



**Conseil Economique
et Social**

Distr.
RESTREINTE

EB.AIR/WG.6/R.29
21 février 1996

FRANCAIS
Original : ANGLAIS

COMMISSION ECONOMIQUE POUR L'EUROPE

ORGANE EXECUTIF DE LA CONVENTION SUR LA
POLLUTION ATMOSPHERIQUE TRANSFRONTIERE
A LONGUE DISTANCE

Groupe de travail des techniques de réduction
Quatrième session, Genève, 1er et 2 juillet 1996
(Point 8 a) de l'ordre du jour provisoire)

PROJET DE DIRECTIVES RELATIVES A LA REGLEMENTATION DES
MESURES DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE
DANS LES PAYS EN TRANSITION

Introduction

1. Le présent projet de directives a été élaboré par le secrétariat conformément au plan de travail pour l'application de la Convention (ECE/EB.AIR/42, annexe I, élément 4.1), d'après les conclusions des ateliers tenus à Budapest (Hongrie) en 1994 et Katowice (Pologne) en 1995 et celles des consultations organisées par le secrétariat avec les participants aux ateliers. Les experts des Parties à la Convention ci-après ont participé à l'élaboration de ce texte : Allemagne, Autriche, Croatie, Hongrie, Lituanie, Pays-Bas, Pologne et République tchèque.

La distribution des documents établis sous les auspices ou à la demande de l'Organe exécutif de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance est RESTREINTE et réservée aux gouvernements et organisations qui participent aux travaux de l'Organe exécutif. Les documents ne doivent pas être communiqués aux journaux ou revues, à moins que la RESTRICTION n'ait été LEVEE par l'Organe exécutif.

Hiérarchie

2. En principe, le cadre législatif et réglementaire des politiques de lutte contre la pollution atmosphérique se compose de trois niveaux. Le niveau 1 - une loi relative à la protection de l'environnement, par exemple - peut consister en une législation-cadre qui devrait, entre autres, jeter les bases d'une maîtrise de toutes les formes de pollution de l'environnement, selon des approches antipollution dites "intégrées". En vertu de cette démarche, on devrait veiller à ce que toutes les mesures de lutte autorisent le maximum de protection pour tous les milieux de l'environnement et préviennent toute atteinte à la santé de l'homme. Procédure la mieux à même d'assurer une protection globale de l'environnement, l'étude d'impact sur l'environnement (EIE) devrait donc faire partie intégrante de la loi relative à la protection de l'environnement, ou la compléter à ce niveau.

3. Le niveau 2 devrait consister en une législation ou des règlements de caractère sectoriel concernant les principaux milieux (eau, air et sol) ou traitant des plus graves dangers pour l'environnement (pollution, déchets et bruit). Les objectifs et cibles généraux d'une politique de lutte contre la pollution atmosphérique peuvent donc être énoncés dans une législation distincte, par exemple une loi sur la maîtrise de la pollution atmosphérique, celle-ci devant servir, à son tour, de cadre statutaire à l'établissement de normes de qualité de l'air et de normes d'émission dans l'atmosphère.

4. Le niveau 3 devrait comprendre un certain nombre de décrets prévoyant les mesures applicables aux émissions de différents polluants, avec indication des valeurs limites de rejet correspondant à chacun d'entre eux.

5. Dans certains cas, les niveaux 1 et 2 peuvent être combinés car ils relèvent généralement de processus de prise de décision parlementaire tandis que le niveau 3 devrait rester du ressort du gouvernement ou des organismes publics de protection, de l'environnement afin qu'une suite rapide soit donnée aux avancées technologiques ou techniques.

Principaux éléments à incorporer dans un texte de règlement sur la lutte contre la pollution atmosphérique

6. Principes. Plusieurs principes fondamentaux devraient guider les politiques de protection de l'environnement en général, et les politiques de lutte contre la pollution atmosphérique en particulier : on citera notamment le développement durable et la pérennité, notamment en tant qu'objectifs à long terme des politiques de l'environnement en général, et le principe de précaution et le principe pollueur-payeur pour ce qui est des politiques de lutte contre la pollution atmosphérique en particulier. Si la pollution de l'air provient de l'emploi de certains produits, le principe de substitution - ou politique de produits recommandés - devrait également s'appliquer. Certains principes directeurs en matière de politique de l'environnement, à savoir l'information en matière d'environnement et la participation du public au processus décisionnel dans ce domaine, ont pris dernièrement de l'importance.

