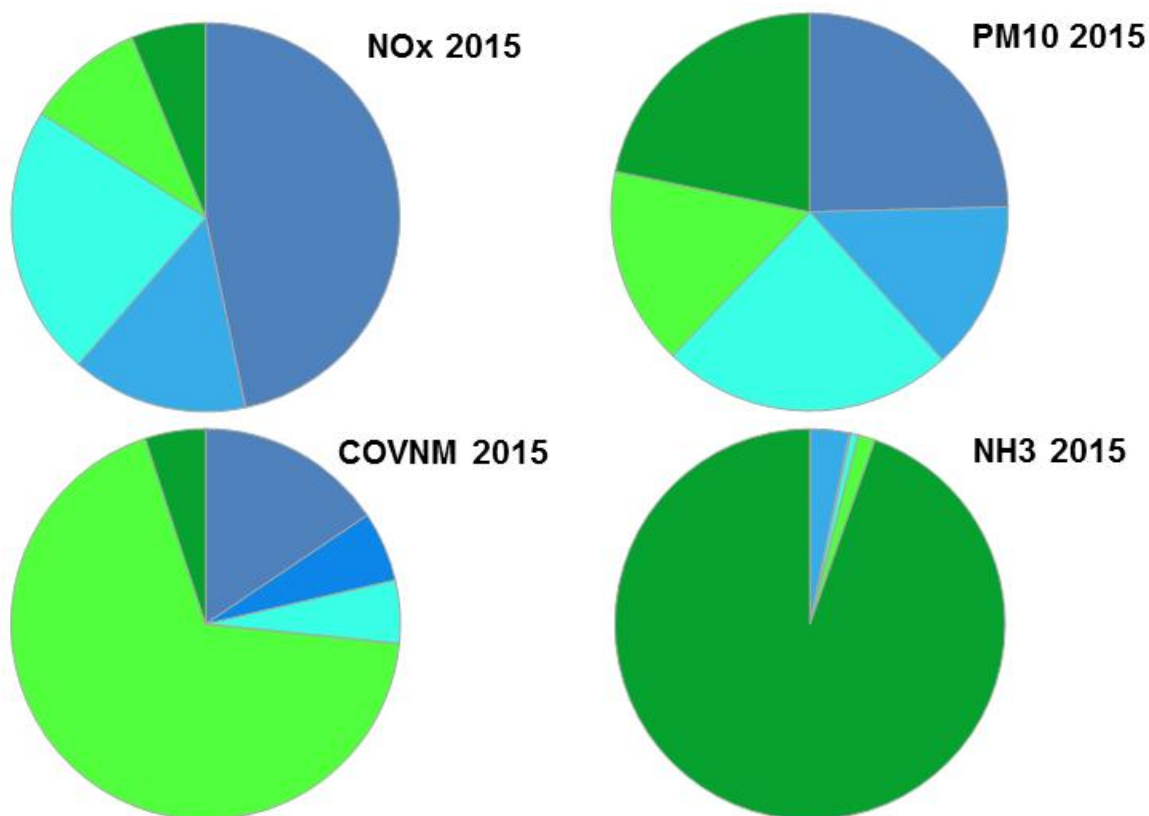
3.2 Actions à engager en fonction des groupes de pollueurs

Les émissions polluantes sont imputables aux groupes suivants:

- trafic
- machines et moteurs
- installations de combustion
- industrie / artisanat
- agriculture et sylviculture

Les graphiques ci-après (source : EMIS, OFEV 2012) indiquent quelles parts de NOx, PM10, COVNM et NH₃ sont émises par les différents groupes de pollueurs. Il est possible d'en déduire auprès de quels groupes des actions doivent être engagées en priorité.

Parts d'émissions imputables aux différents groupes de pollueurs



■ Trafic ■ Machines/moteurs ■ Installations de combustion ■ Industrie/artisanat ■ Agriculture et sylviculture

Le trafic routier représente la principale source d'émission d'oxydes d'azote. Les installations de combustion, l'industrie et l'artisanat produisent un tiers des émissions de NO_x. L'agriculture et la sylviculture, en revanche, ne contribuent que dans une faible mesure à la pollution par l'azote. Les valeurs annuelles moyennes de NO₂ sont donc surtout mesurées sur les sites à forte fréquentation.

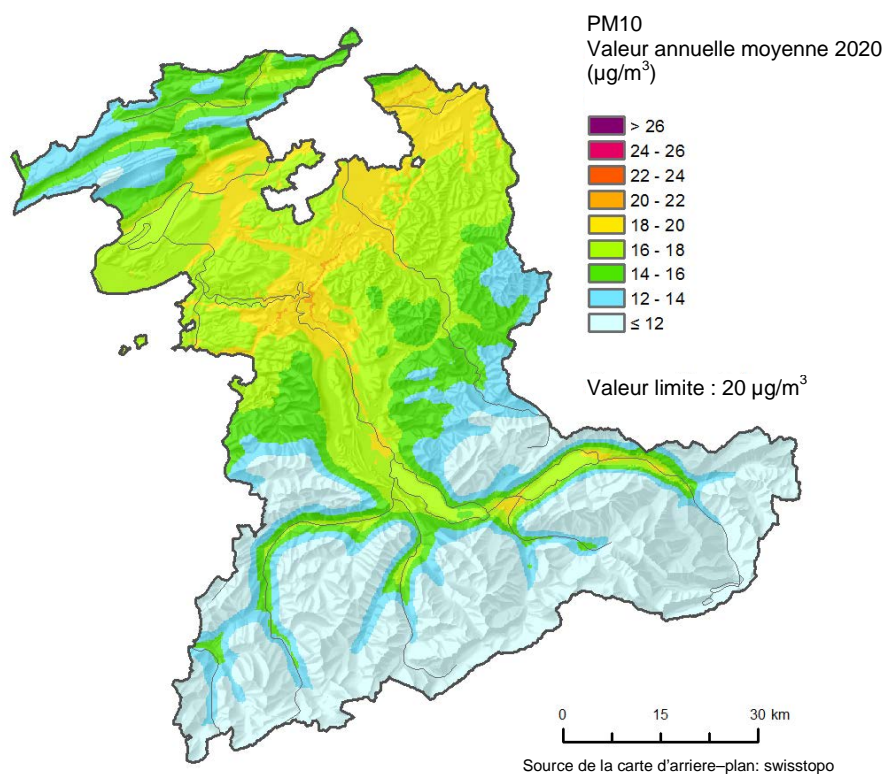
Tous les groupes contribuent à l'émission de poussières fines primaires. Au niveau du trafic, ces dernières proviennent surtout de l'abrasion, de la remise en suspension et de la suie de diesel. Les machines et moteurs émettent également de la suie de diesel. L'incinération de bois et d'autres activités agricoles produisent quant à elles une quantité importante de poussières fines.

Près de 75 pour cent des émissions de COVNM sont causées par les processus industriels et artisanaux (évaporation de solvants et carburants). Le trafic routier arrive en deuxième position (processus de combustion et de vaporisation inhérents aux véhicules à moteur).

Enfin, 90 pour cent environ des émissions d'ammoniac proviennent de l'agriculture (élevage). Les émissions des processus de combustion (trafic routier, industrie et artisanat) ne contribuent que faiblement à la valeur d'émission totale.

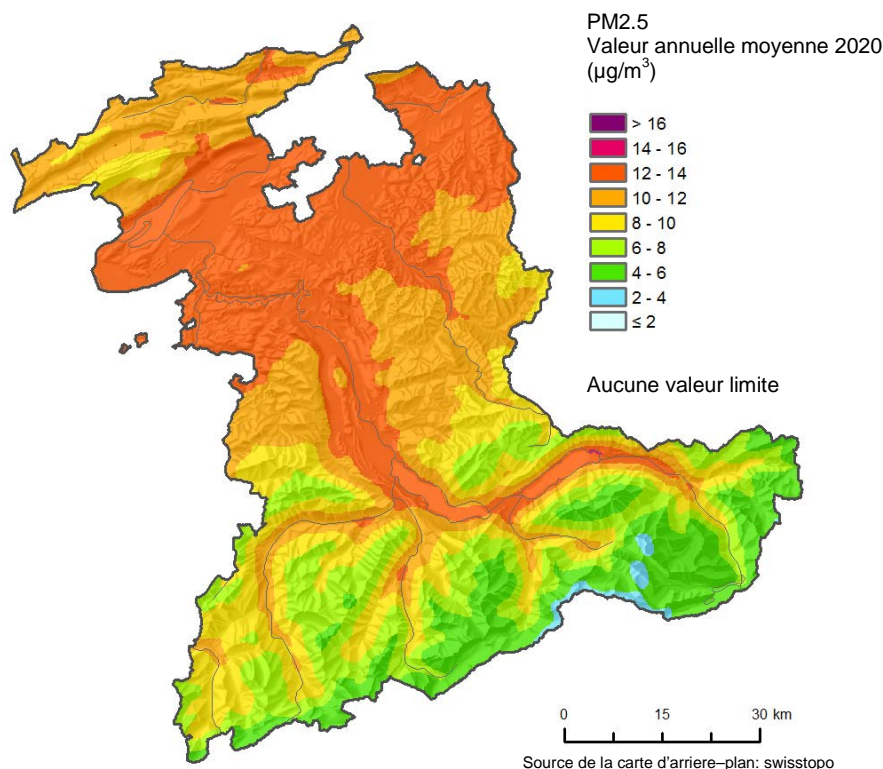
3.3 Poussières fines PM10

Selon les prévisions de l'OFEV (OFEV 2013), la pollution par les poussières fines diminuera encore d'ici 2020. Elle devrait toutefois rester supérieure à la valeur limite d'immission dans les centres urbains mal ventilés et le long de certains tronçons autoroutiers.

Modélisation PM10 2020

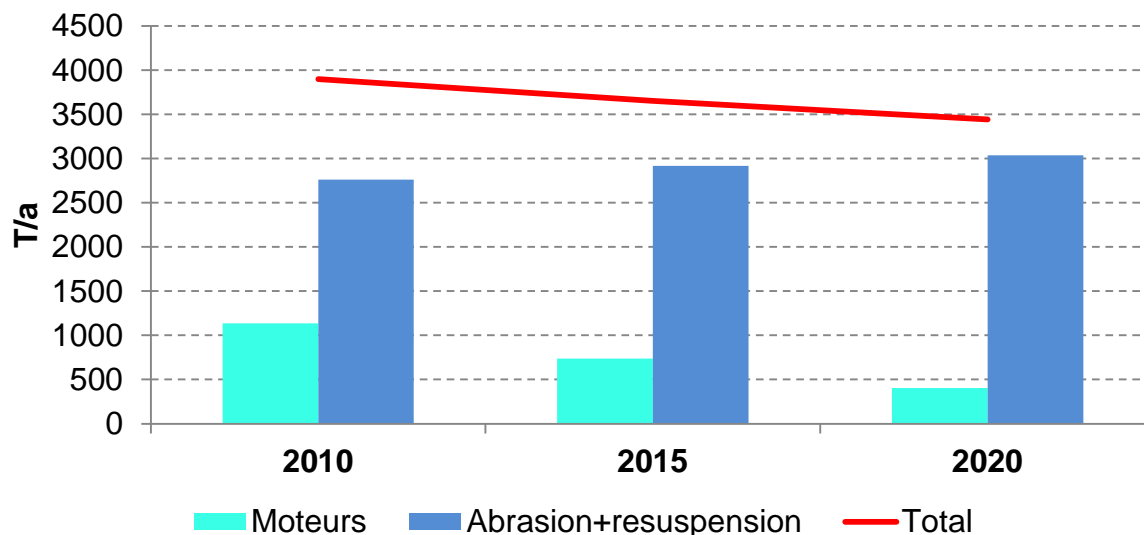
Des concentrations relativement élevées persistant sur une longue période sont plus dangereuses pour la santé que des pics de courte durée. Des études récentes montrent que même de faibles charges de poussières fines présentent un effet nocif et qu'aucun seuil clair n'est définissable en la matière. Se fondant sur les recommandations de l'OMS (OMS 2013), la Commission fédérale de l'hygiène de l'air (CFHA) conseille par conséquent d'introduire une valeur limite annuelle moyenne de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les PM2.5. Cette valeur est (et restera probablement) largement dépassée sur une grande partie du territoire.

Modélisation PM2.5 2020



Si la part des émissions de poussières fines générées par les moteurs devrait encore se réduire, celle imputable à l'abrasion et à la remise en suspension suivra l'évolution du trafic, lequel risque d'augmenter. Cette situation est d'autant plus problématique qu'il n'existe pour l'heure aucune mesure efficace contre l'abrasion et la remise en suspension.

