

# Rapport

## Stratégie fédérale de protection de l'air

du 11 septembre 2009

---

Madame la Présidente,  
Monsieur le Président,  
Mesdames et Messieurs,

Nous vous soumettons, en vous proposant d'en prendre acte, la présente stratégie de protection de l'air de la Confédération. Cette stratégie fait suite à la motion 00.3184 présentée par la Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de l'énergie (CEATE). Elle explique comment atteindre les objectifs de protection de l'air pour l'ensemble des substances polluantes.

Nous vous prions d'agréer, Madame la Présidente, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs, l'assurance de notre haute considération.

11 septembre 2009

Au nom du Conseil fédéral suisse:

Le président de la Confédération, Hans-Rudolf Merz  
La chancelière de la Confédération, Corina Casanova

---

## Condensé

*Dans son Rapport sur les mesures d'hygiène de l'air adoptées par la Confédération et les cantons (99.077), le Conseil fédéral présentait les effets de la pollution atmosphérique, les objectifs à atteindre en matière de qualité de l'air, ainsi que les tâches restant à accomplir dans ce domaine. Suite à la publication de ce rapport, la Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de l'énergie (CEATE) déposait une motion chargeant le Conseil fédéral de soumettre au Parlement un rapport décrivant les moyens d'atteindre les objectifs de protection de l'air et de respecter les valeurs limites pour l'ensemble des polluants atmosphériques. La motion a été approuvée par les deux Chambres.*

*Le présent rapport montre que les objectifs fixés alors conservent toute leur validité et qu'ils servent à la protection de la santé comme à celle de l'environnement: il faut réduire de moitié environ les émissions polluantes. Evaluant l'efficacité des mesures introduites jusqu'ici, les auteurs entendent fournir une base permettant de décider de la suite des opérations.*

*Couplés à une politique conséquente de protection de l'air, les progrès techniques prévisibles dans un avenir proche ainsi qu'à l'horizon 2020 permettront d'abaisser encore les niveaux des immissions. L'état actuel des connaissances permet de prévoir que, grâce aux mesures visant à abaisser la consommation d'énergie et de carburants exigées tant par le protocole de Kyoto que par la loi sur le CO<sub>2</sub>, il devrait être possible de ramener les immissions à des niveaux acceptables et compatibles avec le devoir de l'Etat de protéger la santé et l'environnement. Outre les dispositions prises sur le territoire suisse, des efforts de réduction seront également nécessaires dans les Etats voisins étant donné le caractère transfrontière de ce type de pollution. La Suisse s'engage activement pour le renforcement du cadre conventionnel international relatif aux polluants atmosphériques.*

## Table des matières

<b>Condensé</b>	<b>5942</b>
<b>1 Mandat et contexte</b>	<b>5944</b>
1.1 Mandat parlementaire à l'origine du rapport	5944
1.2 Contexte	5944
1.3 Evolution des émissions	5947
1.4 Comparaison internationale	5948
<b>2 Objectifs</b>	<b>5950</b>
2.1 Objectifs en matière d'immissions	5950
2.2 Objectifs en matière d'émissions	5951
2.3 Nécessité d'agir côté émissions par rapport à 2005	5951
<b>3 Mesures prises jusqu'à présent</b>	<b>5952</b>
3.1 Efficacité des mesures	5952
3.2 Succès et lacunes	5953
3.3 Avantages secondaires des mesures de protection de l'air	5955
3.4 Les enseignements à tirer	5956
3.5 Des avancées prometteuses à l'étranger	5956
3.6 Influence des conditions-cadre en Suisse	5957
3.7 Synergies entre protection de l'air et protection du climat	5957
<b>4 Autres mesures évaluées pour les différents polluants</b>	<b>5958</b>
4.1 Réduction de la consommation de combustibles et de carburants	5958
4.2 Réduction des oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> )	5959
4.3 Réduction des composés organiques volatils (COVNM)	5960
4.4 Réduction des poussières fines respirables (PM10) et des suies	5961
4.5 Réduction des émissions d'ammoniac (NH <sub>3</sub> )	5962
4.6 Réduction des émissions d'oxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	5963
4.7 Conclusion	5964
<b>5 Mesures pour combler les lacunes</b>	<b>5964</b>
5.1 Introduction	5964
5.2 Mesures entrées en vigueur	5964
5.3 Mesures en cours	5966
5.4 Mesures supplémentaires	5967
5.4.1 Véhicules et machines	5968
5.4.2 Industrie, chauffages, bâtiments, installations	5969
5.4.3 Agriculture	5970
5.5 Mesures suspendues	5970
5.6 Bilan et perspectives	5971
<b>6 Appréciation finale</b>	<b>5972</b>

# Rapport

## 1 Mandat et contexte

### 1.1 Mandat parlementaire à l'origine du rapport

En 1999, le Conseil fédéral remettait un rapport rendant compte des effets de la pollution atmosphérique, des succès remportés en matière de protection de l'air et de ce qu'il restait à accomplir<sup>1</sup>. Suite à cela, la Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de l'énergie du Conseil national déposait la motion 00.3184, qui chargeait le Conseil fédéral de soumettre au Parlement un rapport indiquant les moyens permettant d'atteindre les objectifs définis dans la stratégie de lutte du Conseil fédéral contre la pollution de l'air et d'assurer le respect des valeurs limites fixées dans l'ordonnance sur la protection de l'air, en analysant l'évolution de la situation sur le plan sanitaire et environnemental, afin de déterminer s'il y a lieu de modifier les objectifs initiaux. Ce rapport devrait faire le point sur l'efficacité des mesures prises à ce jour en matière de protection de l'air, et indiquer, chiffres à la clé, les mesures encore à prendre concernant notamment les oxydes d'azote, les composés organiques volatils, les particules fines et l'ammoniac. La motion a été adoptée par les deux Chambres.

Une première stratégie de ce genre a été élaborée en 1986<sup>2</sup>. Elle contenait des objectifs intermédiaires et des délais pour les trois principaux polluants de l'époque. Le présent rapport s'inscrit dans la continuité de la première stratégie de protection de l'air et élargit son champ d'action.

Les objectifs du Conseil fédéral pour l'année 2006 mentionnent la réédition de la stratégie de protection de l'air, au ch. 1.4. Si le plan d'action contre les poussières fines de janvier 2006 se concentre sur une partie des polluants atmosphériques, à savoir les particules primaires des poussières fines, la présente stratégie de protection de l'air, quant à elle, se veut plus complète. Elle traite de tous les problèmes touchant à la protection de l'air et en particulier aussi des particules secondaires, qui se forment à partir des polluants gazeux présents dans l'atmosphère et qui représentent la moitié environ de la charge en poussières fines.

### 1.2 Contexte

Le Conseil fédéral a consacré en 1999 un rapport très complet à l'état et aux conséquences de la pollution atmosphérique<sup>3</sup>. Bien que les émissions polluantes soient en léger recul depuis quelques années, les principales conclusions du rapport restent valables. Le tableau n° 1 donne un aperçu de la qualité actuelle de l'air (immissions).

<sup>1</sup> 99.077 Rapport du 23 juin 1999 sur les mesures d'hygiène de l'air adoptées par la Confédération et les cantons, FF **1999** 6983.

<sup>2</sup> 86.047 Stratégie de lutte contre la pollution atmosphérique du 10 septembre 1986, FF **1986** 253.

<sup>3</sup> 99.077 Rapport du 23 juin 1999 sur les mesures d'hygiène de l'air adoptées par la Confédération et les cantons, FF **1999** 6983.

**Niveaux d'immissions mesurés aux stations NABEL entre 2005 et 2007**NO<sub>2</sub>: dioxyde d'azote

PM10: particules fines respirables

O<sub>3</sub>: ozone,SO<sub>2</sub>: dioxyde de soufre

MA: moyenne annuelle (en microgramme par mètre cube)

VL: valeur limite

Les dépassements des valeurs limites sont indiqués en **gras**.

Type d'emplacement	NO <sub>2</sub>		PM10		O <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>
	MA	Nb jours >80	MA	Nb jours >50	Nb heures >120	MA
Centre-ville, route	<b>44–52</b>	<b>0–10</b>	<b>26–38</b>	<b>19–66</b>	<b>15– 99</b>	
Centre-ville	<b>34–37</b>	<b>0–9</b>	<b>21–32</b>	<b>15–43</b>	<b>253–805</b>	4–7
Agglomération	22–30	0–5	20–24	9–27	<b>260–425</b>	3–4
Autoroute	<b>35–40</b>	<b>0–11</b>	<b>22–27</b>	<b>7–43</b>	<b>101–238</b>	3–5
Plateau, campagne	13–17	0	18–23	<b>5–30</b>	<b>233–405</b>	1
Tessin, campagne	22–26	0	<b>26–30</b>	<b>44–54</b>	<b>570–643</b>	
Préalpes/Jura	6– 8	0	11–12	0– 7	<b>596–816</b>	1
VL d'immission	30	1	20	1	1	30

L'ammoniac contribue de façon sensible aux apports excessifs de composés azotés et acidifiants. Les charges critiques pour l'azote sont franchies dans 95 % des surfaces forestières et dans 55 % des autres écosystèmes naturels (hauts-marais, prairies sèches, etc.)<sup>4</sup>.

Concernant les polluants atmosphériques pour lesquels les valeurs limites d'immission sont respectées ou dont les immissions ne sont pas excessives, la loi sur la protection de l'environnement<sup>5</sup> prévoit que l'on engage des mesures préventives. Cela implique que l'on prenne toutes les dispositions pour limiter la pollution «dans la mesure que permettent l'état de la technique et les conditions d'exploitation et pour autant que cela soit économiquement supportable». Les valeurs limites d'émission fixées à titre préventif s'appliquent à l'ensemble de la Suisse et doivent être adaptées périodiquement à l'état de la technique. Le principe de précaution tient compte du fait que l'on ne connaît pas tous les effets individuels ou combinés des polluants. La recherche et l'expérience croissante ont maintes fois montré que des effets nocifs apparaissent même à des concentrations moindres que ce que l'on avait pu admettre ou démontrer par le passé. C'est pour ces raisons que l'UE et les Etats-Unis, notamment, ont revu leurs valeurs limites d'ozone à la baisse. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a pour sa part édicté en 2006 des valeurs indicatives pour les poussières fines (PM10), l'ozone (O<sub>3</sub>) et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) reposant sur les connaissances scientifiques les plus avancées en matière de santé publique.

<sup>4</sup> Commission fédérale de l'hygiène de l'air, 2005: Les polluants atmosphériques azotés en Suisse. Rapport de la Commission fédérale de l'hygiène de l'air (Ed.), Cahier de l'environnement n° 384, Berne.

<sup>5</sup> Loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (RS 814.01).