7. Idée générale. La notion de politique de lutte contre la pollution atmosphérique devrait reposer sur l'analyse des normes de qualité de l'air

ambiant et des charges-cibles et sur la maîtrise des sources d'émission et des produits polluants. Les normes de qualité de l'air ambiant et les charges-cibles devraient servir de référence à l'établissement d'autres normes concernant les émissions, la qualité des combustibles et les techniques antipollution. Les charges-cibles, ou normes de dépôt, dont le rôle peut être analogue à celui qui est joué par les normes de qualité de l'air ambiant, sont fixées d'après des valeurs de charges critiques déterminées scientifiquement. Comme il est difficile de déterminer des valeurs d'innocuité pour tous les polluants, la méthode qui consiste à classer les substances potentiellement dangereuses selon les risques qu'elles présentent, et à limiter leurs émissions en conséquence, est très utile lorsqu'il s'agit d'élaborer concrètement cette politique. La maîtrise des sources d'émission et des produits polluants devrait être rattachée aux possibilités technologiques/techniques de réduction des émissions et fondée sur l'application des mesures antipollution les plus modernes. La mise en service d'installations nouvelles et la mise à niveau, dans des délais précis, de celles qui existent déjà devraient impérativement tenir compte des meilleures techniques disponibles (BAT) ou des meilleures techniques disponibles n'entraînant pas de coût excessif (BATNEEC). De façon générale, la notion moderne de lutte contre la pollution atmosphérique devrait, autant que possible, associer de manière économique les mesures politiques axées sur les effets à l'application des techniques les plus récentes de réduction des émissions.

8. Instruments. Les plus importants instruments des politiques de lutte contre la pollution atmosphérique sont les suivants : valeurs limites d'émission ou normes d'émission, normes de qualité des combustibles, accords volontaires et mécanismes économiques. Ces derniers peuvent englober, entre autres, diverses mesures d'incitation, taxes d'émission et pénalités ou amendes. Le libre accès à l'information en matière d'environnement et la participation du public à la prise de décision dans ce domaine, qui jouent déjà un rôle important en tant que principes fondamentaux, sont perçus aussi comme des instruments clés de la conception de toute politique de lutte contre la pollution atmosphérique et de l'appui à la mise en oeuvre de cette politique.

9. Procédure d'octroi de permis. La réglementation en matière de lutte contre la pollution atmosphérique devrait être rattachée à d'autres procédures réglementaires telles que l'étude d'impact sur l'environnement (EIE) lorsqu'il s'agit d'autoriser, par homologation ou octroi de permis, la première mise en activité de sources potentielles de pollution atmosphérique ou d'imposer des mesures antipollution particulières. L'EIE peut être considérée comme le meilleur instrument permettant d'appliquer, et de renforcer, la notion de développement durable et de promouvoir le principe de précaution parallèlement au principe pollueur-payeur. Elle peut devenir aussi l'outil principal d'une approche intégrée de protection de l'environnement car elle exige une évaluation complète des impacts d'une activité donnée sur l'environnement, contrairement à la démarche sectorielle classique. Si la pollution peut franchir les frontières nationales, la Convention de la CEE sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement dans un contexte transfrontière devrait être d'un grand secours et servir de point de référence.

10. Sources/produits à prendre en considération. On devrait tenir compte de toutes les principales sources d'émission, qu'elles soient anthropiques ou naturelles - par exemple les sources stationnaires, mobiles et diffuses - ainsi que de tous les produits polluants. Selon le schéma d'établissement des rapports prévu au titre de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance, il s'agit des éléments ci-après : i) les centrales électriques publiques, installations mixtes et installations de chauffage urbain; ii) les installations de combustion commerciales, institutionnelles et résidentielles; iii) les installations de combustion industrielles et procédés à combustion; iv) les opérations autres que la combustion; v) l'extraction et la distribution de combustibles fossiles; vi) l'utilisation de solvants; vii) le transport routier; viii) les autres modes de transport; ix) le traitement et l'élimination des déchets; x) l'agriculture; et xi) la nature. Il est évident que les sources naturelles ne peuvent être maîtrisées, mais on devrait les englober dans les inventaires nationaux des émissions pour permettre la modélisation du transport à longue distance des polluants atmosphériques et la construction de modèles d'évaluation intégrée.

11. Zones à protéger. Un territoire national peut être subdivisé en zones plus ou moins sensibles à la pollution atmosphérique et où il y aurait lieu d'assurer différents niveaux de protection contre ce type de pollution. On peut généralement circonscrire des zones protégées ou des zones spécialement protégées. Seraient englobées dans les premières les agglomérations urbaines et les zones rurales tandis que les secondes comprendraient les zones qui, comme les réserves nationales ou les écosystèmes uniques, sont particulièrement sensibles à la pollution atmosphérique. Par conséquent, les normes de qualité de l'air ambiant et les valeurs limites d'émission seront différentes selon le degré de protection retenu.

