

**CAHIER DE
L'ENVIRONNEMENT
N° 180**

Air

**La signification
des valeurs limi-
tes d'immission
de l'ordonnance
sur la protection
de l'air**

Éditeur

Office fédéral de l'environnement, des forêts
et du paysage (OFEFP)

Téléchargement du fichier PDF

www.environnement-suisse.ch/publications

(il n'existe pas de version imprimée)

Référence: SRU-180-F

Table des matières:

	page
Résumé	5
1 Introduction	9
2 Le mandat légal de la loi sur la protection de l'environnement	9
3 Le rôle des valeurs limites d'immission	12
4 Comment les valeurs limites d'immission ont-elles été établies?	15
5 Exemple: la valeur limite d'immission applicable à l'ozone	18
6 Comparaison avec les valeurs limites adoptées à l'étranger	21
7 Les valeurs d'alarme ne sont pas des valeurs limites d'immission	24
8 Surveillance et évaluation des immissions	28
9 La situation aujourd'hui en Suisse	30
10 Les mesures prises en cas d'immissions excessives	33
11 Valeurs limites d'immission et Stratégie de lutte contre la pollution de l'air	35
12 Indications bibliographiques	38
Annexe 1: Valeurs limites d'immission de l'ordonnance sur la protection de l'air	39
Annexe 2: Aperçu des valeurs limites d'immissions de divers pays et organisations spécialisées	41
Annexe 3: Réponses du Conseil fédéral aux interventions parlementaires relatives aux VLI et aux valeurs d'alerte	63

Résumé

La présente publication se veut une information la plus complète possible sur la problématique des valeurs limites d'immission (VLI) de l'ordonnance sur la protection de l'air, et notamment sur leur signification exacte. En résumé, les différents points examinés sont les suivants:

1. La loi sur la protection de l'environnement (LPE) fait obligation au Conseil fédéral de fixer des valeurs limites d'immission, applicables à l'évaluation des atteintes nuisibles ou incommodantes. Elles doivent être établies selon des critères précis, dont la liste est également donnée par la loi.
2. Les VLI ont été fixées par le Conseil fédéral sur la base des critères de la LPE, de telle manière que, lorsqu'elles sont respectées, les hommes, les animaux, les plantes, les sols, etc. soient protégés contre toute atteinte nuisible ou incommodante due à la pollution atmosphérique.
3. Les VLI ont été établies en fonction des effets de la pollution sur l'homme et l'environnement. Le critère "protection" est déterminant. Le dépassement des valeurs limites d'immission signifie un accroissement de la charge polluante: plus le dépassement est important, plus les risques de dommages pour la santé humaine et l'environnement augmentent. Depuis 1986, les valeurs limites d'immission pour les polluants atmosphériques font partie du droit fédéral en vigueur. En cas de dépassement - existant ou prévisible - de ces valeurs limites, les pouvoirs publics sont tenus de prendre des mesures appropriées.
4. Les valeurs limites d'immission fixées dans l'OPair ont été déterminées sur la base des résultats d'un grand nombre d'études scientifiques au sujet des effets de la pollution atmosphérique. Ces valeurs sont conformes aux exigences de la loi sur la protection de l'environnement qui prescrit d'établir les valeurs limitées selon le seul critère des effets.

5. Les valeurs limites d'immission suisses correspondent aux valeurs, qui sont recommandées par les organisations internationales (par ex. celles de l'Organisation mondiale de la santé, OMS). Elles correspondent aussi aux valeurs limites des pays qui - comme le prescrit la loi fédérale sur la protection de l'environnement - sont établies selon des critères basés sur les effets uniquement.
6. Les valeurs d'alarme n'ont rien à voir avec les valeurs limites d'immission. Les valeurs d'alarme sont fixées à un niveau de pollution alarmant, où des effets aigus importants peuvent déjà se produire. Aussi, et contrairement aux VLI, les valeurs d'alarme sont-elles impropres à assurer la protection de l'homme et de l'environnement, puisque des atteintes apparaissent déjà avant que les valeurs d'alarme ne soient dépassées.
7. Les méthodes et les appareils utilisés aujourd'hui pour la mesure des immissions sont fiables. Ils fournissent sur les niveaux d'immissions en Suisse des données précises et exactes, qui permettent de dresser un tableau fidèle de la situation.
8. En matière d'immissions, la situation varie selon les polluants et les régions. Pour de nombreux polluants et en de nombreux endroits de Suisse, il apparaît que les valeurs limites d'immission sont aujourd'hui respectées. En ce qui concerne le dioxyde d'azote et l'ozone, cependant, ces valeurs sont encore fréquemment dépassées, parfois dans des proportions considérables (en ville et en agglomération pour l'un, à grande échelle pour l'autre).
9. En cas d'immissions excessives, c'est-à-dire lorsque les valeurs limites d'immission sont dépassées, il faut ordonner des mesures de réduction des émissions. Il convient de les réaliser dans des délais appropriés. Eu égard à la situation actuelle, il faut en priorité ordonner des mesures de réduction des émissions d'oxydes d'azote et de composés organiques volatils.

10. La politique de protection de l'air en Suisse est cohérente. L'ordonnance sur la protection de l'air, la stratégie de lutte contre la pollution de l'air, les mesures fédérales ainsi que les plans de mesures cantonaux se complètent judicieusement. Les mesures contraignantes qui ont été décidées et appliquées déploient leurs effets au fil du temps.

D'une façon générale, on peut affirmer que les valeurs limites d'immission de l'OPair sont conformes aux exigences de la LPE. Elles ont été définies selon le seul critère des effets néfastes pour l'homme et l'environnement et permettent de protéger efficacement ceux-ci contre les atteintes nuisibles ou incommodantes. Des valeurs limites d'immission déterminées uniquement en fonction de la santé humaine et de la qualité de l'environnement constituent un élément indispensable d'une politique de lutte contre la pollution de l'air digne de ce nom.

1 Introduction

Adoptée le 7 octobre 1983 par le Parlement, la loi sur la protection de l'environnement (LPE) est entrée en vigueur le 1er janvier 1985 [1].

Conformément au mandat qui lui a été confié dans cette loi, le Conseil fédéral a édicté le 16 décembre 1985 l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair), dans laquelle sont notamment fixées un certain nombre de valeurs limites d'immission [2]. Cette ordonnance est entrée en vigueur le 1er mars 1986. Depuis cette date, les valeurs limites d'immission font donc partie du droit fédéral applicable.

Ces valeurs limites, et plus particulièrement la place qu'il convient de leur accorder, sont depuis quelques temps l'objet d'une controverse. Le Conseil fédéral lui-même s'est penché sur la question, en y consacrant le 12 février 1992 une séance spéciale qui, malgré une analyse approfondie de l'évolution intervenue depuis six ans, l'a finalement conforté dans ses choix initiaux: il n'y a pas lieu de modifier en quoi que ce soit les valeurs limites d'immission arrêtées en 1985.

La présente publication a pour ambition d'informer le plus complètement possible sur la problématique des valeurs limites d'immission en matière de protection de l'air, et notamment sur leur signification exacte.

2 Le mandat légal

En matière de protection de l'environnement, et donc aussi en matière de protection de l'air, l'action des autorités se fonde sur l'article 24^{septies} de la Constitution fédérale et sur la loi sur la protection de l'environnement. L'un et l'autre ont été approuvés à une large majorité par le peuple et par le Parlement respectivement.

La loi sur la protection de l'environnement vise à "protéger les hommes, les animaux et les plantes, leurs biocénoses et leurs biotopes des atteintes nuisibles ou incommodantes, et de conserver la fertilité du sol" (art. 1 LPE).

Le but recherché est donc d'assurer la protection de l'homme, mais aussi des animaux et des plantes, considérés comme un ensemble, une communauté - ou "biocénose" - dont les membres sont interdépendants, et qui, d'autre part, vit dans un milieu donné - ou "biotope" - dont elle est indissociable. Le législateur n'a donc pas voulu que la protection de l'environnement soit axée sur l'anthropocentrisme, mais qu'il soit au contraire tenu compte de l'éventail du vivant dans sa pleine diversité (cf. [3] N 8 et suiv. concern. art. 1).

La protection de l'homme, de la faune et de la flore passe par la limitation des atteintes à l'environnement. S'agissant spécifiquement de la limitation de la pollution atmosphérique, il a été mis en place un système à deux volets (art. 11 LPE) :

- quel que soit le niveau de pollution effectivement mesuré, les rejets de polluants dans l'atmosphère (émissions) doivent être limités dans la mesure où le permettent l'état de la technique et les conditions d'exploitation et pour autant que cela soit économiquement supportable (art. 11, 2e al. LPE).

Il s'agit donc - premier volet - de maintenir a priori les émissions polluantes à un niveau aussi bas que possible, quel que soit le niveau de pollution existant préalablement (conformément au principe de prévention). Les atteintes qui pourraient devenir nuisibles ou incommodantes doivent en effet être réduites à titre préventif et assez tôt (art. 1, 2e al. LPE).

- si, malgré cette limitation préventive, il apparaît que les atteintes dues à la pollution atmosphérique (immissions) sont nuisibles ou incommodantes ou qu'elles vont le devenir, ou même s'il y a simplement lieu de présumer une telle évolution, les limitations d'émissions mises en oeuvre précédemment seront renforcées de manière appropriée (art. 11, 3e al. LPE).

Dans ce second volet, les considérations économiques s'effacent derrière une préoccupation unique, à savoir, la protection de l'homme et de l'environnement (cf. [3] N 43 concern. art. 11).

Pour permettre d'évaluer les atteintes et de savoir ainsi si elles sont ou non nuisibles ou incommodantes, le Conseil fédéral édicte par voie d'ordonnance - pour le domaine de l'air, cette ordonnance est l'OPair - des valeurs limites d'immission (art. 13, 1er al. LPE). Le législateur a clairement indiqué dans la loi les critères selon lesquels ces valeurs limites devaient être définies (art. 14 LPE). Les VLI des pollutions atmosphériques sont fixées de manière que, selon l'état de la science et l'expérience, les immissions inférieures à ces valeurs:

- a. ne menacent pas les hommes, les animaux et les plantes, leurs biocénoses et leurs biotopes;
- b. ne gênent pas de manière sensible la population dans son bien-être;
- c. n'endommagent pas les immeubles;
- d. ne portent pas atteinte à la fertilité du sol, à la végétation ou à la salubrité des eaux.

D'autre part, en fixant ces valeurs limites, le Conseil fédéral doit tenir compte de l'effet des immissions sur des catégories de personnes particulièrement sensibles, comme les enfants, les malades, les personnes âgées et les femmes enceintes (art. 13, 2e al. LPE).

Pour déterminer ces valeurs limites, le Conseil fédéral ne doit donc pas seulement prendre en considération l'individu "moyen", ou même l'individu d'une robustesse au-dessus de la moyenne, mais aussi, et surtout, les personnes les plus vulnérables. En d'autres termes, la loi interdit expressément de sacrifier le "faible" à la moyenne statistique (cf. [3] N 4 et N 19 concern. art. 13).

Enfin, il convient aussi de tenir compte des effets combinés des différents polluants émis: les atteintes seront donc évaluées isolément, mais aussi collectivement et dans leur action conjointe (art. 8 LPE).

Constat:

La loi sur la protection de l'environnement fait obligation au Conseil fédéral de fixer des valeurs limites d'immission, applicables à l'évaluation des atteintes nuisibles ou incommodantes. Elles doivent être établies selon des critères précis, dont la liste est également donnée par la loi.

3 Le rôle des valeurs limites d'immission

Selon la loi sur la protection de l'environnement, les valeurs limites d'immission doivent être fixées en fonction des effets des polluants atmosphériques sur l'homme et l'environnement. Les seuils à partir desquels les immissions commencent à devenir nuisibles ou incommodantes sont définis au moyen d'études toxicologiques contrôlées et d'études épidémiologiques pour des durées d'exposition et des doses variables. Les valeurs limites sont ensuite arrêtées en fonction des seuils ainsi déterminés, c'est-à-dire sur la base des effets néfastes pour l'homme et l'environnement: elles constituent donc un point critique qui ne devrait pas être franchi.

D'une façon générale, si ces valeurs limites sont respectées, on peut estimer que dans la zone concernée, les immissions n'entraîneront pas d'atteintes nuisibles ou incommodantes. A l'inverse, à partir du moment où elles sont dépassées, on peut considérer qu'il y a risque de dommages pour la santé humaine et pour l'environnement, ce risque étant d'autant plus grave que le dépassement est important. Si ces dommages peuvent être immédiatement visibles, il arrive aussi qu'ils ne soient décelables qu'après une période plus ou moins longue. En tout état de cause, qu'il y ait ou non dommage apparent, tout dépassement des valeurs limites doit être interprété comme une menace pour la santé humaine et pour l'environnement.

Pour les pouvoirs publics, les valeurs limites d'immission constituent un étalon qui leur permet d'évaluer la gravité d'une pollution atmosphérique. Selon l'article 2, 5e alinéa, de l'OPair, les immissions sont à considérer comme excessives lorsqu'il y a dépassement d'une ou de plusieurs valeurs limites.

La présence, avérée ou même simplement probable, d'immissions excessives, implique obligatoirement une action de la part des pouvoirs publics, qui doivent arrêter et mettre en oeuvre des mesures d'assainissement appropriées, en écartant si possible l'action au coup par coup pour privilégier directement l'efficacité durable.

Il est à souligner que les valeurs limites d'immission de l'OPair ne constituent en aucune façon des valeurs cibles qu'il "serait souhaitable d'atteindre une fois" peut être en l'an 2000, une sorte de voeu pieux: Depuis que l'OPair est entrée en vigueur, (1er mars 1986), elles font partie du droit fédéral applicable. Les délais que l'OPair accorde pour la résorption d'immissions excessives concernent uniquement la mise en oeuvre des mesures d'assainissement nécessaires, et n'ont rien à voir avec la validité des valeurs limites d'immission elles-mêmes (cf chapitre 10).

Pour ce qui est de leur portée sur le plan géographique, il ressort des articles définitionnels (1er et 14 LPE) que les valeurs limites d'immission s'appliquent partout dans l'environnement où il y a des hommes, des animaux, des plantes ou encore des biens à protéger. Comme, en Suisse, il n'existe guère d'endroit où l'un ou l'autre au moins de ces éléments ne soit présent, lesdites valeurs limites sont applicables pratiquement partout. Seules restrictions: elles ne sont pas applicables à l'intérieur des locaux et là où, conformément à l'article 7, 2e alinéa LPE, les pollutions atmosphériques ne sont pas à considérer comme des immissions, mais comme des émissions, à savoir, au lieu même du rejet dans l'atmosphère.

Pour illustrer ce cas juridique, prenons l'exemple d'une route. La voie de circulation, c'est-à-dire la bande asphaltée où, précisément, circulent les véhicules, est considérée comme une et une seule installation polluante - même s'il est vrai qu'en réalité, elle se compose d'une multitude de sources émettrices, à savoir les véhicules qui l'empruntent (cf. annexe 3: réponse du Conseil fédéral à la question ordinaire Cincera du 23 juin 1988). Les valeurs limites d'immission ne s'y appliquent donc pas. Mais la situation change dès que l'on quitte cette bande: sur le trottoir, par ex., les valeurs limites d'immission retrouvent leur pleine applicabilité. Cette situation est la même partout: où s'arrête l'installation, donc la source émettrice, commence l'environnement, donc le point récepteur. Il reste à préciser que l'esprit de la loi commande bien de réduire les émissions polluantes, et non d'éloigner humains, animaux, plantes ou matériaux pour les préserver des immissions.

Constat:

Les valeurs limites d'immission sont fixées en fonction des effets de la pollution sur l'homme et l'environnement. Le critère "protection" est déterminant. Le dépassement des valeurs limites d'immission signifie un accroissement de la charge polluante: plus le dépassement est important, plus les risques de dommages pour la santé humaine et l'environnement augmentent. Depuis 1986, les valeurs limites d'immission pour les polluants atmosphériques font partie du droit fédéral en vigueur. En cas de dépassement - existant ou prévisible - de ces valeurs limites, les pouvoirs publics sont tenus de prendre des mesures appropriées.

4 Comment les valeurs limites d'immission ont-elles été établies?

Les valeurs limites d'immission sont fixées en fonction de l'état de la science ou de l'expérience quant aux effets des polluants sur la santé humaine et sur l'environnement (art. 14 LPE). L'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP) a déjà consacré en 1986 un de ses Cahiers de l'environnement à la problématique de la fixation des valeurs limites d'immission [4], notamment sous l'angle de la Suisse. Pour l'essentiel, la définition de ces valeurs limites pose deux problèmes.