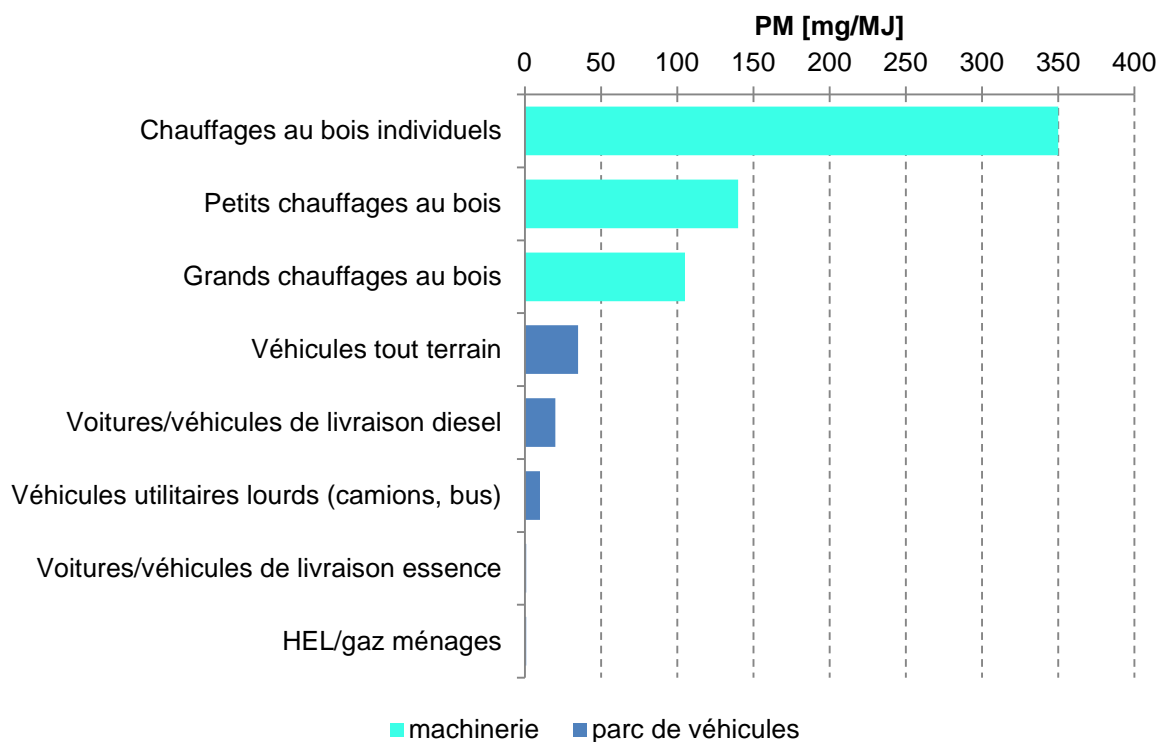
Trafic routier : moteurs / abrasion et remise en suspension



Les poussières fines émises par le trafic ferroviaire proviennent surtout de l'abrasion (freins, rails, roues et ligne de contact). Comme il revient à la Confédération de lutter contre la pollution atmosphérique générée par les trains, le présent plan de mesures ne traite pas de cette problématique.

Quant aux émissions issues des installations de combustion, elles sont surtout imputables à la mauvaise utilisation des petits chauffages au bois. Les installations de chauffage au bois émettent en effet beaucoup plus de poussières fines par unité d'énergie que les moteurs ou les installations de combustion alimentées à l'huile ou au gaz (CFHA 2013).

Emissions de poussières fines imputables aux processus de combustion par unité d'énergie de l'ensemble des installations et véhicules en Suisse



Actions à engager contre les poussières fines PM10

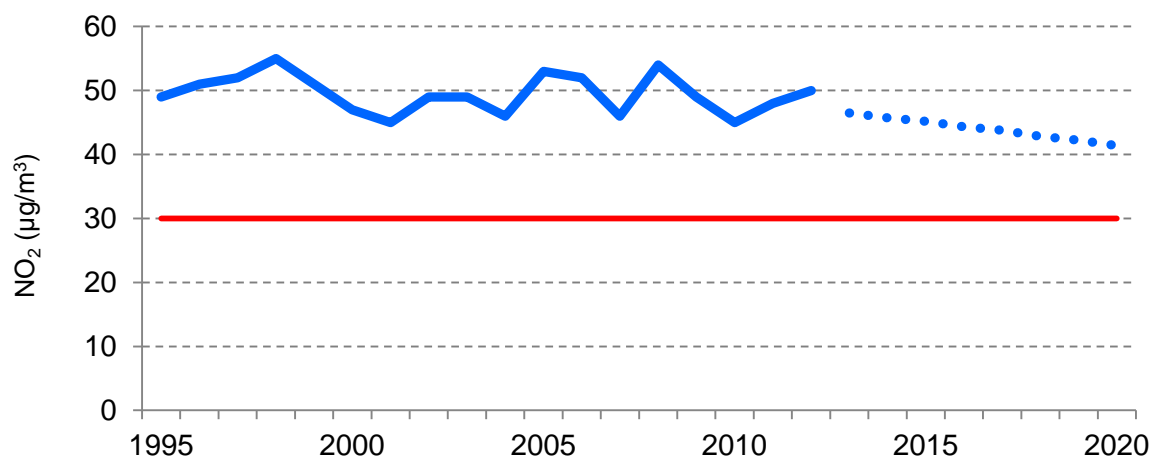
- Réduire, en particulier, les émissions issues des petits chauffages au bois ne fonctionnant pas correctement.
- Réduire les émissions issues du trafic routier (abrasion et remise en suspension).
- Réduire davantage encore les polluants précurseurs des poussières fines, en particulier l'ammoniac.

3.4 Dioxyde d'azote NO₂

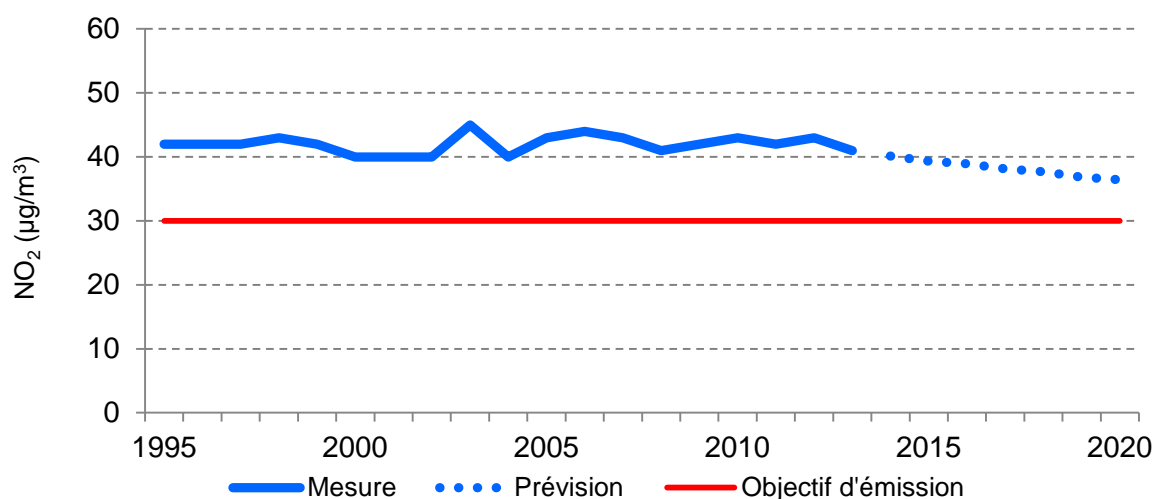
Même si la charge de dioxyde d'azote a beaucoup baissé au cours des 20 dernières années, elle reste problématique, en particulier le long des axes à forte fréquentation. Selon les analyses effectuées, la baisse des émissions d'oxydes d'azote issues du trafic est plus faible que ne le laissait présager l'évolution des facteurs d'émission. Cette situation s'explique notamment par la forte augmentation du nombre de voitures de tourisme et de véhicules de livraison diesel (dont les rejets d'oxydes d'azote sont nettement supérieurs à ceux des véhicules à essence). De plus, les catalyseurs à oxydation dont sont équipés les véhicules diesel transforment une part croissante de NO en NO₂ dans les gaz d'échappement.

Les émissions d'oxydes d'azote issues du trafic routier motorisé diminueront encore suite au renforcement des normes d'émission découlant des progrès techniques attendus. Ces mesures ne seront toutefois pas suffisantes pour que la valeur limite de NO₂ soit respectée également dans les centres des agglomérations à fort trafic. C'est du moins ce que démontrent les prévisions en matière d'immissions établies pour 2020 sur deux axes très fréquentés des régions bernoise et biennoise.

Prévision des charges de NO₂ jusqu'en 2020



Thunstrasse Berne



Bienne, place de la Croix

Action à engager contre le dioxyde d'azote NO₂

Réduire davantage encore les émissions d'oxydes d'azote issues du trafic routier motorisé, en particulier le long des axes très pollués.

3.5 Ozone O₃

Diverses modélisations montrent que les valeurs limites d'ozone resteront probablement dépassées en 2020, en particulier si les conditions propices à la formation d'ozone se multiplient en raison du réchauffement climatique. Suivant les conditions météorologiques, les valeurs d'ozone devraient rester élevées, avec tous les risques que cela représente pour la santé des personnes sensibles à ce polluant.

La réduction de la charge d'ozone passe par celle de ses deux précurseurs (oxydes d'azote et COV, en particulier les solvants). Depuis le milieu des années 80, les émissions d'oxydes d'azote ont baissé de 60 pour cent et celles de solvants, de 66 pour cent. Aux précurseurs locaux et régionaux responsables

de la formation d'ozone s'ajoutent ceux de l'Europe entière et, dans une moindre mesure, de tout l'hémisphère nord. Au cours des 20 ou 30 dernières années, les émissions polluantes (et donc la concentration globale d'ozone) ont augmenté dans le monde entier sous l'effet de l'intensification de la production industrielle et d'une consommation accrue de combustibles et carburants fossiles. Des modélisations révèlent que la charge de fond en ozone s'accroît de $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ par an au niveau mondial (CFHA 2011). Cette hausse globale fait partie des raisons pour lesquelles les réductions d'émissions enregistrées en Suisse ont moins d'effet que prévu sur la formation d'ozone. En plus d'efforts de réduction supplémentaires en Suisse, des mesures s'imposent donc surtout à l'échelle internationale.

Action à engager contre l'ozone O_3

Réduire les charges des précurseurs responsables de la formation d'ozone (NO_x et COV) au niveau national et international.

3.6 Ammoniac NH_3

L'agriculture (en particulier l'élevage) produit 95 pour cent des émissions d'ammoniac. Ces dernières proviennent des étables et parcours extérieurs (env. 34%), des fosses à purin (16%) et de l'épandage (lisier ou fumier, 47%). De l'ammoniac se forme en outre lors de divers processus industriels, notamment lors de l'épuration des gaz de combustion.

Les émissions d'ammoniac issues de l'agriculture sont passées de 69 000 tonnes en 1990 à 59 000 tonnes en 2000 en raison de la baisse des cheptels observée au niveau suisse⁵. Depuis, les émissions annuelles sont restées plus ou moins stables. Elles dépassent donc toujours de 20 000 tonnes l'objectif de réduction prévu par la stratégie fédérale de protection de l'air.

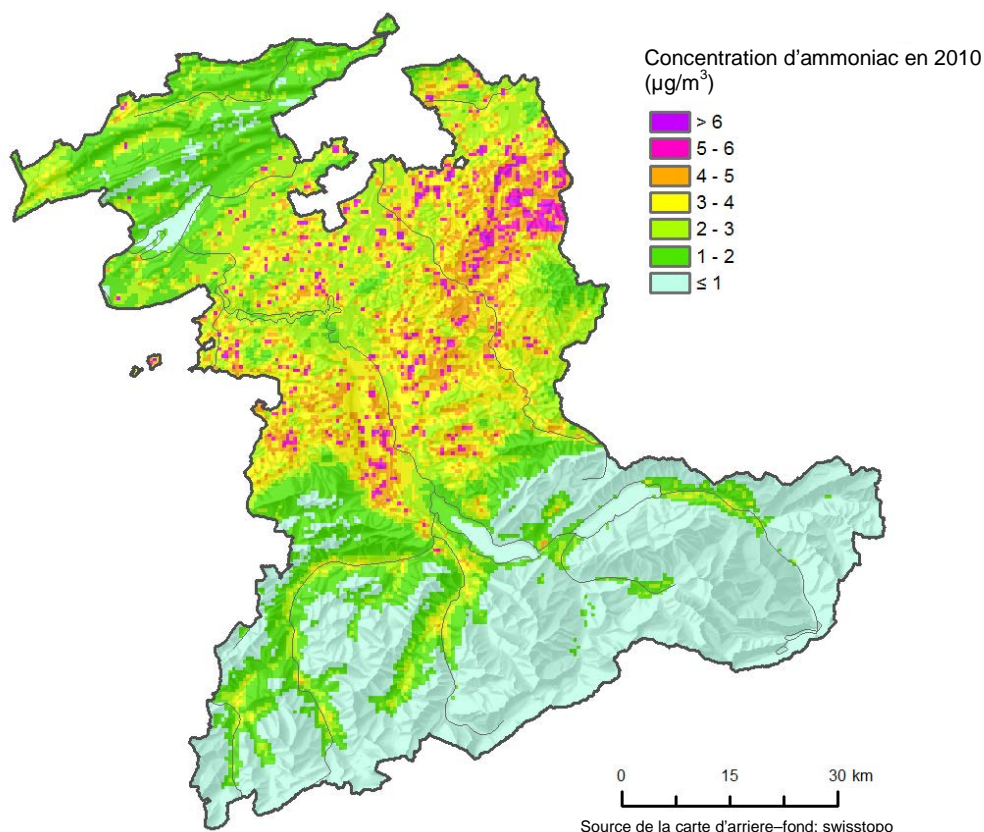
En 2009, les émissions d'ammoniac imputables à la détention d'animaux de rente atteignaient 8 700 tonnes dans le canton de Berne, ce qui représente 18 pour cent des émissions mesurées au niveau suisse⁶.

