

STRATÉGIES ET POLITIQUES VISANT À RÉDUIRE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE



COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE
Genève

STRATÉGIES ET POLITIQUES VISANT À RÉDUIRE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

Examen 2006 effectué en vertu de la Convention
sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance



Nations Unies
New York et Genève, 2007

NOTE

Les cotes des documents de l'Organisation des Nations Unies se composent de lettres majuscules et de chiffres. La simple mention d'une cote dans un texte signifie qu'il s'agit d'un document de l'Organisation.

Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Remerciements

Le secrétariat tient à remercier la consultante Mme Stéphanie Mansourian qui a préparé la présente publication. De même, le secrétariat voudrait exprimer sa reconnaissance envers les centres des programmes internationaux concertés de la Convention et les experts nationaux.

ECE/EB.AIR/93

PUBLICATION DES NATIONS UNIES
Numéro de vente No. F.07.II.E.24
ISBN 978-92-1-216499-1

Copyright © United Nations, 2007
Tous droits réservés

Service de l'information de la CEE-ONU
Palais des Nations
CH-1211 Genève 10
Suisse

Téléphone: +41 (0) 22 917 44 44
Télécopie : +41 (0) 22 917 05 05
Mél: info.ece@unece.org
Site Internet: <http://www.unece.org>

Pour de plus amples informations, veuillez visiter le site Web de la Convention ou contactez: Keith Bull,
Secrétaire, Organe exécutif de la Convention, Palais des Nations, CH-1211 Genève 10, Suisse
(Tél. +41-22-917-2354 / Télécopie: +41-22-917-0621).

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
PRÉFACE	5
RÉSUMÉ	7
INTRODUCTION	11
I. CONVENTION SUR LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE TRANSFRONTIÈRE À LONGUE DISTANCE	13
A. Progrès récent et état de la Convention et de ses protocoles	13
B. L'Organe exécutif de la Convention et ses principaux organes subsidiaires	14
C. Activités de renforcement des capacités	16
D. Travaux futurs au titre de la Convention	17
II. TENDANCES DES ÉMISSIONS ET DES EFFETS DES POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES	19
A. Niveaux et tendances des émissions	19
B. Tendances des effets	20
III. DEGRÉ D'EXÉCUTION ET ÉTAT D'AVANCEMENT DES STRATÉGIES ET DES POLITIQUES NATIONALES	23
A. Protocole de 1985 relatif à la réduction des émissions de soufre ou de leurs flux transfrontières d'au moins 30 %	24
B. Protocole de 1988 relatif à la lutte contre les émissions d'oxydes d'azote ou leurs flux transfrontières	25
C. Protocole de 1991 relatif à la lutte contre les émissions des composés organiques volatils ou leurs flux transfrontières	27
D. Protocole d'Oslo de 1994 relatif à une nouvelle réduction des émissions de soufre	29
E. Protocole de 1998 relatif aux métaux lourds	31
F. Protocole de 1998 relatif aux polluants organiques persistants	33
G. Protocole de Göteborg de 1999 relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique	37
IV. STRATÉGIES ET POLITIQUES VISANT À RÉDUIRE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE TRANSFRONTIÈRE À LONGUE DISTANCE DANS LA RÉGION DE LA CEE	41
A. Tendances générales et priorités en matière de lutte contre la pollution atmosphérique	41
B. Méthodes novatrices et nouvelles technologies	43
C. Méthodes intersectorielles et portant sur plusieurs polluants	43
D. Politiques et instruments économiques axés sur le marché	45

ANNEXE

49

Tableau 1:	Teneur en soufre du gazole (en % ou ppm)	49
Tableau 2:	Mesures de réduction des émissions de plomb, de mercure et de cadmium, par secteur	50
Figure 1:	Parties à la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance	50
Figure 2:	Organigramme de la Convention	51
Figure 3:	Cinquième percentile sur la grille EMEP de 50 km indiquant la charge critique pour le soufre	52
Figure 4:	Cinquième percentile sur la grille EMEP de 50 km indiquant la charge critique d'azote nutritif	52
Figure 5:	Évolution des émissions de soufre dans le champ géographique de l'EMEP (1990-2005, 2010)	53
Figure 6:	Évolution des émissions NO ₂ dans le champ géographique de l'EMEP (1990-2005, 2010)	53
Figure 7:	Anthropogenic emission trends of ammonia in the EMEP area (1990-2005 and 2010)	54
Figure 8:	Évolution des émissions de composés organiques volatils dans le champ géographique de l'EMEP (1990-2005, 2010)	54
Figure 9:	Évolution des émissions de POP dans le champ géographique de l'EMEP (1990- 2005)	55
Figure 10:	Évolution des émissions de métaux lourds dans le champ géographique de l'EMEP (1990-2005)	56
Figure 11:	Émissions anthropiques de particules fines dans le champ géographique de l'EMEP (2000-2005 et 2010)	57
Figure 12a:	Evolution des émissions de NO _x au Etats-Unis (dans la Zone nord-américaine de gestion des émissions de polluants, ZGEPs), 1990-2004	57
Figure 12b:	Evolution des émissions de COV aux Etats-Unis (dans la ZGEP), 1990-2004	58
Figure 12c:	Evolution des émissions de NO _x au Canada (dans la ZGEP), 1990-2002	58
Figure 12d:	Evolution des émissions de COV au Canada (dans la ZGEP), 1990-2002	59
Figure 12e:	Evolution des émissions de SO ₂ : Canada et Etats-Unis, 1990-2004	59
Figure 13:	Carte des émissions quadrillées pour le soufre en 2005 à 50km résolution	60
Figure 14:	Carte des émissions quadrillées pour les oxydes d'azote en 2005 à 50km résolution	60
Figure 15:	Carte des émissions quadrillées pour l'ammoniac en 2005 à 50km résolution	61
Figure 16:	Carte des émissions quadrillées pour les COVNM en 2005 à 50km résolution	61
Figure 17a:	Carte des émissions quadrillées pour les PM 2,5-10 en 2005 à 50km résolution	62
Figure 17b:	Carte des émissions quadrillées pour les PM 2.5 en 2005 à 50km résolution	62
Figure 18:	Emissions anthropiques de NO _x en 2005 dans le champ géographique de l'EMEP ventilées par secteur source (pourcentage du total)	63
Figure 19:	Emissions anthropiques de SO _x en 2005 dans le champ géographique de l'EMEP 63 par secteur source (pourcentage du total)	63
Figure 20:	Emissions anthropiques de COVNM en 2005 dans le champ géographique de l'EMEP ventilées par secteur source (pourcentage du total)	64
Figure 21:	Emissions anthropiques de l'ammoniac en 2005 dans le champ géographique de l'EMEP ventilées par secteur source (pourcentage du total)	64
Figure 22a:	Émissions anthropiques de PM 2.5 en 2005 dans le champ géographique de l'EMEP ventilées par secteur source (pourcentage du total)	65
Figure 22b:	Émissions anthropiques de PM 2,5-10 en 2005 dans le champ géographique de l'EMEP ventilées par secteur source (pourcentage du total)	65
Figure 23:	Émissions anthropiques de métaux lourds en 2005 dans le champ géographique de l'EMEP ventilées par secteur source	66
Figure 24:	Émissions anthropiques de POP en 2005 dans le champ géographique de l'EMEP ventilées par secteur source	67
Figure 25:	Réductions des émissions de NO _x dans la région de la CEE (1990-2005)	68
Figure 26:	Réductions des émissions de COVNM dans la région de la CEE (1990-2005)	68
Figure 27:	Réductions des émissions de soufre dans la région de la CEE (1990-2005)	69
Figure 28:	Réduction des émissions d'ammoniac dans la région de la CEE (1990-2005)	69
Figure 29:	Réduction en pourcentage de NH ₃ , COVNM, NO _x et SO ₂ (1990-2005) par rapport aux valeurs de 1990 pour les Parties au Protocol de Göteborg, les Signataires et les non-Signataires du Protocol (au 23 Avril 2007)	70
Figure 30:	Effets des polluants visés par les protocoles à la Convention	72
Figure 31:	Pourcentage des écosystèmes de l'acidification dans chaque maille de 50km de la grille EMEP pour les années 1990, 2000, 2010 et 2020	73
Figure 32:	Pourcentage des écosystèmes protégés de l'eutrophication dans chaque maille de 50km de la grille EMEP pour les années 1990, 2000, 2010 et 2020	74
Figure 33:	Etat des ratifications des protocoles au 15 septembre 2007	75

PRÉFACE

La Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance, signée à Genève en 1979, est un accord international qui fera date. Depuis plus de 25 ans, elle a puissamment contribué à réduire les émissions qui sont source de pollution atmosphérique transfrontière dans la région de la CEE grâce à un effort concerté de recherche, de surveillance et d'élaboration de stratégies de réduction des émissions en matière de pollution atmosphérique régionale et de ses effets.