Il faut en effet:

- réunir suffisamment d'informations sur les effets des polluants atmosphériques
- transposer les relations concentrations/effets ainsi acquises en données mesurables et vérifiables, sous la forme de valeurs limites d'immission.

Un instrument important, qui s'offre pour cerner les effets des polluants atmosphériques, est constitué par les études épidémiologiques. Elles permettent de déterminer pendant une période plus ou moins longue l'impact de ces polluants (pris isolément ou ensemble) sur une population donnée. Il faut cependant noter que les effets observés ne sont pas tous imputables aux polluants atmosphériques, et qu'il existe d'autres facteurs dont il faut tenir compte lors de l'interprétation des données. Les affections des voies respiratoires, par ex., peuvent avoir plusieurs origines: la pollution atmosphérique, bien sûr, mais aussi la présence de polluants sur le lieu de travail ou d'habitation, la fumée du tabac, certains virus ou bactéries, ou encore une prédisposition héréditaire. Et la complexité des effets observés ne permet pas d'établir pour chaque phénomène particulier un rapport clair de cause à effet. Cependant, si l'étude épidémiologique est bien faite et si les résultats sont correctement interprétés, il est possible de distinguer des autres influences les effets dus spécifiquement aux polluants atmosphériques.

Le second outil auquel il est possible de recourir sont les études expérimentales. Effectuées dans des laboratoires ou dans des chambres d'expérimentation, elles permettent d'étudier sur un sujet les effets d'un polluant donné dans des conditions d'exposition définies à l'avance et pour une concentration particulière. Ces études sont notamment précieuses pour la connaissance des effets aigus des polluants atmosphériques.

Les études épidémiologiques comme les études expérimentales sont utilisées pour déterminer les effets des polluants non seulement sur la santé humaine, mais aussi sur la végétation, les sols, les écosystèmes ou les matériaux.

La transposition des résultats ainsi obtenus en valeurs limites d'immission conduit à définir deux types de valeurs: sur une période courte et sur une période longue. La valeur "courte" vaut pour les effets aigus (forte concentration sur une période brève), la valeur "longue", pour les effets chroniques (concentration "normale"). Les concentrations des valeurs "longues" sont forcément toujours inférieures aux valeurs "courtes".

Par ailleurs, il faut tenir compte du facteur "risque": il serait faux de se contenter d'adopter comme valeurs limites les seuils qui ont été déterminés à l'aide des études épidémiologiques ou expérimentales. Ainsi est-il d'usage en toxicologie de toujours prévoir une marge de sécurité. Cela signifie qu'en règle générale, les valeurs limites sont fixées bien en-dessous du seuil à partir duquel commencent à apparaître des effets dommageables. Par exemple, les valeurs applicables à la qualité des denrées alimentaires ou de l'eau potable intègrent des coefficients de sécurité très importants (par ex. 100). Mais en matière de pollution de l'air, il est le plus souvent impossible de prendre cette précaution, parce que la plupart du temps, les écarts entre la concentration naturellement présente et les concentrations dommageables sont particulièrement faibles. Aussi les valeurs limites d'immission ne peuvent-elles être qu'extrêmement proches - quand elles ne leur sont pas identiques - des seuils qui ont été mis en évidence. Il y a donc risque de dommage dès qu'elles sont légèrement dépassées.

La Commission fédérale de l'hygiène de l'air (CFHA) avait, il y a quelques années, consacré de très nombreuses séances à la question des valeurs limites d'immission. Ce sont ses propositions de valeurs limites qui ont été intégrées au projet de l'OPair mis en consultation en 1984. Le Conseil fédéral a bien sûr également tenu compte des observations qui ont été faites dans le cadre de cette consultation lorsqu'il les a arrêtées de manière définitive en 1986.

Comme à l'étranger, les autorités suisses tiennent compte des dernières études réalisées sur les effets de la pollution atmosphérique sur l'homme et l'environnement et réexaminent les dispositions légales à la lumière de ces nouveaux acquis. A ce jour, cependant, même les travaux les plus récents confirment la justesse des valeurs limites d'immission applicables en Suisse. On trouvera mention d'un grand nombre de ces études dans la documentation bibliographique du Département de médecine sociale et préventive de l'Université de Bâle. On pourra également consulter avec profit sur ce sujet le rapport de la CFHA intitulé: "L'ozone en Suisse" [5], et la compilation de l'OFEFP intitulée: "Pollution de l'air et santé" [6]. Plus de 500 publications spécialisées sur les effets de la pollution atmosphérique sont mentionnées dans ces deux publications.

Constat:

Les valeurs limites d'immission fixées dans l'OPair ont été déterminées sur la base des résultats d'un grand nombre d'études scientifiques au sujet des effets de la pollution atmosphérique. Ces valeurs sont conformes aux exigences de la loi sur la protection de l'environnement qui prescrit d'établir les valeurs limites selon le seul critère des effets.

5 Exemple: la valeur limite d'immission applicable à l'ozone

L'ozone n'est pas seulement un polluant d'origine anthropique: il est naturellement présent dans la troposphère, à des concentrations dont les pics sont compris entre 60 et 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [5]. Or, il suffit que cette concentration soit multipliée par 1,5 ou par 2 - suite à l'activité humaine - pour que soit

franchi le seuil critique. Aussi est-il pratiquement impossible de fixer pour l'ozone une valeur limite d'immission qui, selon les règles en usage dans la toxicologie, tienne compte d'une marge de sécurité suffisante.

Chez l'homme, et selon les concentrations et la durée d'exposition, les effets aigus de l'ozone se manifestent par des irritations des yeux, du nez, de la gorge et des voies respiratoires profondes, par une sensation d'oppression et par des accès de toux. Il peut également y avoir altération des fonctions pulmonaires. Chez les personnes accomplissant un effort physique important (par ex. travaux en plein air, sport d'endurance), on peut noter une aggravation des symptômes d'irritation et une diminution de l'endurance à l'effort [5, 6].

Les effets de l'ozone sont très différents selon les individus, tant chez les adultes en bonne santé que chez les enfants ou chez les personnes souffrant de maladies pulmonaires. Au-delà de la valeur limite prescrite par l'OPair, à savoir $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne horaire), on observe, au fur et à mesure de l'augmentation des concentrations, que les personnes concernées sont de plus en plus nombreuses, et que les symptômes - gêne, troubles - sont de plus en plus marqués.

Parallèlement aux effets aigus, il existe des effets chroniques. Selon certains résultats de recherche, des expositions répétées à des concentrations d'ozone combinées à d'autres polluants atmosphériques influent sur l'apparition et le déroulement d'affections des voies respiratoires. Les réductions de la fonction pulmonaire peuvent être accompagnées par des réactions de type inflammatoire du tissu pulmonaire, qui, à long terme, peuvent conduire à une dégénérescence précoce du poumon. De même, il ressort d'études récentes que l'ozone et une pollution atmosphérique importante pourraient être à l'origine d'une prédisposition accrue aux allergies des voies respiratoires [5,6].

Quantitativement parlant, l'ozone est le principal composant du smog estival et représente aussi le principal responsable des effets néfastes pour l'homme et la végétation. Mais une évaluation précise des conséquences sur la santé de celui-ci exige que soient également pris en compte les autres polluants en jeu - dioxyde d'azote, acide nitrique, peroxyacétylnitrate (PAN) et d'autres photo-oxydants -, dont la présence renforce les effets dus spécifiquement à l'ozone. Ces polluants présents dans le smog estival proviennent des mêmes sources émettrices et engendrent des effets semblables à ceux de l'ozone.

Si l'on considère les connaissances actuelles sur les effets de l'ozone sur la santé, on peut affirmer que la valeur limite d'immission prescrite par l'OPair, à savoir $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, est fondée d'un point de vue médical. Les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) vont d'ailleurs tout à fait dans ce sens (cf. [7] et annexe 2), et il est scientifiquement avéré qu'il suffit d'un léger dépassement de cette valeur pour que des personnes sensibles ressentent des irritations des yeux et des voies respiratoires.

Enfin, il est prouvé aujourd'hui que le smog estival, avec les fortes concentrations d'ozone qui le caractérisent, est responsable de dommages aux cultures et d'une diminution du volume des récoltes. De même, c'est un stress supplémentaire sur les forêts, pourtant déjà considérablement sollicitées. Plus la pollution due à l'ozone est élevée, plus il faudra s'attendre à une régression de la production agricole. Ce qui pourrait se traduire par un recours accru aux engrais et aux produits pour le traitement des plantes et avoir pour conséquence une pollution encore plus importante [8, 9].

Constat:

La valeur limite d'immission que l'OPair prescrit pour l'ozone, à savoir 120 µg/m³ (moyenne horaire), est justifiée d'un point de vue médical. Un dépassement relativement faible de cette valeur limite provoque déjà, chez des personnes sensibles des réactions sous la forme d'irritations des yeux et des voies respiratoires. Pour la protection des plantes sensibles aussi, le respect des valeurs limites est indispensable.

6 Comparaison avec les valeurs limites adoptées à l'étranger

C'est une grossière erreur de vouloir comparer les valeurs limites sur un plan purement numérique sans prendre en compte leur signification particulière, différente.

Une comparaison des valeurs limites d'immission en vigueur dans les différents pays du monde fait apparaître des écarts parfois considérables. Cela n'a rien de surprenant, dans la mesure où les bases légales pertinentes, pour leur fixation, ainsi que la définition statistique, la valeur juridique et les modalités de mise en oeuvre diffèrent de pays à pays. Cela joue en effet un rôle important, suivant que les valeurs limites tendent à protéger les êtres humains uniquement ou s'appliquent aussi à d'autres objets dignes de protection, tels que les animaux, la végétation, les sols, les écosystèmes aquatiques, les matériaux etc.

En outre, il faut distinguer si l'on considère un polluant isolément ou en action conjointe avec d'autres polluants. Finalement, il y a lieu de déterminer si la loi prescrit l'établissement des VLI sur la base des effets uniquement ou si elle prévoit d'autres critères (économiques par ex.).

C'est pour toutes ces raisons qu'une comparaison purement chiffrée des valeurs limites d'immissions, sans prise en compte des critères d'établissement ne peut être qu'erronée. On ne peut vraiment comparer que ce qui est comparable, il ne faudrait mettre les valeurs limites suisses qu'en rapport avec des valeurs limites qui, comme elles, ont été adoptées uniquement en fonction du critère "effets dommageables", et qui, comme elles, visent uniquement la protection de la santé humaine et de l'environnement.

Depuis longtemps, plusieurs organisations internationales et groupes d'experts de réputation mondiale s'activent autour de la problématique "directives pour la qualité de l'air". On peut notamment signaler à ce sujet les travaux de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), de la Commission économique pour l'Europe des Nations-Unies (CEE-ONU), du Verein Deutscher Ingenieure (VDI; Association des ingénieurs allemands) et de l'Académie autrichienne des sciences naturelles, qui tous tendent à confirmer les valeurs limites d'immission arrêtées dans l'OPair. C'est ainsi, par ex., que la valeur limite applicable en Suisse pour l'ozone, à savoir $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne horaire) correspond aussi bien à la valeur recommandée par le Verein Deutscher Ingenieure et par l'Académie autrichienne des sciences naturelles (moyenne semi-horaire de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ max.) qu'à celle qui est conseillée par l'OMS (moyenne max. sur 8h de $100\text{-}120 \mu\text{g}/\text{m}^3$). De même, la valeur prescrite par l'OPair pour le dioxyde d'azote ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, moyenne annuelle) est comparable à celle qui est recommandée par la CEE-ONU ($10\text{-}30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, moyenne annuelle) et par l'OMS ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, moyenne annuelle).

Sur le plan politique, les valeurs limites d'immission adoptées en Suisse bénéficient également d'une large approbation à l'étranger. Les ministres de l'environnement de l'Allemagne, de l'Autriche et de la Principauté de Liechtenstein ont, avec le ministre de l'environnement de la Suisse, insisté à Vaduz

en 1990 sur la nécessité de prendre des mesures permettant à grande échelle de garantir le respect d'une concentration d'ozone de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ au maximum. Aux Pays-Bas, en Suède et au Japon, la valeur limite applicable à l'ozone, fixée elle aussi uniquement sur la base de critères ressortissant à la protection de l'homme et de l'environnement, est également de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne horaire). La Communauté européenne, qui travaille à la mise au point d'une directive sur l'ozone, émet une proposition qui rejoint ces valeurs ($110 \mu\text{g}/\text{m}^3$, moyenne sur 8h). De même, la valeur limite d'immission adoptée en Suisse pour le dioxyde d'azote ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, moyenne annuelle) est comparable à celle qui est en vigueur aux Pays-Bas ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, moyenne annuelle).

Les exemples montrent que les VLI de l'OPair sont tout à fait comparable avec les valeurs limites des pays qui - comme le prescrit la loi fédérale sur la protection de l'environnement - sont établies avec des critères basés sur les effets uniquement.

On trouvera à l'annexe 2 du présent document des informations plus complètes sur les valeurs limites d'immission recommandées par différentes organisations internationales ou en vigueur dans d'autres pays.

Constat:

Les valeurs limites d'immission suisses correspondent aux valeurs qui sont recommandées par les organisations internationales (par ex. celles de l'Organisation mondiale de la santé, OMS). Elles correspondent aussi aux valeurs limites des pays qui - comme le prescrit la loi fédérale sur la protection de l'environnement - sont établies selon des critères basés sur les effets uniquement.

7 Les valeurs d'alarme ne sont pas des valeurs limites d'immission

Les valeurs limites d'immission indiquent un niveau de concentration maximal qu'il convient de ne pas dépasser sous peine de risques de dommage. D'une façon générale, si la valeur limite applicable à un polluant donné est respectée, on peut considérer que celui-ci n'a pas d'effets dommageables pour l'homme et l'environnement.

Les valeurs d'alerte ou d'alarme, indiquent un niveau de concentration à partir duquel on observe sur une majeure partie de la population des effets aigus si graves qu'il est impératif d'agir immédiatement. En fait, ces valeurs annoncent une situation de crise.

Dans les pays où les valeurs d'alarme ont été retenues comme instrument de gestion de crise, les pouvoirs publics informent la population sur les dangers qu'elle encourt et lui indiquent comment se comporter pour limiter les risques. Parallèlement, ils déclenchent la mise en oeuvre immédiate de mesures d'urgence parfois radicales (par ex.: interdiction de circuler en véhicule à moteur, fermetures temporaires d'usines). Aussi les concentrations indiquées par les valeurs d'alerte ou d'alarme sont-elles nettement supérieures à celles qui sont adoptées comme valeurs limites d'immission. De fait, ces valeurs servent de signal pour l'engagement d'une action de crise destinée à circonscrire les effets dommageables de concentrations polluantes particulièrement élevées.

Le législateur suisse n'a pas voulu fixer de valeurs d'alerte ou d'alarme pour les polluants atmosphériques, car de telles valeurs ne respectent pas le sens de la loi sur la protection de l'environnement. Les valeurs d'alarmes sont placées à un niveau si élevé qu'il en devient alarmant et des effets néfastes apparaissent non seulement au-dessus, mais déjà aussi

avant le dépassement de ces valeurs. Au contraire des valeurs limites d'immission de l'OPair, les valeurs d'alarmes ne permettront pas d'assurer la protection de l'homme et de l'environnement.

Pour exemple: l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a estimé qu'en cas de concentrations élevées d'ozone - au dessus de la valeur limite d'immission de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de la Suisse - les effets aigus suivants sont à craindre [10]: à des concentrations de 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur d'alarme de Los Angeles) plus de 50% de la population risque de souffrir d'irritations des muqueuses, des yeux qui brûlent ou de la toux. Il serait toutefois faux de croire qu'en dessous de cette valeur d'alarme il n'y a aucune atteinte. Selon l'OMS, pour une concentration d'ozone de 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ par ex. il y a environ 30% de la population qui souffre de ces symptômes.

D'une manière analogue, l'OMS déclare, qu'il y a encore d'autres effets qui peuvent apparaître. Pour des concentrations de 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ d'ozone, les fonctions pulmonaires des personnes qui exercent une activité physique en plein air est réduite en moyenne de 25%; pour le 10% de la population, qui est la plus sensible, cette réduction peut même atteindre 50%. Ici aussi des atteintes néfastes apparaissent bien avant que les valeurs d'alarmes ne soient atteintes: à 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, le 10% de la population la plus sensible subit en moyenne une réduction de la fonction pulmonaire d'environ 30% et déjà à 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ une réduction de 10% a été constatée dans ce groupe de population.