Principal composant de la charge d'azote polluant les écosystèmes sensibles, l'ammoniac porte une lourde responsabilité dans la surfertilisation (eutrophisation) ainsi que dans l'acidification des forêts, des hauts-marais, des bas-marais et des landes. L'OPair ne mentionne aucune valeur limite d'immission pour ce polluant. La CEE-ONU (2010) a fixé des niveaux critiques de $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les écosystèmes et de $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les formes supérieures d'espèces végétales. Comme le montre la carte ci-après, ce sont surtout les régions d'agriculture intensive du Mittelland qui présentent des concentrations élevées d'ammoniac.

⁵ Emissions d'ammoniac en Suisse, calcul révisé 1990 à 2007, prévisions d'ici à 2020 (OFEV, juillet 2010)

⁶ Ammoniac dans le canton de Berne (Ammoniak im Kanton Bern), Meteotest, 23 mars 2011

Concentration d'ammoniac en 2010



L'ammoniac contenu dans l'air contribue à la formation de l'ozone et des poussières fines secondaires. Selon des études scientifiques, la baisse des émissions de NH_3 issues de l'agriculture renferme un fort potentiel de réduction des immissions de PM_{10} . En effet, plus le taux de réduction des émissions d'ammoniac est important, plus cette réduction aura d'impact sur les concentrations de PM_{10} (augmentation progressive de l'effet). Une baisse accrue des émissions de NH_3 représente donc un remède efficace contre les poussières fines (Office de l'environnement de la République fédérale d'Allemagne, 2012).

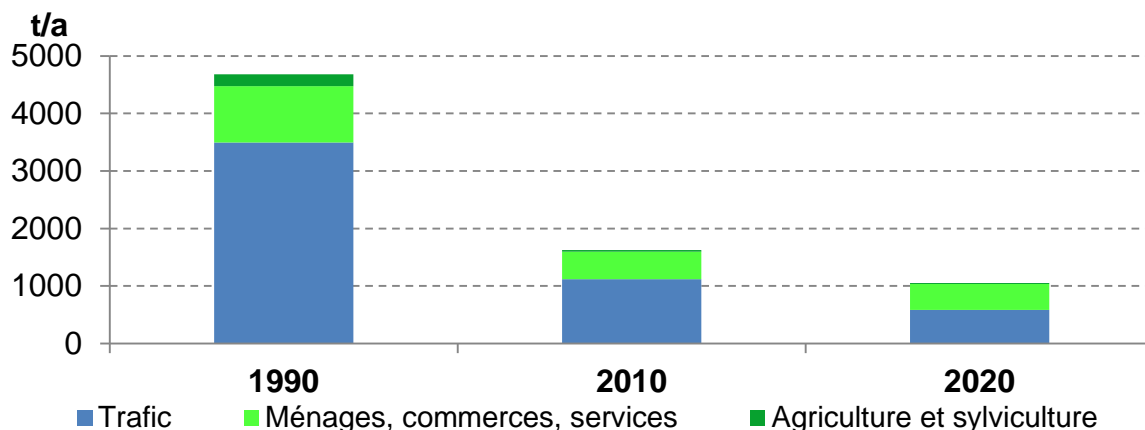
Action à engager contre l'ammoniac NH_3

Réduire davantage encore les émissions d'ammoniac issues de l'agriculture.

3.7 Polluants atmosphériques cancérigènes

Les **émissions de benzène** ont chuté d'environ 80 pour cent depuis 1990. Selon les prévisions de la Confédération (OFEV 2013), cette baisse devrait se poursuivre pour plonger, en 2020, sous la barre de $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dans toute la Suisse.

Emissions de benzène



Pour la **suie**, le principe de minimisation est encore insuffisamment appliqué au niveau suisse : malgré d'importantes améliorations, les charges mesurées dépassent de plusieurs fois, en de nombreux endroits, le seuil de tolérance (pour le risque de cancer) fixé selon les critères de la LPE. L'objectif de protection visé est d'un cas de cancer au maximum par million d'habitants au cours d'une vie. Cela signifie que la concentration de suie pondérée par nombre d'habitants ne doit pas dépasser $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur l'année ; aujourd'hui, elle se situe à $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ environ. Par ailleurs, les concentrations ne devraient pas excéder $0,2$ ou $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle aux stations où la densité de trafic est la plus forte alors que ces dernières enregistrent aujourd'hui des valeurs de 2 à $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (CFHA 2013).

Actions à engager contre les polluants atmosphériques cancérigènes

- Equiper obligatoirement tous les moteurs diesel de filtres à particules fermés ou de technologies équivalentes.
- Réduire les émissions de suie des petites installations de combustion alimentées au bois.

4 Champs d'action

Sur la base des actions à engager, le présent chapitre décrit les tâches de protection de l'air assumées par le canton et les mesures qui seront introduites ces quinze prochaines années.

4.1 Trafic

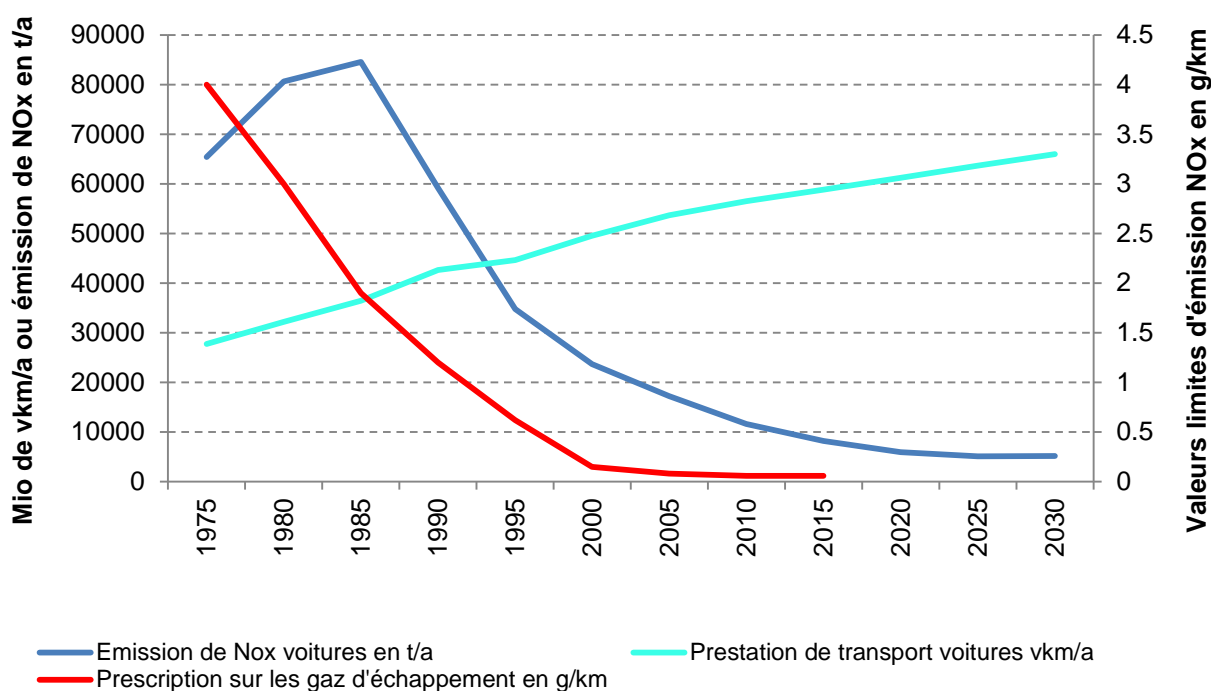
Emissions

Le champ d'action « Trafic » porte sur tous les véhicules assujettis à la loi sur la circulation routière (voitures de tourisme, camions, véhicules de livraison, bus, motos et cyclomoteurs). Le trafic ferroviaire et le trafic aérien relevant de la compétence de la Confédération, ils ne sont pas traités dans le présent plan de mesures.

Malgré une hausse marquée du trafic, les rejets polluants imputables à la circulation routière se sont réduits progressivement depuis les années 1990. Cette tendance se poursuivra probablement au cours des prochaines années⁷. Cette évolution découle de normes d'émission et de prescriptions de qualité des carburants toujours plus sévères.

Prestations de transport, valeurs limites d'émission et émissions de NOx

Source : CFHA 2010



Au vu du développement technique actuel, le trafic routier devrait respecter, d'ici à 2030, la part des objectifs de réduction que le Conseil fédéral lui a imposée⁸. Il n'est donc plus possible d'ordonner de limitation globale du trafic (en particulier dans le cadre de projets générant une importante fréquentation) par le biais de mesures générales de protection de l'air basées sur le droit de la protection de l'environnement⁹. Il reste toutefois nécessaire de réduire les émissions du trafic routier le long des autoroutes et des axes fortement pollués et mal ventilés situés dans des localités.

⁷ Rapport « Emissions polluantes du trafic routier de 1990 à 2035 » (OFEV 2010)

⁸ Rapport « Stratégie fédérale de protection de l'air » du 11 novembre 2009

⁹ Circulaire concernant le projet « Efficacité et efficacité des mesures de gestion du trafic pour les installations générant un trafic important », complément à l'aide à l'exécution intitulée « Installations générant un trafic important (IGT) intégrées dans le plan directeur cantonal. Recommandations pour la planification », OFEV/ARE, 9 avril 2013

En outre, il résulte des observations de ces dernières années que les véhicules émettent souvent davantage en situation réelle que lors des mesures des effluents gazeux préalables à l'autorisation sur le marché : pour l'homologation requise, les véhicules doivent effectuer un certain cycle de conduite. Certains constructeurs ont alors optimisé leurs véhicules en fonction de ce cycle particulier mais ces derniers continuent en réalité d'émettre bien plus d'émissions. Par ailleurs, depuis 2013, le service antipollution obligatoire jusqu'ici n'est plus impératif pour les nouvelles voitures et camions qui sont pourvus d'un système de diagnostic embarqué. Le Conseil-exécutif demande donc à la Confédération de prendre les mesures adéquates permettant une observation sur le terrain des émissions des véhicules à moteur en trafic quotidien.

Trafic lourd

Un tiers des émissions de NOx induites par le trafic sont imputables aux camions, bus et véhicules de livraison. Depuis 2014, les nouveaux véhicules doivent respecter la norme EURO 6, une norme européenne d'émission très stricte qui devrait faire baisser considérablement les rejets de polluants atmosphériques. Seule l'installation d'un filtre à particules sur les véhicules lourds permet de respecter les prescriptions EURO 6 pour la suie de diesel. D'ici à 2020, la moitié des véhicules utilitaires lourds seront probablement conformes à cette norme.

Le canton souhaite accélérer le renouvellement de la flotte automobile en incitant les pouvoirs publics à ne confier des mandats qu'aux transporteurs qui ont acquis des véhicules écologiques. Ainsi, les mandats de transport privés seront eux aussi effectués plus souvent par des véhicules peu polluants.

Système de pondération des trajets

Le système de pondération des trajets a permis de créer de bonnes conditions pour implanter des projets générant une importante fréquentation (PIF) sur des sites centraux¹⁰. Il a de la sorte favorisé un développement urbain compact caractérisé par une part élevée de transports publics, de trafic piétonnier et de trafic cycliste. Les PIF respectent dans leur globalité les crédits de trajets qui leur sont alloués.