L'examen résumé 2006 des stratégies et des politiques visant à réduire la pollution atmosphérique est fondé sur les réponses au questionnaire de 2006 sur les stratégies et politiques et sur d'autres renseignements communiqués par les Parties à la Convention. Le questionnaire demandait aux Parties une information concernant l'application par elles des protocoles à la Convention ainsi que des renseignements d'ordre général relatifs à l'intégration des politiques d'atténuation de la pollution atmosphérique dans des cadres concernant l'économie, le transport, l'énergie, la gestion des déchets, la planification du territoire et d'autres grandes questions de politique générale. Chacun des protocoles prévoit pour les Parties l'obligation de présenter un rapport. À sa vingt troisième session, l'Organe exécutif a décidé que le questionnaire constituerait le cadre de présentation uniforme visé à l'article 8.2 du Protocole relatif aux oxydes

d'azote, à l'article 8.4 du Protocole relatif aux composés organiques volatils, à l'article 5.1 du Protocole de 1994 relatif aux émissions de soufre, à l'article 9.2 du Protocole relatif aux polluants organiques persistants, à l'article 7.2 du Protocole relatif aux métaux lourds et à l'article 7.2 du Protocole de Göteborg (ECE/EB.AIR/87, par. 70 b)).

L'examen des stratégies et des politiques a pour objectif global:

- a) D'évaluer les progrès réalisés par les Parties et la région dans son ensemble en matière de respect des obligations découlant de la Convention et de ses protocoles et d'encourager la mise en œuvre de ces instruments;
- b) De faciliter l'échange d'informations entre les Parties prévu par la Convention et ses protocoles;
- c) De sensibiliser le public aux problèmes de la pollution atmosphérique et de faire mieux connaître l'action de la Convention et les stratégies de réduction réussies.

À la date du 15 septembre 2007, 51 pays membres de la CEE et de la Communauté européenne étaient Parties à la Convention. L'examen rend compte de l'effort soutenu déployé par les Parties pour s'acquitter de leurs obligations en vertu des accords internationaux sur l'environnement et pour contribuer à nettoyer l'environnement de la région.



RÉSUMÉ

La Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance, signée à Genève en 1979, est un accord international qui fera date. Depuis plus de 25 ans, elle a puissamment contribué à réduire les émissions contribuant à la pollution atmosphérique transfrontière dans la région de la CEE, grâce à un effort concerté de recherche, de surveillance et d'élaboration de stratégies de réduction des émissions en matière de pollution atmosphérique régionale et de ses effets. Au 15 septembre 2007, 51 États membres de la CEE et la Communauté européenne étaient Parties à la Convention.

L'Examen 2006 est fondé principalement sur les déclarations des 24 Parties qui ont répondu au questionnaire sur les stratégies et politiques de réduction de la pollution atmosphérique. Ce questionnaire a servi à déterminer si les Parties respectaient les dispositions de la Convention et de ses protocoles et a permis de rassembler et de diffuser des informations d'ordre général sur les techniques et les tendances en matière de réduction de la pollution atmosphérique.

Les premières sections de l'Examen résument l'état de ratification de la Convention et de ses protocoles (première partie, sect. A); décrivent la Convention et les activités de ses principaux organes subsidiaires (sect. B); soulignent l'importance des activités de renforcement des capacités (sect. C); et suggèrent des domaines qui pourraient faire l'objet de travaux futurs de la Convention (sect. D). La deuxième partie décrit les tendances des émissions et des effets des polluants atmosphériques. Les troisième et quatrième parties résument les réponses des Parties au questionnaire et montre les progrès réalisés en matière de respect des obligations et de mise en œuvre de chaque protocole ainsi que les stratégies et politiques adoptées pour réduire la pollution atmosphérique.

Les travaux menés au titre de la Convention restent caractérisés par leur rigueur scientifique. La surveillance permet de disposer d'informations de base sur les concentrations de polluants ainsi que sur les dommages causés à l'environnement et sur sa régénération, en plus de données essentielles pour déterminer des mécanismes de réaction et élaborer des modèles prévisionnels. Le fait de lier ces activités scientifiques à la mise au point de politiques, grâce à des modèles d'évaluation intégrée, par exemple, demeure une caractéristique importante de la démarche prévue par la Convention pour ce qui touche à l'élaboration de protocoles et à la réduction de la pollution atmosphérique.

Les concentrations de dioxyde de soufre en Europe ont continué de baisser: elles ont diminué de 65 % entre 1990 et 2004. Les concentrations des autres polluants ont aussi diminué au cours de la même période: les oxydes d'azote (NO_x) de 30 %, les composés organiques volatils (VOC) de 38 % et l'ammoniac de 22 %.

Les effets des polluants, notamment l'acidification, ont été réduits en même temps que les émissions. Le phénomène est particulièrement remarquable dans les eaux douces de certaines régions. Toutefois, les dépôts d'azote, les concentrations d'ozone et les effets des matières en suspension sur la santé humaine restent préoccupants.

L'Organe exécutif a mis l'accent sur l'application de la Convention et de ses protocoles, en particulier dans les Parties à économie en transition. Dans ce domaine, le projet CAPACT «Renforcer les capacités de gestion de la qualité de l'air et d'application des technologies non polluantes de combustion du charbon en Asie centrale» offre une réponse concrète. Il a été prévu de renforcer encore les capacités dans le cadre d'un plan d'action pour les pays d'Europe orientale, du Caucase et d'Asie centrale (EOCAC) approuvé en 2005 par l'Organe exécutif.

Ce plan d'action visait notamment à sensibiliser au problème de la pollution atmosphérique et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, à obtenir un engagement politique au niveau ministériel, à aborder les problèmes de la pollution atmosphérique, à établir des estimations et des scénarios des émissions, à mettre en place des stations de surveillance et à étendre la modélisation de l'EMEP à l'Asie centrale, enfin à établir des cartes de la sensibilité des écosystèmes et des estimations des atteintes à la santé.

Les tâches prioritaires au titre de la Convention comprenaient l'élaboration définitive des examens des trois protocoles les plus récents: le Protocole de 1998 sur les métaux lourds, le Protocole de 1998 sur les polluants organiques persistants (POP) et le Protocole de 1999 relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique (Protocole de Göteborg). En ce qui concerne le Protocole de Göteborg, on a déjà constaté un regain d'intérêt pour les effets des particules sur la santé et pour la nécessité d'étudier la manière de traiter le problème du transport hémisphérique de la pollution atmosphérique dans un protocole révisé ou modifié. Pour ce qui est du Protocole relatif aux POP, on continuera à s'occuper au premier chef d'ajouter de nouvelles substances. En outre, de nombreuses Parties souhaitent vivement réfléchir à des synergies et à des interactions avec les changements climatiques, et prendre en compte le cycle de l'azote pour élaborer des protocoles. Les auteurs des examens collégiaux ont évalué les substances proposées et ont recommandé à l'Organe exécutif de les ajouter à une ou plusieurs des annexes du Protocole. Explorer les options en matière de gestion pour maîtriser l'utilisation de certaines substances est également une tâche prioritaire de même que déterminer le meilleur moyen (juridique) de modifier le Protocole. S'agissant du Protocole relatif aux métaux lourds, il n'a été proposé aucune nouvelle substance à ajouter. Les Parties ont été encouragées à étudier une méthode fondée sur les effets en vue de formuler des stratégies de lutte optimisées.

Mise en œuvre des protocoles et état d'avancement des stratégies et des politiques nationales

Les huit protocoles à la Convention sont désormais en vigueur et les Parties ont été priées dans le questionnaire de décrire leur mise en œuvre.

Les stratégies et politiques nationales ainsi que les programmes mis en œuvre par les gouvernements pour réduire les émissions de soufre au titre du Protocole relatif à la réduction des émissions de soufre ou de leurs flux transfrontières d'au moins 30 % (Protocole d'Helsinki de 1985) et du Protocole relatif à une nouvelle réduction des émissions de soufre (Protocole d'Oslo de 1994) visent à réduire la teneur en soufre des combustibles, à

accroître le rendement énergétique, à encourager l'exploitation des énergies renouvelables et l'utilisation des meilleures techniques disponibles. Pour réduire les émissions de soufre, les Parties ont eu recours à plusieurs méthodes telles qu'investir dans les sources d'énergie de substitution comme la production d'énergie éolienne pour réduire la dépendance vis à vis des combustibles fossiles produisant des émissions de soufre et utiliser le gaz naturel dans les grandes installations industrielles. Les Parties se sont employées à promouvoir les énergies renouvelables et à améliorer le rendement énergétique, par le biais de mesures incitatives d'ordre commercial, par exemple les incitations fiscales, les subventions et l'écoétiquetage.