Pour les personnes qui ne ressentent pas de symptômes, de telles concentrations ne représentent aucun problème. Mais par contre pour ceux qui souffrent de symptômes, les atteintes qui en résultent peuvent s'avérer très sérieuses. Lorsqu'une réduction de la fonction pulmonaire s'élève à 10% en moyenne, cela signifie que certains individus subissent une réduction de plus de 30%.

Seules les valeurs limites d'immission permettent d'assurer une véritable protection. Avec un concept basé sur des valeurs d'alarmes, des atteintes doivent être admises et prises en compte. L'étendue de ces atteintes et le nombre de personnes concernées varient en fonction du niveau retenu pour de telles valeurs d'alarme. Le type d'atteintes, c'est-à-dire le niveau de ces valeurs d'alarme, ne peut pas être établi sur la base de critères médicaux ou naturalistes.

La Commission fédérale de l'hygiène de l'air elle-même, après examen approfondi de la situation, a recommandé aux autorités de renoncer à un système d'alerte et d'intervention pour l'ozone. Le Département fédéral de l'intérieur a transmis ces recommandations aux cantons au printemps 1989. Le Conseil fédéral a répété à plusieurs reprises, dans des réponses à des interventions parlementaires, que les valeurs et un système d'alerte ne constituent pas un moyen approprié pour résoudre durablement le problème de la pollution (cf annexe 3).

Des analyses détaillées ont montré que des mesures d'urgence ponctuelles, prises à l'échelle locale pour une durée déterminée, ne permettraient pas de lutter efficacement contre une augmentation des concentrations d'ozone [5]. Un tel système implique en effet que l'intervention n'a lieu qu'une fois que les concentrations d'ozone sont déjà très élevées: or, à ce moment-là, il n'est pratiquement plus possible de réduire ces concentrations, parce que les précurseurs de l'ozone ont déjà été émis. De telles mesures seraient donc mises en oeuvre trop tard.

On peut risquer la comparaison suivante: quand une baignoire déborde et qu'on ne ferme le robinet qu'une fois que l'inondation s'est produite, on peut faire ce qu'on voudra, les dégâts sont là, et il aurait fallu agir avant.

Aussi faut-il absolument, en matière de lutte contre la pollution de l'air, privilégier l'action préventive. C'est ce qu'ont bien vu les pouvoirs publics, qui ont axé leur politique, non pas sur le pilotage à vue, mais sur la durabilité.

Il est extrêmement important que la population soit correctement informée sur la signification des valeurs limites d'immission ainsi que sur les effets provoqués par des immissions excessives. Ce besoin d'information de la population doit être couvert par des campagnes de sensibilisation et d'information pour le grand public aussi bien que par des campagnes plus ciblées à l'intention des autorités et de la presse. Les campagnes d'informations ("Air pur, vie sûre", OFEFP, 1988-91) et les séminaires de formation pour la presse ("Ozone", 1991 et 1992) ont recueilli un grand succès et seront à renouveler dans le futur. De plus, un dossier d'information sur le thème du smog estival a été élaboré et remis aux cantons, à la presse et au grand public [11].

Constat:

Les valeurs d'alarme n'ont rien à voir avec les valeurs limites d'immission. Les valeurs d'alarme sont fixées à un niveau de pollution alarmant, où des effets aigus importants peuvent déjà se produire. Aussi, et contrairement aux VLI, les valeurs d'alarme sont-elles impropres à assurer la protection de l'homme et de l'environnement, puisque des atteintes apparaissent déjà avant que les valeurs d'alarme ne soient dépassées.

8 Surveillance et évaluation des immissions

Pour déterminer les niveaux d'immission et pouvoir ainsi les comparer avec les valeurs limites, il est nécessaire de procéder à des mesures.

Ces mesures doivent être effectuées partout où, selon la LPE, les valeurs limites d'immission sont applicables (rappelons qu'elles ne le sont pas au lieu d'émission, ce qui signifie qu'en ce qui concerne les routes et les installations industrielles, on ne mesurera ni sur la bande de circulation, ni sur le site industriel même). Les sites de mesures seront choisis en fonction de la problématique du moment.

Ces mesures visent à déterminer si des hommes, des animaux, des plantes ou des biens - que la LPE exige de protéger - sont soumis à des immissions excessives, et si oui, de quelle façon. Aussi la situation sera-t-elle évaluée sur la base des résultats effectivement recueillis: il ne s'agit pas, en effet, de se contenter d'appliquer à l'ensemble d'une région une moyenne qui aura été calculée à partir de plusieurs résultats locaux, car il est évident qu'on ne peut pas raisonner en estimant qu'une immission excessive enregistrée à un endroit sera "contrebalancée" par une immission moins importante mesurée ailleurs. Ce n'est pas parce que la loi est respectée ici, que là les dommages imputables à une immission excessive disparaîtront comme par enchantement. Prenons, à titre de comparaison, l'exemple de la qualité de l'eau: que dirait le citoyen si l'on considérait qu'une eau est potable simplement parce que dans sa région elle l'est en moyenne, alors qu'il voit bien que celle qui s'écoule de son robinet est insalubre?

En Suisse, la pollution de l'air est surveillée en permanence par la Confédération, les cantons et les communes au moyen de 100 stations fixes et de 50 stations mobiles. Les responsables de ces stations sont tous des spécialistes dont la compétence

est reconnue, et il va sans dire qu'ils veillent avec le plus grand soin à ce que les mesures soient effectuées correctement. L'OFEPF a d'ailleurs élaboré en collaboration avec l'EMPA et avec des spécialistes cantonaux des recommandations concernant la mesure des immissions de polluants atmosphériques qu'il a publiées le 15 janvier 1990 [12]. On y trouve indiquées des méthodes de référence, les exigences applicables aux appareils de mesures, des procédures de calibrage et d'autres détails techniques. Les méthodes employées sont des méthodes standard internationalement reconnues. Les appareils utilisés sont contrôlés soit par l'US-EPA, soit par le TÜV allemand, à moins que des mesures comparatives aient prouvé leur fiabilité. Enfin, différentes associations nationales ou internationales procèdent régulièrement à des essais comparatifs à l'air libre, et les services spécialisés suisses participent à la réalisation de mesures comparatives avec des appareils standardisés pour toute la Suisse.

A chaque mesure - de la vitesse, du temps, de la température, - s'attache inévitablement une marge d'erreur. En ce qui concerne la mesure des immissions, on s'efforce de ne pas dépasser une marge d'incertitude maximale de 10% de la valeur limite. Des essais comparatifs ont d'ailleurs montré que, abstraction faite de quelques exceptions, les appareils utilisés en Suisse permettent d'obtenir des résultats dont la marge d'erreur est même inférieure à 10%. Il est donc parfaitement possible de déceler avec une quasi certitude tout dépassement des valeurs limites.

Il peut arriver que la question de la précision des mesures passe au second plan, notamment en situation de dépassement caractérisé. Exemple: on enregistre une concentration d'ozone de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, avec une marge d'erreur qui se situe donc à $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (puisque'elle est de 10% de la valeur limite). La concentration véritable sera donc comprise entre 188 et $212 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Quelle qu'elle soit réellement, il n'en demeure pas moins ceci: la valeur limite d'immission de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a été nettement franchie.

S'agissant des polluants atmosphériques gazeux, les immissions sont en règle générale mesurées toutes les demi-heures (valeurs semi-horaires). Aussi les moyennes journalières, et plus encore les moyennes annuelles, sont-elles calculées à partir d'un très grand nombre de valeurs. Les lois de la statistique autorisent à penser que les erreurs éventuelles dont sont entachées l'une ou l'autre de ces valeurs considérées isolément finissent par s'annuler. En d'autres termes, si l'on considère par ex. le nombre des dépassements d'une valeur limite (par ex. de la moyenne horaire applicable à l'ozone), on peut estimer qu'il y a à peu près autant de valeurs qui ont été enregistrées à tort comme des dépassements que de valeurs qui ont été enregistrée à tort comme des non-dépassements. Donc, le résultat final sera tout de même exact.

Constat:

Les méthodes et les appareils utilisés aujourd'hui pour la mesure des immissions sont fiables. Ils fournissent sur les niveaux d'immission en Suisse des données précises et exactes, qui permettent de dresser un tableau fidèle de la situation.
















9 La situation aujourd'hui en Suisse

La pollution atmosphérique est due à un grand nombre de polluants différents. Pour les principaux d'entre eux, c'est-à-dire les plus répandus, l'OPair prescrit des valeurs limites d'immission (cf. annexe 1). Les immissions de ces polluants particuliers font l'objet d'une surveillance et d'une évaluation continues.

Il n'a pas été édicté de valeurs limites d'immission pour les composés organiques volatils (COV), car, au nombre de plusieurs centaines, il serait matériellement impossible de les

surveiller en continu. Ce qui n'empêche pas que les COV jouent notamment un rôle important en tant que précurseurs co-responsables de la formation de l'ozone troposphérique. Aussi leurs émissions sont-elles soumises à de très nombreuses dispositions limitatives, sans compter qu'il existe une possibilité de contrôle indirect par le biais de la mesure des concentrations d'ozone.

Selon le polluant et la zone géographique considérés, les niveaux d'immission sont en Suisse très variables [13, 14]. Le schéma suivant donne un aperçu de cette situation pour 5 des principaux polluants.

	Ville	Agglomération	Région rurale
Dioxyde de soufre (SO ₂)			
Poussières en suspension			
Monoxyde de carbone (CO)			
Dioxyde d'azote (NO ₂)			
Ozone (O ₃)			



Valeurs limites d'immissions en grande partie respectées



Valeurs limites d'immissions partiellement dépassées



Valeurs limites d'immissions dépassées souvent et/ou considérablement

Figure: Vue d'ensemble de la situation des immissions en Suisse

Il ressort de ce schéma que les valeurs limites d'immission applicables au dioxyde de soufre, aux poussières en suspension et au monoxyde de carbone ne sont pratiquement plus dépassées, et ce sur l'ensemble du territoire. On ne peut malheureusement pas encore en dire autant en ce qui concerne le dioxyde d'azote et l'ozone. On peut voir que les valeurs limites applicables au dioxyde d'azote font l'objet de dépassements caractérisés dans les villes et les agglomérations, comme le long des routes à forte circulation. Les valeurs limites relatives à l'ozone sont surtout dépassées en été, sur des zones très étendues et parfois de façon très marquée.

Constat:

En matière d'immissions, la situation varie selon les polluants et les régions. Pour de nombreux polluants et en de nombreux endroits de Suisse, il apparaît que les valeurs limites d'immission sont aujourd'hui respectées. En ce qui concerne le dioxyde d'azote et l'ozone, cependant, ces valeurs sont encore fréquemment dépassées, parfois dans des proportions considérables (en ville et en agglomération pour l'un, à grande échelle pour l'autre).

10 Les mesures prises en cas d'immissions excessives

Tout dépassement d'une valeur limite d'immission implique la mise en oeuvre de mesures appropriées en vue d'améliorer la qualité de l'air. Cela ne sera évidemment possible qu'en s'attaquant aux causes même des immissions excessives, à savoir aux émissions.

Une charge polluante située au-dessus des valeurs limites basées sur les effets nécessite un assainissement durable de l'air que nous respirons.

Lorsque les immissions excessives sont causées par une seule installation stationnaire (par ex. une installation de chauffage, une usine d'incinération des ordures ou une exploitation industrielle), cette installation devra être assainie. Les autorités ont pour tâche de veiller au respect des valeurs limites d'émissions et le cas échéant d'édicter des limitations plus sévères.

Lorsque les immissions excessives sont dues à plusieurs installations, il convient d'établir un plan de mesures (art. 31-34 OPair). Le plan indique d'une part les sources des émissions responsables de la situation, et dresse d'autre part une liste de mesures propres à éliminer les immissions excessives. Les mesures prévues dans les plans seront réalisées en règle générale dans les cinq ans.

Les délais d'assainissement seront fixés par les autorités de cas en cas, de manière à éliminer le plus rapidement possible les immissions excessives, d'une part, et à accorder la marge de temps nécessaire à la réalisation des mesures d'assainissement exigées, d'autre part. Il serait par exemple techniquement impossible de réaliser dans un délai de quelques semaines un projet d'un million pour l'installation d'un équipement d'épuration des fumées. A l'inverse, il serait aberrant d'accorder un délai de plusieurs années pour le réglage et l'ajustage correct d'une installation de chauffage. Ce type de considérations s'applique également au trafic.

Le recul de la pollution due au dioxyde de soufre montre d'ailleurs qu'il est parfaitement possible, au moyen de mesures adéquates, de supprimer les immissions excessives et ainsi de respecter les valeurs limites d'immission qui ont été arrêtées, selon des critères basés sur les effets.

Etant donné la situation actuelle, l'action porte surtout sur le dioxyde d'azote et sur l'ozone. La lutte contre ces immissions passe encore par la réduction des émissions d'oxydes d'azote (NO_x), mais aussi des émissions de composés organiques volatils (COV), qui, avec ces oxydes d'azote, sont des précurseurs responsables de la formation de l'ozone troposphérique.

Constat:

En cas d'immissions excessives, c'est-à-dire lorsque les valeurs limites d'immission sont dépassées, il faut ordonner des mesures de réduction des émissions. Il convient de les réaliser dans des délais appropriés. Eu égard à la situation actuelle, il faut en priorité ordonner des mesures de réduction des émissions d'oxydes d'azote et de composés organiques volatils.

11 Les valeurs limites d'immission et la Stratégie de lutte contre la pollution de l'air

Pour obtenir la réduction des immissions excessives, il convient d'agir à plusieurs niveaux: fédéral, cantonal et communal.

C'est l'OPair qui, sur le plan régional et local, constitue l'instrument principal de l'action à entreprendre. C'est aux cantons et aux communes de dresser l'état de la situation de la pollution atmosphérique tel qu'il se présente sur leur territoire, et de l'évaluer, sur la base des valeurs limites d'immission. Puis ils en déduiront la localisation et la portée des mesures qu'il leur faudra ordonner contre les immissions excessives. Les cantons sont à même de réaliser de

manière autonome bon nombre de ces mesures. Certaines autres mesures, pour des motifs de compétence, d'efficacité ou d'unification, devront être entreprises sur le plan fédéral.

Pour ce qui est de l'action à entreprendre sur tout le territoire de la Suisse, il convient de disposer d'une stratégie d'ensemble, qui tienne compte des conditions locales, en les replaçant dans un cadre global. Pour ce faire, en 1985, le Parlement a mandaté le Conseil fédéral, via la motion "Pollution atmosphérique. Stratégie". Le Conseil fédéral a rempli son mandat dans son rapport du 10 septembre 1986, intitulé "Stratégie de lutte contre la pollution de l'air" [15]. Le Conseil fédéral, après avoir examiné soigneusement la situation des immissions, ainsi que le développement des émissions, y a fixé des objectifs relatifs aux émissions, pour l'ensemble de la Suisse. Selon ces objectifs, les émissions de dioxyde de soufre (SO₂) devront être réduites d'ici à 1990 pour atteindre le niveau de 1950 (objectif maximum), tandis que pour les émissions d'oxydes d'azote (NO_x) et les émissions de COV, il s'agit de les réduire jusqu'en 1995 au niveau de 1960 (objectif minimal). La Stratégie de lutte contre la pollution de l'air et l'OPair ont été harmonisées, de telle sorte que lorsque l'objectif relatif aux émissions fixé dans la SLPA sera atteint, les valeurs limites d'immissions fixées dans l'OPair seront respectées dans la plupart des endroits en Suisse. Cette harmonisation s'avère concluante, ainsi que l'a déjà montré l'exemple du dioxyde de soufre.

Au Parlement, la Stratégie de lutte contre la pollution de l'air du Conseil fédéral a recueilli un large soutien. Les objectifs fixés par la SLPA concordent avec les injonctions de la Commission fédérale de l'hygiène de l'air (CFHA). Celle-ci a examiné de manière approfondie le problème des concentrations élevées d'ozone dans les couches proches du sol (smog estival), et dans son rapport "L'ozone en Suisse" daté de 1989, elle est arrivée à la conclusion suivante: pour trouver

une solution à ce problème, il faut obtenir, sur tout le territoire suisse et à long terme, une réduction des émissions des polluants précurseurs de l'ozone (NO_x et COV), réduction qui soit, à tout le moins, en concordance avec les objectifs fixés par le Conseil fédéral dans la Stratégie de lutte [5].

La stratégie de lutte contre la pollution de l'air permet de planifier les mesures à un niveau fédéral. Grâce à des mesures fédérales, on sera en mesure de réduire le plus possible les émissions polluantes sur l'ensemble du territoire suisse.