Les valeurs indicatives de l’OMS pour les PM10 correspondent aux valeurs limites d’immission définies par la Suisse en 1998. Quant à celles fixées pour l’ozone, elles sont un peu plus sévères que les limites suisses. Pour le NO<sub>2</sub>, l’OMS fait la distinction entre une valeur limite pour protéger la santé et une autre pour protéger les écosystèmes. Les directives pour la Suisse se situent entre ces deux valeurs.

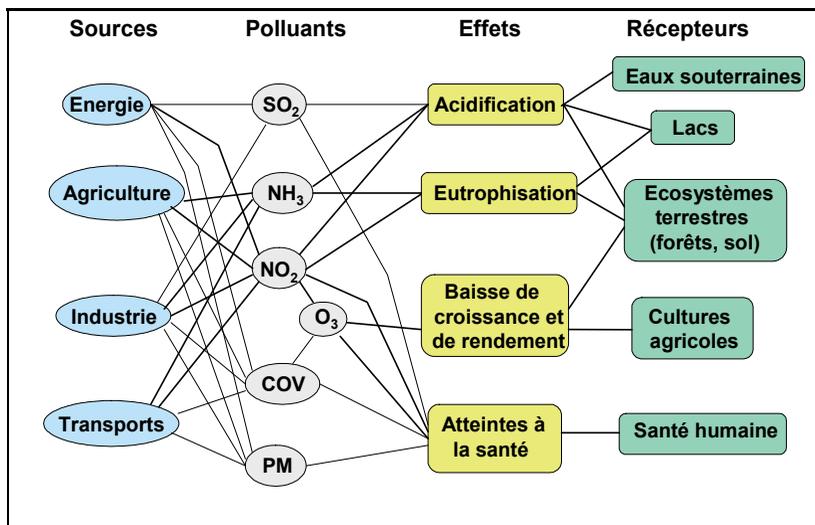
Pour les polluants atmosphériques qui dépassent les valeurs limites d’immission malgré les mesures préventives, il convient d’introduire des dispositions plus sévères ou des mesures supplémentaires afin d’en réduire les émissions. Les impératifs économiques cèdent ici le pas aux impératifs environnementaux, puisqu’il s’agit de remédier à une situation dommageable pour l’environnement et la santé. La suppression des immissions nuisibles fait intervenir aussi bien la Confédération, avec sa stratégie de lutte contre la pollution de l’air, que les cantons avec leurs plans de mesures. Les plans de mesures cantonaux visent à élaborer des solutions idoines destinées à assainir des zones polluées à l’échelle locale ou régionale. A cette fin, les autorités peuvent ordonner des mesures plus sévères que les limitations préventives nationales ou prendre des dispositions supplémentaires.

Parmi les problèmes liés à la pollution atmosphérique, beaucoup sont étroitement corrélés. Une même source émet plusieurs polluants, responsables chacun de problèmes environnementaux différents. Le schéma ci-dessous montre certaines de ces corrélations, sous une forme simplifiée (soit sans les particules fines secondaires).

Figure n° 1

### Relations entre sources, polluants, effets et récepteurs

- SO<sub>2</sub>: dioxyde de soufre
- NH<sub>3</sub>: ammoniac
- NO<sub>2</sub>: dioxyde d’azote
- O<sub>3</sub>: ozone
- COV: composés organiques volatils
- PM: particules fines respirables



A titre d'exemple, avec les techniques conventionnelles, une moitié environ de l'azote contenu dans les engrais de ferme est disponible pour les plantes. Le reste s'échappe dans l'atmosphère sous forme d'ammoniac, dans les eaux souterraines sous forme de nitrate, tandis qu'une autre partie se transforme dans le sol en protoxyde d'azote ( $\text{N}_2\text{O}$ , un gaz nocif pour le climat), sous l'action de divers processus microbiens. L'ammoniac présent dans l'atmosphère se transforme quant à lui par processus chimique en particules fines respirables (PM10), avant de parvenir dans les sols, où il contribue à l'eutrophisation des écosystèmes naturels et à leur acidification.

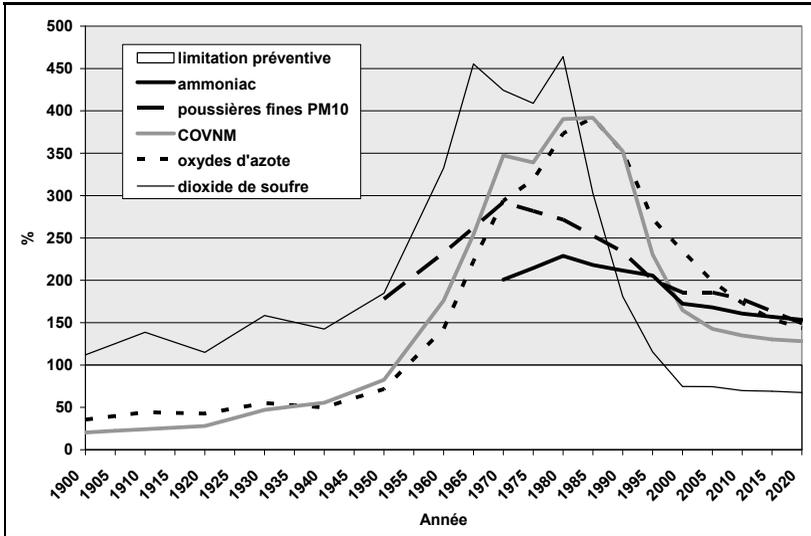
Seule une action à la source permet de réduire le niveau des nuisances environnementales. Pour les relations avec la protection du climat, se référer au ch. 3.7.

### **1.3 Evolution des émissions**

Les mesures de protection de l'air introduites jusqu'ici ont permis de réduire sensiblement les émissions. Pour beaucoup de polluants atmosphériques, les valeurs limites d'immission sont donc déjà respectées. C'est notamment le cas pour le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de soufre ( $\text{SO}_2$ ) et les métaux comme le plomb (Pb), le cadmium (Cd) et le zinc (Zn).

La figure n° 2 montre les succès remportés concernant les émissions de dioxyde de soufre ( $\text{SO}_2$ ), d'oxydes d'azote ( $\text{NO}_x$ ), de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), de particules fines respirables (PM10) et d'ammoniac ( $\text{NH}_3$ ). Le tracé de la courbe donne une idée de l'ampleur du travail qu'il faut encore accomplir pour ramener les immissions en deçà des valeurs limites et pour parvenir dans une plage où, d'après la loi sur la protection de l'environnement, il suffit de prendre des mesures préventives. Il faut donc renforcer les mesures actuelles jusqu'à ce que toutes les valeurs soient revenues dans la zone blanche.

### Evolution temporelle des émissions par rapport à la limitation préventive

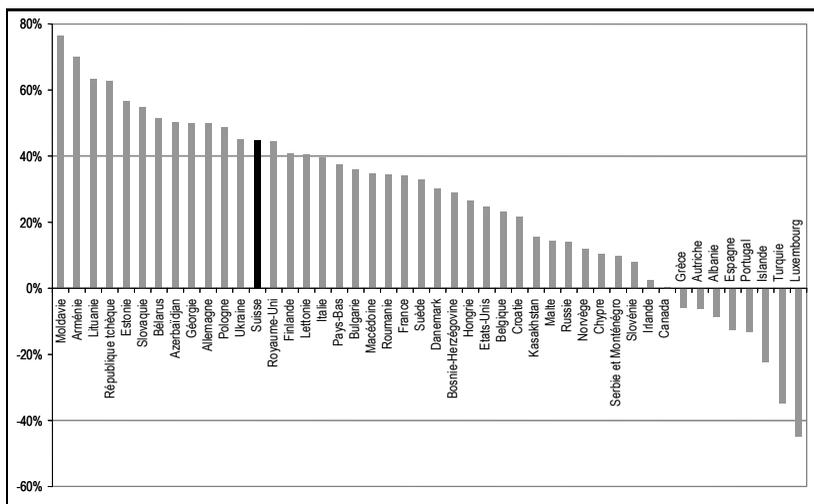


#### 1.4 Comparaison internationale

Dès les années 80, la Suisse a joué un rôle de précurseur dans le domaine de la protection de l'air. Elle a par la suite graduellement éliminé les obstacles techniques au commerce avec les pays de l'Union européenne (UE) et avec d'autres partenaires importants. Elle a aussi harmonisé ses directives sur les produits avec celles adoptées par la Communauté européenne (CE) dans le domaine de la protection de l'air. Elle a ainsi repris les valeurs limites fixées par la CE pour les gaz d'échappement des véhicules routiers.

Il a très vite été compris que les polluants atmosphériques constituent un problème transfrontière et qu'une réglementation internationale est indispensable. En 1979 était signée la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (Convention de Genève). Avec ses huit protocoles adoptés jusqu'ici, la Convention vise à réduire les émissions de nombreux polluants atmosphériques dans tous les pays d'Europe et d'Asie centrale, ainsi qu'aux Etats-Unis et au Canada.

**Réduction des émissions de NO<sub>x</sub> dans les pays signataires de la Convention de Genève entre 1990 et 2005<sup>6</sup>. Les colonnes vers le haut indiquent une amélioration, les colonnes vers le bas une péjoration de la situation**

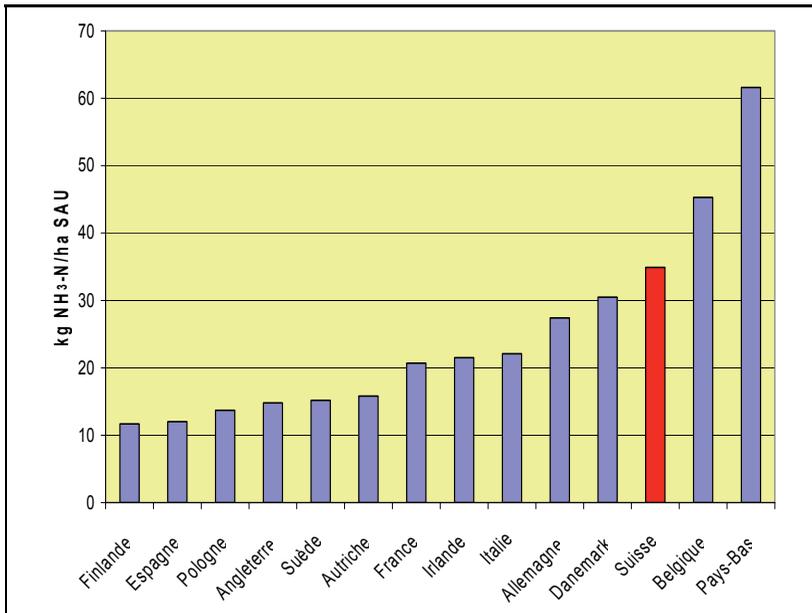


Les problèmes liés à la pollution atmosphérique se posent de la même manière en Suisse que dans les pays voisins. Dans les villes et dans les zones proches d'axes routiers importants, les poussières fines respirables et le dioxyde d'azote menacent la santé des habitants, alors que les charges d'ozone, de composés azotés et acidifiants sont excessives sur de vastes territoires.