Le Protocole relatif à la lutte contre les émissions d'oxydes d'azote ou leurs flux transfrontières (Protocole de Sofia de 1988) dispose que les Parties doivent appliquer des normes nationales d'émissions pour toutes les grandes catégories de sources et les sources nouvelles fixes et mobiles, normes fondées sur les meilleures technologies applicables et économiquement acceptables, tout en adoptant des mesures antipollution pour les grandes sources fixes existantes. Les Parties doivent aussi faire en sorte que le carburant sans plomb soit suffisamment disponible pour faciliter la circulation des véhicules équipés de convertisseurs catalytiques. Le secteur des transports reste la principale source d'émission d'oxydes d'azote dans la plupart des pays. Les Parties ont donc limité la vitesse de circulation et mis en place des systèmes de gestion de la circulation. Elles accordent des subventions destinées à améliorer les réseaux de transports publics, à mettre l'accent sur le passage du transport routier au transport ferroviaire ainsi que sur l'amélioration du rendement des carburants, y compris le remplacement d'anciens véhicules polluants par des véhicules récents plus propres. Les mesures techniques appliquées pour réduire les émissions de NO_x provenant de sources fixes étaient notamment l'installation d'unités de réduction sélective catalytique sur des chaudières existantes de centrales électriques alimentées au gaz et au charbon, l'installation de brûleurs produisant peu de NO_x sur les unités de combustion et un programme de plafonnement des émissions pour les grands groupes électrogènes et les grandes chaudières et turbines industrielles. Dans de nombreux cas, les émissions en provenance de grandes sources fixes étaient réglementées par le biais de permis et de licences.

Le Protocole relatif à la lutte contre les émissions de composés organiques volatils ou leurs flux transfrontières (Protocole de Genève de 1991) stipule que les Parties réduisent leurs émissions de COV de 30 % entre 1991 et 1999 par rapport à des années de référence de la période 1984-1990 et les maintiennent au dessous de ces niveaux. Les Parties ont fait appel aux stratégies suivantes: législation visant les émissions de COV du secteur des transports; l'utilisation des meilleures

techniques disponibles pour maîtriser et réduire les émissions de COV en provenance de sources fixes existantes dans la plupart des grandes catégories/sources, par exemple: réparation des fuites, application de normes opérationnelles et fonctionnelles, filtration biologique, traitement des vapeurs au moment du remplissage des réservoirs, application des techniques en fin de circuit, utilisation de produits de remplacement contenant peu de solvants, application de nouvelles techniques de séchage, utilisation d'agents de nettoyage moins volatils, incinération et travail en moule fermé pour le traitement et le recyclage du polyester, mesures destinées à réduire la volatilité de l'essence au cours des opérations de remplissage.

Le Protocole relatif aux métaux lourds (Protocole d'Aarhus de 1998) porte sur trois métaux lourds particulièrement nocifs qui sont énumérés dans une annexe au Protocole: le cadmium, le plomb et le mercure. L'essence au plomb a été pratiquement éliminée par les Parties ou est en passe de l'être. Les stratégies les plus courantes sont les instruments économiques, les accords volontaires, la conservation de l'énergie, les sources d'énergie propres, les systèmes de transport propres, l'élimination des procédés qui génèrent des métaux lourds et les mesures de réglementation des produits.

Le Protocole d'Aarhus de 1998 relatif aux polluants organiques persistants a pour objet de lutter contre les rejets, les émissions et les fuites de POP, de les réduire ou d'y mettre fin. Il porte actuellement sur 16 POP qui ne se dégradent pas dans les conditions naturelles et qui ont été associés à des effets nocifs pour la santé et l'environnement. Les mesures mises en œuvre par les Parties pour réduire et limiter les émissions de POP sont une meilleure gestion des déchets toxiques, la réglementation des émissions provenant d'usines d'incinération des déchets et une réglementation limitant l'importation, la production, la fourniture, l'utilisation et l'exportation de matières qui pourraient présenter un risque pour l'environnement.

Le Protocole relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique (Protocole de Göteborg de 1999) est un instrument novateur portant sur plusieurs effets et plusieurs polluants, qui vise à s'attaquer simultanément aux trois effets mentionnés dans sa dénomination en luttant contre les polluants qui les causent. Il favorise une action menée dans la région de la CEE et illustre ce qui peut être fait à l'échelle mondiale. Il a pour objet de combattre et de réduire les émissions de soufre, de NO_x , d'ammoniac et de COV provenant de sources anthropiques. Il s'agit du premier Protocole à la Convention qui vise plusieurs polluants et le premier qui traite de l'ammoniac. Il fixe, pour les quatre polluants précités, des plafonds d'émissions pour 2010 négociés sur la base d'évaluations scientifiques des effets de la pollution et des options de lutte contre celle-ci. Une fois que le Protocole sera inté-

gralement appliqué, les émissions de l'Europe devraient être fortement réduites par rapport à l'année 1990 en ce qui concerne le soufre (63 %), les NO_x (41 %), les COV (40 %) et l'ammoniac (17 %). Au cours de la même période, dans la zone nord-américaine de gestion des émissions de polluants (ZGEP), les niveaux de NO_x /COV pour le Canada et les États-Unis diminueraient respectivement de 34%/29% à 51%/49%. Les niveaux de soufre au Canada et aux États-Unis ont respectivement diminué de 36% et 27% entre 1990 et 2004.

En plus des stratégies et politiques mentionnées par les Parties pour réduire le soufre, les NO_x et les COV, les techniques mises en œuvre pour réduire l'ammoniac, en particulier celui qui provient des activités agricoles, comprenaient la couverture des dépôts de fumier solide qui ne sont pas utilisés quotidiennement, la couverture des récipients de lisier dans les élevages, l'interdiction de l'étalement en surface, la réduction du temps pendant lequel le fumier épandu pouvait rester sur le sol, l'interdiction du traitement à l'ammoniac de la paille, la limitation de la volatilisation locale d'ammoniac provenant du bétail à proximité d'habitats naturels vulnérables. D'autres Parties ont mentionné des mesures volontaires telles que l'incorporation du fumier dans les quatre heures qui suivent l'épandage, l'utilisation de techniques d'injection pour l'épandage de lisier et d'urine ou l'utilisation de localisateurs de fumier. Un grand nombre de ces mesures sont reprises dans des codes nationaux de bonnes pratiques pour la production agricole.

Tendances générales et priorités en matière de lutte contre la pollution atmosphérique

En plus des informations fournies sur les protocoles en vigueur, les Parties ont décrit les stratégies qu'elles ont adoptées pour lutter contre la pollution atmosphérique et les priorités qu'elles se sont fixées. Il s'agit de campagnes d'information et de programmes volontaires, de taxes et d'amendes dissuasives et de mesures d'incitation positives visant à favoriser l'utilisation des énergies renouvelables et des carburants propres, y compris les biocarburants (biodiesel, bioéthanol). Dans tous les pays qui ont communiqué des informations, on a observé des tendances nettes à équiper des véhicules anciens de dispositifs modernes consistant à installer des filtres à suie sur toutes les catégories de véhicules et de machines mobiles. Des études d'impact sur l'environnement doivent de plus en plus souvent être réalisées avant la construction d'importantes installations de façon à réduire leurs effets nocifs sur l'environnement. De nombreuses Parties ont signalé qu'elles investissaient dans de nouvelles technologies pour réduire la pollution atmosphérique ou atténuer ses effets et qu'elles soutenaient la mise au point de nouvelles technologies environnementales telles que les systèmes de chauffage et de commande, les systèmes domestiques d'eau chaude et les systèmes sanitaires, la ventilation, les produits

blancs, l'éclairage et l'industrie. Les méthodes intersectorielles et portant sur plusieurs polluants sont de plus en plus utilisées, notamment par intégration de la politique de lutte contre la pollution atmosphérique dans les politiques sectorielles, en particulier dans les secteurs de l'énergie, des transports et de l'agriculture.

Mécanisme d'examen du respect des obligations

Le texte des paragraphes ci-dessous a été soumis au Président du Comité d'application en réponse à une demande formulée par des délégations qui souhaitent éclaircir les procédures d'examen des obligations dans le cadre de la Convention.

L'existence d'un mécanisme efficace pour l'examen du respect des obligations est un élément important du succès de la Convention. Les Parties doivent apporter la preuve qu'elles se sont acquittées des obligations qui leur incombent au titre de la Convention. Il s'agit aussi bien de leur obligation de réduire les émissions dans le cadre des protocoles auxquels elles sont Parties que de leur obligation de communiquer des données. Les rapports sur les stratégies et les politiques ainsi que les rapports sur les émissions et sur la réduction des émissions sont examinés par un comité d'application qui s'assure que les Parties s'acquittent de leurs obligations respectives.