Cette stratégie en revanche ne permet pas de traiter des particularismes régionaux ou locaux, ni des pollutions de pointe. C'est ainsi que d'une part, la pollution atmosphérique se situe, à l'heure actuelle déjà et en maints endroits, au-dessous des valeurs limites d'immission de l'OPair (cf. chapitre 9), et ceci bien que les objectifs fixés pour les émissions dans la SLPA ne soient pas encore atteints. A l'inverse, il peut parfaitement arriver que dans certains endroits particulièrement pollués surgissent des immissions excessives, et ce même après que les objectifs relatifs aux émissions fixés pour la Suisse aient été atteints. Pour trouver une solution à ce type de problème, les cantons, les villes et les communes sont appelés à prendre des mesures ponctuelles spécifiques.

Constat:

La politique de protection de l'air en Suisse est cohérente. L'ordonnance sur la protection de l'air, la Stratégie de lutte contre la pollution de l'air, les mesures fédérales ainsi que les plans de mesures cantonaux se complètent judicieusement. Les mesures contraignantes qui ont été décidées et appliquées déploient leurs effets au fil du temps.

12 Indications bibliographiques

- [1] Loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (LPE)
- [2] Ordonnance du 16 décembre 1985 sur la protection de l'air (OPair)
- [3] Kommentar zum Umweltschutzgesetz [Commentaire de la LPE; en allemand uniquement], publ. par A. Kölz/H.U. Müller, Schulthess Polygraphischer Verlag, Zurich 1991
- [4] Valeurs limites d'immissions pour les polluants atmosphériques. Cahier de l'environnement n°52, OFEFP 1986
- [5] L'ozone en Suisse (rapport de la Commission fédérale de l'hygiène de l'air). Cahier de l'environnement n°101, OFEFP 1989 (fait référence à 350 publications)
- [6] Luftverschmutzung und Gesundheit [Pollution de l'air et santé; en allemand uniquement, avec résumé en français]. Cahiers de l'environnement n°87 et n°134, OFEFP 1988 et 1990 (mentionnant environ 340 publications spécialisées)
- [7] Nouvelle directives internationales sur la qualité de l'air: comparaison avec les valeurs limites d'immissions en Suisse. Bulletin de l'OFEFP n°2/88
- [8] Stadelmann, F.X. (1989): Die Auswirkungen der Immissionen auf die Vegetation (Landwirtschaft und Wald). Pro Aqua Pro Vita, Bâle, du 6 au 9 juin 1989. Fachtagung I "Stickoxide, Kohlenwasserstoffe und Ozon". 11A, 2.1-2.58 (contient une évaluation d'environ 120 publications)
- [9] Näf, W. (1991): Wirtschaftliche Konsequenzen der Ozonbelastung für den schweizerischen Ackerbau. Landwirtschaft Schweiz 4, 501-506
- [10] Acute effects on health of smog episodes, WHO Regional Publications, European Series No 43, WHO 1992
- [11] "Y'a de l'ozone dans l'air", Campagne d'information sur le smog estival, OFEFP, 2e édition, mai 1992
- [12] Recommandations relatives à la mesure des immissions de polluants atmosphériques. OFEFP, 1990
- [13] La pollution de l'air en 1990. Mesures exécutées à l'aide du Réseau national d'observation des polluants atmosphériques (NABEL). Cahier de l'environnement n°148, OFEFP 1991
- [14] Valeurs d'immissions mesurées en 1990. Cahier de l'environnement n°149, OFEFP 1991
- [15] Rapport du Conseil fédéral en date du 10 septembre 1986 sur la stratégie de lutte contre la pollution de l'air (86.047)

Annexe 1

Valeurs limites d'immission de l'ordonnance sur la protection de l'air

Substance nuisible	Valeur limite d'immissions	Définition statistique
Anhydride sulfureux (SO ₂)	30 µg/m ³ 100 µg/m ³ 100 µg/m ³	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique) 95% des moyennes semi-horaires d'une année ≤ 100 µg/m ³ Moyenne par 24 h; ne doit en aucun cas être dépassée plus d'une fois par année
Dioxyde d'azote	30 µg/m ³ 100 µg/m ³ 80 µg/m ³	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique) 95% des moyennes semi-horaires d'une année ≤ 100 µg/m ³ Moyenne par 24 h; ne doit en aucun cas être dépassée plus d'une fois par année
Monoxyde de carbone (CO)	8 mg/m ³	Moyenne par 24 h; ne doit en aucun cas être dépassée plus d'une fois par année
Ozone (O ₃)	100 µg/m ³ 120 µg/m ³	98% des moyennes semi-horaires d'un mois ≤ 100 µg/m ³ Moyenne horaire; ne doit en aucun cas être dépassée plus d'une fois par année
Poussières en suspension (total) ¹⁾	70 µg/m ³ 150 µg/m ³	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique) 95% des moyennes par 24 h d'une année ≤ 150 µg/m ³
Plomb (Pb) dans poussières en suspension	1 µg/m ³	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique)
Cadmium (Cd) dans poussières en suspension	10 ng/m ³	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique)

1) Poussières fines en suspension dont la vitesse de chute verticale est inférieure à 10 cm/s

Substance nuisible	Valeur limite d'immissions	Définition statistique
Retombées de poussières (total)	200 mg/m ² .jour	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique)
Plomb (Pb) dans retombées de poussières	100 µg/m ² .jour	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique)
Cadmium (Cd) dans retombées de poussières	2 µg/m ² .jour	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique)
Zinc (Zn) dans retombées de poussières	400 µg/m ² .jour	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique)
Thallium (Tl) dans retombées de poussières	2 µg/m ² .jour	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique)

Remarques:

mg = milligramme; 1 mg = 0,001 g
µg = microgramme; 1 µg = 0,001 mg
ng = nanogramme; 1 ng = 0,001 µg

Le signe ≤ signifie "plus petit ou égal à"

Annexe 2

Aperçu des valeurs limites d'immissions de divers pays et organisations spécialisées

On trouvera dans cette annexe les valeurs limites d'immissions, ainsi que des propositions pour des valeurs limites et des objectifs pour les quatre polluants atmosphériques

- dioxyde de soufre (SO₂),
- dioxyde d'azote (NO₂),
- ozone (O₃) et
- monoxyde de carbone (CO)

de quelque 30 pays et organisations spécialisées principalement européens. Les données correspondent à l'état 1990/91. Pour plus de clarté, elles ne sont pas ordonnées par pays et par organisation spécialisée dans les tableaux suivants, mais au contraire selon les polluants, en commençant chaque fois par les valeurs limites à long terme pour aboutir aux valeurs limites à court terme.

Les valeurs rapportées indiquent clairement que les valeurs limites des divers pays et organisations spécialisées se différencient parfois sensiblement les unes des autres. Cela n'a rien de surprenant, dans la mesure où les bases légales pertinentes, pour leur fixation, ainsi que la définition statistique, la valeur juridique et les modalités de mise en oeuvre diffèrent de pays à pays. Cela joue en effet un rôle important, suivant que les valeurs limites tendent à protéger les êtres humains uniquement ou s'appliquent aussi à d'autres objets dignes de protection, tels que les animaux, la végétation, les sols, les écosystèmes aquatiques, les matériaux etc.

En outre, il faut distinguer si l'on considère un polluant isolément ou en action conjointe avec d'autres polluants. Il y a aussi lieu de déterminer si les valeurs limites ont été établies selon des critères basés sur les effets uniquement ou prennent en compte d'autres critères (économiques par ex.)

C'est pourquoi, les valeurs limites ne peuvent pas être comparées seulement sur le plan numérique sans prendre en considération leurs critères d'établissement. Pour préciser les conditions d'utilisation des diverses valeurs rapportées dans les tableaux suivants, on trouvera à la fin du texte un certain nombre de remarques explicatives se référant aux chiffres entre parenthèses figurant dans les tableaux. Pour pouvoir émettre une appréciation complète, il convient toutefois de s'en référer aux bases légales et aux critères des pays considérés, respectivement de s'en référer à la publication originale de l'organisation spécialisée.

Pour finir il faut remarquer, que cet aperçu ne contient ni des valeurs d'intervention, ni des valeurs d'alarmes. Les valeurs d'alarme ne sont pas des valeurs limites d'immission. (cf chapitre 7).

Unités de concentration utilisées dans les tableaux suivants:

$\mu\text{g}/\text{m}^3$ = microgramme par mètre cube

mg/m^3 = milligramme par mètre cube

Valeur limite d'immission pour SO₂

Définition statistique	Valeur	Pays/organisation
Moyenne annuelle	20 µg/m ³	CEE/ONU (46)
	25 µg/m ³	IUFRO (1)
	25 µg/m ³	Finlande (2)
	30 µg/m ³	CEE/ONU (47)
	30 µg/m ³	OMS/Eur (3)
	30 µg/m ³	Canada (4)
	30 µg/m ³	<u>Suisse</u> (5)
	30 µg/m ³	Liechtenstein (62)
	40 µg/m ³	Finlande (6)
	40-60 µg/m ³	CE (52)
	40-60 µg/m ³	Norvège (11)
	40-60 µg/m ³	OMS (7)
	50 µg/m ³	OMS/Eur (49)
	50 µg/m ³	IUFRO (8)
	60 µg/m ³	Canada (10)
	80 µg/m ³	USA (12)
140 µg/m ³	RFA (13)	
Moyenne semi-annuelle	50 µg/m ³	National Institute of Environmental Medicine, Sweden (14)
Moyenne semi-annuelle (hiver)	50 µg/m ³	Suède (51)
Valeur 50% des moyennes sur 24 h. d'une année	30 µg/m ³	Pays-Bas (15)
	75 µg/m ³	Pays-Bas (16)
	80 µg/m ³	CE (17)
Valeur 50% des moyennes sur 24 h. d'un semestre d'hiver	130 µg/m ³	CE (17)
Valeur 95% des moyennes sur 24 h. d'une année	80 µg/m ³	Pays-Bas (15)
	200 µg/m ³	Pays-Bas (16)
Valeur 98% des moyennes sur 24 h. d'une année	100 µg/m ³	Pays-Bas (15)
	200 µg/m ³	Finlande (6)
	250 µg/m ³	Pays-Bas (16)
	250 µg/m ³	CE (17)

Définition statistique	Valeur	Pays/organisation
Valeur 98% des moyennes sur 24 h. d'un semestre d'hiver	100 µg/m ³	Suède (51)
Moyenne sur 24 h.	50 µg/m ³ 50 µg/m ³ 70 µg/m ³ 100 µg/m ³ 100 µg/m ³ 100 µg/m ³ 100 µg/m ³ 100 µg/m ³ 100 µg/m ³ 104 µg/m ³ 125 µg/m ³ 131 µg/m ³ 100-150 µg/m ³ 100-150 µg/m ³ 100-150 µg/m ³ 150 µg/m ³ 150 µg/m ³ 200 µg/m ³ 300 µg/m ³ 300 µg/m ³ 365 µg/m ³	IUFRO (19) Autriche (20) CEE/ONU (18) IUFRO (21) OMS/Eur (3) Autriche (22) Autriche (23) <u>Suisse</u> (5) Liechtenstein (62) Japon (24) OMS/Eur (48) Californie (71) OMS (7) CE (52) Norvège (11) National Institute of Environmental Medecine, Suède (25) Canada (4) Autriche (67) VDI (27) Canada (10) USA (12)
Valeur 95% des moyennes semi-horaires d'une année	100 µg/m ³ 100 µg/m ³ 100 µg/m ³	OMS/Eur (3) <u>Suisse</u> (5) Liechtenstein (62)
Valeur 97,5% des moyennes semi-horaires	70 µg/m ³ 75 µg/m ³ 150 µg/m ³ 150 µg/m ³ 150 µg/m ³	Autriche (20) IUFRO (1) IUFRO (8) Autriche (22) Autriche (23)
Valeur 98% des moyennes semi-horaires	400 µg/m ³	RFA (13)
Valeur 99% des moyennes horaires d'une année	500 µg/m ³	Finlande (6)

Définition statistique	Valeur	Pays/organisation
Valeur 98% des moyennes horaires sur un semestre d'hiver	200 µg/m ³	Suède (51)
Moyenne horaire	260 µg/m ³ 350 µg/m ³ 450 µg/m ³ 600 µg/m ³ 900 µg/m ³	Japon (24) OMS/Eur (50) Canada (4) National Institute of Environmental Medecine, Suède (25) Canada (10)
Moyenne semi-horaire	1000 µg/m ³	VDI (27)
Moyenne sur 10 min.	500 µg/m ³	OMS/Eur (50)

Valeur limite d'immission pour NO₂

Définition statistique	Valeur	Pays/organisation
Moyenne annuelle	20 µg/m ³	CEE/ONU (9)
	30 µg/m ³	CEE/ONU (53)
	30 µg/m ³	Commission CE (54)
	30 µg/m ³	OMS/Eur (28)
	30 µg/m ³	<u>Suisse</u> (5)
	30 µg/m ³	Liechtenstein (62)
	50 µg/m ³	Sachverständigen- anhörung, Berlin (29) (UBA)
	60 µg/m ³	Canada (4)
	80 µg/m ³	RFA (13)
	100 µg/m ³	Canada (10)
100 µg/m ³	USA (30)	
Moyenne semi-annuelle	40 µg/m ³	CEE/ONU (55)
	75 µg/m ³	Norvège (11)
Moyenne semi-annuelle (hiver)	50 µg/m ³	Suède (51)
Moyenne sur la période de végétation	60 µg/m ³	CEE/ONU (55)
Valeur 50% des moyennes horaires d'une année	25 µg/m ³	Pays-Bas (15)
	50 µg/m ³	CE (31)
Valeur 98% des moyennes journalières d'une année	150 µg/m ³	Finlande (6)
Valeur 98% des moyennes journalières d'un semestre d'hiver	75 µg/m ³	Suède (51)
Moyenne journalière	74-112 µg/m ³	Japon (32)
	80 µg/m ³	<u>Suisse</u> (5)
	80 µg/m ³	Liechtenstein (62)
	100 µg/m ³	VDI (33)
	150 µg/m ³	OMS/Eur (34)
	100-150 µg/m ³	Norvège (11)
	200 µg/m ³	Canada (10)

Définition statistique	Valeur	Pays/organisation
Valeur 95% des moyennes semi-horaire d'une année	100 µg/m ³ 100 µg/m ³	<u>Suisse</u> (5) Liechtenstein (62)
Valeur 98% des moyennes horaires d'une année	80 µg/m ³ 135 µg/m ³ 135 µg/m ³ 200 µg/m ³	Pays-Bas (15) CE (31) Pays-Bas (16) CE (17)
Valeur 98% des moyennes semi-horaires	200 µg/m ³	RFA (13)
Valeur 98% des moyennes horaires sur un semestre d'hiver	110 µg/m ³	Suède (51)
Valeur 99% des moyennes horaires d'une année	300 µg/m ³	Finlande (6)
Valeur 99,5% des moyennes horaires d'une année	175 µg/m ³	Pays-Bas (16)
Moyenne sur 4 h.	95 µg/m ³	OMS/Eur (28)
Moyenne horaire	190-320 µg/m ³ 200-350 µg/m ³ 400 µg/m ³	OMS (35) Norvège (11) Canada (10)
Moyenne semi-horaire	200 µg/m ³ 200 µg/m ³	VDI (33) Autriche (67)

Valeur limite d'immission pour O₃ ou les autres oxidants photochimiques

Définition statistique	Valeur	Pays/organisation
Moyenne annuelle	30 µg/m ³ 50 µg/m ³	Canada (10) VDI (36)
Moyenne durant la période de végétation ¹⁾	50 µg/m ³ 50 µg/m ³ 50 µg/m ³ 50 µg/m ³ 60 µg/m ³ 60 µg/m ³ 100 µg/m ³	CEE/ONU (56) Suède (58) Pays-Bas (69) Nordic Council (26) OMS/Eur (37) Oesterreichische Akademie der Wissenschaften (63) Pays-Bas (70)
Moyenne par 24 h.	30 µg/m ³ 50 µg/m ³ 50 µg/m ³ 65 µg/m ³ 65 µg/m ³	Canada (4) VDI (36) Canada (10) OMS/Eur (37) CE (65)
Moyenne sur 8 h.	60 µg/m ³ 70 µg/m ³ 100 µg/m ³ 100-120 µg/m ³ 110 µg/m ³ 160 µg/m ³	CEE/ONU (68) VDI (61) Oesterreichische Akademie der Wissenschaften (63) OMS/Eur (59) CE (64) Pays-Bas (70)
Moyenne sur 4 h.	80 µg/m ³ 90 µg/m ³ 100 µg/m ³ 200 µg/m ³	CEE/ONU (68) VDI (61) UBA (38) UBA (39)
Moyenne sur 2 h.	110 µg/m ³ 110 µg/m ³ 120 µg/m ³ 250 µg/m ³	CEE/ONU (68) VDI (61) UBA (38) UBA (39)