Si la Suisse a réduit les rejets d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) plus que les autres pays (figure n° 3), elle a obtenu des résultats moins bons pour l'ammoniac. Elle est parmi les pays d'Europe dont l'agriculture présente les plus grandes densités d'émissions d'ammoniac (figure n° 4).

<sup>6</sup> Source: EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme) et EPA (Environmental Protection Agency) américaine.

**Emissions d'ammoniac de l'agriculture (en kg d'ammoniac par ha de surface agricole) en comparaison européenne pour l'année 2000; SAU= surface agricole utile. Source: CFHA<sup>7</sup>**



Dans la mesure où la CE et les Etats-Unis ont défini des valeurs limites orientées vers les effets, ces valeurs sont à peu près comparables à celles appliquées en Suisse. Les différences tiennent au cadre légal (mise en œuvre graduelle au sein de la CE) ou aux conditions climatiques. Dans sa nouvelle évaluation des critères de qualité de l'air, l'OMS a pour sa part défini des valeurs à peu près équivalentes aux valeurs suisses<sup>8</sup>. Tous les pays se voient ainsi placés devant la même nécessité d'agir pour ramener leurs émissions et leurs immissions à des niveaux supportables.

## 2 Objectifs

### 2.1 Objectifs en matière d'immissions

Les objectifs écologiques de la protection de l'air sont de garantir à la population un air pur et sain, d'éviter de surcharger les écosystèmes, ainsi que de maintenir préventivement la pollution atmosphérique au niveau le plus bas possible. Les valeurs

<sup>7</sup> Commission fédérale de l'hygiène de l'air, 2005: Les polluants atmosphériques azotés en Suisse. Rapport de la Commission fédérale de l'hygiène de l'air (Ed.), Cahier de l'environnement n° 384, Berne.

<sup>8</sup> Valeurs guides de l'OMS pour la qualité de l'air. Version actualisée à l'échelle mondiale de 2005, numéro WHOLIS E87950, OMS 2005.

d'immission sont définies sous forme de valeurs limites contraignantes par l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair)<sup>9</sup>, ainsi que dans des conventions internationales (protocoles à la Convention de Genève), sous forme de charges critiques (*critical loads*) et de niveaux critiques (*critical levels*). Les valeurs limites ont été fixées de telle sorte qu'en l'état actuel des connaissances, il n'y a pas de mise en danger de la santé ni de l'environnement si elles sont respectées. Les valeurs limites d'immission définies par l'OPair pour les PM10, l'ozone et le dioxyde d'azote correspondent à l'état actuel des connaissances et aux objectifs de la loi sur la protection de l'environnement que ce soit pour les grandeurs de mesure ou pour les niveaux des valeurs. C'est pourquoi la Commission fédérale de l'hygiène de l'air ne recommande pour le moment aucun changement ou valeur limite d'immission supplémentaire, p. ex. pour les PM2,5, ou pour les particules ultrafines. Dans le choix des mesures, elle recommande toutefois de porter une attention particulière à la lutte contre les particules les plus fines<sup>10</sup>.

## 2.2 Objectifs en matière d'émissions

Côté émissions, les objectifs consistent à appliquer les techniques les plus avancées afin de maintenir préventivement les émissions au niveau le plus bas possible. Si les immissions (atteintes) demeurent excessives malgré les mesures préventives, il convient de rendre les prescriptions plus sévères. Les valeurs d'émission à ne pas dépasser peuvent être déduites des valeurs limites d'immission et des «charges critiques» qui figurent pour l'année 1995 dans le Rapport sur les mesures d'hygiène de l'air adoptées par la Confédération et les cantons<sup>11</sup>. Si les émissions restent en dessous des maximums fixés, on peut supposer que les valeurs limites d'immission sont respectées sur une grande partie du territoire. Selon la répartition géographique des sources de forte pollution, il peut cependant subsister des immissions et apports de polluants localement excessifs. Pour l'ozone, les poussières fines et les dépôts excessifs de composés azotés et acidifiants, la dissémination transfrontière joue un rôle non négligeable. Outre la réduction des émissions en Suisse, la réduction drastique des émissions à l'étranger constitue de ce fait une condition préalable au respect des valeurs limites. C'est là que se révèle toute l'importance de la Convention de Genève, avec ses protocoles de réduction de plusieurs polluants.

## 2.3 Nécessité d'agir côté émissions par rapport à 2005

Depuis le dernier bilan, qui a porté sur l'année 1995, les mesures prises en matière de protection de l'air ont apporté d'autres améliorations. Si l'on se réfère à l'année 2005, il faut encore entreprendre les efforts suivants pour ramener les émissions de polluants en Suisse dans une plage où des mesures préventives suffisent (tableau n° 2).

<sup>9</sup> RS 814.318.142.1

<sup>10</sup> Commission fédérale de l'hygiène de l'air, Les poussières fines en Suisse, Berne 2007.

<sup>11</sup> 99.077 Rapport du 23 juin 1999 sur les mesures d'hygiène de l'air adoptées par la Confédération et les cantons, FF 1999 6983.

## Réductions d'émissions nécessaires pour atteindre les objectifs de protection pour les principaux polluants atmosphériques

Polluant	Réduction nécessaire par rapport à 2005	Objectif de protection
Oxydes d'azote NO <sub>x</sub>	environ 50 %	Charge critique en composés acidifiants Valeur limite d'immission pour l'ozone
Composés organiques volatils non méthaniques COVNM	20–30 %	Valeur limite d'immission pour l'ozone
Particules fines PM10	environ 45 %	Valeur limite d'immission pour les PM10
Substances cancérigènes (suies, p. ex.)	autant que techniquement possible et proportionné au but visé	Santé
Ammoniac NH <sub>3</sub>	environ 40 %	Charge critique en composés azotés
Dioxyde de soufre SO <sub>2</sub>	mesures destinées à empêcher une nouvelle augmentation	Valeur limite d'immission pour le SO <sub>2</sub> Charge critique en composés acidifiants

La Suisse continue par ailleurs de s'engager activement pour un protocole de Göteborg plus strict, afin que les autres pays, eux aussi, réduisent encore plus leurs émissions de polluants.

### 3 Mesures prises jusqu'à présent

#### 3.1 Efficacité des mesures

Cela fait vingt ans que les premières mesures de protection de l'air ont été introduites. Ce qui donne un certain recul pour pouvoir déterminer quelles mesures ont été efficaces et lesquelles l'ont été moins<sup>12</sup>. Une mesure est qualifiée d'efficace si elle arrive à un effet notable de réduction des émissions totales et que sa mise en œuvre donne un bon rapport coût/efficacité par rapport aux autres mesures disponibles. Etant donné que les rapports de causalité sont parfois trop complexes pour être quantifiés, on recourt alors à des critères d'évaluation qualitatifs. Pour évaluer les mesures, il ne faudrait pas se contenter de considérer la seule réduction des émis-

<sup>12</sup> Künzler, P., 2005: Stratégie de lutte contre la pollution de l'air. Bilan et actualisation. Cahier de l'environnement n° 379, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne; disponible à l'adresse: <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00546/index.html?lang=fr>

sions au plan suisse: l'influence sur les immissions locales est également importante, surtout dans les régions fortement urbanisées, car elles déterminent l'exposition des populations aux substances polluantes. Les mesures prises dans les villes et les agglomérations, qui influencent fortement la charge en substances polluantes au niveau local, peuvent ainsi s'avérer très efficaces d'un point de vue sanitaire bien qu'elles ne contribuent pas beaucoup à la réduction des émissions totales.

### 3.2 Succès et lacunes

La figure n° 2 montre les résultats de la lutte contre les émissions de dioxyde de soufre. Ce succès est dû tout d'abord à la réduction de la teneur en soufre des combustibles et carburants, au remplacement du charbon et de l'huile lourde par le mazout extra-léger, le gaz et des énergies de substitution respectueuses de l'environnement, ainsi qu'à l'utilisation des meilleures technologies disponibles pour les installations stationnaires (industrie et chauffage). Des résultats prometteurs sont également obtenus sur le front des oxydes d'azote. Outre l'assainissement des installations stationnaires, les mesures importantes dans ce domaine concernent surtout les gaz d'échappement du trafic routier (emploi de pots catalytiques, p. ex.). Les problèmes liés aux émissions excessives de particules fines et d'ammoniac ont été étudiés seulement plus tard, lorsque les preuves scientifiques de leurs effets sur la santé et l'environnement ont été établies.

Pour les sources captées de pollution (rejets de cheminées et gaz d'échappement), les prescriptions sur l'emploi des meilleures technologies disponibles (prescriptions sur les émissions et les gaz d'échappement) se sont révélées très efficaces<sup>13</sup>. Il sera par exemple possible de réduire d'au moins 65 % les émissions d'oxydes d'azote des chauffages d'ici à 2020 par rapport à 1990. Côté voitures, la réduction attendue est de 80 %. Quant aux UIOM, elles vont abaisser leurs émissions de 95 % dans le même temps, et des diminutions spectaculaires devraient notamment être atteintes pour l'acide chlorhydrique et la dioxine. Les émissions de suies de diesel des machines de chantier reculeront de plus de 90 %, grâce à l'installation systématique de filtres à particules. Les normes de qualité pour les carburants et les combustibles sont aussi une réussite puisqu'elles ont permis de limiter massivement les émissions de dioxyde de soufre et de plomb. Enfin, l'obligation de recourir aux meilleures technologies disponibles a permis de découpler l'évolution des polluants atmosphériques et la croissance du PIB.<sup>14</sup>

Pour ce qui est des sources de pollution diffuses non captées, les prescriptions en matière d'émissions ont moins d'emprise. Dans ce cas, on recourt à des mesures d'incitation ciblées comme la taxe sur les COV. Une autre mesure efficace est la RPLP (redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations), qui a pour but d'inciter les transporteurs à optimiser le chargement des camions et à renoncer aux

<sup>13</sup> Künzler, P., 2005: Stratégie de lutte contre la pollution de l'air. Bilan et actualisation. Cahier de l'environnement n° 379, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne; disponible à l'adresse:

<sup>14</sup> <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00546/index.html?lang=fr>  
Binswanger, M. et al. 2005: Wachstum und Umweltbelastung: Findet eine Entkopplung statt? (en allemand uniquement). Cahier de l'environnement n° 198, OFEFP, Berne.

trajets inutiles<sup>15</sup>. De plus, l'instauration de classes tarifaires selon le niveau d'émissions des camions encourage les transporteurs à privilégier les véhicules propres. Le transfert du trafic routier transalpin vers le rail, si important pour la protection de l'air, est actuellement en cours. Quant aux mesures touchant au trafic routier comme la RPLP et les mesures d'accompagnement visant à promouvoir le rail, elles déploient aujourd'hui leurs effets: environ 10 % de moins de camions de marchandises ont transité par les Alpes suisses en 2007 par rapport à 2000, année de référence. La RPLP et une série d'autres mesures visant le trafic routier comme le trafic ferroviaire ont permis ces dernières années au rail de stabiliser sa part de marché dans le trafic de marchandises à travers les Alpes. En 2007, la part du rail était ainsi de 64 %.