12. Normes à prendre en considération. Dans un premier temps, on établira des valeurs limites d'émission (VLE), ou normes d'émission - quantités maximales de substances polluantes rejetées par des sources déterminées et pour des polluants précis - pour les principales sources fixes et mobiles. Ces valeurs devraient correspondre aux techniques de pointe, c'est-à-dire les meilleures techniques disponibles ou les meilleures techniques disponibles n'entraînant pas de coût excessif. Les normes d'émission peuvent être exprimées de différentes manières : en masse de polluant par unité de volume de gaz de combustion ou en masse de polluant émis par unité de production (énergie ou produit). Elles devraient être complétées par des normes de produit ou des prescriptions axées sur les produits, par exemple des normes de qualité des combustibles, qui sont utiles, et efficaces, dans la lutte contre la pollution atmosphérique. Ces normes devraient préciser les concentrations maximales admissibles de soufre dans les différents combustibles fossiles. D'autres normes de produit peuvent permettre de limiter les concentrations de substances polluantes dans différents produits - comme par exemple la teneur des solvants et des peintures en composés organiques volatils (COV) - et devraient figurer sur les emballages ou être étiquetées. Les valeurs d'émission et/ou les normes de produit devraient dépendre du degré de protection des différentes zones considérées, et leur établissement devrait se faire en corrélation avec les objectifs de qualité de l'air, eux-mêmes déterminés par des normes de qualité de l'air ambiant et des charges-cibles ou normes de dépôt, du moins pour les principaux polluants. Lorsque des valeurs

standard sont fixées, elles devraient être à long terme harmonisées avec les valeurs énoncées dans des accords internationaux tels que les directives de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), la Convention de la CEE sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance et ses protocoles ou les directives de l'Union européenne. Cette harmonisation nécessitera donc un délai de grâce, ou moratoire, dont l'échéance ne devrait toutefois pas dépasser l'(les)année(s)-cible(s) stipulée(s) dans ces accords internationaux.

13. Observation des émissions. Les efforts visant à limiter les émissions provenant des sources polluantes autorisées aux niveaux correspondant aux normes d'émission ou de produit devraient être suivis par un mécanisme permanent d'observation et de notification qui communiquerait ses constatations aux autorités de contrôle. Un tel mécanisme peut appliquer des méthodes de mesure en continu ou en discontinu complétées, au besoin, par des calculs de bilan matières.

Normes à fixer et à harmoniser en premier lieu au niveau régional

14. Si l'un quelconque des pays membres de la CEE décide de parvenir à long terme à une harmonisation complète de ses normes avec les normes internationales d'émission ou de produit, les activités réglementaires et administratives viseront donc, à court terme, les secteurs les plus polluants, selon les ressources disponibles. Cela concerne en général tous les procédés de combustion des sources fixes et mobiles et les principaux transporteurs d'énergie. On ciblera donc dans un premier temps, parmi les principales sources d'émission, celles des secteurs i), ii), v) et vii). Concrètement parlant, cela signifie qu'il faudra établir des valeurs limites d'émission fondées sur les meilleures techniques disponibles ou les meilleures techniques disponibles n'entraînant pas de coût excessif pour les principales sources d'émission, selon le profil d'émission du pays considéré, et les harmoniser dans la mesure du possible avec celles qui sont énoncées dans des accords internationalement contraignants (comme la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance et ses protocoles ou les directives de l'Union européenne).

15. Pour ce qui est des produits, des normes de qualité devraient être fixées pour la teneur en soufre des produits du raffinage - tels que l'huile de chauffe et le fioul - et le charbon destiné au chauffage des habitations. Il faudra également accompagner les produits (principalement les solvants) d'étiquettes limitant, ou du moins précisant, leur teneur en COV.