Le Comité d'application a été créé en 1997 par une décision de l'organe exécutif (Décision EB 1997/2) qui décrit ses trois tâches principales:

- Examiner les questions dont il est saisi ou qui lui sont renvoyées sur le respect des obligations par certaines Parties;
- Examiner à intervalles réguliers le respect par les Parties des conditions fixées dans les protocoles en ce qui concerne la communication des données; et
- Procéder à un examen approfondi du respect d'obligations spécifiques énoncées dans tel ou tel protocole.

En examinant les communications des Parties et celles du secrétariat, le Comité détermine si une Partie ne respecte pas une obligation spécifique énoncée dans un protocole, comme il est allégué dans la communication d'une autre Partie ou du secrétariat. Si le Comité juge, d'après les informations reçues de la Partie concernée ou communiquées par le secrétariat, qu'il s'agit bien d'un cas de non respect, il le soumet à l'Organe exécutif accompagné de son rapport et de recommandations sur les mesures qui pourraient être prises afin d'assurer le respect intégral des obligations.

Alors que cet examen porte sur des cas individuels, les deux autres tâches ne concernent plus l'examen du respect des obligations par telle ou telle Partie mais consistent en un examen global de l'état d'application des protocoles. Même si, ce faisant, le Comité se rend compte qu'une Partie ne respecte peut être pas certaines de ses obligations, il ne procède pas immédiatement à un examen approfondi car il ne peut examiner le respect des obligations par une Partie sans qu'il ait été saisi de la question par une communication spécifique d'une autre Partie ou du secrétariat.

Le Comité présente à l'Organe exécutif un rapport détaillé sur ses activités et ses conclusions (ECE/EB.AIR/2006/3). Avec les recommandations du Comité, ce rapport permet à l'Organe exécutif de prendre les décisions qu'il juge nécessaires pour encourager le respect, général et individuel, des obligations au titre de la Convention et de ses protocoles.

Le Comité détermine si les Parties respectent leurs obligations en matière de communication de rapports sur les stratégies et les politiques de réduction de la pollution atmosphérique en examinant leurs réponses au questionnaire sur les stratégies et les politiques. Les conclusions du Comité pour 2006 sont contenues dans son rapport à l'Organe exécutif (ECE/EB.AIR/2006/3/Add.1).



INTRODUCTION

L'examen 2006 des stratégies et des politiques de réduction de la pollution atmosphérique fait partie d'une série d'études rédigées en vertu de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance. Il s'agit d'identifier les progrès réalisés par les Parties, de contribuer à l'échange d'informations et de mieux faire connaître les problèmes de la pollution atmosphérique et le travail accompli par la Convention pour les résoudre. L'exercice ne constitue pas un examen et une évaluation du respect par les Parties de leurs obligations de fond et de présentation de rapports au titre des protocoles, qui relèvent du Comité de l'application de la Convention.

À titre d'information générale, la chapitre I de l'examen présente brièvement les travaux de la Convention et de ses organes subsidiaires. Le chapitre II s'inspire des renseignements fournis par les centres EMEP de synthèse météorologique – Est et Ouest (CSM-E et CSM-O) à l'aide de données présentées par les Parties et de données soumises aux programmes internationaux concertés dépendant du Groupe de travail des effets. Elle esquisse les tendances de la pollution atmosphérique et de ses effets dans la région ces dernières années et identifie certaines des conséquences des stratégies appliquées et des politiques suivies.

Les chapitres III et IV du présent examen s'inspirent principalement des réponses des Parties à un questionnaire sur les stratégies et politiques natio-

nales. Afin d'atteindre les objectifs évoqués dans l'avant-propos, d'aider les Parties à rendre compte de la manière dont elles s'acquittent de leurs obligations et de fournir un point de départ pour l'examen des mesures prises par eux, l'Organe exécutif a approuvé à sa vingt-troisième session le projet de questionnaire 2006 sur les stratégies et politiques de réduction de la pollution atmosphérique (EB. AIR/2005/4, Add.1 et 2). Comme d'autres questionnaires sur les stratégies et les politiques diffusés ces dernières années, celui de 2006 comprenait deux parties: l'une consacrée aux obligations découlant des protocoles, l'autre portant sur la politique générale. Les réponses concernant les obligations font l'objet du chapitre III, celles qui concernent la politique générale sont reproduites au chapitre IV.

Le questionnaire a été diffusé auprès des Parties dans l'Internet entre le 15 février et le 31 mai 2006. Vingt-quatre Parties ont donné des réponses complètes ou partielles. Des renseignements fournis par d'autres moyens ont été recueillis jusqu'au 15 juillet 2006. Les données sur les émissions utilisées pour le présent examen concernent la période allant jusqu'au 31 mars 2006. Ainsi que l'avait demandé l'Organe exécutif, les réponses des Parties au questionnaire de 2006 peuvent être consultées sur le site Web de la Convention.

L'examen a été approuvé pour publication par l'Organe exécutif à sa vingt-cinquième session, en décembre 2006.



CONVENTION SUR LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE TRANSFRONTIÈRE À LONGUE DISTANCE

A. Progrès récent et état de la Convention et de ses protocoles

Avec l'adhésion de l'Albanie à la Convention en décembre 2005 et la succession du Monténégro en juin 2006, le nombre des Parties atteint désormais 51. La quasi totalité de la région de la CEE en Europe et de l'Amérique du Nord se situe désormais dans le champ d'application de la Convention. En Asie centrale, deux pays seulement sont Parties à la Convention (Kazakhstan et Kirghizistan), mais les trois autres (Ouzbékistan, Tadjikistan et Turkménistan) participent à des travaux qui pourraient déboucher sur une adhésion. Le renforcement des capacités en Europe de l'Est, dans le Caucase et en Asie centrale (EOCAC) et dans l'Europe du Sud Est (ESE) prend de plus en plus d'importance dans les activités de la Convention; une partie de ces activités est décrite dans la section C ci-après.

Avant même le dernier examen des stratégies et des politiques de réduction de la pollution atmosphérique, la Convention avait négocié avec succès et adopté huit protocoles contraignants visant à lutter contre certains polluants. Avec l'entrée en vigueur du Protocole d'Aarhus de 1998 sur les polluants organiques persistants, du Protocole d'Aarhus de 1998 sur les métaux lourds en 2003 et du Protocole de Göteborg de 1999 relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique en 2005, les huit protocoles à la Convention sont désormais en vigueur. Si les Parties continuent

à ratifier les protocoles les plus récents ou à y accéder, les efforts déployés pour atteindre les objectifs fixés par les protocoles s'en trouveront renforcés. Les objectifs globaux pour la région concernant la plupart des polluants visés par les protocoles sont en voie d'être atteints, bien qu'avec des succès divers selon les Parties.

Quoiqu'il en soit, la plupart des Parties aux protocoles honorent leurs obligations et certaines vont même bien au-delà des objectifs fixés, grâce à une action nationale efficace. Seules quelques Parties ont été désignées par le Comité de l'application de la Convention comme ne remplissant pas les engagements qu'elles ont contractés; elles expliquent actuellement à l'Organe exécutif de la Convention qu'elles vont accélérer leur action afin de remplir leurs obligations à l'avenir.

Depuis la publication de l'examen de 2002, la Convention a continué à progresser dans ses travaux sur la lutte contre la pollution atmosphérique et sur sa réduction. Avec la baisse des émissions d'oxydes de soufre et d'azote, on commence à constater une amélioration d'écosystèmes sensibles dans certaines zones. Des précisions sont données à ce sujet dans la section II B. La science continue aussi à se développer; les progrès réalisés par le Groupe de travail des effets et le Programme concerté de surveillance continue et d'évaluation du transport à longue distance des polluants atmosphériques en Europe (EMEP) sont exposés dans les sections ci-après.

On trouvera sur le site Web de la Convention (www.unece.org/env/lrtap) un complément d'information sur ses travaux.

B. L'Organe exécutif de la Convention et ses principaux organes subsidiaires

L'Organe exécutif (qui regroupe les Parties) est l'instance dirigeante et délibérante de la Convention. Lors de ses réunions, ses trois principaux organes subsidiaires et le Comité de l'application de la Convention rendent compte de leurs travaux. L'Organe exécutif est chargé d'adopter des protocoles, des décisions, des rapports (comme le présent examen), d'arrêter ses plans de travail annuels et d'élaborer des stratégies pour les travaux futurs.