Définition statistique	Valeur	Pays/organisation
Moyenne horaire	100 µg/m ³	Canada (4)
	117 µg/m ³	Japon (40)
	120 µg/m ³	OMS (41)
	120 µg/m ³	Suède (57)
	120 µg/m ³	Pays-Bas (69)
	120 µg/m ³	<u>Suisse</u> (5)
	120 µg/m ³	Liechtenstein (62)
	100-200 µg/m ³	OMS (42)
	100-200 µg/m ³	Norvège (11)
	150 µg/m ³	CEE/ONU (68)
	150 µg/m ³	Nordic Council (26)
	150 µg/m ³	UBA (38)
	160 µg/m ³	VDI (61)
	160 µg/m ³	Canada (10)
	180 µg/m ³	Californie (66)
	150-200 µg/m ³	OMS/Eur (59)
	200 µg/m ³	OMS/Eur (43)
	200 µg/m ³	CE (65)
	235 µg/m ³	USA (30)
	240 µg/m ³	Pays-Bas (70)
350 µg/m ³	UBA (39)	
Valeur 98% des moyennes semi-horaires d'un mois	100 µg/m ³	<u>Suisse</u> (5)
	100 µg/m ³	Liechtenstein (62)
Moyenne semi-horaire	120 µg/m ³	Oesterreichische Akademie der Wissenschaften (63)
	120 µg/m ³	VDI (44)
	150 µg/m ³	VDI (36)
	300 µg/m ³	CEE/ONU (68)
	300 µg/m ³	UBA (38)
	320 µg/m ³	VDI (61)
	500 µg/m ³	UBA (39)

1) Moyenne des moyennes sur 7 h. (9-16 heure) d'avril à septembre

Valeur limite d'immission pour CO

Définition statistique	Valeur	Pays/organisation
Moyenne annuelle	10 mg/m ³	RFA (13)
Moyenne sur 24 h.	8 mg/m ³ 8 mg/m ³ 11,3 mg/m ³	Suisse (5) Liechtenstein (62) Japon (24)
Valeur 98% des moyennes sur 8 h. d'une année	6 mg/m ³	Pays-Bas (16)
Valeur 98% des moyennes sur 8 h. pour le semestre d'hiver	6 mg/m ³	Suède (51)
Moyenne sur 8 h.	6 mg/m ³ 10 mg/m ³ 10 mg/m ³ 10 mg/m ³ 10 mg/m ³ 10 mg/m ³ 10 mg/m ³ 10 mg/m ³ 15 mg/m ³	Canada (4) OMS/Eur (60) USA (30) Californie (66) Finlande (6) Norvège (11) Autriche (67) Canada (10)
Moyenne horaire	15 mg/m ³ 23 mg/m ³ 25 mg/m ³ 29 mg/m ³ 30 mg/m ³ 30 mg/m ³ 35 mg/m ³ 40 mg/m ³ 40 mg/m ³	Canada (4) Californie (66) Norvège (11) OMS (45) OMS/Eur (60) Finlande (6) Canada (10) USA (30) Autriche (67)
Valeur 98% des moyennes semi-horaires	30 mg/m ³	RFA (13)

Définition statistique	Valeur	Pays/organisation
Valeur 99,99% des moyennes horaires d'une année	40 mg/m ³	Pays-Bas (16)
Moyenne semi-horaire	60 mg/m ³	OMS/Eur (60)
Moyenne sur 15 min.	100 mg/m ³	OMS/Eur (60)

Remarques

- (1) International Union of Forest Research Organizations (1981): Valeur limite d'immissions pour le maintien des fonctions protectrices et sociales de la forêt dans les stations critiques ou extrêmes (p.ex. protection contre l'érosion et les avalanches dans les zones d'altitude).
La valeur 97,5% doit être déterminée à partir des valeurs semi-horaires obtenues pendant la période de végétation.
- (2) "Long Term Goal for Air Quality Policy" pour la protection des forêts, des zones agricoles et des réserves naturelles.
- (3) Organisation mondiale de la santé, Bureau régional pour l'Europe: "Air Quality Guidelines for Europe" (1987), principalement en vue de la protection de la végétation. La valeur limite indiquée est considérée par les experts de l'OMS, le cas échéant, comme insuffisamment rigoureuse dans des conditions environnementales extrêmes et/ou en présence simultanée d'autres polluants atmosphériques.
- (4) "Maximum desirable level".
- (5) Valeurs limites d'immissions de l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair), fixées selon les critères légaux (loi fédérale sur la protection de l'environnement): protection de l'homme, des animaux, des plantes, ainsi que des groupes à risque. Prise en considération des effets combinés avec d'autres polluants atmosphériques.
Pour d'autres indications sur la définition statistique, voir annexe 1 du rapport.
- (6) "Air Quality Guideline" pour la protection de la santé humaine et de l'environnement.
- (7) Organisation mondiale de la santé, Genève (1979): "Environmental Health Criteria". Directive pour la protection de la santé humaine. Prise en considération des effets combinés en présence de poussières.
- (8) International Union of forest Research Organizations (1981): Valeurs limites d'immissions pour la protection de la pleine capacité de rendement de la forêt dans la plupart des stations (voir remarque No 1). Rapportée à la sensibilité de l'épicéa.
La valeur 97,5% doit être déterminée à partir des valeurs semi-horaires obtenues pendant la période de végétation.

- (9) CEE/ONU Commission économique pour l'Europe des Nations Unies: "Critical level", niveau critique établi sur la base des modifications physiologiques et biochimiques néfastes par effet direct du NO₂ sur la végétation, pour autant que les niveaux critiques du SO₂ (20 resp. 30 µg/m³ en moyenne annuelle) et de l'ozone (50 µg/m³ en moyenne sur la période de végétation) ne soient pas dépassés.
- (10) "Maximum acceptable level".
- (11) "Air Quality Guideline" en tant que base pour la planification des mesures, à titre de recommandations.
- (12) "National primary ambient air quality standard". Le "primary standard" doit assurer la protection de la santé humaine, en prenant en considération une marge de sécurité adéquate.
- (13) Instruction technique pour la conservation de la pureté de l'air (TA-Luft): Valeur d'immissions pour déterminer la zone d'action d'installations soumises à l'obligation d'autorisation. La durée prise en considération comporte en général une année.
- (14) Valeur moyenne semi-annuelle (octobre à mars, avril à septembre) qui ne doit pas être dépassée pour la protection de la santé humaine.
- (15) "Ambient Air Quality Standard": valeur guide visant à la protection à long terme. Cette valeur est un objectif à atteindre à long terme, là où elle est actuellement respectée, elle ne devrait plus être dépassée.
- (16) "Ambient Air Quality Standard": valeur limite à atteindre d'ici quelques années.
- (17) Directive du Conseil des Communautés européennes: Valeurs limite pour la protection de la santé humaine. Cette directive a été intégrée dans la législation des pays membres de la CE suivants: Belgique, Danemark, Espagne, France, Grande-Bretagne, Grèce, Irlande, Italie, Luxembourg et Portugal.
- (18) CEE/ONU Commission économique pour l'Europe des Nations Unies: "Critical level", niveau critique du SO₂ pour la végétation dans les écosystèmes à l'état naturel et les plantes cultivées.
- (19) International Union of Forest Research Organizations (1981): Valeur limite d'immissions pour le maintien des fonctions protectrices et sociales de la forêt dans des stations critiques ou extrêmes (p. ex. protection contre l'érosion et les avalanches dans les zones d'altitude). La valeur peut être dépassée 12 fois au cours d'une demi-année.

- (20) Deuxième ordonnance contre les pollutions atmosphériques nuisibles à la forêt: Valeur maximale pour les mois d'avril à octobre, rapportée à la sensibilité de l'épicéa.
- (21) International Union of Forest Reserach organizations (1981): Valeur limite d'immissions pour la pleine capacité de rendement de la forêt dans la plupart des stations (voir remarque N 19), rapportée à la sensibilité de l'épicéa.
La valeur peut être dépassée 12 fois au cours d'une demi-année.
- (22) Deuxième ordonnance contre les pollutions atmosphériques nuisibles à la forêt: Valeur maximale pour les mois de novembre à mars, rapportée à la sensibilité de l'épicéa.
- (23) Deuxième ordonnance contre les pollutions atmosphériques nuisibles à la forêt: Valeur maximale pour les mois d'avril à octobre pour des peuplements forestiers comportant moins de 5% de conifères; rapportée à la sensibilité du hêtre.
- (24) "Ambiant Air Quality Standard. Value not to exceed."
- (25) Valeur maximale pour la protection de la santé humaine.
- (26) "Preliminary Target Level".
- (27) Association des ingénieurs allemands (VDI): Concentration maximale d'immission pour la protection de la santé humaine. Rapportée à une seule exposition. On tient compte de l'interaction avec les poussières en suspension. Directive VDI du mois d'août 1984.
- (28) Organisation mondiale de la santé. Bureau régional pour l'Europe: "Air Quality Guideline for Europe" (1987), principalement en vue de la protection de la végétation. La valeur est valable en combinaison avec SO₂ (30 µg/m³ en moyenne annuelle), ainsi qu'avec O₃ (60 µg/m³ en moyenne pendant la période de végétation).
- (29) Audition des experts par le ministre fédéral de l'Intérieur, Berlin (1978): Proposition de valeur limite pour le dioxyde d'azote en vue de protéger la population contre d'éventuelles atteints à la santé provoquées par le NO₂.
- (30) "National primary and secondary ambient air quality standard". Le "primary standard" doit assurer la protection de la santé humaine, en prenant en considération une marge de sécurité adéquate. Le "secondary

standard" a pour objectif le maintien du bien-être public, donc en particulier la protection de l'environnement humain.

- (31) Directive du Conseil des Communautés européennes: Valeur-guide pour la protection de la santé humaine et contribution à la protection de l'environnement à longue échéance. Cette directive a été intégrée dans la législation des pays membres de la CE suivants: Belgique, Danemark, Grèce, Italie et Luxembourg.
- (32) "Ambient Air Quality Standard": La valeur moyenne journalière doit être comprise dans la fourchette indiquée ou se trouver au-dessous de celle-ci.
- (33) Association des ingénieurs allemands (VDI): Concentration maximale d'immission pour la protection de la santé humaine. La valeur indiquée ne doit pas être dépassée plus d'une fois par mois. Les effets combinés avec le SO₂ et les poussières en suspension sont pris en considération. Directive VDI du mois de juin 1985.
- (34) Organisation mondiale de la santé, (OMS) bureau régional pour l'Europe: "Air Quality Guidelines for Europe" (1987). Protection de la santé humaine contre le dioxyde d'azote en substance isolée.
- (35) Organisation mondiale de la santé, Genève (1977): "Environmental Health Criteria". Directive pour la protection de la santé humaine. Prend en considération un facteur de sécurité minimum de 3 à 5. Des facteurs de sécurité plus élevés sont considérés comme nécessaires pour la protection des groupes à risque et en présence d'autres polluants atmosphériques.
- (36) Association des ingénieurs allemands (VDI): Concentration maximale d'immission pour la protection de la santé humaine, une attention particulière est portée aux enfants, aux malades et aux personnes handicapées ainsi qu'à la protection des animaux, des plantes et des matériaux. Directive de septembre 1974.
- (37) Organisation mondiale de la santé. Bureau régional pour l'Europe: "Air Quality Guidelines for Europe" (1987), principalement en vue de la protection de la végétation. La valeur indiquée est valable en combinaison avec SO₂ (30 µg/m³ en moyenne annuelle), ainsi qu'avec NO₂ (30 µg/m³ en moyenne annuelle et 95 µg/m³ comme valeur moyenne maximale sur 4 heures).
- (38) Umweltbundesamt (UBA), Berlin: critères de qualité de l'air pour les oxydants photochimiques. Concentrations maximales en ozone pour assurer la protection des plantes sensibles à l'ozone agissant comme composé unique.

- (39) Umweltbundesamt (UBA), Berlin: critères de qualité de l'air pour les oxydants photochimiques. Concentrations maximales en ozone pour assurer la protection des plantes moyennement sensibles à l'ozone agissant comme composé unique.
- (40) "Ambient Air Quality Standard" pour l'ensemble des oxydants. La valeur ne doit pas être dépassée.
- (41) Organisation mondiale de la santé, Genève (1978): "Environmental Health Criteria". Directive pour les oxydants photochimiques, en général pour assurer la protection de la santé humaine. La valeur ne peut être dépassée qu'une seule fois par mois.
- (42) Organisation mondiale de la santé, Genève (1978): "Environmental Health Criteria". Directive pour l'ozone pour assurer la protection de la santé humaine. Ne comprend pas de facteur de sécurité.
- (43) Organisation mondiale de la santé, Bureau régional pour l'Europe: "Air Quality Guideline for Europe" (1987), principalement en vue de la protection de la végétation.
- (44) Association des ingénieurs allemands (VDI): Concentration maximale d'immission pour la protection de la santé humaine contre l'ozone (et les oxydants photochimiques). Directive VDI du mois d'avril 1987.
- (45) Organisation mondiale de la santé, Genève (1979): "Environmental Health Criteria". Directive pour la protection de la santé humaine.
- (46) CEE/ONU (Commission économique pour l'Europe des Nations Unies): "Critical level", niveau critique du SO₂ pour la végétation dans les écosystèmes à l'état naturel.
- (47) CEE/ONU (Commission économique pour l'Europe des Nations Unies): "Critical level", niveau critique du SO₂ pour les plantes cultivées.
- (48) Organisation mondiale de la santé, bureau régional pour l'Europe: "Air Quality Guidelines for Europe" (1987). Protection de la santé humaine, les effets combinés avec les poussières sont pris en considération (concentration maximale par 24h. 120 µg/m³ sous forme de TSP, "total suspended particulates"), resp. 70 µg/m³ en moyenne par 24h. sous forme de TP, "thoracic particles").

- (49) Organisation mondiale de la santé, bureau régional pour l'Europe: "Air Quality Guidelines for Europe" (1987). Protection de la santé humaine, les effets combinés avec les poussières sont pris en considération (concentration maximale annuelle $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).
- (50) Organisation mondiale de la santé, bureau régional pour l'Europe: "Air Quality Guidelines for Europe" (1987). Protection de la santé humaine contre le dioxyde de soufre en tant que substance isolée.
- (51) "Air Quality Standard for Urban Areas": valeur limite d'immission pour les agglomérations.
- (52) Directive du Conseil des Communautés européennes: valeur-guide pour la prévention à long terme de la santé et de la protection de l'environnement. Sur le plan national, les pays suivants ont repris ces valeurs dans leur législation: Belgique, Danemark, Grèce, Italie et Luxembourg.
- (53) CEE/ONU (Commission économique pour l'Europe des Nations Unies): "Critical level", niveau critique en prenant en considération les effets sur la croissance, les pertes de vitalité et de qualité dus aux effets directs du NO_2 sur les plantes, pour autant que les niveaux critiques du SO_2 (20 resp. $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle) et de l'ozone ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur la période de végétation) ne soient pas dépassés simultanément.
- (54) Commission CE (1986): Proposition d'un groupe d'expert pour un "Air Quality Guideline" pour le NO_2 par rapport à la protection de la végétation, lorsqu'il y a présence simultanée de SO_2 (jusqu'à $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle) d'ozone (jusqu'à $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur la période de végétation).
- (55) CEE/ONU (Commission économique pour l'Europe des Nations Unies): "Critical level", niveau critique du NO_2 pour la végétation en prenant en considération le NO_2 comme substance isolée.
- (56) CEE/ONU (Commission économique pour l'Europe des Nations Unies): "Critical level", niveau critique de l'ozone pour la végétation. Lorsqu'il y a présence simultanée d'autres polluants, tels que le SO_2 ou des oxydes d'azote, des dégâts aux espèces sensibles ne sont pas exclus.
- (57) "Critical Level" de l'ozone en relation avec la santé humaine et la végétation. Simultanément cela constitue une valeur-cible, "Target Level", qui ne devrait pas être dépassée plus de douze fois par année, bien que de tels dépassements peuvent atteindre $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

- (58) "Critical Level" de l'ozone en relation avec la végétation. Simultanément cela constitue une valeur-cible, "Target Level", qui à moyen ou à long terme ne devrait plus être dépassée.
- (59) Organisation mondiale de la santé, bureau régional pour l'Europe: "Air Quality Guidelines for Europe" (1987). Protection de la santé humaine contre l'ozone en tant que substance isolée. N'inclut aucun facteur de sécurité.
- (60) Organisation mondiale de la santé, bureau régional pour l'Europe: "Air Quality Guidelines for Europe" (1987). Protection de la santé humaine contre le monoxyde de carbone en tant que substance isolée. Sur la base d'une exposition unique pendant 8 heures.
- (61) Association des ingénieurs allemands (VDI): Concentration maximale d'immission pour l'ozone en tant que substance isolée à l'égard de la protection de la végétation, pour les plantes particulièrement sensibles. Directive VDI du mois d'avril 1989.
- (62) Valeur limite d'immission de l'ordonnance du 24 août 1987 relative à la loi sur la protection de l'air du 20 novembre 1985. Les valeurs limites d'immission sont basées sur les mêmes critères que les valeurs limites d'immission helvétiques (cf remarque no 5).
- (63) Académie autrichienne des sciences, commission pour la protection de l'air (1989): concentration d'immission basée sur les effets ("Wirkungsbezogene Immissionsgrenzkonzentration, WIK-Wert") de l'ozone pour la protection de la santé humaine.
- (64) Commission de la CE (1991): Proposition de directive au Conseil des Communautés européennes sur la pollution de l'air par l'ozone. Valeur seuil pour la protection de la santé humaine. Dans les cas de dépassements prolongés, il existe un danger pour la santé humaine.
- (65) Commission de la CE (1991): Proposition de directive au Conseil des Communautés européennes sur la pollution de l'air par l'ozone. Valeur seuil pour la protection de la végétation.
- (66) "Ambient Air Quality Standard"
- (67) "Vereinbarung vom 11. september 1987 zwischen Bund und Länder über die Festlegung von Immissionswerten für Luftschadstoffe und über Massnahmen zur Verringerung der Belastung der Umwelt samt Anlagen". L'objectif de ces mesures est de faire en sorte que les concentrations d'immissions soient respectées sur l'ensemble du territoire national au plus tard à la fin de 1990.