Valeurs standard d'émission ou de produit

16. Les valeurs limites d'émission devraient être déterminées en fonction de la volonté politique de se conformer aux accords internationalement contraignants dans le domaine de l'environnement, lorsque ceux-ci énoncent des chiffres précis. Les VLE sont le plus souvent basées sur des options différentes en matière de techniques antipollution selon l'état des connaissances (meilleures techniques disponibles ou meilleures techniques disponibles n'entraînant pas de coût excessif), dénommées mesures secondaires. Dans le cas des sources qui contribuent pour une grosse part à la pollution transfrontière, les valeurs limites d'émission devraient en principe être sensiblement les mêmes. En revanche, les valeurs standard de produit sont

souvent arrêtées sur la base d'objectifs de qualité, eux-mêmes déterminés soit par des impératifs de protection de l'environnement, soit par les exigences des consommateurs, et ont le plus souvent tendance à faire progressivement imposer le principe de substitution, ou politique de produits recommandés. On peut alors parler de mesures primaires. On trouvera en annexe au présent document des exemples de valeurs concrètes de normes d'émission et de normes de produit puisés dans le protocole relatif à une nouvelle réduction des émissions de soufre. On pourra en trouver d'autres dans les directives de l'Union européenne.

Annexe

Tableau 1

Niveaux d'émission d'oxydes de soufre obtenus grâce à l'application de techniques de réduction sur des chaudières utilisant des combustibles fossiles

	Emissions non mesurées		Injection d'additifs		Lavage a/		Absorption à sec par pulvérisation b/	
Taux d'élimination (%)			Jusqu'à 60		95		Jusqu'à 90	
Rendement énergétique (kW _{el} /10 ³ m ³ /h)			0,1-1		6-10		3-6	
Puissance totale installée (CEE Eur) (MW _{th})					194 000		16 000	
Type de sous-produits			Mélange de sels de Ca et de cendres volantes		Gypse (boues/eaux usées)		Mélange de CaSO ₃ * 1/2 H ₂ O et de cendres volantes	
Dépenses d'investissement spécifique (Ecu(1990)/kW _{el})			20-50		60-250		50-220	
	mg/m ³ c/	g/kWh _{el}	mg/m ³ c/	g/kWh _{el}	mg/m ³ c/	g/kWh _{el}	mg/m ³ c/	g/kWh _{el}
Anthracite d/	1 000-10 000	3,5-35	400-4 000	1,4-14	<400 (<200, 1 % S)	<1,4 <0,7	<400 (<200, 1 % S)	<1,4 <0,7
Lignite d/	1 000-20 000	4,2-84	400-8 000	1,7-33,6	<400 (<200, 1 % S)	<1,7 <0,8	<400 (<200, 1 % S)	<1,7 <0,8
Fioul lourd d/	1 000-10 000	2,8-28	400-4 000	1,1-11	<400 (<200, 1 % S)	<1,1 <0,6	<400 (<200, 1 % S)	<1,1 <0,6
	Absorption ammoniacale b/		Wellmann Lord a/		Charbon activé a/		Extraction catalytique combinée a/	
Taux d'élimination (%)	Jusqu'à 90		95		95		95	
Rendements énergétiques (kW _{el} /10 ³ m ³ /h)	3-10		10-15		4-8		2	
Puissance totale installée (CEE Eur) (MW _{th})	200		2 000		700		1 300	
Type de sous-produits	Engrais ammoniacaux		S élémentaire Acide sulfurique (99 % en volume)		S élémentaire Acide sulfurique (99 % en volume)		Aide sulfurique (70 % en poids)	
Dépense d'investissement spécifique (Ecu(1990)/kW _{el})	230-270 e/		200-300 e/		280-320 e/ f/		320-350 e/ f/	
	mg/m ³ c/	g/kWh _{el}	mg/m ³ c/	g/kWh _{el}	mg/m ³ c/	g/kWh _{el}	mg/m ³ c/	g/kWh _{el}
Anthracite d/	<400 (<200, 1 % S)	<1,4 <0,7	<400 (<200, 1 % S)	<1,4 <0,7	<400 (<200, 1 % S)	<1,4 <0,7	<400 (<200, 1 % S)	<1,4 <0,7
Lignite d/	<400 (<200, 1 % S)	<1,7 <0,8	<400 (<200, 1 % S)	<1,7 <0,8	<400 (<200, 1 % S)	<1,7 <0,8	<400 (<200, 1 % S)	<1,7 <0,8
Fioul lourd d/	<400 (<200, 1 % S)	<1,1 <0,6	<400 (<200, 1 % S)	<1,1 <0,6	<400 (<200, 1 % S)	<1,1 <0,6	<400 (<200, 1 % S)	<1,1 <0,6

a/ Pour les combustibles à forte teneur en soufre, le degré de désulfuration doit être adapté. Mais cela peut dépendre de la nature du procédé employé. Applicabilité de ces procédés : en général 95 %.

b/ Possibilité d'application limitée pour les combustibles à forte teneur en soufre.

c/ Emission en mg/m³ (PTN), à sec, 6 % d'oxygène pour les combustibles solides, 3 % d'oxygène pour les combustibles liquides.

d/ Le facteur de conversion dépend des caractéristiques du combustible, du volume spécifique des fumées et du rendement thermique de la chaudière (facteurs de conversion appliqués (m³/kW_{th}, rendement thermique : 36 %) : anthracite : 3,50; lignite : 4,20; fioul lourd : 2,80).

e/ Le coût d'investissement spécifique concerne un échantillon limité d'installations.

f/ Le coût d'investissement spécifique tient compte de la dénitrification.