Les mesures de protection de l'air ont eu un succès limité lorsqu'aucune prescription sévère sur les émissions et les gaz d'échappement n'avait été introduite ou que les techniques les plus récentes n'avaient pas été employées, pour des raisons structurelles ou autres.

Nombre de domaines présentent encore un potentiel technique considérable de réduction des émissions. L'Allemagne prévoit par exemple d'assainir les chaudières et poêles alimentés au bois sur son territoire. Quant à l'UE, elle considère qu'il serait possible d'obtenir des baisses d'émissions considérables dans le trafic aérien (programme Clean Sky; vision de l'ACARE<sup>16</sup>). L'agriculture recèle elle aussi d'importants potentiels, notamment dans l'épandage d'engrais. Toutes ces sources jouent également un rôle en Suisse. Quant aux mesures de sensibilisation comme les encouragements à renoncer aux trajets inutiles ou à ne plus brûler de déchets forestiers ou de déchets ménagers dans les chauffages au bois privés, elles n'ont qu'une efficacité très limitée tant qu'elles ne s'accompagnent pas de sanctions.

L'OCDE reconnaît les progrès accomplis par la Suisse en matière de protection de l'air. Or, vu les charges en polluants encore excessives et l'absence de progrès notables ces dernières années, elle lui recommande toutefois de prendre rapidement des mesures contre les PM<sub>10</sub>, l'ozone, les oxydes d'azote, l'ammoniac et les gaz à effet de serre. Elle nomme au premier chef un durcissement des prescriptions en matière d'émissions, l'encouragement de l'innovation et l'emploi de filtres à particules sur les véhicules diesel. L'OCDE considère deux autres éléments essentiels pour contribuer à améliorer la qualité de l'air: une réforme fiscale verte et une politique visant à répercuter sur les transports les coûts externes de la pollution atmosphérique<sup>17</sup>.

<sup>15</sup> Communiqué de presse du DETEC du 8.11.2007 «La RPLP à l'heure du bilan: gain d'efficacité à moindres coûts».

<sup>16</sup> Advisory Council for Aeronautics Research in Europe, (ACARE), 2008 Addendum to the Strategic Research Agenda, p. 22 ss, disponible à l'adresse: <http://www.acare4europe.com/html/documentation.asp> ; objectifs 2020: -80 % NO<sub>x</sub> et -50 % CO<sub>2</sub> par kilomètre-passager.

<sup>17</sup> Examens environnementaux de l'OCDE: Suisse. Organisation pour la coopération et le développement économique (OCDE), Paris 2007.

### 3.3

## Avantages secondaires des mesures de protection de l'air

Si la nécessité de préserver la qualité de l'air est aujourd'hui ancrée aussi bien dans la Constitution que dans la conscience collective, les milieux économiques la perçoivent d'abord comme un facteur de coûts. Des prescriptions concrètes sont indispensables pour pouvoir remplir le mandat constitutionnel et légal de protection de l'air. Et bien que la législation en matière de protection de l'air entraîne des coûts pour les auteurs des pollutions, en vertu du principe du pollueur-payeur inscrit dans la LPE, elle comporte également des avantages secondaires: des économies d'énergie et de coûts (la réglementation sur les chauffages à mazout comprend des exigences sur la déperdition de chaleur, ce qui entraîne une diminution de leur consommation; la RPLP incite quant à elle les transporteurs à optimiser les chargements des poids lourds) ainsi qu'une contribution à la lutte contre les changements climatiques (outre le CO<sub>2</sub>, plusieurs polluants ont une incidence sur le climat: ozone, suies, méthane, etc.). Des prescriptions strictes, annoncées à l'avance, stimulent l'innovation et créent des marchés pour les nouvelles technologies. La protection de l'environnement est dès lors un facteur économique. La valeur économique des mesures environnementales prises en Suisse est estimée à environ 6,7 milliards de francs, soit 1,6 % du PIB. Quelque 61 000 emplois à plein temps, soit 1,9 % de la force de travail du pays, sont liés à ce domaine<sup>18</sup>. Diverses études suisses et européennes consacrées au rapport coût-bénéfice des mesures de protection de l'air en cours et en projet donnent des résultats positifs<sup>19, 20</sup>.

La pollution atmosphérique est la cause de 3500 à 4000 décès prématurés et de coûts de santé, non couverts, de 5,1 milliards de francs par année<sup>21, 22</sup>. Les mesures de protection de l'air permettent de réduire sensiblement l'ampleur des dommages sanitaires ainsi que les coûts. Les récentes études SAPALDIA (Swiss Cohort Study on Air Pollution and Lung Diseases in Adults) et SCARPOL (Swiss Surveillance Program of Childhood Allergy and Respiratory Symptoms with respect to air pollution and climate) montrent que la santé des enfants et des adultes s'améliore rapidement lorsque les teneurs en polluants diminuent.

Notre comportement en matière énergétique joue aussi un rôle clé dans la lutte contre la pollution atmosphérique. Les économies d'énergie conduisent en principe à une diminution des rejets de polluants atmosphériques (excepté dans le cas du remplacement des véhicules à essence par des véhicules diesel, tant que ceux-ci ne seront pas soumis à des normes également strictes en matière de gaz d'échappement). Cela signifie que les mesures d'économie d'énergie prises à l'échelle d'un pays permettent non seulement de diminuer les rejets de CO<sub>2</sub>, gaz à effet de serre, mais aussi de réduire la pollution atmosphérique. Les calculs de coûts doivent pren-

<sup>18</sup> Dimensions économiques de la politique de l'environnement. Cahier de l'environnement n° 385, OFEFP, Berne 2005.

<sup>19</sup> Equipement de machines de chantier en filtres à particules, Analyse des coûts et des bénéfices, Documents environnement n° 148, OFEFP, Berne 2003.

<sup>20</sup> Proposed air quality Directive: Assessment of the Environmental impact of Parliament's amended proposal, Policy Brief for the EP Environment Committee IP/A/ENV/FWC/2005-35, Institute for European Environmental Policy (IEEP), 2006.

<sup>21</sup> Externe Gesundheitskosten durch verkehrsbedingte Luftverschmutzung in der Schweiz. Aktualisierung für das Jahr 2000 (en allemand avec résumé en français). Office fédéral du développement territorial ARE, Berne 2004.

<sup>22</sup> Externe Kosten des Verkehrs in der Schweiz. Version actualisée pour 2005 (en allemand avec résumé en français). Office fédéral du développement territorial ARE, Berne 2008.

dre en compte également ces avantages secondaires. Les Pays-Bas ont calculé pour le seul CO<sub>2</sub> par exemple que pour optimiser les coûts, il faut respecter les engagements de réduction du CO<sub>2</sub> conformément au Protocole de Kyoto à raison de 50 % dans le pays et de 50 % à l'étranger. Si l'on inclut en revanche les oxydes d'azote dans le calcul, la variante la plus avantageuse est de 75 % de réduction dans le pays. Et si l'on étend le champ d'investigation à d'autres polluants, cette part s'accroît encore<sup>23</sup>.

### **3.4 Les enseignements à tirer**

L'évolution observée dans les émissions est la résultante de deux tendances opposées. Il n'a d'une part pas été possible d'enrayer l'accroissement du volume d'activités polluantes, ni d'influer sensiblement sur les comportements. Le progrès technique a en revanche permis, dans la mesure où il était accompagné de normes strictes, de réduire fortement le volume d'émissions par unité d'activité. Là où les mesures techniques et des taxes incitatives ont permis de combattre l'accroissement des activités polluantes, on a enregistré un recul substantiel des émissions et de la charge en polluants. L'expérience montre qu'un découplage entre la pollution atmosphérique et la croissance économique est possible. Pour conserver ces acquis et pour encourager l'innovation, il convient d'actualiser les normes techniques à mesure que progresse la technologie.

### **3.5 Des avancées prometteuses à l'étranger**

Outre les normes techniques sévères, les conditions-cadre offertes par l'Etat jouent un rôle essentiel dans la réduction des polluants. L'Allemagne a procédé à des analyses détaillées concernant les effets sur l'économie et sur l'emploi de son ambitieux programme de protection de l'environnement et du climat (loi sur les énergies renouvelables, réforme fiscale écologique).

En 1999, elle réformait sa fiscalité de manière à internaliser les coûts «externes» de la consommation d'énergie, à savoir les coûts non couverts par les pollueurs. Petit à petit, par étapes, elle a rehaussé l'impôt sur les huiles minérales et introduit un impôt sur le courant électrique, tout en encourageant de façon conséquente les énergies renouvelables. Dans le même temps, elle abaissait les taux de primes de la Rentenversicherung (assurance retraite allemande, équivalente à l'AVS), ce qui a eu pour effet de renchérir le facteur de production énergie en allégeant les coûts de la main-d'œuvre<sup>24</sup>. Cette approche a eu une grande influence sur le comportement environnemental des ménages et des entreprises. La réforme écologique a permis de porter le nombre d'emplois dans le domaine de la protection de l'environnement à presque 1,5 million en quatre ans. D'ici à 2020, on estime que le secteur créera entre 400 000 et 500 000 emplois<sup>25</sup>.

<sup>23</sup> J. Sliggers, The need for more integrated policy for air quality, acidification and climate change: reactive nitrogen links them all, *Environmental Science & Policy* 7(1), 47–58, 2004.

<sup>24</sup> Quantifizierung der Effekte der ökologischen Steuerreform auf Umwelt, Beschäftigung und Innovation, Hintergrundpapier, Umweltbundesamt Berlin, November 2004.

<sup>25</sup> Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, «Umwelt und Beschäftigung», Berlin 2005.

L'exportation de biens environnementaux a fortement augmenté et, en 2003, avec une part de marché de 19 %, l'Allemagne se plaçait en tête des exportateurs mondiaux<sup>26</sup>.

La plupart des pays européens qui ont mené une réforme fiscale écologique<sup>27</sup>, occupent une position de tête au sein de l'UE dans le domaine de la réduction des émissions de polluants et de gaz à effet de serre<sup>28, 29</sup>.