S'il n'est plus nécessaire de guider quantitativement le développement du trafic dans son ensemble, une gestion qualitative reste nécessaire à l'échelle des sites d'implantation. Avec la révision de l'article 8, alinéa 2, la loi sur l'aménagement du territoire fournit les bases légales requises à cet effet et contraint les cantons à agir. La mesure V1 doit être modifiée en conséquence pour permettre au canton de gérer les PIF avec le même succès que jusqu'à présent malgré de nouvelles conditions légales. L'élément clé du système de pondération des trajets – à savoir l'implantation des projets de centres de loisirs et d'achats dans des sites bien intégrés dans le territoire – perdurera sur de nouvelles bases.

Les mesures visant à surveiller l'évolution du trafic et à assainir les axes de circulation fortement pollués seront maintenues.

Gestion de la mobilité

Le canton, les communes, les entreprises et les partenaires en mobilité doivent promouvoir un comportement respectueux du développement durable en matière de trafic. Le canton soutient les campagnes d'information menées dans ce domaine.

Tarification de la mobilité

Le rapport de synthèse sur la tarification de la mobilité élaboré par l'Office fédéral des routes (OFROU 2007) indique que selon la manière dont elle est conçue, la tarification de la mobilité pourrait permettre de réduire considérablement les émissions de polluants. Le Conseil-exécutif demande par conséquent à la Confédération de tenir compte des exigences de protection de l'air dans les différenciations opérées pour la tarification de la mobilité.

¹⁰ Les projets de construction générant une importante fréquentation sont ceux qui occasionnent plus de 2000 trajets par jour en moyenne annuelle. Est réputé trajet chaque aller et chaque retour effectué avec une voiture de tourisme, à l'exclusion des trajets générés par les livraisons et les habitations (art. 91a OC).

4.1.1 Exécution préventive

Autorisations et contrôles

Les émissions sont limitées à titre préventif pour

- les véhicules (« selon les législations sur la circulation routière, sur la navigation aérienne, sur la navigation et sur les chemins de fer », art. 17 OPair) ;
- Les installations générant une forte fréquentation (selon les dispositions relatives aux places de stationnement de l'ordonnance cantonale sur les constructions, art. 49 ss OC).

Information et conseil

Il est important de soutenir les activités et projets favorisant un comportement respectueux du développement durable en matière de transports au sein de la population (par ex. Mobilservice). La plateforme Mobilservice a pour but de renforcer le potentiel d'innovation par le savoir-faire, le transfert de connaissances et le travail en réseau. Elle propose des outils de mise en œuvre concrets aux communes, entreprises et autres acteurs du domaine de la mobilité durable. Elle contient plus de 70 exemples pratiques.

4.1.2 Mesures

V1	<p>Projets générant une importante fréquentation</p> <p>En vertu de l'article 8, alinéa 2 LAT, les sites cantonaux destinés à des projets générant une importante fréquentation (PIF) sont mentionnés dans le plan directeur cantonal. Les prescriptions relatives à la détermination des sites destinés aux PIF régionaux y sont également définies. A cet égard, le plan directeur tient compte des objectifs de la protection de l'air :</p> <ul style="list-style-type: none"> • distances aussi courtes que possible pour le trafic individuel motorisé ; • part aussi importante que possible de transports publics et de mobilité douce.
V2	<p>Axes de circulation fortement pollués</p> <p>Sur certains axes de circulation très pollués, les valeurs limites d'immission ne sont pas respectées localement, malgré les nettes améliorations prévues d'ici 2030 sur le plan des facteurs d'émissions. Sur d'autres axes, des dépassements sont à prévoir en raison de l'urbanisation et de l'augmentation du trafic. Des mesures doivent être mises en œuvre au niveau adéquat pour que les valeurs limites d'immission soient respectées sur ces axes d'ici 2030.</p>
V3	<p>Flux de trafic générant peu d'émissions</p> <p>Sur les routes très fréquentées en agglomération, le flux de trafic doit être géré de manière à générer le moins d'émissions possible. Il s'agit essentiellement de fluidifier et de canaliser le trafic, et dans la mesure du possible, de le maintenir éloigné des quartiers résidentiels.</p>
V4	<p>Transports publics</p> <p>Dans le cadre de leurs mandats et acquisitions, les cantons et les communes doivent veiller à ce que les véhicules de transport correspondent à l'état actuel de la technique en matière d'émissions de polluants atmosphériques.</p>
V5	<p>Gestion de la mobilité</p> <p>Le canton met en œuvre les mesures suivantes pour gérer la mobilité :</p> <ul style="list-style-type: none"> • création d'un service de coordination et de mise en réseau des différentes activités menées au sein de l'administration cantonale et des travaux effectués par d'autres acteurs ; • introduction d'un système de gestion de la mobilité dans l'administration cantonale permettant au canton de se positionner comme partenaire crédible et engagé.
V6	<p>Tarifification de la mobilité</p> <p>Le Conseil-exécutif demande à la Confédération de tenir compte des exigences de protection de l'air dans les différenciations opérées pour la tarification de la mobilité.</p>
V7	<p>Surveillance des émissions des véhicules</p> <p>Le Conseil-exécutif demande à la Confédération de prendre des mesures adéquates de surveillance des émissions effectives dues aux véhicules à moteur en trafic quotidien.</p>

4.2 Machines et moteurs

Le champ d'action « Machines et moteurs » se rapporte à tous les véhicules, machines, appareils et groupes électrogènes qui ont un moteur mais ne sont pas assujettis à la loi sur la circulation routière. Il peut s'agir aussi bien de machines de chantier et d'engins de travail que de groupes électrogènes de secours ou d'installations de couplage chaleur-force.

Les 25 000 tracteurs recensés dans le canton sont la source de pollution la plus importante de ce champ d'action. Certes, les prescriptions sur les gaz d'échappement introduites en 2000 ont permis de réduire leurs émissions mais des améliorations restent nécessaires au niveau de la suie de diesel. Le canton a par conséquent demandé à la Confédération de s'engager au niveau national pour renforcer les prescriptions en la matière, de manière à ce que toutes les nouvelles séries de tracteurs soient équipées d'un filtre à particules. La Confédération a toutefois décidé de s'en tenir aux réglementations de l'Union européenne en matière de normes d'émission pour tracteurs.

4.2.1 Exécution préventive

Autorisations et contrôles

- Pour l'autorisation d'utiliser des groupes électrogènes de secours, des mesures sont exigées sur la base de la recommandation CercI'Air « Mesures de réduction des émissions pour groupes électrogènes de secours ». Les installations d'une durée d'exploitation inférieure à 50 heures, notamment, doivent être équipées d'un filtre à particules.
- Les machines employées sur les chantiers font l'objet d'un contrôle visant à vérifier si elles sont équipées de filtres à particules, si ces derniers fonctionnent et si les prescriptions en matière de gaz d'échappement sont respectées. Actuellement, quelque 200 contrôles de chantier sont effectués chaque année.

Les mesures ordonnées dans le cadre des procédures d'octroi de permis de construire en vue de réduire les émissions causées par l'extraction de matériaux, les décharges et les zones industrielles donnent lieu à des contrôles rigoureux.

Information et conseil

- Depuis 2004, le canton de Berne (beco) participe, avec d'autres cantons, à la campagne nationale en faveur de l'essence alkylée et mène également ses propres actions dans le cadre de sa stratégie de communication. L'essence alkylée est moins cancérigène que l'essence normale car elle contient beaucoup moins d'hydrocarbures aromatiques. Au total, les quantités de polluants sont réduites de 80 pour cent dans l'essence alkylée.
- Le canton met à disposition des communes des documents pour l'acquisition de machines et engins de travail écologiques.
- Le canton ouvre la voie au post-équipement volontaire des véhicules en filtres à particules. A cet effet, il a élaboré la fiche d'information pratique « Filtres à particules – Conseils pour un post-équipement correct » en collaboration avec Agridea.

4.2.2 Mesure

M1	Installations analogues aux chantiers et zones industrielles Dans les installations analogues aux chantiers (gravières, carrières, décharges, etc.) et les zones industrielles, les machines et appareils diesel sont soumis aux mêmes prescriptions que sur les chantiers.
-----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.3 Installations de combustion

Ce champ d'action comprend tous les types d'installations de combustion, y compris les chaudières pour bois usagé et l'incinération en plein air. Selon l'inventaire suisse des émissions, les installations de combustion à l'huile et au gaz ne produiront plus que 10 pour cent environ des émissions totales de NOx en 2030.

4.3.1 Exécution préventive

Autorisations et contrôles

- Le contrôle périodique des quelque 126 000 installations de combustion à l'huile et au gaz se poursuit dans le cadre de l'exécution ordinaire de la législation. Même si la plupart des installations de combustion ont été modernisées, leurs émissions polluantes doivent rester sous surveillance et être limitées au plus bas niveau possible.
- Le contrôle visuel des cendres et des combustibles des petites installations de combustion introduit en 2008 sur tout le territoire cantonal sera également poursuivi. Cette mesure a permis de réduire drastiquement l'utilisation de combustibles inappropriés.

Les feux couvants destinés à l'incinération de bois vert, de bois usagé ou de déchets de bois restent interdits. Les déchets forestiers ne peuvent être brûlés que sur dérogation préalable de la division forestière compétente. Ces dérogations doivent rester exceptionnelles (former les autorités d'exécution en conséquence).

Information et conseil

- Une technique d'allumage correcte des installations de combustion au bois alimentés manuellement permet de réduire considérablement les rejets de suie et de particules fines. La campagne d'information « Allumer un feu – sans fumée et sans pollution » est poursuivie.
- Il est recommandé aux communes d'user de leur souveraineté en matière de planification (plans directeurs de l'énergie) pour favoriser la planification et la réalisation de réseaux de chaleur de proximité avec grands chauffages centraux au bois équipés d'un dispositif moderne d'épuration des effluents gazeux plutôt que de petits chauffages au bois individuels.

4.3.2 Mesures

F1	<p>Petites installations de combustion alimentées au bois</p> <p>Le Conseil-exécutif demande à la Confédération de compléter l'OPair en</p> <ul style="list-style-type: none"> • introduisant une obligation de mesurer les émissions des chauffages centraux, • adaptant la valeur limite d'émission de CO à l'état de la technique, • fixant des prescriptions afin de garantir une exploitation générant peu d'émissions (p. ex. accumulateurs de chaleurs, type de combustible).
F2	<p>Grandes installations de combustion alimentées aux combustibles solides</p> <p>Les exploitants d'installations prennent des mesures adaptées pour garantir le bon fonctionnement des installations et remédier rapidement aux dysfonctionnements. Il convient d'éviter le fonctionnement à charge partielle ou en mode marche / arrêt.</p>
F3	<p>Installations de combustion des grands émetteurs</p> <p>Outre les mesures générales de limitation des émissions, le beco ordonne toutes les mesures (sur les plans de la technique et de l'exploitation) appropriées et raisonnables pour poursuivre la réduction des émissions.</p>

4.4 Industrie et artisanat

Ce champ d'action se rapporte à l'ensemble des processus industriels et artisanaux, exception faite des installations de combustion et des moteurs. L'utilisation des solvants (COV) représente le problème le plus important : les installations industrielles et artisanales produisent deux tiers de toutes les émissions de COV. Ces dernières proviennent surtout des peintures et vernis, des solvants organiques utilisés dans divers produits ainsi que de l'évaporation des carburants lors du transvasement d'essence. Le défi consiste à mieux capter les émissions de COV afin d'éviter leur dispersion dans l'atmosphère.

Les émissions de poussières et d'ammoniac apparaissant lors de divers processus industriels exercent également un certain impact sur la qualité de l'air.

4.4.1 Exécution préventive

Autorisations et contrôles

- Extrêmement diversifiés, les installations et processus industriels ou artisanaux sont à l'origine de plusieurs types de polluants. L'OPair tient compte de cette situation en fixant des limitations préventives générales des émissions. Dans le cadre de la procédure d'octroi du permis de construire, les autorités s'assurent que les installations prévues respectent les dispositions de l'OPair. Dans le canton de Berne, 74 installations ont été contrôlées dans le cadre de cette procédure en 2013.
- Les nouvelles installations relevant de la législation sur la protection de l'air font l'objet de mesures de réception après leur mise en service. Durant la phase d'exploitation qui s'ensuit, elles sont contrôlées périodiquement (via des mesures d'émissions), généralement tous les trois ans. S'il s'avère qu'une installation ne respecte pas les valeurs limites d'émission fixées par la loi, elle doit être assainie. Dans le canton de Berne, 70 installations subissent ce contrôle chaque année.
- La fréquence des contrôles est augmentée pour les installations qui sont particulièrement polluantes ou dont les processus de production sont complexes. 50 installations sont dans ce cas.
- La recommandation n°22 pour l'application des dispositions légales relatives aux systèmes de récupération des vapeurs dans les stations essence (auteur : Société suisse des responsables de l'hygiène de l'air Cercl'air, actualisation : 2012) considère les dispositifs autocontrôlés ou autorégulés permettant une vérification automatique du bon fonctionnement comme la référence pour l'état de la technique. Les stations essence dépourvues de tels dispositifs doivent donc être adaptées à l'état de la technique et post-équipées en conséquence. Dans le canton de Berne, 430 installations sont concernées par cette mesure.
- Les pièces métalliques sont traditionnellement nettoyées avec des substances halogénées. Le nettoyage, qui s'effectue généralement dans des bains, libère une grande quantité de composants organiques volatils. Selon l'OPair, il doit se dérouler dans des installations fermées pour minimiser les émissions. Les installations existantes qui ne respectent pas les limitations d'émissions ou ne remplissent pas les exigences techniques doivent être assainies. Dans le canton de Berne, cette campagne d'assainissement est bientôt terminée.