- (68) CEE/ONU (Commission économique pour l'Europe des Nations Unies): "Critical level", niveau critique de l'ozone pour la végétation. Destinée à la protection des plantes sensibles, des biocénoses et des écosystèmes contre l'ozone en tant que substance isolée.
- (69) Valeur cible à long terme ("target value").
- (70) Valeur cible à moyen terme.

Bibliographie au sujet de l'annexe 2

Bundesgesetzblatt für die Republik Oesterreich: Vereinbarung über die Festlegung von Immissionsgrenzwerten für Luftschadstoffe und über Massnahmen zur Verringerung der Belastung der Umwelt samt Anlagen vom 11. September 1987.

Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Oesterreich: Zweite Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen vom 24. April 1984 (199. Verordnung). Bundesgesetzblatt für die Republik Oesterreich (22. Mai 1984).

CEC (Commission of the European Community): Study on the need for a NO₂ long-term limit value for the protection of terrestrial and aquatic ecosystems. Final Report, EUR 10 546 EN (1986).

CE: Directive du Conseil, du 15 juillet 1980, concernant des valeurs limites et des valeurs guides de qualité atmosphérique pour l'anhydride sulfureux et les particules en suspension (80/779/CEE). Journal des Communautés européennes: Nr. L 229 du 30 août 1980.

CE: Directive du Conseil, du 7 mars 1985, concernant les normes de qualité de l'air pour le dioxyde d'azote (85/203/CEE). Journal des Communautés européennes: Nr. L 87/1 du 27 mars 1985.

Code of Federal Regulations, Title 40, Part 50 - National Primary and Secondary Ambient Air Quality Standards (Washington 1984).

Commission CE: Proposition de directive du Conseil des Communautés européennes concernant la pollution de l'air par l'ozone. Journal officiel des Communautés européennes Nr. C 192 du 23 juillet 1991.

Committee on the Challenges of Modern Society, North Atlantic Treaty Organization: Air Quality Standards and Objectives in Nato Member Countries. Report No. 147 (April 1985).

Ericsson G., Camner P. (National Institute of Environmental Medicine, Karolinska Institute, Stockholm Sweden): Health effects of sulfur oxides and particulate matter in ambient air. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health, Vol. 9, suppl. 3, 52p (1983).

International Union of Air Pollution Prevention Associations: iuappa newsletter Vol. 9, No. 50 (December 1984).

International Union of Forest Research Organizations (IUFRO), Fachgruppe S2.09.00 (Luftverunreinigung): Resolution über maximale Immissionswerte zum Schutze der Wälder. In: Mitteilungen der forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien, 137. Heft, 327-328 (1981).

Liechtensteinisches Paysesgesetzblatt vom 23. Dezember 1987:
Verordnung vom 24. August 1987 zum Luftreinhaltegesetz vom
20. November 1985.

Ministry of Housing, Physical Planning and Environment, The
Netherlands: The Netherlands Acidification Abatement Plan
(1989).

Ministry of Housing, Physical Planning and Environment, Air
Directorate, The Netherlands: Air Pollution Control Policy in
The Netherlands. Contribution to the IUAPPA publication "Clean
Air Around the World", October 1990.

Nordic Council/Nordic Council of Ministers: Nordic Action Plan
against Air Pollution, Copenhagen 1990.

Oesterreichische Akademie der Wissenschaften, Kommission für
Reinhaltung der Luft: Photooxidantien in der Atmosphäre -
Luftqualitätskriterien Ozon. Wien, August 1989.

Ordonnance sur la protection de l'air (OPair) du 16 décembre
1985.

Organisation mondiale de la santé (OMS): Oxides of Nitrogen.
Environmental Health Criteria 4, Genève (1977).

Organisation mondiale de la santé (OMS): Photochemical
Oxidants. Environmental Health Criteria 7, Genève (1978).

Organisation mondiale de la santé (OMS): Sulfur Oxides and
Suspended Particulate Matter. Environmental Health Criteria 8,
Genève (1979).

Organisation mondiale de la santé (OMS): Carbon Monoxide.
Environmental Health Criteria 13, Genève (1979).

Organisation mondiale de la santé, Bureau régional pour
l'Europe (OMS/Eur): Air Quality Guidelines for Europe. OMS
Regional Publications, European Series No. 23 (1987).

Stix E., Schmidt M.: Kritische Luftbelastungen für die Umwelt.
Staub-Reinh. der Luft 49, 315-316 (1989).

Swedish Environmental Protection Agency: Air Pollution '90 -
Action Programme for Air Pollution and Acidification (1990)

Task Force on Mapping of the CEE/ONU Convention on Long-Range
Transboundary Air Pollution: Manual on Methodologies and Cri-
teria for Mapping Critical Levels/Loads and Geographical Areas
Where They Are Exceeded, June 1990.

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft, RFA):
Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissions-
schutzgesetz vom 27. Februar 1986.

Umweltbundesamt Berlin (UBA): Medizinische, biologische und ökologische Grundlagen zur Bewertung schädlicher Luftverunreinigungen. Sachverständigenanhörung des Bundesministers des Innern, Berlin 20.-24.2.1978 (August 1978).

Umweltbundesamt Berlin (UBA): Luftqualitätskriterien für photochemische Oxidantien. UBA Bericht 5/83. Erich Schmidt Verlag, Berlin (1983).

United Nations, Economic Commission for Europe (CEE/ONU): Critical Levels Workshop, Bad Harzburg, 14-18 March, 1988.

United Nations, Economic Commission for Europe: Strategies and Policies for Air Pollution Abatement, 1990 review.

Verein deutscher Ingenieure (VDI): Maximale Immissions-Werte. VDI-Richtlinie 2310 (September 1974).

Verein deutscher Ingenieure (VDI): Maximale Immissions-Konzentrationen für Schwefeldioxid zum Schutze des Menschen. VDI-Richtlinie 2310, Blatt 11 (August 1984).

Verein deutscher Ingenieure (VDI): Maximale Immissions-Konzentrationen für Stickstoffdioxid zum Schutze des Menschen. VDI-Richtlinie 2310, Blatt 12 (Juni 1985).

Verein deutscher Ingenieure (VDI): Maximale Immissions-Konzentrationen für Ozon (und photochemische Oxidantien) zum Schutze des Menschen. VDI-Richtlinie 2310, Blatt 15 (April 1987).

Verein deutscher Ingenieure (VDI): Maximale Immissions-Konzentrationen für Ozon zum Schutze der Vegetation. VDI-Richtlinie 2310, Blatt 6 (April 1989).

Annexe 3

Réponses du Conseil fédéral aux interventions parlementaires
relatives aux VLI et aux valeurs d'alerte

- 92.3151 Postulat Dettling du 20 mars 1992
Dioxyde d'azote et ozone. Valeurs d'alarme

- 91.3102 Interpellation Frey Walter du 21 mars 1991
Dioxyde d'azote. Interprétation des valeurs
limites d'immission

- 90.448 Motion Scherrer du 21 mars 1990
Ordonnance sur la protection de l'air.
Valeurs limites

- 88.690 Question ordinaire Cincera du 23 juin 1988
Pollution atmosphérique. Mesure des nuisances

- 87.338 Motion du Groupe démocrate-chrétien du 11 mars 1987
Stratégie de lutte contre la pollution
atmosphérique. Mesures complémentaires.

92.3151 Postulat Dettling du 20 mars 1992
Dioxyde d'azote et ozone. Valeurs d'alarme

Le Conseil fédéral est invité à fixer des valeurs d'alarme ou d'intervention pour le dioxyde d'azote et l'ozone et à en informer la population de manière appropriée et aussi rapidement que possible, mais en tout cas avant l'été.

Cosignataires: Aregger, Bezzola, Bonny, Bühner Gerold, Cincera, Fischer-Seengen, Frey Walter, Fritschi Oscar, Giger, Gysin, Heberlein, Hegetschweiler, Mauch Rolf, Miesch, Mühlemann, Spoerry, Stamm Luzi, Steinegger, Stucky, Tschuppert Karl, Wittenwiler (21)

Développement

L'ordonnance sur la protection de l'air a fixé depuis des années déjà des valeurs limites d'immission pour les principales substances polluantes. Ces valeurs fournissent avant tout des indications sur les objectifs à plus ou moins long terme, mais ce ne sont pas des valeurs d'alarme, comme l'a souligné le Conseil fédéral lors de l'heure des questions du 9 mars 1992. C'est pourquoi, pour assurer une information correcte, il est impératif que l'on fasse la distinction dans la pratique entre ces deux types de limite, si l'on ne veut pas attiser, par négligence, les craintes et les sentiments d'agression ou favoriser les attitudes défensives ou le désintérêt pour la politique.

Or pour l'instant, le Conseil fédéral n'a fixé des seuils d'intervention que pour les émissions de dioxyde de soufre, seuils qui, quand ils sont atteints, requièrent l'intervention des autorités. Ces valeurs d'alarme sont d'ailleurs bien supérieures aux valeurs limites d'immission correspondantes fixées dans l'ordonnance sur la protection de l'air. Mais contrairement à de nombreux autres pays, la Suisse n'a fixé de telles valeurs d'alarme ou d'intervention ni pour le dioxyde d'azote ni pour l'ozone. Aussi sont-ce aujourd'hui encore les valeurs limites contenues dans l'ordonnance sur la protection de l'air qui servent de valeurs d'alarme. C'est une erreur, car les valeurs limites d'immission visant à prévenir d'éventuels dommages provoqués par des pollutions de longue durée sont fixées à un niveau trop bas, si bien que dans les périodes critiques elles sont relativement facilement dépassées, sans pour autant que ce phénomène nuise directement à la population. La conséquence de cette carence est que l'on conclut rapidement à tort - idée d'ailleurs renforcée par certains médias et certains milieux politiques - qu'on est en présence d'un phénomène de smog constituant une grave menace pour la santé.

C'est pourquoi je demande instamment au Conseil fédéral de fixer sans délai des valeurs d'alarme ou d'intervention pour le dioxyde d'azote et l'ozone, et de fournir à la population les informations nécessaires en la matière. C'est seulement de cette manière que l'on pourra remédier enfin à cette situation confuse suscitée consciemment ou inconsciemment, notamment dans les médias.

Réponse du Conseil fédéral

A plusieurs reprises, le Conseil fédéral s'est exprimé au sujet des valeurs d'alarme et des valeurs d'intervention, comme aussi sur les stratégies envisageables, notamment dans ses réponses devant le Parlement: interpellation Müller-Meilen du 6 mars 1989, postulat Carobbio du 9 mars 1989, interpellation Leutenegger Oberholzer du 7 juin 1989, postulat Bühler du 19 septembre 1990 et interpellation Frey du 21 mars 1991. Les informations que contenaient ces réponses n'ont rien perdu de leur actualité.

A chaque fois, le Conseil fédéral s'est clairement déclaré opposé à l'introduction d'une stratégie d'alerte ou d'alarme pour l'ozone et le dioxyde d'azote, qui serait uniquement destinée à remédier aux situations de crise. Lors de sa séance du 12 février 1992, il a une nouvelle fois confirmé sa décision de renoncer à une stratégie d'alerte et d'alarme. La situation a été présentée au public le 14 février 1992, au cours d'une conférence de presse.

Les arguments suivants parlent en faveur de cette décision:

- 1 En matière de protection de l'air, il serait faux d'attendre pour prendre des mesures de se trouver face à des valeurs d'alarme, c'est-à-dire des valeurs si élevées qu'elles sont alarmantes. La protection de l'air ne peut pas se baser sur une politique de gestion de situations de crise; bien au contraire, elle doit être axée sur une protection durable de l'homme et de sa santé, tout à fait dans le sens où l'entend la loi fédérale sur la protection de l'environnement. Les explications détaillées à ce sujet figurent dans deux rapports de la Commission fédérale de l'hygiène de l'air: l'un d'avril 1989 "L'ozone en Suisse", l'autre de mars 1991 "Les épisodes à forte charge en dioxyde d'azote en Suisse: leur portée et leurs répercussions sur la santé". Ces deux rapports sont publics.
- 2 La loi fédérale sur la protection de l'environnement ignore les valeurs d'alarme en matière de pollution de l'air. C'est pour cette raison que le Conseil fédéral a renoncé à en introduire dans son ordonnance sur la protection de l'air, puisque de telles valeurs ne pourraient pas s'appuyer sur des bases légales.
- 3 En Suisse, la situation en matière d'immissions est sensiblement meilleure qu'elle ne l'est par exemple à Los Angeles, à Mexico-City ou à

Athènes. Dans ces agglomérations, les concentrations de polluants sont si élevées qu'il est indispensable de prendre des mesures d'urgence impératives. Grâce à la politique pratiquée en Suisse en matière de qualité de l'air, les immissions ont pu être abaissées à un niveau qui permet de renoncer aux valeurs d'alarme.

La politique d'information du Conseil fédéral et des services spécialisés en la matière auprès de la Confédération, des cantons et des communes au sujet de la situation quant à la pollution de l'air est claire; d'ailleurs, les bases spécifiques de cette politique sont solidement étayées. Avec les informations au sujet du smog estival, publiées en 1989 par la Commission fédérale sur l'hygiène de l'air, comme aussi avec la campagne d'information "Il y a de l'ozone dans l'air" du printemps 1991, nous sommes parvenus à sécuriser la population et à gagner sa confiance en faveur de mesures durables de lutte contre la pollution de l'air. Cette politique d'information se poursuivra, notamment par une campagne d'information "Ozone '92", lors de laquelle une attention particulière sera accordée à la différence entre valeurs limites et valeurs d'alarme.

Déclaration du Conseil fédéral

Le Conseil fédéral propose de rejeter le postulat.

Conseil national

Approuvé par le
CONSEIL FÉDÉRAL
le 15. MAI 1991 R

Réponse écrite

91.3102 Interpellation Frey Walter du 21 mars 1991
Dioxyde d'azote. Interprétation des valeurs limites d'immission

Selon l'annexe 7 de l'ordonnance sur la protection de l'air, les valeurs limites d'immission du dioxyde d'azote (NOx) sont les suivantes:

30 µg/m³ Moyenne annuelle
(moyenne arithmétique)

100 µg/m³ 95 % des moyennes semi-horaires
d'une année ne doivent pas dépasser 100 µg/m³

80 µg/m³ Moyenne par 24 h; ne doit en aucun cas être dépassée plus
d'une fois par année.

Par rapport aux normes internationales, ces limites sont particulièrement strictes. L'expérience a montré qu'elles ne peuvent être respectées.