Conformément à la démarche scientifique de la Convention en matière de lutte contre les émissions, l'Organe exécutif a deux organes subsidiaires scientifiques, le Groupe de travail des effets et l'Organe directeur de l'EMEP. Le Groupe de travail des stratégies et de l'examen est le principal organe de négociation de la Convention; il est chargé d'examiner les protocoles, d'étudier les besoins éventuels de modification ou de révision et de faire des recommandations en conséquence.

Le Comité de l'application comprend neuf membres élus qui correspondent à l'étendue géographique et à l'éventail des compétences de la Convention. Il appelle l'attention de l'Organe exécutif sur les cas de non-respect par les Parties de leurs obligations découlant des protocoles à la Convention et il recommande les mesures à prendre pour encourager le respect de ces obligations.

Le travail des trois grands organes subsidiaires est décrit ci-après avec indication des changements structurels et des réalisations intervenus récemment (Figure 2: Organigramme de la Convention).

Activités de l'EMEP

L'EMEP a été créé avant l'adoption de la Convention mais sa mise en œuvre et son développement, avec mention du travail sur la surveillance continue, la modélisation et la signalisation des émissions, sont évoqués dans le texte de l'article 9 de la Convention. Le programme comprend quatre éléments principaux: a) collecte de données sur les émissions; b) mesures de la qualité de l'air et des précipitations; c) modélisation du transport atmosphérique et des dépôts de pollution atmosphérique; d) modèles d'évaluation intégrée.

Le travail de l'EMEP continue à se développer et fait intervenir de plus en plus de Parties. Il y a aujourd'hui 41 Parties au Protocole de l'EMEP, ce qui permet de financer les trois centres de l'EMEP, et un nombre crois-

sant de Parties créent des stations de surveillance et déclarent leurs émissions.

Les Parties aux protocoles sont tenues de déclarer leurs émissions de polluants correspondants. Toutes les Parties à la Convention sont encouragées à déclarer leurs émissions et la plupart le font. Le CSM-O tient une base de données qui contient des données accessibles au public. Ces dernières années, l'Équipe spéciale des inventaires et des projections des émissions de l'EMEP a mis au point une procédure d'examen pour améliorer la qualité des données communiquées. Des examens pilotes ont débuté et un mécanisme d'examen régulier sera mis en place prochainement.

Les données sur les émissions sont utilisées par le CSM-O et le CSM-E pour modéliser le transport des polluants entre les pays. Les modèles construits par les deux centres s'appliquent à tous les polluants visés par les protocoles et constituent la base sur laquelle s'élaborent des stratégies de réduction visant à protéger les populations humaines et les écosystèmes sensibles. Depuis 2002, les modèles du CSM-O et du CSM-E ont été examinés et comparés avec d'autres modèles disponibles. Ils ont été considérés comme étant à la pointe du progrès et dignes d'être appliqués dans les travaux futurs de la Convention.

L'EMEP a progressé lui aussi dans ses activités de surveillance continue. L'Organe exécutif a approuvé une stratégie, élaborée par le Centre de coordination des produits chimiques de l'EMEP et son Équipe spéciale des mesures et de la modélisation, qui prévoit trois niveaux d'engagement: le niveau inférieur fournit des renseignements de base sur les principaux polluants atmosphériques, le deuxième niveau exige une surveillance plus approfondie d'un plus large éventail de substances, et le troisième niveau vise la recherche et des campagnes intensives de surveillance.

Le transport hémisphérique de la pollution atmosphérique est un domaine de travail nouveau pour l'EMEP. Il reflète la préoccupation de l'Organe exécutif concernant la quantité de pollution qui est supposée entrer dans la région de la CEE ou en sortir (voir sect. D ci-après). Une nouvelle Équipe spéciale a été constituée sous l'égide de l'Organe directeur de l'EMEP afin de coordonner les travaux scientifiques dans ce domaine, de délimiter l'étendue du problème et de comprendre comment on pourrait en tenir compte dans l'élaboration de futures stratégies.

Le recours à des modèles d'évaluation intégrée utilisant les données sur les émissions, les modèles de transport, le coût et les effets de la réduction pour élaborer des stratégies à coûts optimisés a été déterminant pour la formulation de stratégies concernant la plupart des grands polluants. L'Équipe spéciale des modèles d'évaluation intégrée de l'EMEP dirige et supervise le travail de modélisation qui a été le principal moteur de la

formulation du Protocole d'Oslo et du Protocole de Göteborg. Récemment, le modèle RAINS, mis au point par le Centre de l'EMEP pour les modèles d'évaluation intégrée (CMEI), a fait l'objet d'un examen collégial. Les Parties ont été assurées que le modèle était jugé efficace pour la plupart des polluants; pour d'autres polluants, son efficacité pouvait être améliorée si les Parties fournissaient de meilleures données. Le modèle est utilisé pour le premier examen du Protocole de Göteborg.

Activités du Groupe de travail des effets

Le Groupe de travail des effets a été créé pour développer la coopération internationale en matière de recherche et de surveillance afin de donner des informations sur le degré, l'étendue géographique et les tendances de l'impact des polluants. Il gère six programmes internationaux concertés (PIC) qui étudient les écosystèmes et les matières aquatiques et terrestres; chacun de ces programmes est dirigé par une équipe spéciale appuyée par un centre du programme. Une équipe spéciale commune de l'Organe exécutif et de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a été créée pour examiner les effets de la pollution atmosphérique sur la santé.

Le Groupe de travail reçoit régulièrement un rapport des PIC et de l'Équipe spéciale des aspects sanitaires. Il rédige de grands rapports à l'intention de l'Organe exécutif. Dans son rapport de fond de 2004, il examinait et évaluait l'état de la pollution atmosphérique et de ses effets et leurs tendances enregistrées dans la région de la CEE. Le rapport était fondé en grande partie sur les résultats à long terme du travail de surveillance et de modélisation des PIC et de l'Équipe spéciale.

Les rapports de l'Équipe spéciale des aspects sanitaires cherchent à identifier la relation entre la concentration de polluants atmosphériques et ses effets en utilisant par exemple l'analyse de données tirées d'études épidémiologiques. Ces dernières années, l'Équipe spéciale a rédigé des rapports sur les effets de l'ozone (en particulier concernant la mise au point concertée d'un nouvel indicateur des incidences de l'ozone sur la santé), des particules, des polluants organiques persistants (POP) et des métaux lourds.

Les effets de la pollution sur les bâtiments et les matériaux ont été étudiés par le PIC-Matériaux qui, par son programme de surveillance, a calculé des fonctions doses-réactions permettant de quantifier les effets de multiples polluants sources de corrosion et de noircissement. Le PIC a étendu son évaluation aux sites du patrimoine culturel.

Le PIC-Modélisation et Cartographie a dressé et tenu à jour des cartes des charges critiques qui font apparaître les seuils d'acidification et d'eutrophisation (Figures 3 et 4 : cartes des charges critiques pour le soufre et l'azote nutritif). C'est à partir de ces cartes qu'ont été fixés les objectifs inscrits dans le Protocole d'Oslo et le Protocole

de Göteborg. Ce travail a été élargi: on procède maintenant à une modélisation dynamique et l'on calcule des charges cibles d'après ces modèles; de nombreux centres nationaux de liaison fournissent des données sur ce point depuis 2003. On a calculé aussi des charges critiques de métaux lourds et le Centre de coordination pour les effets (CCE) et le CSM-E ont dressé la carte des zones à risque découlant des dépôts de cadmium, de plomb et de mercure, risques pour l'écosystème et pour la santé. Le CCE et le CMEI ont mis au point ensemble des méthodes permettant de lier les émissions avec les dépassements de charges critiques dans des modèles d'évaluation intégrée.

La surveillance exercée par le PIC-Végétation a montré les effets généralisés de l'ozone sur les cultures et sur la végétation de toute l'Europe. Récemment, une nouvelle méthode «fondée sur les flux» a été proposée pour évaluer le risque des effets de l'ozone sur les cultures et les forêts dans des modèles d'évaluation intégrée; on est en train d'affiner la méthode précédente fondée sur la concentration pour quantifier les effets sur la végétation (semi) naturelle. Les calculs du PIC-Végétation et du CSM-Eaux, à l'aide des deux méthodes appliquées au blé et au bouleau, ont montré que les niveaux critiques d'ozone étaient largement dépassés dans toute l'Europe, mais la répartition spatiale des dommages prévus différait selon les deux méthodes.