### **3.6 Influence des conditions-cadre en Suisse**

Les années 80 ont vu une forte volonté tant de la part du gouvernement que de la population suisses de réduire la pollution atmosphérique (entrée en vigueur de l'ordonnance sur la protection de l'air, «prescription sur les catalyseurs», etc.). A l'avenir aussi, le progrès technique devrait faciliter la lutte contre la pollution atmosphérique. Une politique progressiste de protection de l'air aura pour effet de stimuler l'innovation technologique et d'offrir des opportunités économiques. Selon les études menées jusqu'ici, les effets bénéfiques pour l'économie des mesures de lutte contre la pollution atmosphérique, p. ex. en termes de santé publique, pèsent plus lourd dans la balance que les coûts engendrés par ces mesures<sup>30, 31</sup>.

Ces dernières années, en Suisse, le contexte est toutefois devenu moins favorable. Cela se répercute sur les émissions et sur la charge en polluants (figure n° 2), dont les courbes de réduction se sont aplanies. Le contexte international détermine lui aussi dans quelle mesure l'environnement peut profiter des progrès technologiques. Ainsi, pour éviter de se heurter à des entraves techniques au commerce, la législation suisse s'oriente depuis le milieu des années 90 très nettement sur la législation européenne.

Diverses subventions directes et indirectes octroyées par les pouvoirs publics dans les domaines du trafic motorisé et de l'agriculture ont des retombées négatives sur la protection de l'air. Inclure les impératifs environnementaux dans les conditions liées au subventionnement pourrait donner des impulsions intéressantes à la protection de l'air.

### **3.7 Synergies entre protection de l'air et protection du climat**

La protection du climat constitue un volet essentiel de la politique de protection de l'air. Une grande partie des émissions d'oxydes d'azote, de poussières fines et de dioxyde de soufre proviennent de l'utilisation de carburants et de combustibles à des

<sup>26</sup> BMU/UBA Communiqué de presse du 16.9.2005 «Deutschland wieder Weltmeister beim Export von Umweltschutzgütern».

<sup>27</sup> Compilation dans le rapport technique de l'AEE n° 8/2005 «Les instruments fondés sur le marché pour la politique environnementale en Europe».

<sup>28</sup> Rapport technique de l'AEE n° 6/2005, Annual European Community CLRTAP emission inventory 1990–2003 (anglais uniquement).

<sup>29</sup> Rapport technique de l'AEE n° 8/2005, Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2005 (anglais uniquement).

<sup>30</sup> Communication de la Commission au Conseil et au Parlement européen, du 21.9. 2005. Stratégie thématique sur la pollution atmosphérique, COM (2005) 446 final.

<sup>31</sup> Equipement de machines de chantier en filtres à particules, Analyse des coûts et des bénéfices, Cahier de l'environnement n° 148, OFEFP, Berne 2003.

fins énergétiques. C'est pourquoi une diminution de la consommation exerce en principe un effet positif aussi bien sur le climat que sur la qualité de l'air. (Ce n'est bien sûr pas vrai lorsque, pour réduire les émissions de CO<sub>2</sub>, on se rabat sur des technologies ou des vecteurs énergétiques soumis à des prescriptions moins strictes en matière d'émissions et de gaz d'échappement – véhicules diesel, poêles à bois, etc.). Dans le même temps, certaines mesures de protection de l'air ont également une incidence positive sur le climat, car les suies, l'ozone et le méthane contribuent eux aussi au réchauffement climatique. Une diminution des émissions de suies, grâce aux filtres à particules, par exemple, contribue de ce fait à endiguer la montée des températures. Des climatologues de renom recommandent d'ailleurs de réduire en priorité les suies.

Il convient d'aménager les conditions-cadre de la protection du climat de façon à pouvoir en exploiter les synergies avec la protection de l'air (voir ch. 3.3), ce qui implique que l'on réduise en priorité les émissions de CO<sub>2</sub> dans le pays. Pour ce qui est du bois et du diesel, il faut recourir aux meilleures technologies disponibles, de façon que les émissions de polluants ne dépassent pas celles du mazout ou de l'essence.

## **4 Autres mesures évaluées pour les différents polluants**

Les auteurs du rapport «Stratégie de lutte contre la pollution de l'air. Bilan et actualisation»<sup>32</sup> ont examiné les effets de chaque mesure envisageable en termes de réduction des émissions. Pour chaque catégorie de pollueur, ils calculent les quantités d'émissions pour 2020 si aucune mesure supplémentaire n'est prise («tendance»), la dynamique de croissance, les chances que le progrès technologique permette des mesures plus efficaces, ainsi que la probabilité de mise en œuvre. Ils déterminent ainsi les mesures les plus efficaces, qu'il convient d'appliquer en toute priorité. Les chapitres qui suivent dressent un bref inventaire des axes d'intervention prioritaires recommandés dans le rapport pour les différents polluants considérés.

### **4.1 Réduction de la consommation de combustibles et de carburants**

Si la protection de l'air n'est pas le principal motif pour lequel nous devons réduire notre consommation de combustibles et de carburants, il est important d'exploiter les synergies entre ces deux axes d'intervention. Selon le polluant considéré, les économies peuvent réduire les émissions de 30 %. Du point de vue du rapport d'experts<sup>33</sup>, les mesures d'économie à réaliser au plus vite sont les suivantes:

<sup>32</sup> Künzler, P., 2005: Stratégie de lutte contre la pollution de l'air. Bilan et actualisation. Cahier de l'environnement n° 379, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne; disponible à l'adresse: <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00546/index.html?lang=fr>

<sup>33</sup> Künzler, P., 2005: Stratégie de lutte contre la pollution de l'air. Bilan et actualisation. Cahier de l'environnement n° 379, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne; disponible à l'adresse: <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00546/index.html?lang=fr>

- *Bâtiments, installations de combustion*: les normes suisses d'isolation thermique des bâtiments neufs et anciens sont à moyen terme adaptées aux normes Minergie par les cantons. Un certificat énergétique pour les bâtiments, obligatoire dans toute la Suisse, comparable à ceux exigés dans l'UE, peut contribuer à promouvoir l'efficacité énergétique des nouvelles constructions et des transformations. Pour les chauffages, seuls sont autorisés les systèmes à condensation ou les systèmes à basse température, et pour les combustions industrielles les systèmes à récupération de chaleur résiduelle. Une taxe sur le CO<sub>2</sub> incite à une utilisation économe de l'énergie.
- *Trafic motorisé*: il faut améliorer la coordination entre les plans directeurs d'aménagement et les plans de mesures de protection de l'air, afin de limiter au maximum l'accroissement de la mobilité. Les efforts entrepris pour transférer le trafic vers les transports publics et la mobilité douce doivent être poursuivis surtout dans les domaines où il subsiste un potentiel important. Il convient par ailleurs de fluidifier la circulation (ronds-points, vitesse adaptée au trafic, etc.). Il faut également promouvoir les véhicules peu polluants et économes, ainsi que les systèmes de propulsion alternatifs, respectueux de l'environnement.
- *Transports aériens*: l'une des solutions envisageables est la promotion des nouvelles technologies plus économes en énergie. L'introduction par certains Etats de taxes sur les carburants pour les vols internationaux contrevient à la Convention de Chicago. La meilleure option en matière d'instruments d'orientation fondés sur les lois du marché consiste à mettre en place un système d'échange international de droits d'émissions. C'est pourquoi ce type de système est à privilégier pour le moment.

Il est probable que ces mesures supplémentaires feront sensiblement baisser la consommation de combustibles et de carburants en 2020 par rapport à la tendance actuelle. Comme vu plus haut, la diminution de la consommation de carburants et de combustibles entraîne non seulement une réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, mais aussi une baisse tangible des émissions de polluants atmosphériques. Les mesures d'économie d'énergie contribuent pour un tiers à la réduction possible des émissions d'oxydes d'azote, pour un quart à celle des poussières fines, et pour un dixième environ à celle des COVNM. Cela montre toute l'importance des mesures d'économie d'énergie pour la protection de l'air.

## 4.2 Réduction des oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)

Les oxydes d'azote sont responsables des immissions excessives de NO<sub>2</sub>. Ils contribuent au dépassement des valeurs limites pour l'ozone et les particules fines, ainsi qu'aux apports excessifs de composés azotés et à l'acidification. La majeure partie des oxydes d'azote provient des moteurs, et surtout des moteurs diesel. Si l'on se fonde sur le scénario de base du rapport «Stratégie de lutte contre la pollution de l'air. Bilan et actualisation»<sup>34</sup> (prise en compte des mesures entrées en vigueur

<sup>34</sup> Künzler, P., 2005: Stratégie de lutte contre la pollution de l'air. Bilan et actualisation. Cahier de l'environnement n° 379, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne; disponible à l'adresse: <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00546/index.html?lang=fr>

jusqu'en 2005), les immissions de polluants ne redescendront pas en dessous des valeurs limites d'ici à 2020. De fortes réductions supplémentaires sont nécessaires.

Selon le même rapport, les mesures décrites au ch. 4.1 concernant les économies de carburants et de combustibles devront s'accompagner de mesures touchant aux gaz d'échappement.

- *Véhicules, machines*: il convient d'adapter à l'état de la technique les normes relatives aux gaz d'échappement de toutes les catégories de véhicules. Pour les véhicules diesel notamment, des réductions sensibles sont nécessaires en matière d'émissions d'oxydes d'azote.
- *Trafic aérien*: une généralisation des taxes d'atterrissage liées aux émissions, à adapter régulièrement selon l'avancement des connaissances, ainsi que la réalisation des améliorations techniques possibles en collaboration internationale peuvent contribuer à réduire les polluants.
- *Industrie*: adaptation des valeurs limites d'émission de l'OPair à l'état de la technique (une réduction des NO<sub>x</sub> est notamment possible pour les grandes installations de combustion et pour les moteurs stationnaires).
- *Agriculture*: une réduction des quantités d'azote épandu (engrais minéraux, engrais de ferme), ainsi qu'une application adaptée à la saison, aux besoins et à la composition des sols permettent une réduction des émissions d'oxydes d'azote.

En combinant ces mesures axées sur les émissions, les mesures d'économie décrites au ch. 4.1 et une intensification des efforts de mise en œuvre, il sera probablement possible de supprimer une majeure partie des immissions excessives. Pour l'ozone, des mesures supplémentaires de grande ampleur seront également nécessaires à l'étranger.

### **4.3 Réduction des composés organiques volatils (COVNM)**

Les composés organiques volatils contribuent aux dépassements des valeurs limites d'immissions pour l'ozone et les poussières fines, et certains ont également des propriétés cancérigènes. Même si la combinaison des prescriptions sur les gaz d'échappement, sur les émissions et sur la taxe d'incitation sur les COV<sup>35</sup> a permis de réduire fortement les émissions, ce n'est pas encore suffisant. La moitié environ des émissions de COVNM qui subsisteront d'ici à 2020 proviennent de sources diffuses (évaporation de solvants). C'est pourquoi il convient de se concentrer sur cet axe d'intervention.