Taxe d'incitation sur les COV

La taxe d'incitation sur les COV, introduite en 2000, est un instrument financier qui encourage les entreprises industrielles et artisanales à réduire leurs émissions et à recourir à des procédés, des substances et des produits contenant moins, voire pas du tout, de COV. Les entreprises qui prennent des mesures particulières dans ce sens peuvent en effet être exemptées de la taxe (cf. art. 9 OCOV). Dans le canton de Berne, une centaine d'entreprises - dont six gros producteurs de COV - soumettent leur bilan COV au beco pour faire valoir un remboursement de cette taxe.

Information et conseil

Le beco a signé une convention avec l'Office de coordination « Réduction des COV dans l'industrie graphique (Viscom) » et les entreprises de ce secteur (il s'agit exclusivement d'imprimeries). Les 22 entreprises actuellement concernées choisissent volontairement d'exploiter au maximum leur potentiel de réduction de COV. En contrepartie, elles sont inscrites sur une liste positive à disposition des clients intéressés sur Internet. A l'avenir, d'autres entreprises devraient signer cette convention.

4.4.2 Mesures

IG1	Grands émetteurs industriels Outre les mesures générales de limitation des émissions, le beco ordonne toutes les mesures (sur les plans de la technique et de l'exploitation) appropriées et raisonnables pour poursuivre la réduction des émissions.
IG2	Contrôle de fonctionnement des installations d'épuration des effluents gazeux Les exploitants d'installations prennent des mesures adaptées pour garantir le bon fonctionnement des installations et remédier rapidement aux dysfonctionnements.

4.5 Agriculture

Le champ d'action « Agriculture » concerne l'élevage agricole. Dans l'agriculture, le cycle de l'azote se caractérise par de nombreuses pertes. Le mode d'élevage des animaux de rente a changé, en particulier suite au renforcement des prescriptions sur la protection des animaux. Aujourd'hui, les étables sont des installations ouvertes ; les émissions ne sont plus captées et évacuées par une cheminée mais s'échappent de manière diffuse par les ouvertures des bâtiments. Le stockage et l'épandage des engrais de ferme (lisier et fumier) provoquent également des émissions diffuses.

Dans le but de réduire la charge d'azote dans les écosystèmes et de protéger la santé humaine, le Conseil fédéral souhaite réduire de 40 pour cent, d'ici à 2020, les émissions d'ammoniac relevées en 2005 (stratégie de protection de l'air 2009). Il est encore impossible d'évaluer si cet objectif peut être atteint sans limitation des cheptels dans le cadre de la politique agricole.

Aide à l'exécution pour la protection de l'environnement dans l'agriculture

L'OFEV et l'OFAG ont élaboré conjointement en 2012 un document aidant les autorités cantonales et communales à mettre en œuvre les prescriptions en vigueur (OFEV 2012). Cette aide à l'exécution ne clarifie toutefois pas toutes les questions qui se posent lors de l'exécution de la législation. Des recherches supplémentaires sont nécessaires dans les domaines suivants :

- La station de recherche ART de l'Agroscope souhaite poursuivre le développement des mesures existantes et évaluer leur efficacité en mesurant les émissions produites dans une étable expérimentale.¹¹
- L'adéquation et la viabilité économique des différentes mesures dépendent des conditions d'exploitation. Ces mesures doivent donc être définies et ordonnées au cas par cas.
- Certaines mesures ne déploient leurs effets que si d'autres mesures, de type organisationnel, sont respectées en permanence.

Le canton souhaite par conséquent concevoir l'exécution d'entente avec les exploitants agricoles et homogénéiser cette dernière à l'aide de listes de contrôle.

Mesures découlant de la législation sur l'agriculture

Le programme cantonal de promotion des sols, qui mise sur des mesures volontaires pour réduire les émissions d'ammoniac dans l'agriculture, prendra fin en 2015. 1 600 exploitations agricoles participent à la mesure « pendillard », et 50 prennent part à d'autres mesures.

Dans le cadre de la politique agricole 2014-2017, des contributions à l'efficacité des ressources sont versées à l'échelle nationale pour promouvoir les procédés d'épandage réduisant les émissions (pendillard, rampe d'épandage à tuyaux semi-rigides équipés de socs, enfouisseur de lisier, injection profonde de lisier).

4.5.1 Exécution préventive

Autorisations et contrôles

Les installations agricoles stationnaires dont les émissions sont captées doivent être équipées de manière à respecter les dispositions des annexes 1 à 4 de l'OPair. Concrètement, une valeur limite d'émission de 30 mg/m³ doit donc être respectée si le débit massique d'ammoniac est supérieur à 300 g/h (annexe 1, ch. 6 OPair).

Information et conseil

En complément à la vulgarisation agricole, à la formation et au perfectionnement, les agriculteurs doivent être sensibilisés aux possibilités de réduire les émissions d'ammoniac dans leur exploitation dans le cadre d'activités axées sur la pratique (campagnes, séances d'information, publications dans des revues spécialisées, etc.).

¹¹ Développer des mesures de réduction dans l'étable expérimentale consacrée aux essais sur les émissions, ART, 2014

4.5.2 Mesure

L1	Réduction des émissions d'ammoniac Les émissions diffuses d'ammoniac issues des élevages agricoles doivent être réduites.
-----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5 Mesures : aperçu et fiches de mesures

V	Trafic
V1	<p>Projets générant une importante fréquentation</p> <p>En vertu de l'article 8, alinéa 2 LAT, les sites cantonaux destinés à des projets générant une importante fréquentation (PIF) sont mentionnés dans le plan directeur cantonal. Les prescriptions relatives à la détermination des sites destinés aux PIF régionaux y sont également définies. A cet égard, le plan directeur tient compte des objectifs de la protection de l'air :</p> <ul style="list-style-type: none"> • distances aussi courtes que possible pour le trafic individuel motorisé ; • part aussi importante que possible de transports publics et de mobilité douce.
V2	<p>Axes de circulation fortement pollués</p> <p>Sur certains axes de circulation très pollués, les valeurs limites d'immission ne sont pas respectées localement, malgré les nettes améliorations prévues d'ici 2030 sur le plan des facteurs d'émissions. Sur d'autres axes, des dépassements sont à prévoir en raison de l'urbanisation et de l'augmentation du trafic. Des mesures doivent être mises en œuvre au niveau adéquat pour que les valeurs limites d'immission soient respectées sur ces axes d'ici 2030.</p>
V3	<p>Flux de trafic générant peu d'émissions</p> <p>Sur les routes très fréquentées en agglomération, le flux de trafic doit être géré de manière à générer le moins d'émissions possible. Il s'agit essentiellement de fluidifier et de canaliser le trafic, et dans la mesure du possible, de le maintenir éloigné des quartiers résidentiels.</p>
V4	<p>Transports publics</p> <p>Dans le cadre de leurs mandats et acquisitions, les cantons et les communes doivent veiller à ce que les véhicules de transport correspondent à l'état actuel de la technique en matière d'émissions de polluants atmosphériques.</p>
V5	<p>Gestion de la mobilité</p> <p>Le canton met en œuvre les mesures suivantes pour gérer la mobilité :</p> <ul style="list-style-type: none"> • création d'un service de coordination et de mise en réseau des différentes activités menées au sein de l'administration cantonale et des travaux effectués par d'autres acteurs ; • introduction d'un système de gestion de la mobilité dans l'administration cantonale permettant au canton de se positionner comme partenaire crédible et engagé.
V6	<p>Tarifification de la mobilité</p> <p>Le Conseil-exécutif demande à la Confédération de tenir compte des exigences de protection de l'air dans les différenciations opérées pour la tarifification de la mobilité.</p>
V7	<p>Surveillance des émissions des véhicules</p> <p>Le Conseil-exécutif demande à la Confédération de prendre des mesures adéquates de surveillance des émissions effectives dues aux véhicules à moteur en trafic quotidien.</p>
M	Machines et moteurs
M1	<p>Installations analogues aux chantiers et zones industrielles</p> <p>Dans les installations analogues aux chantiers (gravières, carrières, décharges, etc.) et les zones industrielles, les machines et appareils diesel sont soumis aux mêmes prescriptions que sur les chantiers.</p>

F	Installations de combustion
----------	------------------------------------

F1	<p>Petites installations de combustion alimentées au bois</p> <p>Le Conseil-exécutif demande à la Confédération de compléter l'OPair en</p> <ul style="list-style-type: none"> • introduisant une obligation de mesurer les émissions des chauffages centraux, • adaptant la valeur limite d'émission de CO à l'état de la technique, • fixant des prescriptions afin de garantir une exploitation générant peu d'émissions (p. ex. accumulateurs de chaleurs, type de combustible).
F2	<p>Grandes installations de combustion alimentées aux combustibles solides</p> <p>Les exploitants d'installations prennent des mesures adaptées pour garantir le bon fonctionnement des installations et remédier rapidement aux dysfonctionnements. Il convient d'éviter le fonctionnement à charge partielle ou en mode marche / arrêt.</p>
F3	<p>Installations de combustion des grands émetteurs</p> <p>Outre les mesures générales de limitation des émissions, le beco ordonne toutes les mesures (sur les plans de la technique et de l'exploitation) appropriées et raisonnables pour poursuivre la réduction des émissions.</p>

IG	Industrie et artisanat
-----------	-------------------------------

IG1	<p>Grands émetteurs industriels</p> <p>Outre les mesures générales de limitation des émissions, le beco ordonne toutes les mesures (sur les plans de la technique et de l'exploitation) appropriées et raisonnables pour poursuivre la réduction des émissions.</p>
IG2	<p>Contrôle de fonctionnement des installations d'épuration des effluents gazeux</p> <p>Les exploitants d'installations prennent des mesures adaptées pour garantir le bon fonctionnement des installations et remédier rapidement aux dysfonctionnements.</p>

L	Agriculture
----------	--------------------

L1	<p>Réduction des émissions d'ammoniac</p> <p>Les émissions diffuses d'ammoniac issues des élevages agricoles doivent être réduites.</p>
-----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

V1 Projets générant une importante fréquentation

Objectif	
Les projets générant une importante fréquentation (PIF) ¹² sont réalisés ou développés uniquement sur des sites centraux et bien desservis.	
Description	
<p>La réalisation de PIF à proximité des lieux à forte densité de population permet en général de réduire la distance des trajets ainsi que les prestations kilométriques du trafic individuel motorisé (TIM). Lorsque les PIF sont situés près des centres, les émissions de polluants qu'ils génèrent sont limitées puisque les trajets sont réduits. De plus, les PIF réalisés sur des sites proches des centres et fortement peuplés sont – ou peuvent être – mieux desservis par les transports publics et les infrastructures destinées à la mobilité douce. A fréquentation égale, plus la part de transports publics ou de mobilité douce est élevée (répartition modale), plus les émissions de polluants atmosphériques sont faibles.</p> <p>Le plan directeur cantonal doit créer les conditions permettant d'atteindre l'objectif fixé. Les étapes suivantes en matière de protection de l'air sont souhaitées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • En vertu de l'article 8, alinéa 2 LAT, le canton désigne les sites cantonaux destinés à des PIF dans le plan directeur cantonal. • Il définit les prescriptions relatives à la détermination des sites destinés aux PIF régionaux dans les conceptions régionales des transports et de l'urbanisation (CRTU). • La planification des PIF fait en sorte de ne pas aggraver le trafic dans les quartiers d'habitation. • Les exploitants de PIF sont tenus de relever le nombre de trajets générés par leurs installations et de fournir au besoin des informations aux autorités (cf. art. 46 LPE et art. 12 OPair). 	
Compétences	
Responsabilité : OACOT	Intervenants : Régions, OCEE, OPC, OTP, beco
Effets	
Les émissions générées par le trafic individuel motorisé sont globalement limitées (baisse du TIM, réduction des distances parcourues par le TIM). Sur certains axes fortement pollués situés dans des localités et mal ventilés, il faudra attendre de trouver des sites d'implantation optimaux pour voir les émissions se réduire.	
Références	
Mesure V2 Axes de circulation fortement pollués Plan directeur cantonal B_01 (PIF), B_02 (projets d'agglomération), B_09 (CRTU) C_04 PDE OPC (capacités routières, bruit) OC (art. 49 ss et art. 91a ss) Rapport Réduire la consommation d'énergie dans les transports, 2015	

V2 Axes de circulation fortement pollués

¹² Les projets de construction générant une importante fréquentation sont ceux qui occasionnent plus de 2000 trajets par jour en moyenne annuelle. Est réputé trajet chaque aller et chaque retour effectué avec une voiture de tourisme, à l'exclusion des trajets générés par les livraisons et les habitations (art. 91a OC).