Les réseaux de surveillance environnementale du Groupe de travail des effets fournissent des séries de données à long terme sur d'importants effets écologiques pour la plus grande partie de l'Europe et une partie de l'Amérique du Nord. Le dépérissement généralisé des arbres sur tous les sites forestiers du PIC-Forêts témoigne de la persistance des dommages causés aux forêts par des facteurs très divers, dont la pollution atmosphérique. Les nombreux lacs et cours d'eau surveillés par le PIC-Eaux manifestent des tendances de dommage et, plus récemment, d'assainissement des systèmes aquatiques dans de nombreuses parties de la région. La surveillance biologique exercée par le PIC-Végétation et la surveillance approfondie exercée par le PIC-Surveillance intégrée fournissent des renseignements détaillés sur les modifications des biotes en fonction de divers facteurs environnementaux comme la pollution atmosphérique.

Les données provenant des sites surveillés par les programmes ont été précieuses pour calculer des charges critiques spécifiques pour chaque écosystème et pour valider les charges critiques et les cartes des niveaux critiques. Les données propres à tel ou tel site sont utiles aussi pour élaborer des modèles dynamiques complexes qui permettent de prédire les changements futurs de l'environnement résultant des stratégies de lutte contre la pollution atmosphérique. Le Groupe commun d'experts de la modélisation dynamique du Groupe de travail réunit des experts de tous les programmes

afin de partager leurs connaissances et de coordonner les activités relatives à la modélisation dynamique.

Détecter les effets de la pollution atmosphérique n'est pas toujours une tâche facile. Il y a de nombreux facteurs qui sont source de confusion et, de plus en plus, le Groupe de travail et ses programmes doivent tenir compte des changements climatiques et de leurs incidences sur la diversité biologique lorsqu'ils évaluent les résultats de leurs travaux.

Activités du Groupe de travail des stratégies et de l'examen

Dans la décennie 1990, le Groupe de travail des stratégies de la Convention s'est attaché essentiellement à négocier des protocoles destinés à l'examen de l'Organe exécutif. En 1999, le Groupe a été rebaptisé Groupe de travail des stratégies et de l'examen, car une grande partie de ses activités consistera à l'avenir à passer en revue les protocoles existants et à présenter les résultats de ce travail aux Parties pour examen et suite éventuelle à donner. Le Groupe de travail continue à s'occuper d'autres questions concernant la politique générale et fait des recommandations à ce sujet à l'Organe exécutif.

À la date de rédaction du présent rapport, l'examen du Protocole relatif aux POP est achevé, l'examen du Protocole relatif aux métaux lourds en est au stade final et celui du Protocole de Göteborg est en cours. Le Groupe de travail a donc été très occupé par les examens et par l'élaboration de recommandations en vue d'éventuelles révisions des trois instruments.

En 1999, l'Organe exécutif a constitué un groupe d'experts des POP, sous l'égide du Groupe de travail, chargé d'élaborer une information en vue de l'examen et de l'éventuelle addition de nouvelles substances au Protocole après son entrée en vigueur. Un groupe analogue d'experts des métaux lourds s'est réuni pour la première fois en 2003. Avec l'entrée en vigueur des deux protocoles, les groupes d'experts ont été rebaptisés équipes spéciales et dotés d'un nouveau mandat consistant à préparer la documentation pour les processus officiels d'examen prévus par les protocoles et à faire des recommandations concernant d'éventuelles révisions. Ils ont été chargés aussi d'examiner, conformément aux dispositions des protocoles, toute nouvelle substance que les parties proposeraient d'ajouter aux protocoles. L'Équipe spéciale des POP examine actuellement un certain nombre de substances qu'il est envisagé d'ajouter aux annexes du Protocole.

L'entrée en vigueur en mai 2005 du Protocole de Göteborg de 1999 a ouvert la voie à un nouveau champ d'examen. Des activités comme celles qui sont menées par le Groupe d'experts de la réduction des émissions d'ammoniac et par l'Équipe spéciale des modèles d'évaluation intégrée sont bien établies et ces organes élaboraient leur contribution au processus d'examen

avant même qu'il ait démarré formellement. Le Groupe d'experts était chargé d'élaborer un code-cadre de bonnes pratiques agricoles pour réduire les émissions d'ammoniac; ce cadre était nécessaire avant l'entrée en vigueur du Protocole car chaque Partie était tenue de publier un code dans le délai d'une année à compter de l'entrée en vigueur.

La Convention s'emploie depuis longtemps à définir les coûts et avantages des techniques de réduction. Afin d'affiner les travaux dans ce domaine, l'Organe exécutif a créé en 2001 le Groupe d'experts des questions technico-économiques. Celui-ci a examiné des données sur les coûts et l'efficacité de différentes techniques et technologies et il a créé une base de données pour permettre aux Parties de comparer leurs estimations de coûts et d'en tirer des stratégies de réduction d'un bon rapport coût-efficacité. À l'avenir, le Groupe d'experts examinera aussi l'incidence des technologies nouvelles sur la réduction de la pollution atmosphérique. Cette information technique pourrait être utile pour toute mise à jour des annexes techniques des protocoles.

Dès l'adoption du Protocole de Göteborg en 1999, certaines Parties exprimaient déjà les craintes que leur causaient les particules fines. On reconnaissait que le Protocole ferait indirectement diminuer leur volume par le contrôle des émissions d'oxydes de soufre et d'azote et d'ammoniac, mais aucune mesure spécifique n'était prévue pour lutter contre les émissions de particules fines. Or il résulte de travaux récents de l'OMS et du CMEI que les particules ont des effets non négligeables sur la santé dans toute l'Europe (voir sect. II.B ci-après). C'est pourquoi l'Organe exécutif a créé en 2004 un Groupe d'experts des particules, sous l'égide du Groupe de travail des stratégies et de l'examen. Le Groupe d'experts est chargé d'étudier les possibilités de lutte contre les particules grâce à une meilleure compréhension des problèmes et aux mesures de réduction existantes. Le groupe est en train de rassembler une information qui pourra servir lors de l'examen du Protocole de Göteborg.

C. Activités de renforcement des capacités

L'Organe exécutif insiste de plus en plus sur l'application de la Convention et de ses protocoles et il a souligné l'importance du renforcement des capacités pour les Parties dont l'économie est en transition.

À la dix-neuvième session de l'Organe exécutif, la délégation du Kazakhstan, qui venait d'adhérer à la Convention, a souligné la nécessité d'une aide pour les pays dont l'économie est en transition. Dans cet esprit, le secrétariat a élaboré le projet CAPACT intitulé «Renforcer les capacités de gestion de la qualité de

l'air et d'application des technologies non polluantes de combustion du charbon en Asie centrale», qui a obtenu un financement du Compte de l'ONU pour le développement. Le Kazakhstan est au centre du projet, mais les cinq États d'Asie centrale devaient participer à des ateliers et à des activités connexes. Le projet, d'une durée de trois ans, a démarré en 2004 et se terminera en 2007. Il comprend l'élaboration d'un plan national de mise en œuvre ainsi que la création d'un site de surveillance de l'EMEP au Kazakhstan. L'accent est mis sur la surveillance continue et la signalisation des émissions, en vue de permettre aux pays d'adhérer à la Convention ainsi qu'à l'EMEP et à ses protocoles les plus récents. Le projet est exécuté en coopération avec le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), qui s'intéresse aussi aux questions de pollution atmosphérique en Asie centrale, en vue de renforcer la coopération entre les programmes de surveillance européens et asiatiques. On trouvera un complément d'information concernant le projet CAPACT sur le site www.unece.org/ie/capact.

Lors de récentes sessions de l'Organe exécutif, d'autres Parties dont l'économie est en transition ont relevé l'utilité du projet CAPACT et exprimé le désir de bénéficier d'une aide analogue pour le renforcement de leurs capacités. À cette fin, les Parties ont fait des contributions au Fonds d'affectation spéciale de la Convention pour que les ateliers CAPACT soient étendus à des experts de tous les pays de la CEE dont l'économie est en transition.

Afin de pousser plus loin le renforcement des capacités, l'Organe exécutif est convenu à sa vingt-troisième session, en décembre 2005, d'un plan d'action pour les pays de l'EOCAC. Dans les 12 pays, l'application de la Convention et de ses protocoles en est à des stades différents: neuf pays (Arménie, Azerbaïdjan, Bélarus, Fédération de Russie, Géorgie, Kazakhstan, Kirghizistan, République de Moldova et Ukraine) sont déjà parties à la Convention, trois pays (Ouzbékistan, Tadjikistan et Turkménistan) n'ont pas encore adhéré et trois sont parties au Protocole EMEP, au Protocole de 1985 relatif au soufre et au Protocole de 1988 relatif aux oxydes d'azote. La République de Moldova est partie au Protocole relatif aux POP et au Protocole relatif aux métaux lourds. Quoi qu'il en soit, tous ces pays ont souligné la nécessité d'un nouveau renforcement des capacités et le plan d'action pour les EOCAC est conçu pour répondre à ce souci.