<sup>35</sup> Le 1<sup>er</sup> janvier 2000 entrait en vigueur une taxe d'incitation sur les solvants de 2 francs le kg, qui est passée à 3 francs le kg le 1<sup>er</sup> janvier 2003. Le produit de la taxe est reversé à la population. Le taux de taxation le plus élevé prévu par la LPE est de 5 francs le kilo.

- *Solvants*: le rapport «Stratégie de lutte contre la pollution de l'air. Bilan et actualisation»<sup>36</sup> recommande de conserver la taxe d'incitation sur les COV et de renforcer son effet. En collaboration avec l'industrie et l'artisanat, il convient de promouvoir l'emploi de peintures à faible teneur en solvants et de réduire les émanations de COV au moyen d'étiquetage et de substitution des solvants, à l'instar de ce qui est entrepris dans l'UE.
- *Motos*: il convient de renforcer les exigences en matière de gaz d'échappement, surtout pour les moteurs à deux-temps.

Ces mesures devraient permettre à moyen terme de réduire les émissions dans les proportions nécessaires.

#### 4.4 Réduction des poussières fines respirables (PM10) et des suies

Les poussières fines respirables sont issues d'une part du rejet de particules primaires dans l'air et d'autre part de la transformation dans l'atmosphère de gaz précurseurs comme les oxydes d'azote, les COVNM, l'ammoniac et le dioxyde de soufre. Toute diminution de la charge en PM10 secondaires passe par une réduction des émissions des précurseurs, processus décrits aux ch. 4.2, 4.3, 4.5 et 4.6. Ce paragraphe traite seulement des émissions de PM10 primaires, avec une attention spéciale aux suies, dotées de propriétés cancérigènes. Les PM10 primaires sont issues d'un grand nombre de sources, dont des processus de combustion, d'abrasion et de tourbillonnement. Quant aux suies, elles proviennent des moteurs diesel et de la combustion de bois. Sans mesures supplémentaires, les rejets de poussières fines primaires seront vraisemblablement encore bien trop élevés en 2020.

Pour réduire les émissions de poussières fines, le rapport<sup>37</sup> préconise les mesures suivantes:

- *Transports, machines*: adapter à l'état de la technique les valeurs limites applicables aux gaz d'échappement de toutes les catégories de véhicules. Les véhicules diesel doivent si possible être équipés de filtres à particules. Les administrations publiques (Confédération, cantons, communes) ne doivent acheter que des véhicules diesel équipés de filtres ou des véhicules roulant au gaz naturel. Ces mesures visent avant tout à éviter les suies de diesel cancérigènes dans les agglomérations très peuplées.
- *Industrie*: adapter à l'état de la technique les valeurs limites d'émission de l'OPair (équiper notamment les grandes installations de combustion alimentées à la biomasse ou à l'huile lourde de séparateurs de particules efficaces, comme des filtres à manche ou des électrofiltres; abaisser les limites générales d'émission de particules fines).

<sup>36</sup> Künzler, P., 2005: Stratégie de lutte contre la pollution de l'air. Bilan et actualisation. Cahier de l'environnement n° 379, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne; disponible à l'adresse: <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00546/index.html?lang=fr>

<sup>37</sup> Künzler, P., 2005: Stratégie de lutte contre la pollution de l'air. Bilan et actualisation. Cahier de l'environnement n° 379, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne; disponible à l'adresse: <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00546/index.html?lang=fr>

- *Élimination des déchets agricoles et forestiers*: renoncer à l’incinération des déchets forestiers et utiliser des méthodes de lutte contre les bostryches respectueuses de l’environnement (hachage ou valorisation des déchets forestiers).
- *Chantiers*: rendre la Directive Air chantiers plus sévère.

Rien n’indique avec certitude si ces mesures, combinées aux économies d’énergie, suffiront pour respecter les valeurs limites d’immission. En particulier pour les processus d’abrasion et de tourbillonnement, des recherches supplémentaires seront nécessaires pour une évaluation définitive. La mise en œuvre rapide des mesures touchant aux gaz d’échappement est particulièrement importante étant donné le caractère cancérigène de ces poussières. Des mesures appliquées aux véhicules diesel et aux chauffages au bois peuvent contribuer efficacement à réduire les charges excessives locales, notamment les fortes concentrations de suies dans les villes et les agglomérations, et améliorer ainsi sensiblement la santé de la population. Le plan d’action contre les poussières fines, lancé en 2006, devrait apporter de premières améliorations.

## 4.5 Réduction des émissions d’ammoniac (NH<sub>3</sub>)

L’ammoniac contribue pour une grande part à la charge excessive en composés azotés et acidifiants des écosystèmes et participe à la formation des poussières fines. Sans mesures supplémentaires, les teneurs en ammoniac risquent à moyen terme de dépasser de très loin les niveaux admissibles. Étant donné que 95 % environ des émissions d’ammoniac proviennent de l’agriculture et en particulier de l’élevage, les mesures doivent se concentrer sur ce secteur d’activité.

Les économies de carburants et de combustibles décrites au ch. 4.1 ne jouent qu’un rôle tout à fait secondaire dans les émissions d’ammoniac, étant donné que seule une part infime de l’ammoniac provient de processus de combustion.

Selon le rapport d’experts<sup>38</sup>, les axes d’intervention les plus prometteurs sont les suivants:

- *Etables et fermes à stabulation libre*: la stabulation libre sans mesures de réduction spécifiques émet plus de substances nocives que les formes d’élevage conventionnelles. Or, étant donné que la stabulation libre est encouragée par la Confédération par le biais de programmes éthologiques (SST, SRPA), les émissions augmentent et continueront d’augmenter tant que l’on n’aura rien fait pour y remédier, comme mettre au point des modes de construction à émissions réduites ou utiliser les meilleures techniques disponibles.
- *Épandage d’engrais de ferme*: l’utilisation de déflecteurs entraîne la dispersion d’une grande quantité d’ammoniac, dont seule une partie entre dans le sol pour y jouer son rôle d’engrais. Diverses méthodes éprouvées d’épandage à émissions réduites (distributeur à tuyau souple, «pendillards») ou

<sup>38</sup> Künzler, P., 2005: Stratégie de lutte contre la pollution de l’air. Bilan et actualisation. Cahier de l’environnement n° 379, Office fédéral de l’environnement, des forêts et du paysage, Berne; disponible à l’adresse: <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00546/index.html?lang=fr>

injection, p. ex.), ajoutées à une organisation plus rationnelle (choix judicieux de la période et des conditions météo, dilution du lisier), peuvent toutefois sensiblement réduire les émissions.

- *Stockage des engrais de ferme*: la couverture systématique des fosses à purin, telle qu'elle était pratiquée par le passé, réduit considérablement les émissions d'ammoniac. Il convient de ce fait de doter à nouveau toutes les fosses à purin d'un système de couverture. L'ordonnance sur la protection de l'air exige également l'assainissement des installations existantes. Pour garantir la sécurité du droit et protéger les investissements, il est possible de recourir aux instruments définis aux art. 10 et 11 de l'OPair (délais d'assainissement, allègements).
- *Mise au pâturage*: il convient de tester les effets d'une mise au pâturage accrue, dans la mesure où le climat, la composition du sol, ainsi que la protection des eaux souterraines et des eaux de source le permettent.
- *Alimentation à teneur optimisée en protéines*: cette mesure transversale a des répercussions sur l'excrétion d'azote et donc sur toutes les catégories d'émissions (étables, stockage, épandage) propres à l'élevage.
- *Engrais minéraux*: les engrais minéraux à base d'urée émettent plus d'ammoniac que les autres et il vaut donc mieux éviter de les utiliser.
- *Trafic motorisé*: amélioration des systèmes d'épuration des gaz d'échappement pour réduire les émissions de NH<sub>3</sub>.
- *Mesures complémentaires*: afin d'exploiter le mieux possible les potentiels de réduction dans l'agriculture, il faut créer les conditions-cadre en instaurant notamment des programmes d'incitation (ex.: programmes d'encouragement des techniques d'épandage à faibles émissions; intégration d'exigences de qualité de l'air dans les prestations écologiques requises, avec annonce précoce; efforts soutenus d'information sur les émissions d'ammoniac et les mesures de réduction, directives de construction par l'agriculteur d'une couverture de fosse à purin, etc.

S'agissant d'élevage, il importe de considérer toutes les étapes du processus dans une optique intégrée, de l'alimentation du bétail jusqu'à l'épandage du lisier. Ce n'est qu'avec une mise en œuvre complète et systématique des mesures décrites plus haut que sera supprimée une grande partie des émissions excédentaires.

#### **4.6 Réduction des émissions d'oxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)**

Aucune mesure spéciale n'est prévue pour l'oxyde de soufre, à l'exception de mesures préventives. En effet, les immissions se situent déjà en deçà des valeurs limites et l'on ne pronostique pas d'immissions excessives à l'avenir. Les mesures visant à réduire la consommation de carburants et de combustibles (ch. 4.1) ont également pour effet de réduire les émissions de SO<sub>2</sub> et, par ce biais, de la charge en poussières fines et des apports acidifiants.

## 4.7 Conclusion

Pour la plupart des substances polluantes, la combinaison proposée de mesures axées sur la consommation d'énergie et sur les gaz d'échappement s'avère concluante. On dispose de diverses techniques de réduction des émissions, alors que les prescriptions et leur application conséquente permettent à moyen terme d'éliminer les immissions excessives. Il reste cependant des questions à régler concernant les poussières fines primaires issues des processus d'abrasion et de tourbillonnement. Etant donné la nature transfrontière des émissions d'ozone et de particules fines, des réductions seront également nécessaires dans les pays voisins. Des accords en ce sens sont en cours d'élaboration dans le cadre de la Convention de Genève, à laquelle la Suisse prend une part active.

## 5 Mesures pour combler les lacunes

### 5.1 Introduction

Le Conseil fédéral reconnaît l'importance de la problématique de la pollution atmosphérique et des atteintes à la santé et à l'environnement qui en résultent. C'est pourquoi il n'est pas resté inactif après l'élaboration du rapport intitulé «Stratégie de lutte contre la pollution de l'air. Bilan et actualisation»<sup>39</sup>. En janvier 2006, il lançait le plan d'action sur les poussières fines, qui prévoyait une série de mesures destinées à améliorer la qualité de l'air. Pour les normes touchant aux gaz d'échappement également, divers progrès ont été réalisés et bon nombre des mesures introduites dans le cadre des plans d'action pour l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables ont des effets bénéfiques sur la qualité de l'air.

Les chapitres suivants livrent un aperçu des mesures prises entre-temps et montrent les domaines sur lesquels le Conseil fédéral prévoit de mettre l'accent pour protéger la santé et l'environnement.