Ce tableau a été établi pour des installations importantes dans le secteur public de la production d'électricité. Mais les techniques de réduction sont aussi applicables à d'autres secteurs où les émissions de fumées sont comparables.

Tableau 2

VALEURS LIMITES D'EMISSION ET DE TENEUR EN SOUFRE

A. VALEURS LIMITES D'EMISSION POUR LES GRANDES SOURCES FIXES a/			
	i) (MW _{th})	ii) Valeur limite d'émission (mg SO ₂ , Nm ³ b/)	iii) Taux de désulfuration (%)
1. COMBUSTIBLES SOLIDES (sur la base de 6 % d'oxygène dans les gaz de combustion)	50-100	2 000	
	100-500	2 000-400 (diminution linéaire)	40 (pour 100-167 MW _{th}) 40-90 (accroissement linéaire pour 167-500 MW _{th})
	> 500	400	90
2. COMBUSTIBLES LIQUIDES (sur la base de 3 % d'oxygène dans les gaz de combustion)	50-300	1 700	
	300-500	1 700-400 (diminution linéaire)	90
	> 500	400	90
3. COMBUSTIBLES GAZEUX (sur la base de 3 % d'oxygène dans les gaz de combustion)			
Combustibles gazeux en général		35	
Gaz liquéfiés		5	
Gaz à faible pouvoir calorifique (gazéification des résidus de raffinage, gaz de cokeries, gaz de hauts fourneaux)		800	

B. GAZOLES	Teneur en soufre (%)
Carburant diesel pour véhicules routiers	0,05
Autres types	0,2

a/ A titre indicatif, pour une installation dotée d'un dispositif utilisant simultanément au moins deux types de combustibles, les autorités compétentes fixent des valeurs limites d'émission en tenant compte des valeurs limites de la colonne ii) applicables à chaque combustible particulier, de l'apport thermique de chaque combustible et, pour les raffineries, des caractéristiques spécifiques de l'installation qui sont pertinentes. Pour les raffineries, une telle valeur limite combinée ne doit en aucune circonstance dépasser 1 700 mg SO₂/Nm³.

Les valeurs limites ne s'appliquent pas aux installations suivantes :

- Installations dont les produits de combustion servent directement au chauffage, au séchage ou à tout autre traitement d'objets ou de matériaux, par exemple les fours de réchauffage, les fours de traitement thermique;
- Installations de postcombustion, c'est-à-dire tout appareil industriel, conçu pour purifier par combustion les effluents gazeux, qui n'est pas exploité comme installation de combustion indépendante;
- Installations pour la régénération des catalyseurs de craquage catalytique;

- Installations pour la conversion de sulfure d'hydrogène en soufre;
- Réacteurs de l'industrie chimique;
- Fours de cokéfaction;
- Régénérateurs de haut fourneau (cowpers);
- Incinérateurs de déchets;
- Installations à moteurs diesel, à moteurs à essence ou à gaz, ou encore à turbines à gaz, quel que soit le combustible utilisé.

Lorsqu'une Partie, par suite de la teneur élevée en soufre des combustibles solides ou liquides d'origine locale, ne peut pas respecter les valeurs limites d'émission fixées dans la colonne ii), elle peut appliquer les taux de désulfuration indiqués dans la colonne iii) ou une valeur limite maximale de 800 mg SO₂/Nm³ (quoique de préférence ne dépassant pas 650 mg SO₂/Nm³). La Partie signale alors le fait au Comité d'application durant l'année civile où il a lieu.

Quand deux ou plusieurs installations nouvelles sont construites de façon telle que, compte tenu des facteurs techniques et économiques, leurs effluents gazeux puissent, de l'avis des autorités compétentes, être évacués par une cheminée commune, l'ensemble formé par ces deux installations doit être considéré comme une seule unité.

b/ mg SO₂/Nm³ aux conditions de référence : température 273° K, pression 101,3 kPa, après correction pour tenir compte de la teneur en vapeur d'eau.