Objectif	
Les valeurs limites d'immission sont également respectées sur les axes de circulation fortement pollués.	
Description	
<p>Sur certains axes de circulation très pollués, les valeurs limites d'immission ne sont pas respectées localement, malgré les nettes améliorations prévues d'ici 2030 sur le plan des facteurs d'émission. Sur d'autres axes, des dépassements sont à prévoir en raison de l'urbanisation et de l'augmentation du trafic. Des mesures doivent être mises en œuvre au niveau adéquat pour que les valeurs limites d'immission soient respectées sur ces axes d'ici 2030. Les autoroutes ne sont pas concernées puisqu'elles relèvent de la compétence de la Confédération.</p> <p>Si cela n'a pas déjà été fait lors de l'élaboration du plan d'affectation, le respect des valeurs limites d'immission au niveau local doit être contrôlé dans les plans directeurs et d'affectation ainsi que lors de la procédure d'octroi du permis de construire pour des projets générant une importante fréquentation.</p> <p>Si des dépassements des valeurs limites d'immission sont à prévoir sur des axes de circulation fortement pollués, il convient de prendre des mesures au niveau adapté pour gérer le trafic (→ mesure V3). Lors de la pesée des intérêts en termes d'aménagement du territoire et de la planification qui s'ensuit, il faut adapter les possibilités d'affectation et réduire les surfaces de plancher autorisées ou modifier le type d'affectation.</p> <p>Afin d'évaluer la marge de manœuvre possible pour des tronçons de route déterminés, le beco met à disposition un guide basé sur les prévisions relatives à l'évolution des émissions autorisées sur le bord des routes d'ici 2030.</p>	

Compétences	
Responsabilité : beco	Intervenants : OACOT, OCEE, OPC, régions, communes

Effets
Les émissions de NOx et de PM10 générées par le trafic routier local sont limitées.
Références
Mesure V1 Projets générant une importante fréquentation Mesure V3 Flux de trafic générant peu d'émissions Plan directeur cantonal : B_01 (PIF), B_02 (Projets d'agglomération), B_09 (CRTU) OPC (capacités routières, bruit) OC (art. 49 ss)

V3 Flux de trafic générant peu d'émissions

Objectif	
Les quartiers d'habitation sont protégés dans la mesure du possible des émissions du trafic routier.	
Description	
<p>Pour les routes qui seront encore excessivement polluées d'ici 2030, il convient d'élaborer des projets d'agencement et d'exploitation afin que le flux de trafic génère aussi peu d'émissions que possible. Sur les routes très fréquentées en agglomération, le flux de trafic doit être géré de manière à rejeter le moins de polluants possible.</p> <p>Il s'agit essentiellement de fluidifier et de canaliser le trafic, notamment à l'aide de mesures de gestions du trafic. Lorsque la circulation est déviée ou transférée sur de nouveaux axes ou routes de desserte, des mesures d'appoint garantissent que le trafic est effectivement dévié sur les nouveaux axes. La création de nouvelles capacités est autorisée avec parcimonie et uniquement lorsque l'aménagement du territoire le requiert, dans l'objectif de la protection de l'air et dans des sites adaptés au système de trafic selon les particularités de la zone concernée.</p> <p>Le trafic doit si possible être tenu éloigné des quartiers d'habitation.</p> <p>Les travaux relevant de la protection de l'air sont effectués sous l'égide du beco. Ce dernier examine les actions à engager lors d'examens préliminaires par exemple. Les mesures doivent ensuite être ancrées au niveau adapté dans les plans directeurs et d'affectation ainsi que dans les conceptions régionales des transports et de l'urbanisation (CRTU). Les services compétents en la matière sont chargés d'appliquer les mesures routières dans le cadre des moyens disponibles.</p>	
Compétences	
Responsabilité : beco	Intervenants : OACOT, OCEE, OPC, régions, communes
Effets	
Les émissions de NOx et de PM10 générées par le trafic routier local sont limitées.	
Références	
Plan directeur cantonal : B_01 (PIF), B_02 (Projets d'agglomération), B_09 (CRTU) OPC (modèle bernois) Stratégie de mobilité globale du Conseil-exécutif	

V4 Transports publics

Objectif	
Les transports publics sont assurés par des véhicules correspondant à l'état actuel de la technique en matière d'émissions de polluants atmosphériques.	
Description	
<p>Dans le cadre de leurs mandats et acquisitions, les cantons et les communes doivent veiller à ce que les véhicules de transport correspondent à l'état actuel de la technique en matière d'émissions de polluants atmosphériques. C'est notamment le cas pour</p> <ul style="list-style-type: none"> • les commandes de prestations de transports dans le secteur public ; • l'acquisition de véhicules communaux ; • l'attribution de mandats de transport dans le domaine communal (entretien des routes, élimination des déchets, services de défense, etc.) ; • les procédures d'adjudication de projets de construction publics (transports depuis et vers les chantiers). <p>Le beco est au fait de l'état de la technique et met à disposition des services compétents les documents et critères actuels pour l'acquisition de véhicules de transport et l'attribution de mandats de transport.</p>	
Compétences	
Responsabilité : beco	Intervenants : OCEE, OTP, OPC, POCA; communes
Effets	
Si les pouvoirs publics font de l'utilisation de véhicules peu polluants une condition d'attribution de mandats de transports, la transition vers des véhicules propres sera plus rapide. Les transports commandés par des tiers autres que l'Etat seront eux aussi de plus en plus souvent effectués par des véhicules peu polluants. La mesure contribue à la réduction des émissions d'oxydes d'azote, de suie de diesel et de particules fines.	
Références	
ACE 0695 du 23 avril 2008 Acquisition de véhicules et d'appareils efficaces sur le plan énergétique Coordination des achats en mobilité	

V5 Gestion de la mobilité

Objectif	
Le transport de personnes est plus efficace et respectueux de l'environnement, il présente un caractère social et s'inscrit dans un processus de développement durable.	
Description	
<p>Dans le cadre de sa politique de protection de l'air, le canton a déjà soutenu de nombreux projets de mobilité novateurs (art. 17 de la loi sur la protection de l'air). Les communes se chargent elles aussi de la gestion de la mobilité sur leur territoire ou soutiennent et conseillent en la matière les entreprises locales. La gestion de la mobilité est en partie abordée dans les conceptions régionales des transports et de l'urbanisation (CRTU) et les projets d'agglomération. Certaines mesures ponctuelles de gestion de la mobilité sont mises en œuvre au sein de l'administration.</p> <p>Actuellement, le canton ne dispose toutefois pas d'un véritable système de gestion de la mobilité. Les différentes activités entreprises ne sont pas harmonisées entre elles et ne s'intègrent pas dans une stratégie globale cohérente. Il convient de procéder à des améliorations sur le plan de la coordination afin que les mesures puissent déployer leurs effets à long terme. Le canton met en œuvre les mesures suivantes pour gérer la mobilité :</p> <ul style="list-style-type: none"> • création d'un service de coordination et de mise en réseau des différentes activités menées au sein de l'administration cantonale et des travaux effectués par d'autres acteurs, en vue de promouvoir la gestion de la mobilité dans l'ensemble du canton ; • introduction d'un système de gestion de la mobilité dans l'administration cantonale permettant au canton de se positionner comme partenaire crédible et engagé. 	
Compétences	
Responsabilité : TTE	Intervenants : beco, JCE, POM
Effets	
Par le biais de travaux de mise en réseau et d'information ainsi que par l'application de mesures adaptées, le canton, les communes, les entreprises et les partenaires en mobilité incitent les personnes concernées à adopter un comportement conforme aux principes du développement durable en matière de transports.	
Références	
Rapport sur la réduction de la consommation d'énergie dans les transports, 2015	

V6 Tarification de la mobilité

Objectif	
La tarification suisse de la mobilité sert les objectifs de protection de l'air.	
Description	
<p>Dans son rapport stratégique sur l'avenir des réseaux d'infrastructure nationaux en Suisse, le Conseil fédéral formule le principe suivant : « à long terme, il convient d'examiner un nouveau modèle de financement qui ne génère pas seulement les recettes nécessaires à long terme mais qui influence la mobilité dans le sens d'une utilisation économiquement efficiente et écologiquement durable des capacités du réseau ». Dans son message sur le programme de la législature en cours (2011-2015), le Conseil fédéral prévoit d'élaborer d'ici 2015, dans le cadre de l'objectif 21, un rapport stratégique consacré à la tarification de la mobilité, lequel fournira des informations sur l'aménagement de ce système. Dans le canton de Berne, la tarification de la mobilité est au cœur de la Stratégie de mobilité globale et du projet de péage routier en ville de Berne.</p> <p>Des décisions politiques concernant la suite de la procédure devront être prises par la Confédération après 2015 sur la base des conclusions du rapport stratégique.</p> <p>Le rapport de synthèse de l'Office fédéral des routes sur la tarification de la mobilité (OFROU, 2007) indique que selon la manière dont elle sera conçue, la tarification de la mobilité pourrait permettre de réduire considérablement les émissions de polluants.</p> <p>Lorsque la tarification de la mobilité aura été instaurée, le Conseil-exécutif demandera à la Confédération de tenir compte des exigences de protection de l'air dans les différenciations opérées dans les taxes.</p>	
Compétences	
Responsabilité : TTE	Intervenants : beco
Effets	
Sur les tronçons routiers excessivement pollués, les charges de NOx et de PM10 pourront être réduites davantage. Cette mesure contribuera également à réduire les concentrations de CO ₂ .	
Références	
Rapport sur la réduction de la consommation d'énergie dans les transports, 2015	

V7 Surveillance des émissions des véhicules

Objectif	
Les émissions excessives des véhicules à moteur sont évitées.	
Description	
<p>Durant ces dernières années , il a pu être fréquemment constaté que les véhicules rejettent en conditions réelles bien plus d'émissions par rapport aux résultats enregistrés lors des mesures effectuées avant l'autorisation sur le marché (homologation).</p> <p>Les véhicules de tourisme, de livraison, les camions et les bus pourvus d'un système de diagnostic embarqué sont exemptés depuis 2013 du service antipollution obligatoire. Ces systèmes contribuent certes à un contrôle amélioré mais ils ne représentent pas la panacée (ils reconnaissent par ex. difficilement un filtre à particules défectueux).</p> <p>Les émissions des véhicules doivent par conséquent être contrôlées par des mesures sur le terrain. Ces mesures doivent compter, entre autres, un suivi des émissions de NOx et de suie de diesel, et pourraient être réalisées au moyen d'un système de capteurs à distance, de mesures sur le banc d'essai, de mesures du nombre de particules ou du traitement des données tirées du système de diagnostic embarqué.</p> <p>Des mesures peuvent être déterminées sur la base des résultats enregistrés lorsque les véhicules ne satisfont pas aux normes d'émissions. Elles garantiront l'égalité de traitement juridique des sources d'émissions stationnaires et mobiles.</p> <p>Le Conseil-exécutif demande à la Confédération de prendre des mesures adéquates de surveillance sur le terrain des émissions effectives dues aux véhicules à moteur en trafic quotidien.</p>	
Compétences	
Responsabilité : beco	Intervenants :
Effets	
Les véhicules rejetant trop d'émissions seront enregistrés. La mesure sert de base aux normes transmises aux fabricants afin de garantir le respect des limitations en situation réelle au quotidien. Les émissions de NOx et de PM10 dans le trafic routier pourront ainsi être encore réduites.	
Références	