Le plan d'action pour les EOCAC vise, entre autres choses, les objectifs suivants: susciter une prise de conscience du problème de la pollution atmosphérique et de ses effets sur la santé et l'environnement, obtenir un engagement politique au niveau ministériel de s'attaquer au problème, établir des estimations et des scénarios sur les émissions, créer des stations de surveillance, étendre la modélisation de l'EMEP à l'Asie centrale, dresser des cartes de sen-

sibilité des écosystèmes et faire des estimations concernant les atteintes à la santé. Le plan doit coordonner les activités avec les centres scientifiques de la Convention et développer les mécanismes de financement.

D. Travaux futurs au titre de la Convention

La Convention a une lourde tâche devant elle avec l'examen des trois protocoles les plus récents qui pourrait susciter de nouveaux domaines de travail. Pour le Protocole de Göteborg, on a déjà constaté un regain d'intérêt pour les effets des particules sur la santé et pour la nécessité d'étudier la manière de traiter le problème du transport hémisphérique de la pollution atmosphérique dans un protocole révisé ou modifié. En outre, de nombreuses Parties sont conscientes des synergies qui existent entre les causes et les effets du changement climatique et ceux de la pollution atmosphérique. Les gaz à effet de serre et les principaux polluants atmosphériques ont souvent la même origine et certains gaz contribuent à la fois au réchauffement de la planète et à la pollution de l'air. Il pourrait être nécessaire aussi de réexaminer les effets à long terme de cette pollution, car ils seront peut-être très différents un jour à cause du changement climatique.

Au moins dans les prochaines années, on continuera à s'occuper au premier chef d'ajouter de nouvelles substances au Protocole relatif aux POP. Les auteurs des examens collégiaux sont en train d'évaluer les substances proposées et de faire à l'Organe exécutif, par l'intermédiaire de l'Équipe spéciale des POP, des recommandations tendant à les ajouter à l'une ou plusieurs des annexes du Protocole. L'Équipe spéciale continuera d'explorer les options en matière de gestion visant à maîtriser l'utilisation de certaines de ces substances. Un groupe spécial d'experts juridiques a défini plusieurs options pour modifier le Protocole, options qui seront examinées par les Parties.

Concernant le Protocole relatif aux métaux lourds, il n'a été proposé aucune nouvelle substance à ajouter aux annexes. Le Protocole prévoit que les Parties encourageront les travaux concernant une méthode fondée sur les effets en vue de formuler des stratégies de lutte optimisées, et qu'à la suite du premier examen elles fixeront un plan de travail comprenant de nouvelles mesures visant à réduire les émissions dans l'atmosphère. Le Groupe de travail des effets a fait savoir qu'il existe des méthodes scientifiques éprouvées qui pourraient étayer solidement une approche fondée sur les effets et sur les charges critiques, mais des décisions doivent encore être prises sur la manière dont ces travaux pourraient être menés à l'avenir.

Les travaux nouveaux ainsi que les activités en cours exigeront une aide et un encouragement soutenus des organes scientifiques de la Convention. Les décisions prises par la Convention s'appuient toujours sur des études scientifiques et techniques et les Parties devront continuer à fonder leurs décisions sur des données scientifiques rigoureuses et sur les conseils dispensés par les instances scientifiques de la Convention.

Outre les travaux scientifiques, il faudra peut-être élargir le champ des préoccupations de la Convention sur un plan général. Les émissions des navires et des avions contribuent de plus en plus à la charge de pollution en Europe et il est nécessaire de mettre au point des mécanismes permettant d'élaborer des stratégies de lutte. Il convient aussi de se préoccuper des problèmes

de la pollution originaire de pays extérieurs à la région de la CEE. Les travaux de la Convention sur le transport hémisphérique pourraient fournir une information scientifique à plus grande échelle mais la mobilisation politique des pays extérieurs à la région sera probablement une tâche de longue haleine. Actuellement, les relations scientifiques entre la Convention et les autres régions du monde se développent, l'échange de connaissances et d'informations s'enrichit, mais le problème demeure de savoir comment articuler l'action des pouvoirs publics dans une partie du monde avec celle d'une autre partie. On ne pourra y parvenir que par la concertation et par une compréhension aiguë des besoins des autres régions du point de vue de la gestion de leur environnement en général et de leurs objectifs concernant la qualité de l'air en particulier. ■



TENDANCES DES ÉMISSIONS ET DES EFFETS DES POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

A. Niveaux et tendances des émissions

Aux termes de la Convention, la notification de données d'émission de qualité est essentielle, tant pour évaluer l'état de la pollution atmosphérique dans la région de la CEE au moyen de modèles de transport, que pour déterminer dans quelle mesure les Parties remplissent leurs obligations au titre des protocoles. Chaque année, les Parties soumettent des données conformément aux Directives pour la communication des données d'émission et à l'aide du Guide EMEP/CORINAIR des inventaires des émissions atmosphériques. Les données d'émission utilisées aux fins de cette étude sont celles qui ont été soumises par les Parties en 2006 pour leurs émissions de 2004. Des totaux d'émissions pour les principaux polluants atmosphériques ont été communiqués par environ 75 % des Parties à la Convention.

Les émissions de dioxyde de soufre (SO_2) en Europe ont continué d'accuser une nette tendance à la baisse. Pour toutes les Parties à la Convention situées dans la zone géographique des activités de l'EMEP, le total des émissions de soufre a été estimé à 14 896 Gg en 2004, soit une diminution de 65 % depuis 1990 (voir la figure 5: Evolution des émissions de soufre dans le champ géographique de l'EMEP, 1990-2005 et 2010). Cela signifie que dans l'ensemble de la zone de l'EMEP, la cible fixée par le Protocole de Göteborg pour 2010 pour les émissions de

SO_2 avait déjà été atteinte en 2004. Toutefois, les résultats des Parties prises séparément accusent des différences sensibles. Environ la moitié des Parties à la Convention a déjà atteint les objectifs fixés par le Protocole de Göteborg mais l'autre moitié doit encore réduire ses émissions.

Pour ce qui concerne les émissions d'oxydes d'azote (NO_x), la situation n'est pas aussi satisfaisante. Le total des émissions de toutes les Parties situées dans la zone des activités de l'EMEP est tombé à 17 741 Gg, ce qui représente une baisse de 30 % seulement par rapport aux niveaux de 1990 (voir la figure 6: Evolution des émissions d'oxydes d'azote dans le champ géographique de l'EMEP, 1990-2005 et 2010). Si 40 % des Parties à la Convention ont atteint les cibles fixées pour 2010 par le Protocole de Göteborg, le total des émissions provenant de la zone des activités de l'EMEP devrait encore baisser de 15 % pour que soit atteint l'objectif global fixé pour 2010.

Les émissions estimatives d'ammoniac dans la zone des activités de l'EMEP ont baissé de 22 % par rapport à 1990; en 2004, elles totalisaient 6 774 Gg (NH_3). Ces chiffres signifient que 65 % des Parties à la Convention ont déjà atteint l'objectif fixé par le Protocole de Göteborg et que le total des émissions d'ammoniac dans le champ géographique de l'EMEP est maintenant proche de la cible fixée par le Protocole pour 2010 (voir la figure 7: Evolution des émissions d'ammoniac dans la zone des activités de l'EMEP, 1990-2005 et 2010).

Pour les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), les émissions s'étaient établies à 15 247 Gg en 2004, soit une diminution de 38 % par rapport aux niveaux de 1990. Les objectifs fixés par le Protocole exigent une nouvelle baisse de 2 à 6 % d'ici à 2010, ce qui suppose que de nombreuses Parties prennent encore des mesures à cette fin (voir la figure 8 : Evolution des émissions de COVNM dans le champ géographique de l'EMEP, 1990-2005 et 2010).

Pour les POP, les émissions de dibenzo-p-dioxines et de dibenzofurannes polychlorés ont été estimées, pour les Parties à la Convention dans la zone des activités de l'EMEP, à 11 211 g I-TEQ (PCDD/F) en 2004, ce qui représente une diminution de 18 % depuis 1990. Les émissions de benzo[a]pyrène ont été estimées en 2004 à 471 mg/an, soit 18 % de moins qu'en 1990 (voir la figure 9 : Tendances des émissions de POP dans le champ géographique de l'EMEP, 1990-2005).

De fortes incertitudes restent liées à la plupart des données officielles d'émission de métaux lourds. En conséquence, les tendances des émissions de plomb, de cadmium et de mercure pour la période 1990-2004 ont été calculées à partir des chiffres officiels et d'estimations non officielles. De 1990 à 2004, le total des émissions anthropiques dans la zone des activités de l'EMEP a diminué pour les trois métaux : d'environ 84 % pour le plomb (de 35,4 Gg/an à 5,6 Gg/an), d'environ 47 % pour le cadmium (de 0,468 Gg/an à 0,248 Gg/an) et d'environ 44 % pour le mercure (de 0,324 Gg/an à 0,182 Gg/an) (voir la figure 10 : Evolution des émissions de métaux lourds dans le champ géographique de l'EMEP, 1990-2005 et 2010).