La disposition voulant que la moyenne de 80 µg/m³ par 24 heures ne doive pas être dépassée plus d'une fois par an est fort surprenante si on la compare aux valeurs d'alarme les plus strictes sur le plan international - comme celle de Los Angeles, qui est fixée à 280 µg/m³ - dont on sait d'ailleurs qu'elles sont souvent dépassées.

Comment le Conseil fédéral justifie-t-il le fait que la moyenne fixée à 80 µg/m³ ne puisse être dépassée qu'une fois par an ?

Cosignataires: Aregger, Burckhardt, Dreher, Eisenring, Friderici, Gros, Hösli, Leuba, Mühlemann, Müller-Wiliberg, Nebiker, Rychen, Scherrer, Stucky (14)

Développement

L'auteur renonce à développer son intervention mais demande une réponse écrite.

Réponse du Conseil fédéral

- 1) Les valeurs limites d'immission de l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair) ne sont pas fixées en fonction des valeurs qui ont été adoptées à l'étranger, mais en fonction de la loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE). Celle-ci contient en effet un certain nombre de critères, définis par le Parlement, auxquels ces valeurs limites doivent répondre. Il s'agit essentiellement de ceux qui figurent aux

articles 8, 13 et 14 LPE, selon lesquels il convient d'assurer une protection intégrale de l'homme et de l'environnement, en tenant compte notamment de l'effet des immissions sur des catégories de personnes particulièrement sensibles, comme les enfants, les malades, les personnes âgées et les femmes enceintes. On peut donc affirmer que les valeurs limites d'immission sont définies en fonction de l'état de la science ou de l'expérience acquise en ce qui concerne les effets (considérés isolément ou globalement) des immissions sur l'homme et l'environnement, et non sur la base de simples comparaisons chiffrées avec les valeurs limites ou les valeurs d'alarme qui ont été fixées dans certains pays étrangers. Du reste, le fait que telle ou telle valeur limite d'immission inscrite dans les textes n'est pas, actuellement, respectée partout en Suisse ne saurait en aucun cas constituer une raison suffisante pour la relever.

Dans les réponses qu'il a faites par le passé à des questions analogues qui lui avaient été posées, le Conseil fédéral a déjà fait observer à l'auteur de l'interpellation, ainsi qu'à d'autres parlementaires, que les valeurs limites d'immission fixées dans l'OPair, si elles peuvent apparaître sévères, sont identiques à celles qui figurent dans les recommandations publiées par diverses organisations ou associations spécialisées dans ces questions et internationalement reconnues, telles l'Organisation mondiale de la santé (OMS), la Commission économique pour l'Europe (CEE/ONU) ou encore le Verein Deutscher Ingenieure [Association des ingénieurs allemands] (VDI). Il n'est pas inintéressant de noter, à ce sujet, que l'OMS affirme dans les "Air Quality Guidelines for Europe" [Directives sur la qualité de l'air applicables à l'Europe] qu'elle a publiées en 1987 que la santé de l'homme est indissociablement liée à un environnement intact. C'est d'ailleurs précisément la raison pour laquelle elle a édicté deux types de directives différents pour l'évaluation de la qualité de l'air, les unes reposant sur des critères relevant de la toxicologie humaine, les autres, sur des critères écotoxicologiques. Or, si la valeur moyenne par 24h de $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ fixée dans l'OPair pour le NO_2 était par exemple remplacée par la valeur moyenne déterminée par l'OMS sur la base de critères écotoxicologiques et recommandée par elle, à savoir $95 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valeur définie cette fois en tant que valeur moyenne par 4h, cela équivaldrait à un renforcement de l'OPair.

Le Conseil fédéral souhaite en outre attirer l'attention de l'auteur de l'interpellation sur les points suivants. Il est clair que plus le dépassement d'une valeur limite d'immission est important, et plus le risque de voir apparaître des atteintes nuisibles est important. Mais cela ne doit pas faire oublier que le respect d'une telle valeur limite n'exclut pas la présence d'un risque résiduel, d'une part, du fait de la diversité actuelle des immissions, et d'autre part, parce que les valeurs limites d'immission telles qu'elles sont aujourd'hui fixées autorisent encore souvent des niveaux de pollution supérieurs aux niveaux naturels. A titre de comparaison, dans les régions où l'air peut encore être considéré comme pur, donc loin des sources d'émission non naturelles, les concentrations de NO_2 se situent dans une fourchette comprise entre 1 à $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

- 2) L'auteur de l'interpellation met en regard la valeur limite d'immission prévue par l'OPair pour le NO_2 , à savoir $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur définie par 24h), et la valeur adoptée à Los Angeles, à savoir $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Or, cette

dernière n'est pas une valeur limite d'immission, mais une valeur d'alarme. Le Conseil fédéral a déjà souligné plusieurs fois par le passé que les valeurs limites d'immission de l'OPair ne doivent en aucun cas être confondues avec des valeurs d'alarme (réponses à l'interpellation Graf en date du 6/03/86, à la motion du groupe démocrate-chrétien en date du 11/03/87, à la question ordinaire Cincera en date du 23/06/88). Il rappelle brièvement ce qui les distingue.

Les valeurs limites d'immission ont force de loi au plan fédéral depuis que l'OPair est entrée en vigueur le 1er mars 1986. Celle-ci prévoyait que si l'on observait en un endroit donné des immissions excessives et que ce dépassement soit dû à plusieurs installations à la fois, les autorités étaient tenues d'établir dans les trois ans qui suivaient l'entrée en vigueur un plan de mesures visant à éliminer ces immissions excessives ou, en cas de simple dépassement probable des valeurs limites, à prévenir leur apparition (art.9, 31 et 42 OPair), ces mesures étant d'une façon générale censées être mises en oeuvre dans les cinq ans (art.31 OPair). Les immissions dépassant les valeurs limites doivent donc être éliminées durablement dans un délai donné.

Les valeurs d'alarme, par contre, comme celle de Los Angeles que cite l'auteur de l'interpellation, sont destinées à remédier à des situations de crise ponctuelles au moyen de mesures d'urgence, parfois radicales, adaptées au cas particulier et axées sur le court terme. Ces valeurs d'alarme, qui entraînent le déclenchement d'un plan d'intervention dès qu'elles sont atteintes, sont donc beaucoup plus élevées que les valeurs limites d'immission, qu'il s'agisse de celles de l'OPair ou de celles qui ont été adoptées par d'autres pays. Comme les valeurs limites d'immission et les valeurs d'alarme ont des fonctions fondamentalement différentes, leur mise en parallèle sans commentaire explicatif ne saurait se justifier d'aucune façon. Les systèmes d'alarme et d'intervention ne permettent absolument pas une amélioration durable de la qualité de l'air. Pour prendre une comparaison, il en va de même avec les problèmes de crues, dont la solution passe par la mise en oeuvre de mesures d'assainissement durablement efficaces, les systèmes d'alarme et d'intervention permettant tout au plus de limiter provisoirement les dégâts.

- 3) En ce qui concerne la question du dépassement tolérable d'une valeur limite d'immission, on ne peut y répondre qu'à la condition de ne pas perdre de vue le problème de la transposition de résultats de mesures effectuées sur les effets de différents polluants en données utilisables dans la pratique (valeurs limites à court terme et valeurs limites à long terme). En principe, il est vrai qu'une valeur limite d'immission ne doit en aucun cas être dépassée. C'est d'ailleurs bien ce qu'exige l'OPair pour les valeurs limites à long terme, comme les valeurs moyennes annuelles, dans la mesure où il s'agit de valeurs considérées comme statistiquement robustes, car calculées sur la base d'un très grand nombre de valeurs (par ex.: 17'500 valeurs semi-horaires). Par contre, pour les valeurs limites à court terme, comme les valeurs journalières ou horaires, calculées sur la base d'un nombre de valeurs nettement moins important et donc statistiquement beaucoup moins robustes, cela n'est pas possible. C'est pourquoi, conformément aux règles de la statistique, il est coutumier en matière de protection de l'air de compenser les incertitudes liées à ces valeurs en fixant une fréquence de dépassement tolérable, soit que l'on définisse directement un nombre de dépassements to-

lérés pour un laps de temps donné, soit que l'on indique une valeur percentile.

Pour l'OPair, comme pour les textes légaux d'autres pays, les deux méthodes citées ci-dessus ont été utilisées. Concernant précisément le dioxyde d'azote, qui constitue l'objet même de l'interpellation à laquelle cette réponse s'adresse, la Suède (où les critères de fixation des valeurs limites d'immission sont comparables à ceux qui ont été adoptés en Suisse) a choisi d'exprimer la valeur limite d'immission en une valeur percentile en fixant pour les agglomérations une valeur limite à court terme de $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$, définie comme la valeur percentile à 98% de toutes les valeurs moyennes par 24h d'une demi-année. Cela revient à dire que sur six mois, 3 valeurs moyennes journalières au plus peuvent dépasser $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Du point de vue de la sévérité, cette norme est comparable à la valeur limite d'immission de $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ qui a été adoptée en Suisse: s'il est vrai que dans l'absolu, celle-ci est plus élevée que la valeur arrêtée en Suède, la fréquence de dépassement tolérée a été fixée à un seul dépassement par an.

Le système utilisé pour calculer les valeurs horaires (exprimées en valeurs percentiles) est analogue à celui qui est employé pour calculer les valeurs journalières. Ainsi, pour le dioxyde d'azote, il a été fixé en Suède une valeur limite d'immission de $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$, définie comme la valeur percentile à 98% de toutes les moyennes horaires pendant 6 mois. Aux Pays-Bas, la valeur limite à court terme qui devra être respectée d'ici à quelques années est de $135 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (conformément à la directive correspondante de la Communauté européenne), et la valeur indicative (angl.: "guide value") qui devra être respectée à moyen et à long terme - ce qui la rend comparable à la valeur limite d'immission arrêtée en Suisse - est de $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$, chacune de ces deux valeurs étant définies comme la valeur percentile à 98% de toutes les moyennes horaires d'une année. Ces différentes valeurs sont plus sévères que la valeur limite d'immission qui a été fixée dans l'OPair, à savoir $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, définie comme la valeur percentile à 95% de toutes les moyennes semi-horaires d'une année.

On ne saurait donc d'aucune façon affirmer que les valeurs limites d'immission suisses, et notamment celles qui s'appliquent au dioxyde d'azote, sont d'une telle sévérité qu'elles constituent une anomalie sur le plan international. On a pu voir à l'exemple de la Suède et des Pays-Bas que les pays qui élaborent leurs directives en matière de qualité de l'air sur la base de critères analogues aux critères utilisés en Suisse, ont adopté des valeurs limites d'immission tout à fait comparables, sinon plus sévères, que celles qui ont été fixées dans notre pays.

90.448 Motion Scherrer du 21 mars 1990
Ordonnance sur la protection de l'air. Valeurs limites

Le Conseil fédéral est chargé de réétudier les documents sur lesquels il s'était fondé pour fixer les valeurs limites d'immission figurant dans l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair) et d'établir, sur la base des nouvelles connaissances acquises, des valeurs limites adaptées aux circonstances et soutenant la comparaison avec celles d'autres pays.

Cosignataires: Allenspach, Aubry, Blocher, Cincera, Cotti, Dreher, Eisenring, Etique, Feigenwinter, Fischer-Seengen, Frey Claude, Frey Walter, Friderici, Graf, Gros, Jeanneret, Leuba, Massy, Neuenschwander, Philipona, Reimann Maximilian, Rohrbasser, Spälti, Stucky, Theubet, Wellauer (26)

Développement

Lors de l'élaboration des documents (rapports de l'OFPE Nos 55 et 76) sur lesquels le Conseil fédéral s'est fondé pour établir les valeurs limites d'immission figurant dans l'ordonnance sur la protection de l'air, de graves erreurs ont été commises. Par conséquent, le Conseil fédéral a fixé des valeurs limites trop basses, qui ne sont pas adaptées aux circonstances et ne soutiennent pas la comparaison avec celles d'autres pays. A l'heure actuelle, il est déjà prévisible qu'il ne sera pas possible de respecter les valeurs limites suisses d'ici à 1994. Au cas où le Conseil fédéral et les cantons décideraient tout de même de ne pas les modifier, il faudrait non seulement restreindre massivement le trafic routier motorisé, nécessaire au maintien de notre système économique et social, mais aussi supprimer ou, du moins, limiter de manière exagérée diverses activités industrielles et artisanales. Or, eu égard à l'évolution qui se dessine en Europe, un tel processus aurait des conséquences incalculables pour l'économie suisse.

C'est pourquoi le Conseil fédéral est chargé de rehausser, en vertu des nouvelles connaissances acquises, les valeurs limites figurant dans l'ordonnance sur la protection de l'air et d'apporter des modifications aux points suivants des rapports Nos 55 et 76 de l'OFPE:

Ménages et artisanat

- Dans le cas des foyers, on est parti du principe que les coefficients d'émission d'oxydes d'azote resteraient constants entre 1950 et 2010, alors que l'on a prévu une modification des coefficients d'émission de monoxyde de carbone et d'hydrocarbures. Or, on sait qu'une modification des émissions de monoxyde de carbone et d'hydrocarbures entraîne obligatoirement une modification des émissions d'oxydes d'azote. En outre, tous les combustibles n'engendrent pas les mêmes émissions d'oxydes d'azote, vu que ces dernières dépendent de la température de combustion.

Pendant les années cinquante, les foyers étaient encore essentiellement alimentés au charbon; ce n'est que vers 1960 que l'huile de chauffage a commencé à prédominer.

- Aucune donnée concernant les années 1950 à 1955 n'est disponible. Ne disposant pas non plus de statistique relative à la consommation d'alcool d'industrie, l'OFEFP s'est contenté de calculs, dont nul ne sait s'ils correspondent à la réalité.

Trafic routier

- Faute de documentation, les émissions des moteurs à deux temps - 4 pour cent des moteurs en 1960 - n'ont pas été prises en considération. Et pourtant un moteur à deux temps produit jusqu'à trois fois plus de substances toxiques qu'un moteur à quatre temps. Sur ce point, la pollution atmosphérique des années 50 à 70 a donc été sous-estimée de 10 pour cent environ.
- L'évolution des émissions de toutes les substances polluantes (CO, HC et NO_x) de 1950 à 1970 a été considérée comme constante, sous prétexte qu'aucune prescription en matière de gaz d'échappement n'était en vigueur à l'époque. L'OFEFP a donc délibérément ignoré vingt ans de progrès techniques. Un seul véhicule à moteur consommait bien plus de carburant en 1950 qu'en 1970 et rejetait par conséquent aussi plus de substances toxiques, ce qui met en évidence les progrès accomplis.
L'hypothèse selon laquelle les émissions relativement basses des années 70 s'appliquent par analogie aux années 50 est donc fautive. Du fait de l'évolution technique, les émissions ont sensiblement diminué pendant les vingt années en question, même en l'absence de prescriptions fédérales.
- En ce qui concerne l'entretien des véhicules, on ne dispose d'aucun document concernant les années 50 et 60. Une chose est toutefois certaine: à cette époque-là, l'entretien des véhicules n'atteignait pas le niveau élevé des années 70. En d'autres termes, parce qu'ils étaient moins bien entretenus, les véhicules des années 50 et 60 polluaient nettement plus que ne le croit l'OFEFP.
- Pour ce qui est des émissions polluantes qui sont fonction de la vitesse, l'OFEFP s'est contenté de déterminer les émissions en vitesse constante, ce qui correspond à une situation peu fréquente dans la pratique.
- Bien plus que la vitesse constante, ce sont les accélérations et ralentissements qui influent sur la consommation en carburant et, par là même, sur les émissions de gaz d'échappement. Comme l'indique l'OFEFP, faute de documents de base adéquats, ce mode de conduite qui prédomine dans la pratique n'a pas été pris en considération.
- Dans son rapport No 76, l'OFEFP relève que "les émissions entre 1950 et 1980 ont été calculées sur une base de données plus limitée". Il pense toutefois "que ces chiffres n'en sont pas moins acceptables, dans la mesure où, même si l'on peut parfois observer des écarts considérables pour ce qui est des pourcentages, ils ne sont en réalité que de peu d'importance dans l'absolu, la quantité des émissions étant alors bien moindre que de nos jours" (citation du rapport).
- Mais il se trouve que cette erreur aura de lourdes conséquences en 1994, date à laquelle les émissions devraient avoir de nouveau atteint le niveau de celles des années 50 et 60.

Comparaison avec l'étranger

Il s'avère, en l'occurrence, que les valeurs limites d'immission suisses sont au moins deux fois et demie plus basses que celles des autres pays.