### 5.2 Mesures entrées en vigueur

Parmi les mesures recommandées dans le rapport<sup>40</sup>, voici celles qui ont déjà été prises:

- *Trafic routier: adaptation à l'état de la technique des prescriptions sur les gaz d'échappement*  
L'introduction des normes Euro 5 et Euro 6 relatives aux gaz d'échappement des voitures de tourisme et des véhicules de livraison, ainsi que de la norme Euro 3 pour les motocycles (sauf petites cylindrées et motoneiges) constitue une étape importante dans la lutte contre les émissions polluantes. Elle per-

<sup>39</sup> Künzler, P., 2005: Stratégie de lutte contre la pollution de l'air. Bilan et actualisation. Cahier de l'environnement n° 379, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne; disponible à l'adresse: <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00546/index.html?lang=fr>

<sup>40</sup> Künzler, P., 2005: Stratégie de lutte contre la pollution de l'air. Bilan et actualisation. Cahier de l'environnement n° 379, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne; disponible à l'adresse: <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00546/index.html?lang=fr>

met notamment de réduire fortement les émissions d'oxydes d'azote. Les valeurs limites définies par la norme Euro 5 entreront en vigueur en 2009, celles de la norme Euro 6 en 2014. Cette dernière permettra de se rapprocher de l'état de la technique la plus avancée<sup>41</sup>.

- *Ordonnance sur la protection de l'air: adaptation à l'état de la technique dans le domaine des poussières fines*  
La révision de l'OPair, en 2007, a été l'occasion de fixer des valeurs limites d'émission plus sévères pour les poussières fines en général et pour les chauffages au bois, ainsi que des conditions plus strictes pour l'incinération des déchets forestiers en forêt. Ces mesures devraient induire un recul sensible des émissions de poussières fines.
- *Remboursement différencié des taxes sur les carburants*  
Les entreprises de transport concessionnaires n'obtiennent le plein remboursement des taxes sur les carburants que si leurs véhicules routiers sont équipés de filtres à particules. La modification en ce sens de l'ordonnance est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2008.
- *Filtres à particules obligatoires pour les bateaux neufs*  
Depuis le 1<sup>er</sup> juin 2007, tous les bateaux neufs à vocation commerciale doivent être équipés de filtres à particules ou d'un système équivalent.
- *Filtres à particules obligatoires pour les véhicules diesel neufs de la Confédération*  
Tous les véhicules diesel neufs de l'administration fédérale et de l'armée doivent être équipés de filtres à particule ou d'un système équivalent, dans la mesure où des véhicules appropriés sont disponibles sur le marché.
- *Modération du trafic, planification fonctionnelle du trafic*  
Les instruments de planification fonctionnelle du trafic et de modération du trafic conformément à la directive de l'OFEFP de 2002 font partie intégrante des études d'opportunité concernant les routes cantonales dans les zones urbanisées.
- *Taxe sur le CO<sub>2</sub> appliquée aux combustibles*  
Le 1<sup>er</sup> juillet 2007, le Conseil fédéral promulguait l'ordonnance sur le CO<sub>2</sub> et, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2008, les combustibles fossiles sont soumis à une taxe de 12 francs par tonne de CO<sub>2</sub>. Le produit de la taxe est reversé à la population et à l'économie.
- *Filtres à particules pour les machines de chantier*  
Une limitation du nombre de particules est introduite pour les machines de chantier à partir de 2009, qu'il ne sera possible de respecter qu'au moyen d'un filtre à particules efficace. En septembre 2008, le Conseil fédéral a décidé d'une modification de l'OPair en ce sens.

41 Règlement (CE) n° 715/2007 du Parlement européen et du Conseil, du 20 juin 2007, relatif à la réception des véhicules à moteur au regard des émissions des véhicules particuliers et utilitaires légers (Euro 5 et Euro 6) et aux informations sur la réparation et l'entretien des véhicules, JO L 171 du 29.6.2007, p. 1; Règlement (CE) n° 692/2008 de la Commission du 18 juillet 2008 portant application et modification du Règlement (CE) n° 715/2007 du Parlement européen et du Conseil, du 20 juin 2007, relatif à la réception des véhicules à moteur au regard des émissions des véhicules particuliers et utilitaires légers (Euro 5 et Euro 6) et aux informations sur la réparation et l'entretien des véhicules, JO L 199 du 28.07.2008, p. 1.

- *Abaissement des valeurs limites de NO<sub>x</sub> pour les avions*  
Avec la révision de l'annexe 16, volume II à la Convention relative à l'aviation civile internationale, les valeurs limites applicables au plan international ont été abaissées au 1<sup>er</sup> janvier 2008.
- *Promotion de méthodes destinées à réduire les émissions dans l'agriculture*  
Le programme «Utilisation durable des ressources naturelles» offre la possibilité de réduire les émissions d'ammoniac par la promotion des étables, des fosses à purin et des méthodes d'épandage à émissions réduites.

A supposer que ces mesures induisent d'ici à 2020 une diminution sensible des émissions d'oxydes d'azote et de poussières fines en particulier, elles ne suffiront néanmoins pas à atteindre les objectifs de réduction.

### 5.3 Mesures en cours

- *Trafic routier: adaptation à l'état de la technique des prescriptions sur les gaz d'échappement*  
La norme Euro 6 relative aux gaz d'échappement des véhicules utilitaires lourds doit entrer en vigueur en Suisse en même temps que dans la CE. La Commission européenne a soumis un projet de norme en ce sens le 21 décembre 2007<sup>42</sup>.
- *Trafic routier: adaptation à l'état de la technique des prescriptions sur les gaz d'échappement*  
L'UE prévoit d'introduire des valeurs limites de concentration numérique de particules, pour réduire également les émissions des fractions de suies les plus fines. La Suisse compte adopter ces limitations au plus tard au moment où elles entreront en vigueur dans l'UE.
- *Contrôle obligatoire des gaz d'échappement pour les motos*  
Le DETEC examine pour l'heure l'impact potentiel et la possibilité d'introduire un contrôle systématique des gaz d'échappement pour les motos et les vélomoteurs.
- *Étiquette Environnement pour les voitures de tourisme*  
Les critères KeeF (critères de consommation d'énergie et de pollution pour les véhicules) et l'étiquette Energie sont deux jeux de critères d'évaluation de l'impact environnemental des voitures de tourisme. En 2007, le DETEC a décidé de fusionner les deux systèmes en une étiquette Environnement. En plus de fournir des informations détaillées, cette étiquette pourra servir à écologiser l'impôt cantonal sur les véhicules à moteur et à différencier l'impôt fédéral sur les véhicules automobiles.
- *Trafic aérien*  
Le DETEC s'engage au plan international pour des taxes générales d'atterrissage fixées selon des critères écologiques, pour des prescriptions sur les NO<sub>x</sub> encore plus sévères, pour la mise au point d'une certification en matière

<sup>42</sup> Proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil relative à la réception des véhicules à moteur et des moteurs au regard des émissions des véhicules utilitaires lourds (Euro VI) et à l'accès aux informations sur la réparation et l'entretien des véhicules COM (2007) 851 final.

de poussières fines pour les moteurs d'avion et pour l'intégration du trafic aérien dans un système d'échange international des droits d'émission.

– *Réduction des émissions de solvants*

Le DETEC (OFEV) examine d'autres possibilités pour réduire les émissions de solvants. Au nombre des options étudiées figurent l'étiquetage obligatoire et la limitation de la teneur en solvants dans les produits, en conformité avec les normes de l'UE, des accords de réduction des émissions diffuses de solvants, l'encouragement des nouvelles technologies et l'intensification de la mise en œuvre.

– *Bourse du transit alpin*

La nouvelle loi sur le transfert du trafic marchandises habilite le Conseil fédéral à mener avec la CE et les pays voisins des négociations en vue de l'introduction d'une Bourse du transit alpin.

Les mesures déjà introduites ont le potentiel de réduire sensiblement les rejets de polluants atmosphériques, en particulier d'oxydes d'azote, de composés organiques volatils et de poussières fines. Les travaux se poursuivent afin de transformer les potentiels en mesures contraignantes. Plusieurs mandats de recherche permettront d'affiner ainsi les connaissances fondamentales sur les poussières fines issues des processus d'abrasion et de tourbillonnement.

Ces mesures ne suffiront toutefois pas non plus à ramener la pollution atmosphérique à un niveau non nocif d'ici à 2020. C'est pourquoi le Conseil fédéral envisage des mesures supplémentaires.

## **5.4 Mesures supplémentaires**

Les mesures décrites aux ch. 5.2 et 5.3 permettront certes un recul de la pollution atmosphérique, mais pas dans les proportions nécessaires. C'est pourquoi le Conseil fédéral prévoit d'intervenir également sur les axes suivants, afin de préserver la santé et l'environnement. Il a attribué des mandats en vue de l'examen approfondi et de la réalisation de mesures supplémentaires.

L'examen approfondi comprend notamment une évaluation économique des mesures et de leur compatibilité avec le droit européen et avec la politique commerciale du pays. Les mesures de réduction des émissions polluantes ont pour objet de prévenir les dommages à la santé et à l'environnement. Comme le prévoit l'art. 11, al. 2 et 3, de la loi sur l'environnement, le critère de l'économicité des mesures passe au second plan lorsque les nuisances sont importantes. Il faut toutefois respecter le principe de proportionnalité.

## 5.4.1 Véhicules et machines

*Engins de chantier, véhicules agricoles, petits appareils, véhicules sur rail et bateaux: adaptation des prescriptions sur les gaz d'échappement à l'état de la technique*

La Suisse s'engagera au plan international en faveur de prescriptions plus sévères sur les engins de chantier, les véhicules agricoles, les petits appareils, les véhicules sur rail, ainsi que les aéronefs et les bateaux. Il convient en particulier d'adapter à l'état de la technique les valeurs limites pour les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) et les poussières fines (PM).

*Prescriptions plus sévères sur les gaz d'échappement des motos*

La Suisse s'engagera, par exemple dans le cadre de l'accord passé avec le Joint Research Center de la Commission Européenne (JRC EU)<sup>43</sup>, à rendre plus sévères, à l'échelle internationale, les prescriptions sur les gaz d'échappement des motos, des motos de petite cylindrée et des vélomoteurs.

*Extension de l'étiquette Environnement à d'autres catégories de véhicules*

Une fois l'étiquette Environnement introduite pour les voitures de tourisme, il conviendra de mettre au point une étiquette équivalente pour d'autres catégories de véhicules. Par ailleurs, les mesures introduites par l'UE en la matière seront vérifiées. L'étiquette Environnement doit permettre d'évaluer les véhicules sur la base d'un jeu complet de critères écologiques, notamment en ce qui concerne la protection de l'air. L'étiquette Environnement se fonde sur la méthode du bilan écologique, telle qu'appliquée dans les critères KeeF (critères de consommation d'énergie et de pollution pour les véhicules).