M1 Installations analogues aux chantiers et zones industrielles

Objectif	
Les émissions de suie de diesel cancérigènes sont réduites dans les installations analogues aux chantiers (gravières, carrières, décharges, etc.) et les zones industrielles.	
Description	
<p>Afin de réduire les quantités de suie de diesel émises par les machines et appareils utilisés sur les chantiers, l'ordonnance sur la protection de l'air fixe une valeur limite du nombre de particules que les machines et appareils d'une puissance supérieure à 18kW ont le droit d'émettre. En l'état actuel de la technique, cette limite ne peut être respectée qu'à l'aide de filtres à particules efficaces. Dans les installations analogues aux chantiers (gravières, carrières, décharges, etc.) et les zones industrielles, les machines et appareils diesel doivent être soumis aux mêmes prescriptions que sur les chantiers.</p> <p>La mesure est ordonnée lors de la procédure d'octroi du permis de construire pour de nouvelles installations ou des installations existantes devant subir des modifications considérables au sens de l'article 2, alinéa 4 de l'OPair. Pour les nouveaux appareils et machines, la prescription s'applique dès le lancement du projet de construction. Pour les machines et appareils existants, un délai d'assainissement adapté est à prévoir.</p> <p>Des solutions par branches au niveau national sont réservées. Les tracteurs utilisés dans les exploitations agricoles ne sont pas concernés par ces mesures.</p>	
Compétences	
Responsabilité : beco	Intervenants : Autorités d'octroi du permis de construire
Effets	
Les moteurs diesel émettent de la suie de diesel cancérigène qui s'infiltré dans les poumons. Ces émissions peuvent être réduites jusqu'à 99 pour cent (nombre de particules) à l'aide d'un système de filtre à particules adapté (liste OFEV des filtres à particules).	
Références	
Poursuite de la mesure O4 du plan de mesures 2000/2015	

F1 Petites installations de combustion alimentées au bois

Objectif	
Les émissions de poussières fines générées par les petites installations de combustion alimentées au bois sont réduites.	
Description	
<p>Les installations de combustion alimentées au bois sont l'une des causes principales des émissions de poussières fines. Générant environ 15 pour cent des émissions de PM10 en Suisse, les petites installations notamment (puissance calorifique < 70 kW) contribuent largement à la pollution par les particules fines. L'OPair part du principe que ces installations respectent la valeur limite de CO si elles sont exploitées dans les règles et alimentées exclusivement en bois à l'état naturel. D'après l'OPair, il n'est donc pas nécessaire de mesurer régulièrement les émissions qu'elles génèrent. L'expérience montre toutefois que les hypothèses de l'OPair ne sont pas toujours fondées, ce qui explique que certaines de ces installations émettent des quantités importantes de polluants. L'introduction d'une obligation de mesure permettrait d'identifier les installations qui génèrent des émissions trop élevées.</p> <p>Les sondages effectués montrent par ailleurs que la valeur limite d'émission en vigueur (4000 mg/m³ de CO) ne correspond pas à l'état actuel de la technique. Des installations comparables alimentées avec des résidus de bois ne dépassent pas la valeur limite de 1000 mg/m³ de CO et émettent ainsi moins de poussières fines.</p> <p>En outre, selon le mode d'exploitation choisi, des installations de combustion alimentées au bois surdimensionnées génèrent de grandes quantités d'émissions et sont inefficaces. L'OPair devrait fixer des prescriptions d'exploitation posant des exigences aux systèmes de chauffage au bois afin que les installations de combustion alimentées au bois soient mieux adaptées aux besoins en chaleur.</p> <p>Le Conseil-exécutif demande à la Confédération de compléter l'OPair en</p> <ul style="list-style-type: none"> • introduisant une obligation de mesurer les émissions des chauffages centraux, • adaptant la valeur limite d'émission de CO à l'état de la technique, • fixant des prescriptions afin de garantir une exploitation générant peu d'émissions (p. ex. accumulateurs de chaleurs, type de combustible). 	

Compétences	
Responsabilité : beco	Intervenants :
Effets	
L'introduction d'une obligation de mesurer les émissions des chauffages centraux et l'application de valeurs limites d'émission plus strictes doivent permettre d'accélérer le cycle de renouvellement et de remplacer les anciennes installations émettant des quantités trop élevées de polluants par de nouvelles installations plus propres. Les charges de poussières fines seront ainsi réduites, notamment lorsque les échanges entre les masses d'air sont limités.	
Références	
Mesure F3 Installations de combustion des grands émetteurs	

F2 Grandes installations de combustion alimentées aux combustibles solides

Objectif	
Il convient de garantir une disponibilité maximale des installations d'épuration des effluents gazeux et d'éviter le fonctionnement à charge partielle et en mode marche / arrêt.	
Mesure	
<p>En vertu de l'OPair, les installations de combustion alimentées au bois, au bois usagé et au papier doivent être contrôlées tous les deux ans. Or, avec le renforcement des valeurs limites de poussières, cette fréquence est insuffisante puisque ces limites ne peuvent être respectées qu'avec l'utilisation d'installations d'épuration des effluents gazeux. En cas de pannes sporadiques des installations d'épuration, les grandes installations de combustion peuvent rejeter d'importantes quantités de polluants dans l'atmosphère en peu de temps, ce que des contrôles bisannuels ne pourraient pas relever. Afin d'assurer une disponibilité maximale des installations d'épuration des effluents gazeux, il convient de consigner les heures d'exploitation de l'installation et de son installation d'épuration ou de mesurer les émissions en permanence. Les effluents gazeux ne peuvent être évacués par un bypass que dans des cas exceptionnels. Parmi les grandes installations de combustion présentes dans le canton, au moins 200 sont actuellement dotées d'une installation d'épuration et 400 à 500 devront être équipées d'un système de filtrage dans les prochaines années. Lorsqu'une installation d'épuration ne fonctionne pas, les émissions de polluants peuvent être multipliées par 100. Il existe donc un fort potentiel de réduction des émissions dans le cadre de cette mesure.</p> <p>Les émissions issues des chaudières sont particulièrement élevées lorsque ces dernières fonctionnent souvent à charge partielle ou en mode marche / arrêt. Pour éviter ce type de situation, les installations de combustions alimentées au bois doivent être dotées d'un accumulateur de chaleur qui emmagasine la chaleur afin de réduire le nombre de redémarrages de l'installation. Ce dernier doit donc disposer d'une capacité suffisante. La plupart des installations de combustion automatiques alimentées au bois possèdent déjà un accumulateur de chaleur. La mesure doit permettre de remédier aux lacunes actuelles.</p>	
Compétences	
Responsabilité : beco Protection contre les immissions	Intervenants :
Effets	
L'exploitation optimale des grandes installations de combustion contribue à réduire les émissions de poussières fines.	
Références	
Mesure IG1 Grands émetteurs industriels	

F3 Installations de combustion des grands émetteurs

Objectif	
Les émissions de polluants générées par les installations de combustion des grands émetteurs sont réduites dans la mesure du possible.	
Description	
<p>Les entreprises sont considérées comme des grands émetteurs lorsque l'ensemble de leurs installations construites sur le même terrain émettent, en dépit du respect des valeurs limites d'émission qui leur sont applicables, plus de 10 tonnes d'oxydes d'azote par an au total. La contribution des grands émetteurs à la pollution de l'air est supérieure à la moyenne. Outre les mesures générales de limitation des émissions, le beco ordonne toutes les mesures (sur les plans de la technique et de l'exploitation) appropriées et raisonnables pour réduire toujours davantage les émissions.</p> <p>Les grands émetteurs sont tenus de mesurer et de consigner en permanence leurs émissions d'oxydes d'azote. De plus, dans le cadre des contrôles périodiques au sens des articles 13 et 15 de l'OPair, le beco leur demande de prouver qu'ils effectuent ces relevés.</p> <p>S'il est prévisible qu'avec de nouvelles mesures relatives à la technique ou à l'exploitation et d'une ampleur raisonnable, les émissions d'oxydes d'azote d'un grand émetteur puissent être réduites d'au moins 25 pour cent, le beco en informe l'exploitant et l'invite à prendre position sur le sujet. Le beco devra décrire les répercussions de l'application de ces mesures pour l'exploitant. Si ces dernières sont raisonnables, le beco fixe des valeurs limites d'émission plus basses.</p> <p>Si une nouvelle installation de combustion utilisant un autre combustible est installée dans le cadre d'une mesure d'assainissement, il est envisageable d'appliquer à cette installation une limite d'émission OPair plus basse.</p> <p>La mise en œuvre des mesures repose sur l'article 53 de la loi cantonale sur l'énergie (modèle pour les gros consommateurs).</p>	
Compétences	
Responsabilité : beco Protection contre les immissions	Intervenants : OED, TTE
Effets	
Le canton compte environ 50 grands émetteurs. Une réduction de 25 pour cent des émissions d'oxydes d'azote des six plus grands émetteurs du canton de Berne représenterait une baisse d'environ 80 tonnes par an.	
Références	
Mesure IG1 Grands émetteurs industriels Loi cantonale sur l'énergie (LCEn), article 53 : Gros consommateurs	

IG1 Grands émetteurs industriels

Objectif	
Les émissions de COV et d'oxydes d'azote générées par les grands émetteurs sont réduites dans la mesure du possible.	
Description	
<p>Les entreprises sont considérées comme des grands émetteurs lorsque l'ensemble de leurs installations construites sur le même terrain émettent, en dépit du respect des limitations préventives des émissions qui leur sont applicables, plus de 4 tonnes de COV et/ou 10 tonnes d'oxydes d'azote par an au total. La contribution des grands émetteurs à la pollution de l'air est supérieure à la moyenne. Outre les mesures générales de limitation des émissions, le beco ordonne toutes les mesures (sur les plans de la technique et de l'exploitation) appropriées et raisonnables pour réduire toujours davantage les émissions.</p> <p>S'il est prévisible qu'avec de nouvelles mesures relatives à la technique ou à l'exploitation et d'une ampleur raisonnable, les émissions de COV d'un grand émetteur puissent être réduites d'au moins 50 pour cent par rapport à la valeur actuelle (moyenne des quantités annuelles de polluants rejetées au cours des cinq dernières années), ou celles d'oxydes d'azote d'au moins 25 pour cent (baisse de 25 pour cent par rapport à la valeur limite préventive actuelle), le beco en informe l'exploitant et l'invite à prendre position sur le sujet. Si ces mesures sont raisonnables, le beco fixe des valeurs limites d'émission correspondantes.</p> <p>Les grands émetteurs sont tenus de mesurer et de consigner en permanence leurs émissions d'oxydes d'azote. De plus, dans le cadre des contrôles périodiques au sens des articles 13 et 15 de l'OPair, le beco leur demande de prouver qu'ils effectuent ces relevés.</p>	
Compétences	
Responsabilité : beco Protection contre les immissions	Intervenants :
Effets	
Une réduction de 50 à 100 tonnes des quantités de COV générées par les grands émetteurs du canton les plus importants est envisageable. Les émissions d'oxydes d'azote, lesquelles concernent 10 à 15 installations, pourraient être réduites d'environ 100 tonnes.	
Références	
Mesure F3 Installations de combustion des grands émetteurs	

IG2 Contrôle de fonctionnement des installations d'épuration des effluents gazeux

Objectif	
Les quantités de polluants émises par les installations stationnaires sont réduites dans la mesure du possible.	
Description	
<p>Les installations d'épuration en fonctionnement réduisent en grande partie les émissions de polluants des installations stationnaires. Il est fréquent que ces installations ne soient que partiellement efficaces parce qu'elles fonctionnent mal ou trop peu souvent. Les exploitants d'installations prennent des mesures adaptées pour garantir le bon fonctionnement des installations et remédier rapidement aux dysfonctionnements. Les contrôles doivent être documentés. Afin d'assurer une disponibilité maximale des installations d'épuration des effluents gazeux, il convient de consigner les heures d'exploitation de l'installation et de son installation d'épuration ou de mesurer les émissions en permanence.</p> <p>De plus, les valeurs limites figurant dans l'OPair doivent être respectées à la sortie de l'installation d'épuration, indépendamment du débit massique. Cette disposition permet de garantir que les installations d'épuration sont conformes à l'état de la technique.</p>	
Compétences	
Responsabilité : beco Protection contre les immissions	Intervenants :
Effet	
<p>Le canton compte au moins 100 installations stationnaires industrielles et artisanales équipées d'installations d'épuration des effluents gazeux. Lorsqu'une installation d'épuration ne fonctionne pas, les émissions de polluants peuvent être multipliées par 100. Il existe donc un fort potentiel de réduction des émissions dans le cadre de cette mesure.</p> <p>Les exploitants des installations sont en outre sensibilisés à la nécessité contrôler régulièrement leur système d'épuration et de remédier rapidement à d'éventuels dysfonctionnements.</p>	
Références	
Mesure F3 Installations de combustion des grands émetteurs	