Comparaison des valeurs limites en CH, A, D et aux USA (mg/m³ d'air):

<u>Substance polluante</u>	<u>CH</u>	<u>A</u>	<u>D</u>	<u>USA</u>
Oxyde d'azote	30	80	80	100
Anhydride sulfureux	30	-	140	80

Pour les oxydes d'azote, l'OMS propose par exemple une valeur limite moyenne par heure de 400 mg/m³ d'air. La Suisse a fixé cette valeur à 80 mg/m³ d'air.

Réponse du Conseil fédéral

Contrairement à ce que le motionnaire avance dans son développement, le Conseil fédéral, pour fixer les valeurs limites d'immission prescrites par l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair), ne s'est pas fondé sur les indications figurant dans les rapports de l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEP) no 55 (Emissions polluantes du trafic routier privé de 1950 à 2010) et no 76 (Emissions polluantes en Suisse dues à l'activité humaine). Ces deux rapports n'avaient pour objet que la description du développement des émissions en Suisse, et non pas l'évaluation des immissions.

Il est bien évident que la détermination des valeurs limites d'immission figurant dans l'OPair a été élaborée pour satisfaire aux critères de la loi sur la protection de l'environnement (LPE). Nous citerons les articles 8, 13 et 14 de la loi-cadre, qui commandent de protéger l'être humain ainsi que son environnement, tout en vouant une attention particulière à certains groupes de personnes présentant une sensibilité accrue aux pollutions, tels les enfants, les malades, les personnes âgées, sans oublier les femmes enceintes. Pour déterminer ces valeurs, on s'est donc basé uniquement sur l'état de la science et l'expérience fournie par l'observation des atteintes provoquées par les immissions sur l'être humain et son environnement, et non pas en procédant à une simple comparaison chiffrée avec certaines valeurs limites en vigueur à l'étranger, telle qu'elle est préconisée par le motionnaire.

Dans le rapport no 52 (Valeurs limites d'immission pour les polluants atmosphériques) des Cahiers de l'environnement, l'OFEP a représenté la problématique de la détermination des valeurs limites d'immission, y compris les considérations fondant toutes décisions qui ont été prises dans ce domaine. Cette publication comporte une annexe regroupant une vue d'ensemble des valeurs limites d'immission qui sont en vigueur dans différents pays et qui ont été proposées par différentes organisations spécialisées. On a procédé, dans le no 2/88 du Bulletin de l'OFEP et dans le rapport intitulé "L'ozone en Suisse" de la Commission fédérale de l'hygiène de l'air (CHA), à une remise à jour de ces données, pour tenir compte de certaines informations récentes, publiées entre autres par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'Association des ingénieurs allemands (Verein Deutscher Ingenieure, VDI) et le Groupe d'experts

"effets des polluants atmosphériques" de la Commission économique pour l'Europe des Nations-Unies (CEE/ONU).

En résumé, il est établi à l'heure actuelle que la rigueur des valeurs limites figurant dans l'OPair est en parfaite harmonie avec les directives sur la qualité de l'air publiées par des organisations professionnelles reconnues sur le plan international telles que l'OMS, le YDI ou les groupes d'experts de la CEE/ONU. Le Conseil fédéral estime donc qu'il n'y a pas lieu de procéder à une révision de l'OPair telle qu'elle est préconisée par le motionnaire.

Enfin, il convient de relever le fait que, contrairement à ce que soutient le motionnaire, l'OPair ne contient pas de valeur limite moyenne horaire de 80 milligrammes par mètre cube (mg/m^3), mais qu'il s'agit d'une moyenne par 24 heures de 80 microgrammes par mètre cube ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Cette norme, fixée selon les critères de la LPE dans l'OPair, est une limite moyenne par 24 heures pour le NO_2 ; on ne peut donc pas la comparer avec la valeur moyenne par heure de l'OMS, qui se réfère par ailleurs uniquement à des considérations toxicologiques relatives à l'être humain. L'OMS le souligne dans ses "Air quality Guidelines for Europe": la santé et le bien-être de l'homme ne peuvent être garantis que dans un environnement intact. C'est pourquoi, à titre de complément à des considérations d'ordre toxicologiques axées sur l'être humain, elle a publié des directives sur la qualité de l'air fondées, elles, sur des considérations d'ordre éco-toxicologique. Si on remplaçait la moyenne actuelle par 24 heures fixée par l'OPair à $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le NO_2 , par celle qui est proposée par l'OMS dans ses directives sur la qualité de l'air fondées sur des critères éco-toxicologiques, soit $95 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (définie comme une moyenne par 4 heures), cela équivaldrait à un renforcement de l'OPair.

Déclaration du Conseil fédéral

Le Conseil fédéral propose de rejeter la motion.

Conseil national

Approuvé par le
CONSEIL FÉDÉRAL
le - 7. SEP. 1988

88.690 Question ordinaire Cincera du 23 juin 1988.
Pollution atmosphérique. Mesure des nuisances

En vertu de l'ordonnance sur la protection de l'air, qui est entrée en vigueur le 1er mars 1986, les cantons ont l'obligation de prendre des mesures lorsque les valeurs limites d'immission sont dépassées. Or il n'est dit nulle part à quel endroit et de quelle manière les immissions doivent être mesurées.

Etant donné qu'il n'existe pas de directives précisant où les mesures doivent être faites et combien de mesures sont nécessaires, les procédés appliqués dans la pratique sont loin d'être uniformes. Alors que dans ses recommandations pour le mesurage et l'appréciation des immissions de dioxyde d'azote (juillet 1980), l'OFPE prescrit que, pour mesurer la pollution dans une zone ayant une certaine étendue, il convient de placer les appareils de mesure dans un endroit où la pollution est typique de cette zone (p. ex. au bord de la route pour mesurer la pollution sur les routes à grand trafic), les chiffres contenus dans le rapport de l'"Amt für technische Anlagen und Lufthygiene des Kantons Zürich" intitulé "Analyse Verkehrsmissionen Kanton Zürich, April 1988" ont été mesurés en bordure de route dans les localités et à une distance de 15 mètres de la route à l'extérieur des localités.

Je demande au Conseil fédéral de bien vouloir répondre aux questions suivantes:

1. Les valeurs limites d'immission doivent-elles être respectées en bordure de route et à la sortie des tunnels notamment, où l'on ne reste généralement que quelques secondes ou au plus quelques minutes, ou ne devraient-elles pas plutôt être respectées dans les endroits où l'on séjourne la plupart du temps?
2. A quelle distance du sol les mesures doivent-elles être faites?
3. Est-il suffisant, pour apprécier la qualité typique de l'air, de procéder à une mesure ponctuelle ou est-il nécessaire de réaliser plusieurs mesures à différents endroits (réseaux de mesures)?
4. La Suisse ne devrait-elle pas adapter ses méthodes de mesure aux normes internationales afin de pouvoir comparer ses chiffres avec ceux des autres pays?

Réponse du Conseil fédéral

L'intervention porte sur le champ d'application des limites d'immission (question 1) ainsi que sur les techniques de mesure appliquées pour connaître la teneur en polluants de l'air (questions 2 à 4).

Question 1: Champ d'application des limites d'immission

Selon l'article 14 de la loi fédérale sur la protection de l'environnement, les valeurs limites d'immission (VLI) pour les polluants atmosphériques sont fixées de manière que, compte tenu de l'état de la science et de l'expérience, les immissions inférieures aux valeurs fixées

- a. Ne menacent pas les hommes, les animaux et les plantes, leurs biocénoses et leurs biotopes;
- b. Ne gênent pas de manière sensible la population dans son bien-être;
- c. N'endommagent pas les immeubles;
- d. Ne portent pas atteinte à la fertilité du sol, à la végétation ou à la salubrité des eaux.

Les VLI seront donc respectées partout où se trouvent des objets dignes de protection (homme, animaux, plantes, sols, etc.). Conformément à ce mandat d'une durée illimitée et qui veut une protection globale, les VLI fixées dans l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair) ont été basées sur des études toxicologiques portant à la fois sur l'homme et sur son environnement; en ce qui concerne par exemple l'anhydride sulfureux (SO₂) et le dioxyde d'azote (NO₂), ces normes ont été définies comme moyennes annuelles, fréquences cumulées 95% et valeurs moyennes sur 24 heures. Pour ce qui est des VLI fixées dans l'OPair, il convient toutefois de relever - ainsi que le Conseil fédéral l'a déjà indiqué à plusieurs reprises en répondant à des interventions parlementaires - qu'il ne s'agit pas de cotes d'alerte mais qu'elles indiquent bien plutôt des objectifs concrets en matière d'hygiène de l'air, à atteindre à moyen terme, c'est-à-dire dans les délais fixés par l'OPair de 8 ans au maximum à compter de l'entrée en vigueur de l'OPair, donc d'ici le 31.3.1994.

Dans le cas des émissions liées au trafic routier, les routes sont jugées comme une source linéaire, même si l'on pourrait en fait considérer le pot d'échappement de chaque véhicule comme une source. Les polluants parviennent dans l'environnement sous forme d'émission; sur le lieu de leur impact, ils agissent comme des immissions, c'est-à-dire des nuisances, et c'est à ce titre qu'on les évalue sur la base des VLI. Sur la route même - en quelque sorte "l'installation émettrice" - les VLI ne sont pas valables. Leur champ d'application se situe en général hors des installations.

Questions 2 à 4: Méthodes de mesure

En vue de déterminer les immissions, les cantons procèdent à des relevés, à des mesures et à des calculs de diffusion; à cette fin, ils peuvent s'appuyer sur les conseils de l'Office fédéral de la protection de l'environnement au sujet des méthodes les mieux appropriées.

Des recommandations existent depuis 1979 pour le mesurage des immissions de SO₂ et depuis 1980 pour le mesurage des oxydes d'azote NO et NO₂; elles ont toutes pu être intégrées à l'OPair qui est en vigueur depuis le 1er mars 1986. Ces recommandations règlent les méthodes, les comparaisons avec les normes internationales, les emplacements et la distance du sol au point de mesurage, la surveillance en continu, les mesures par sondage, l'évaluation etc. Elles renvoient expressément aux normes VDI (Verein Deutscher Ingenieure); ces normes sont agréées au niveau international, où elles servent d'ailleurs de références.

Question 2, distance entre le sol et le point de mesurage: les recommandations citées conseillent en général une hauteur de 1,5 à 2 mètres au-dessus du sol.

Question 3, mesures ponctuelles et mesures effectuées en plusieurs endroits: conformément aux recommandations valables pour les oxydes d'azote, on choisira les emplacements en fonction de l'objectif des mesures:

- Evaluation d'un territoire suffisamment vaste: l'emplacement choisi doit être représentatif de la pollution sur le territoire en question; les sources d'émissions isolées ne doivent pas influencer directement le mesurage.
- Evaluation d'un site particulièrement pollué: on choisira un emplacement où il y a réellement des objets à protéger (hommes, animaux, plantes ou choses), et où ceux-ci sont particulièrement touchés par la pollution; de tels emplacements sont en effet souvent liés à une source polluante donnée; dans le cas d'une route, on effectuera les mesures sur le bord de la route.
- Lorsqu'il s'agit d'évaluer les immissions auxquelles des plantes ou des choses (ouvrages par exemple) sont soumises, on choisira le lieu où seront effectuées les mesures en fonction du problème à résoudre.

Il en va ici comme de toute tâche importante: les mesures et leur interprétation seront confiées à des spécialistes.

Question 4, méthodes de mesures et normes internationales: l'Office fédéral de la protection de l'environnement procède actuellement à la révision des recommandations; on tiendra compte à cet effet des méthodes de mesures agréées sur le plan international et on y introduira notamment les méthodes de mesures concernant tous les polluants qui figurent dans l'OPair.

87.338 Motion du Groupe démocrate-crétien du 11 mars 1987
Stratégie de lutte contre la pollution atmosphérique. Mesures complémentaires

Le Conseil fédéral est chargé d'adopter des mesures complémentaires à sa stratégie de lutte contre la pollution de l'air, propres à garantir le respect des limites d'immission. Il mettra sur pied à cet effet un système d'alerte à l'ozone et aux oxydes d'azote, comprenant les deux composantes principales suivantes:

1. Possibilités d'enclenchement local de l'alerte à l'ozone et aux oxydes d'azote dès que les taux prescrits sont dépassés, éventuellement après une période de préalerte à déterminer selon l'analyse évolutive du phénomène.

En cas d'alerte, on interdira l'utilisation de tous les émetteurs de ces effluents ne satisfaisant pas à certaines exigences écologiques (par exemple les normes US 83 pour les voitures de tourisme). Des dispositions législatives complémentaires seront prises au cas où l'article 33 de l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair) est insuffisant.

2. Mise sur pied de l'organisation et des moyens techniques nécessaires:

2.1 Implantation d'un nombre suffisant de poste de mesure automatique de l'ozone et des oxydes d'azote aux lieux d'impact connus de ces polluants, notamment: forêts les plus dévastées, terres cultivées, zones à forte concentration d'ozone.

2.2 Détermination des régions où l'on constate un lien entre l'émission des oxydes d'azote et l'immission de ces mêmes oxydes ainsi que d'ozone.

2.3 Installation d'une station centrale d'analyse et d'évaluation.

2.4 Transmission automatique des données des postes de mesure à la station centrale.

Développement

Dans la stratégie de lutte contre la pollution il est affirmé que les mesures prises ou prévues doivent suffire à ramener les émissions d'anhydride sulfureux (dioxyde de soufre) au niveau de 1950. Par ailleurs quoique le Conseil fédéral ait nettement atténué les exigences quant aux émissions d'oxydes d'azote et affirmé qu'il se contenterait de les ramener au niveau de 1960, ou peut déjà dire que ce but plus modeste ne sera pas non plus atteint.

Il est prouvé que les photo-oxydants, en particulier l'ozone, se forment sous l'action des ultraviolets de la lumière solaire sur les oxydes d'azote. Or la source principale de ces oxydes est sans conteste la circulation automobile non dépolluée. Il est aussi établi que l'ozone et les oxydes d'azote causent dans une large mesure soit séparément soit surtout ensemble, selon les taux de concentration, le dépérissement des forêts et les pertes de productivité agricole. Seul un système de rétroaction négative faisant réagir les concentrations dangereuses de polluants directement sur les émetteurs, autrement dit les véhicules non dépollués, peut atténuer rapidement et efficacement le mal. Une telle mesure s'attaque à la source des émissions les plus dangereuses. Elle est donc bien plus efficace que des mesures globales. Elle est le complément logique de la motion PDC "Smog. Dispositif d'alerte (85.320)," qui vise spécifiquement à combattre la pollution urbaine, et du postulat Segmüller "Pollution atmosphérique. Conséquences (83.963)."

Réponse du Conseil fédéral

La motion demande l'introduction d'un système d'alerte à l'ozone et aux oxydes d'azote en vue de garantir le respect des limites d'immission. Or, elle ne tient pas compte du fait que les "valeurs d'alarme" ont une importance tout à fait différente de celle des "valeurs limite d'immission".

Les valeurs limites d'immission de l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair) concrétisent les objectifs de qualité de l'air. A moyen terme - c'est-à-dire dans les délais fixés par l'OPair, soit au maximum huit ans dès son entrée en vigueur - les valeurs limites serviront à supprimer de manière durable l'excès actuel de pollution sur l'ensemble de notre territoire.

Quant aux plans d'alarme, ils servent à désamorcer une situation extrême, inattendue, par des mesures ponctuelles. D'ailleurs, les valeurs d'alarme, telles qu'on les connaît dans d'autres pays, sont d'un multiple supérieures aux valeurs limites d'immission de l'OPair. Les plans d'alarme ne représentent donc pas un instrument approprié pour remédier de manière durable à la qualité de l'air. Par conséquent, ils ne seraient d'aucune utilité pour garantir - comme le souhaite la motion - les valeurs limite d'immission, celles-ci n'étant pas comparables aux valeurs d'alarme. Dans ce sens, la motion n'est dès lors pas recevable.

En revanche, le Conseil fédéral partage l'idée fondamentale de la motion, en ce sens que lui aussi tient à ce que la question de la mise sur pied d'un système d'alarme - qu'il s'agisse du smog hivernal ou du smog estival tel qu'il est cité dans la motion - soit étudiée à fond. Les travaux nécessaires, et concernant uniquement la fonction citée que pourrait avoir une telle alarme, sont en cours entre les services fédéraux compétents et la Commission fédérale pour la qualité de l'air. Dans cette perspective, le Conseil fédéral est disposé à accepter cette motion sous forme de postulat.

Le Conseil fédéral précise en outre que des raisons juridiques ne permettent pas d'accepter la motion, puisqu'elle touche un domaine où la compétence de légiférer lui est déléguée.

Déclaration du Conseil fédéral

Le Conseil fédéral demande que la motion soit transformée en postulat.