*Différenciation de la redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations (RPLP)*

Les possibilités de différenciation de la RPLP de façon à favoriser les poids lourds équipés de filtres à particules hautement efficaces ou de systèmes équivalents seront examinées.

<sup>43</sup> Agreement Nr 382710 SOSC between the European Community and the Swiss Federal Council on Scientific cooperation in the field of vehicle and engine emissions, du 27.9.2007.

### *Incitations financières pour véhicules et machines peu polluants*

Diverses formes d'incitations financières seront étudiées pour les catégories de véhicules et de machines à haut niveau d'émissions, destinées à conférer un avantage concurrentiel aux véhicules et machines peu polluants.

### *Réduction des émissions de suies des véhicules et machines utilisés dans l'agriculture et la sylviculture*

A la différence d'autres catégories de véhicules, il n'existe pour l'heure pas de mesures incitatives ou de prescriptions applicables aux tracteurs, visant à réduire les émissions de suies de diesel cancérigènes. C'est pourquoi il y a lieu d'élaborer pour les nouveaux véhicules agricoles et forestiers des réglementations comparables à celles s'appliquant aux engins de chantier. La suite de la procédure sera établie en fonction des résultats de la notification internationale.

Il faut évaluer s'il serait possible, en guise de réglementation transitoire, de conclure un accord interprofessionnel en ce sens avec l'Union suisse des paysans ou l'Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture (ASETA).

## **5.4.2 Industrie, chauffages, bâtiments, installations**

### *Performance énergétique des systèmes de chauffage*

Il existe aujourd'hui des systèmes énergétiquement performants, basés sur la condensation ou fonctionnant à basse température. Les normes relatives aux pertes thermiques par les effluents gazeux seront dans la mesure du possible adaptées à l'état de la technique.

### *Valeurs limites d'émission des sources stationnaires*

Les valeurs limites d'émission de l'OPair seront adaptées à l'état de la technique. Cela concerne notamment les valeurs limites d'émission applicables aux grandes installations de combustion, aux moteurs stationnaires (y compris les installations de couplage chaleur-force et les turbines à gaz), aux raffineries, aux séchoirs à foin et aux moteurs de petite taille.

### *Roches et terres (accords passés avec l'industrie)*

Une vérification de l'état de la technique applicable aux émissions des cimenteries sera entreprise.

Les installations à biogaz à base de lisier et de cosubstrat mal étanchéifiées sont de grosses émettrices d'odeurs et de substances polluantes. Des techniques inappropriées d'épandage des résidus peuvent par ailleurs causer de forts dégagements d'ammoniac. L'ordonnance sur la protection de l'air doit explicitement définir l'état de la technique applicable à ce type d'installations, dont l'exploitation ne sera autorisée que si les résidus de fermentation sont épandus selon des techniques limitant les émissions.

### **5.4.3 Agriculture**

*Mise en œuvre des objectifs agro-écologiques relatifs à l'air dans le cadre de la politique agricole*

Lors des futurs développements de la politique agricole, il sera esquissé comment les objectifs agro-écologiques élaborés conjointement par l'OFAG et l'OFEV dans le secteur de la protection de l'air (ammoniac et suies de diesel) pourront être atteints. Des objectifs intermédiaires de réduction des émissions polluantes seront fixés et les mesures nécessaires réalisées.

*Contrôle des résultats*

Il convient d'assurer un suivi détaillé de la mise en œuvre des mesures de réduction des émissions dans l'agriculture. Ce suivi permettra de poser les bases nécessaires pour observer l'évolution dans le temps de l'utilisation des techniques de production à faibles taux d'émissions et de consigner les résultats des mesures qui auront été prises.

Outre ce contrôle des résultats spécifiques aux exploitations, la Confédération et les cantons effectuent le suivi des immissions d'ammoniac et de composés de l'ammoniac, afin d'évaluer les impacts des mesures de politique agricole et des autres mesures sur la pollution atmosphérique.

## **5.5 Mesures suspendues**

Le Conseil fédéral n'envisage pas pour l'instant de mettre en œuvre les autres mesures mentionnées dans le rapport «Stratégie de lutte contre la pollution de l'air. Bilan et actualisation»<sup>44</sup>.

<sup>44</sup> Künzler, P., 2005: Stratégie de lutte contre la pollution de l'air. Bilan et actualisation. Cahier de l'environnement n° 379, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne; disponible à l'adresse: <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00546/index.html?lang=fr>

## 5.6 Bilan et perspectives

Les mesures décrites au ch. 5 suffiront vraisemblablement à réduire les émissions d'oxydes d'azote, de COV et de poussières fines respirables autant que nécessaire d'ici à 2020. Les incertitudes frappant les prévisions en matière de trafic, d'énergie et d'économie se répercutent toutefois aussi sur les prévisions touchant à la protection de l'air. Une évaluation précise ne sera donc possible que sur la base des immissions futures.

En ce qui concerne les mesures visant à réduire les émissions d'ammoniac dans l'agriculture, il n'est pas possible de prédire si elles suffiront à atteindre les objectifs. En effet, cela dépend du type de mesures concrètes qui seront adoptées dans le cadre de la politique agricole et du calendrier de mise en œuvre. Diverses mesures présenteraient un potentiel intéressant en termes de réduction des émissions d'ammoniac dans l'agriculture. Ce sont par exemple:

- L'utilisation systématique de techniques d'épandage à faibles émissions (distributeur à tuyau souple, «pendillards», injection, p. ex.), l'équipement des fosses à lisier de systèmes de couverture fixes, l'application de méthodes à faibles émissions pour la construction des étables et l'utilisation d'installations d'épuration, qui pourraient permettre d'atteindre les objectifs de réduction. Ces mesures sont en cours d'application dans d'autres pays et sont reconnues par la CEE-ONU en tant que méthodes éprouvées<sup>45</sup>. Bien souvent, elles peuvent en outre se révéler peu coûteuses par rapport aux mesures prises pour d'autres polluants atmosphériques.
- Les pouvoirs publics subventionnent fortement l'agriculture. Lier une partie des moyens alloués à l'utilisation de techniques, de modes de construction et de méthodes d'exploitation à faibles émissions pourrait devenir très intéressant en termes de réduction des émissions d'ammoniac et de santé animale.

Afin d'exploiter pleinement le potentiel de réduction des émissions d'ammoniac, voici quelques approches possibles:

- octroi de contributions temporaires encourageant l'utilisation de techniques préservant les ressources, comme prévu dans le rapport DPD<sup>46</sup>;
- intégration des techniques correspondantes dans les prestations écologiques requises (PER), afin de prolonger l'effet des mesures au-delà des contributions temporaires, comme évoqué dans le rapport DPD;
- octroi de contributions et de crédits destinés à la rénovation des étables et à l'aménagement d'aires de sortie uniquement aux exploitations construites selon les dernières connaissances en matière de réduction des émissions (amélioration du bien-être de l'animal par la propreté des surfaces et par la réduction de la teneur en ammoniac de l'air; réduction des émissions d'ammoniac);

<sup>45</sup> Document d'orientation sur les techniques de prévention et de réduction des émissions d'ammoniac, version révisée en 2007 (ECE/EB.AIR/WG.5/2007/13);

<http://www.unece.org/env/documents/2007/eb/wg5/WGSR40/ece.eb.air.wg.5.2007.13.f.pdf>

<sup>46</sup> Développement du système de paiements directs; rapport du Conseil fédéral du 6 mai 2009, en réponse à la motion de la Commission de l'économie et des redevances du Conseil des Etats, du 10 novembre 2006 (06.3635). Disponible à l'adresse <http://www.blw.admin.ch/themen/00005/00513/index.html?lang=fr>

- soumission des contributions éthologiques au maintien de bonnes conditions d'hygiène dans les étables et sur les aires de sortie (bien-être de l'animal, réduction des émissions d'ammoniac);
- participation des stations de recherche agricole de la Confédération au perfectionnement des techniques de réduction des émissions;
- étude du potentiel de réduction des émissions d'ammoniac des fourrages à teneur optimisée en protéines et application systématique de ces connaissances là où cela est déjà possible (élevage porcin, p. ex.);
- prise en compte de l'ammoniac dans les plans cantonaux de mesures contre la pollution de l'air et application conséquente des prescriptions de l'OPair par les cantons;
- utilisation par les cantons, les régions ou les associations de la branche des mesures d'encouragement existantes en faveur des techniques à faibles émissions dans le cadre du programme «Utilisation durable des ressources naturelles».

Plusieurs de ces mesures avaient aussi été recommandées par la Conférence des services cantonaux de l'agriculture dans leur rapport en vue de l'application<sup>47</sup>.

## 6 Appréciation finale

Des mesures ciblées ont permis de réduire la pollution atmosphérique par rapport aux années 80. Sans elles, les rejets et la pollution auraient continué d'augmenter et se situeraient à des niveaux sensiblement plus élevés aujourd'hui. Malgré les améliorations, la pollution atmosphérique continue cependant d'avoir des incidences négatives sur notre santé, nos forêts, nos écosystèmes naturels, ainsi que sur notre patrimoine construit. Comme l'a montré le Conseil fédéral dans son Rapport sur les mesures d'hygiène de l'air adoptées par la Confédération et les cantons (99.077), on ne pourra pas faire l'économie de mesures supplémentaires. C'est ce qui a motivé le Conseil fédéral, sur mandat du Parlement, à demander l'élaboration d'un plan d'action efficace pour lutter contre la pollution atmosphérique. Le présent rapport montre l'approche choisie par le Conseil fédéral pour réaliser les objectifs de protection de la santé et de l'environnement. Les cantons jouent eux aussi un rôle essentiel dans la lutte contre la pollution atmosphérique. En plus de l'application des plans de mesures cantonaux, ils sont en effet chargés de la mise en œuvre de la plupart des mesures adoptées par la Confédération. Or pour pouvoir déployer tous leurs effets, les mesures doivent être réalisées avec efficacité et compétence. Les réactions de la population, des cantons et des villes aux pics de pollution aux poussières fines mesurés au début de l'année 2006 ont montré toute l'importance que revêt la protection de l'air. Le Conseil fédéral continuera de s'engager en Suisse comme au plan international pour que soient prises des mesures énergiques de protection de l'air. Pour ce faire, il continuera de compter sur le soutien et l'engagement des cantons et de l'Assemblée fédérale.

<sup>47</sup> Conférence des services cantonaux de l'agriculture (KOLAS) Empfehlungen zur Reduktion der Ammoniakverluste aus der Landwirtschaft, Sissach, 28 juin 2006 (en allemand uniquement) [http://www.landwirtschaftsamt.tg.ch/documents/Schlussbericht\\_KOLAS-AG\\_Ammoniak\\_20\\_definitiv\\_pdf.pdf](http://www.landwirtschaftsamt.tg.ch/documents/Schlussbericht_KOLAS-AG_Ammoniak_20_definitiv_pdf.pdf)