L1 Réduction des émissions d'ammoniac

Objectif	
Les émissions diffuses d'ammoniac issues des élevages agricoles doivent être réduites.	
Description	
<p>Des travaux de construction, d'agrandissement ou de transformation d'étables sont réalisés en permanence. Si ces derniers ne sont pas conformes à l'état actuel de la technique, des assainissements coûteux devront être entrepris dès que de nouvelles prescriptions entreront en vigueur. Les mesures figurant dans l'aide à l'exécution « Constructions rurales et protection de l'environnement » sont ordonnées au cas par cas lors de projets de construction, de transformation ou d'agrandissement d'installations agricoles.</p> <p>Les prescriptions en matière de bien-être animalier sont ce faisant prises en compte. La mise en œuvre des dispositions en la matière est déterminée et suivie par un organe spécialisé dans les questions liées à l'ammoniac afin de garantir une pratique uniforme, adaptée et aussi efficace que possible au niveau cantonal. L'examen de la proportionnalité des mesures repose sur l'adéquation aux exigences énoncées par les labels bio et autres, tel que IP-Suisse. L'organe susmentionné est composé de membres de la LOBAG (en accord avec la CAJB), de l'OAN et du beco (2 représentants chacun). Placé sous la direction du beco, il définit les projets de construction et de transformation pour lesquels la possibilité de prendre des mesures de construction visant à réduire les émissions d'ammoniac doit être examinée (projets pertinents). Il établit également une liste de contrôle permettant de déterminer quelles mesures doivent être concrètement examinées et sous quelles conditions elles doivent être ordonnées. Les décisions de l'organe spécialisé sont prises d'un commun accord.</p> <p>Les projets de construction et de transformation concernés doivent être transmis pour examen au beco. Ce dernier évalue les projets en fonction de la liste de contrôle et fixe les conditions et charges à l'intention de l'autorité délivrant le permis. Si nécessaire, le beco consulte l'OAN pour examiner le projet.</p>	
Compétences	
Responsabilité : beco Protection contre les immissions	Intervenants : OAN, LOBAG, CAJB, autorités d'octroi du permis de construire
Effet	
Les émissions diffuses d'ammoniac issues des élevages agricoles sont réduites grâce à l'aménagement des installations dans le cadre de travaux de construction ou de transformation.	
Références	
Annexes 1 à 4 de l'OPair Protection des animaux Contributions à l'efficacité des ressources pour des systèmes d'épandage diminuant les émissions d'ammoniac dans le cadre de la politique agricole 2014-17 de la Confédération	

6 Mise en œuvre

6.1 Champ d'application et caractère obligatoire

Afin d'atteindre les objectifs de la protection de l'air, des mesures restent nécessaire sur l'ensemble du territoire cantonal, et ce notamment au vu de la pollution à l'ozone observée à large échelle. Le présent plan de mesures s'applique donc à tout le canton, ce qui garantit par ailleurs une égalité de traitement entre toutes les entreprises concernées par les mesures.

Revêtant une dimension préventive, ce plan de mesures est à la fois informatif et révélateur de l'importance que le Conseil-exécutif accorde à la protection de l'air. Il constitue également un instrument de coordination interne à l'administration. En vertu de l'article 44a de la loi sur la protection de l'environnement, ces mesures sont contraignantes pour les autorités. Elles le sont également pour les entreprises ainsi que les citoyens et citoyennes puisqu'elles sont ordonnées au cas par cas.

Le plan de mesures s'étend sur une durée de 15 ans. Les évolutions prévues au niveau de la technique auront besoin de temps pour déployer leurs effets. Ainsi par exemple, il faudra attendre 2030 pour que les émissions générées par le trafic de poids lourds soient divisées par 4 grâce aux améliorations technologiques des moteurs et au remplacement du parc de véhicules.

6.2 Contrôle de la mise en œuvre et des résultats

L'efficacité du plan de mesures est contrôlée régulièrement. Le bilan rédigé en 2010 fournit des indications sur l'état de la mise en œuvre du plan de mesures 2000/2015. Il est prévu d'effectuer un état des lieux tous les cinq ans.

Les mesures des immissions sont un instrument important pour contrôler les résultats. La comparaison entre les valeurs mesurées et les valeurs limites figurant dans l'ordonnance sur la protection de l'air permet de savoir quels objectifs ont été atteints et quelles actions doivent encore être engagées. La mise en œuvre des mesures est également examinée sous l'angle des émissions. Les émissions issues des installations de combustion alimentées à l'huile, au gaz ou au bois, des installations industrielles, etc. sont examinées tous les 2 ou 3 ans dans le cadre des contrôles des résultats et permettent de déterminer sur place si les installations répondent aux exigences du plan de mesures. Dans le secteur de l'industrie et de l'artisanat, la mise en œuvre des mesures est vérifiée à l'aide de contrôles d'exploitation ou dans le cadre d'accords sectoriels.

Le contrôle des résultats implique en outre que les avancées de la mise en œuvre des différentes mesures soient relevées.

6.3 Information du public et conseil

Les informations fournies au public permettent à ce dernier de comprendre le contexte et l'incitent à soutenir les mesures de protection de l'air. Elles augmentent ainsi les chances de trouver des solutions adaptées aux situations et bénéficiant de l'appui des personnes concernées.

Le canton poursuit son travail d'information du public en continuant à se concentrer sur certains groupes cibles. La loi cantonale sur la protection de l'air prévoit la possibilité pour le canton de soutenir financièrement des actions exceptionnelles en la matière.

Il est important de guider et conseiller les particuliers et les autorités concernés de manière efficace et axée sur la pratique afin qu'ils puissent intégrer les impératifs de protection de l'air dans leurs objectifs et méthodes. Afin de soutenir au mieux les autorités communales et cantonales, les entreprises (industrielles, artisanales et de prestations de services) ainsi que la population, le beco gère une plateforme sur laquelle il met à disposition des formulaires, des guides et d'autres outils.

6.4 Conséquences financières

Les frais de mise en oeuvre des mesures techniques de réduction des rejets de polluants suivent le principe du pollueur-payeur (art. 2 LPE), tout comme les émoluments d'autorisation, de contrôle et de

prestations spéciales des autorités. Ainsi, les frais de montage d'un filtre dans une installation de combustion ou d'un système de récupération des solvants dans une installation industrielle, par exemple, sont à la charge du propriétaire de l'installation et non des pouvoirs publics. La mise en œuvre du plan de mesures n'augmentera pas le solde du groupe de produits correspondant et ne créera pas d'emplois.

6.5 Conséquences sur les communes

Le plan de mesures n'engendre aucune nouvelle dépense pour les communes. Ces dernières continuent d'être impliquées dans l'exécution des prescriptions sur les PIF. Le nombre de trajets demeurant partie intégrante du suivi mais étant désormais exclu du contrôle relevant de la police des constructions, les communes percevront un certain soulagement. L'évaluation des émissions des projets agricoles dans le cadre de la procédure d'octroi du permis de construire incombe au beco, tout comme l'édiction de mesures à l'intention des grands émetteurs. Les mesures obligatoires des petites installations de combustion alimentées en bois (chauffage central) doivent d'abord être instaurées par la Confédération avant de pouvoir être intégrées dans les structures d'exécution existantes du contrôle des combustions.

6.6 Conséquences économiques

L'amélioration de la qualité de l'air permet de réduire les coûts externes de la pollution atmosphérique (qui ne sont pas supportés par le pollueur), ce qui constitue un profit en termes économiques. Communiquées suffisamment tôt, des prescriptions plus strictes en matière de protection de l'air génèrent des innovations et créent des marchés pour de nouvelles technologies. La promotion des technologies respectueuses de l'environnement contribue à la croissance économique, et partant, accroît la qualité de localisation du canton. Ce dernier est ainsi renforcé en tant que site Cleantech, d'autant plus que l'amélioration de la qualité de l'air se traduit également par l'amélioration de la qualité de vie.

Les véhicules disponibles sur le marché étant conformes à l'état de la technique, les coûts ne devraient pas augmenter dans le domaine des transports. Les propriétaires de véhicules peuvent parfois s'attendre à des réductions de la RPLP ou à des remboursements liés à l'impôt sur les huiles minérales.

Les nouvelles installations d'épuration des effluents gazeux (mesures F2 et IG2) disposent déjà d'un compteur d'heures d'exploitation. Pour les exploitants d'installations, la documentation et le relevé des heures de fonctionnement ainsi que la réparation des dysfonctionnements peuvent entraîner une légère hausse des coûts.

Avant d'ordonner des mesures plus strictes telles que l'installation d'un accumulateur de chaleur, il convient d'étudier au cas par cas leur faisabilité du point de vue économique.

7 Sources

- **beco 2010** : Plan de mesures de protection de l'air 2000/2015, bilan 2010, rapport technique
- **Canton de Berne 2008** : Stratégie de mobilité globale du Conseil-exécutif du canton de Berne
- **CEE-ONU 2010** : Empirical critical loads and dose-response relationships, ECE/EB.AIR/WG.1/2010/14
- **CFHA 2010** : 25 ans de protection de l'air selon la loi sur la protection de l'environnement. Thèses et recommandations, Commission fédérale de l'hygiène de l'air, Berne
- **CFHA 2011** : Smog estival en Suisse, Avis de la Commission fédérale de l'hygiène de l'air
- **CFHA 2013** : Les poussières fines en Suisse, Rapport de la Commission fédérale de l'hygiène de l'air
- **CIRC 2012** : Diesel engine exhaust carcinogenic. Cent Eur J. Public Health, 20
- **IBA 2013** : Wir brauchen den Wald, 29 Jahre Waldbeobachtung, Institut de biologie végétale appliquée, Schönenbuch BL
- **OFEV 2010** : Emissions polluantes du trafic routier de 1990 à 2035, Mise à jour 2010
- **OFEV 2012** : Système d'information sur les émissions EMIS, Office fédéral de l'environnement, données mises à disposition par la division Protection de l'air et produits chimiques
- **OFEV 2013** : Pollution de l'air 2012, Résultats du Réseau national de l'observation des polluants atmosphériques (NABEL)
- **OFEV 2013** : PM10 et PM2.5 concentrations ambiantes en Suisse, Résultats de la modélisation pour 2005, 2010 et 2020.
- **OFEV 2013** : Benzol-Immissionen Schweiz, Modellierung 1990 – 2020, Schlussbericht
- **OFEV et ARE 2013** : Circulaire concernant le projet « Efficacité et efficacité des mesures de gestion du trafic pour les installations générant un trafic important », Complément à l'aide à l'exécution intitulée « Installations générant un trafic important (IGT) intégrées dans le plan directeur cantonal. Recommandations pour la planification ».
- **OFEV et OFAG 2011** : Constructions rurales et protection de l'environnement, un module de l'aide à l'exécution pour la protection de l'environnement dans l'agriculture, Office fédéral de l'environnement, Office fédéral de l'agriculture
- **Office de l'environnement de la République fédérale d'Allemagne 2012** : Strategien zur Verminderung der Feinstaubbelastung, Zusammenfassender Abschlussbericht, Umweltbundesamt, Dessau, Allemagne
- **OMS 2013**: Review of Evidence on Health Aspects to Air Pollution – REVIHAAP Projekt. Final Technical Report.
- **SFPA 2009** : Rapport. Stratégie fédérale de protection de l'air, 11 septembre 2009

8 Glossaire

CCF	Couplage chaleur-force, moteurs à combustion stationnaires
CEE-ONU	Commission économique des Nations Unies pour l'Europe
Cercl'Air	Société suisse des responsables de l'hygiène de l'air
CFHA	Commission fédérale de l'hygiène de l'air
Charges critiques	Estimation quantitative de l'exposition (dépôt par unité de surface exprimé p. ex. en kg par ha et par an) à un ou plusieurs polluants, au-dessous de laquelle, selon les connaissances actuelles, il n'y a pas d'effets nocifs significatifs pour les éléments sensibles de l'environnement.
CO	Monoxyde de carbone
CO₂	Dioxyde de carbone
COV	Composés organiques volatils
COVNM	Composés organiques volatils non méthaniques
CRTU	Conceptions régionales des transports et de l'urbanisation
EMIS	Système d'information de la Confédération sur les émissions
Emissions	Substances polluantes rejetées (source) exprimées en charge
HBEFA	Manuel sur les coefficients d'émission du trafic routier
IBA	Institut de biologie végétale appliquée de Schönenbuch
Immissions	Pollution atmosphérique à l'endroit où elle produit ses effets, concentration exprimée en général en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NABEL	Réseau national de l'observation des polluants atmosphériques
NH₃	Ammoniac
Niveaux critiques	Concentrations dans l'air de polluants atmosphériques au-dessus desquelles on peut s'attendre à des effets nocifs sur des éléments récepteurs tels que les humains, les plantes, les écosystèmes ou les matériaux.
NO₂	Dioxyde d'azote
NOx	Oxydes d'azote
O₃	Ozone
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OMS	Organisation mondiale de la santé
OPair	Ordonnance sur la protection de l'air, RS 814.318.142.1
Particules primaires	Particules de poussière qui entrent directement dans l'air en tant que telles.
Particules secondaires	Particules de poussière qui se forment dans l'atmosphère à partir de précurseurs gazeux (essentiellement SO ₂ , NO _x , NH ₃ , COVNM).
PM10	(Particulate Matter) particules dont le diamètre aérodynamique est $\leq 10 \mu\text{m}$
PM2.5	Particules dont le diamètre aérodynamique est $\leq 2,5 \mu\text{m}$
RPLP	Redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations
SFPA	Stratégie fédérale de protection de l'air
SO₂	Dioxyde de soufre