Les estimations relatives à l'évolution des émissions de NO_x , SO_2 et de COVNM aux Etats-Unis font l'objet des figures 12 a à e.

Les cartes maillées montrent les émissions européennes en 2005 de SO_2 , NO_x , d'ammoniac, de COV et de particules fines (figures 13-17). Les données sur l'évolution des émissions dans la zone des activités de l'EMEP sont ventilées par secteur/source dans les figures 18-25. Voir les figures 26-29 pour la réduction des émissions de SO_2 , NO_x , d'ammoniac de COVNM (1990-2005).

B. Tendances des effets

Les tendances des effets montrent que la Convention atteint son objectif qui est de «protéger l'homme et son environnement contre la pollution atmosphérique» (art. 2 de la Convention). Les travaux réalisés au titre du programme sur les effets ont été décrits plus haut. La situation et les tendances des effets encore observés sont récapitulées dans les paragraphes qui suivent. (Voir la figure 30 : Effets des polluants visés par les protocoles à la Convention).

S'agissant des effets sur la santé humaine, l'Équipe spéciale de la santé a évalué les impacts des niveaux actuels d'ozone, qui provoquent des dizaines de milliers de décès prématurés, augmentent sensiblement la nécessité de soins médicaux et restreignent l'activité de nombreuses personnes. D'après les prévisions actuelles relatives aux concentrations d'ozone, ces effets ne devraient guère changer au cours des 10 années à venir. Pour les particules fines (généralement considérées comme étant d'un diamètre < 2,5 micromètres, $\text{PM}_{2,5}$), l'OMS et le CMEI ont calculé que les concentrations actuelles réduisaient en moyenne de plusieurs mois l'espérance de vie en Europe. Ce raccourcissement de l'espérance de vie pourrait être de deux ans ou plus dans certaines régions, les groupes vulnérables étant les plus sensibles aux effets les plus sérieux des particules, qui sont la cause de maladies aiguës et chroniques, en particulier chez les enfants et les adultes qui ont des problèmes de santé. Les politiques actuellement appliquées devraient réduire l'exposition aux particules au cours des 10 années à venir mais de nombreux effets continueront d'être observés.

Une étude de l'Équipe spéciale de la santé sur les risques que présentent les POP a fait ressortir les risques connus et les lacunes des informations nécessaires à une évaluation des risques. Pour ce qui concerne les métaux lourds, l'Équipe spéciale a conclu que les émissions de cadmium, de plomb et de mercure devraient être encore réduites pour que diminuent les risques d'impacts directs et indirects, par exemple par le biais de l'alimentation.

Les tendances des effets sur les matériaux analysées par le PIC-Matériaux sur la période 1987/1997 témoignent d'une baisse de la corrosion consécutive à la diminution des concentrations de polluants atmosphériques acidifiants. La corrosion de l'acier au carbone et du calcaire a été réduite de 60 % pendant la période considérée et celle du zinc d'environ 40 %. Les taux de corrosion de l'acier au carbone ont continué de baisser entre 1997 et 2003 mais ceux du zinc et du calcaire ont légèrement augmenté.

Les effets des polluants sur les forêts ont été évalués au moyen d'observations faites au niveau de la cime des arbres sur 6 000 sites de surveillance extensive du PIC-Forêts. La défoliation semble avoir globalement augmenté depuis 1986. Plus de 24 % des arbres examinés en 2004 ont été classés comme «endommagés», bien que sans doute pas uniquement du fait de la seule pollution atmosphérique. Des améliorations ont récemment été observées, mais elles sont très variables selon les lieux et les périodes. Des travaux de modélisation dynamique sur 35 de ces sites ont fait apparaître, pour les sols sensibles, une augmentation marquée de l'acidité au cours du siècle écoulé et une régénération seulement partielle après 1990.

En Europe et en Amérique du Nord, les eaux douces réagissent positivement à la baisse des émissions de soufre et d'azote. L'acidification diminue bien que le soufre accumulé dans les captages au cours du siècle dernier retarde sans doute la régénération de nombreux lacs et cours d'eau. De même, la diminution des concentrations de nitrates dans l'eau reste modeste. Le PIC-Eaux a fait état de la réapparition de certaines espèces de poissons et d'invertébrés dans des endroits où la régénération chimique était suffisante. Des prédictions basées sur des modèles tant statiques que dynamiques montrent que la chimie des eaux de surface continuera de s'améliorer.

Sur plusieurs sites du PIC-Surveillance intégrée en Europe, les sols autrefois soumis à des dépôts importants de soufre récupèrent en libérant actuellement davantage de sulfate qu'ils n'en reçoivent. Une étude des concentrations de sulfate entre 1993 et 2003 a révélé une diminution des dépôts sur plus de la moitié des sites, sans doute à la suite d'une diminution des eaux de ruissellement et des eaux du sol. On n'a pas observé de corrélation du même type pour l'azote, probablement à cause du processus de rétention de l'azote dans les captages. Toutefois, le PIC a établi que les quantités d'azote lessivé dans les eaux souterraines ou les eaux de surface étaient étroitement reliées aux concentrations d'azote dans l'atmosphère, en particulier sur les sites très enrichis en azote. Sur les sites à faible concentration d'azote, c'est essentiellement la température annuelle moyenne qui détermine l'importance du lessivage, et cette situation pourrait subir les effets d'un changement climatique.

Depuis 1994, le PIC-Végétation étudie les dommages causés par l'ozone à des espèces végétales sensibles sur ses sites répartis dans toute l'Europe et aux États-Unis. Des études sur les dégâts causés au feuillage de cultures agricoles et horticoles et sur les réductions de biomasse dans le trèfle blanc n'ont fait apparaître aucune tendance particulière, sans doute à cause des importantes variations des concentrations d'ozone d'une année sur l'autre.

L'étude faite par le PIC-Végétation sur les concentrations d'azote et de certains métaux dans les mousses poussant à l'état naturel dans toute l'Europe a fait apparaître une diminution d'est en ouest des concentrations de métaux, liée en particulier aux émissions industrielles. Le transport transfrontière à longue distance semble être à l'origine de l'élévation des concentrations dans les régions où n'existent pas de sources locales d'émissions. Une baisse générale des concentrations a été observée avec le temps pour l'arsenic, le cadmium, le plomb et le vanadium. Ces dernières décennies, les concentrations d'azote dans les mousses ont nettement augmenté en Suisse.

Des cartes des charges critiques peuvent être utilisées, avec des estimations des dépôts, pour déterminer les régions exposées à des dommages dans le passé, le présent et le futur. Les données de charges critiques récemment actualisées recueillies par le PIC-Modélisation et cartographie comprennent 1,4 million de points qui peuvent être répartis selon un quadrillage correspondant à la résolution des cartes des dépôts pour donner des cartes des dépassements faisant apparaître les dommages potentiels de l'acidification et de l'eutrophisation dans l'ensemble de l'Europe. Les nouveaux taux de dépôts spécifiques aux écosystèmes sont reportés sur des carrés de 50 km de côté. D'après les données précédentes de charges critiques et la moyenne des dépôts sur l'ancien quadrillage composé de carrés de 150 km de côté, le pourcentage de la superficie du territoire européen où les charges critiques de l'écosystème ont été dépassées pour l'acidité s'établissent, respectivement, à 3,9 % et 2,3 %, pour 2000 et 2010. Avec les nouvelles données, ces pourcentages seraient de 11,0 % et 8,2 % (voir la figure 31: Pourcentage des écosystèmes protégés de l'acidification). Pour l'eutrophisation, les calculs antérieurs ont donné des pourcentages de 26,0 % et 24,6 % pour 2000 et 2010 et les nouveaux calculs des pourcentages de 35,1 % et 44 % (voir la figure 32: Pourcentage des écosystèmes protégés de l'eutrophication). Les nouveaux calculs montrent que les charges critiques sont encore loin d'être atteintes. ■



DEGRÉ D'EXÉCUTION ET ÉTAT D'AVANCEMENT DES STRATÉGIES ET DES POLITIQUES NATIONALES

Le degré d'exécution et l'état d'avancement des stratégies et des politiques nationales relatives aux sept protocoles à la Convention sont brièvement exposés ici sur la base des informations communiquées par les Parties et en particulier de leurs réponses au questionnaire de 2006.

La plupart des Parties à la Convention ont élaboré des plans d'action ou des programmes à long terme pour mettre en œuvre leurs stratégies nationales. Ces programmes peuvent être constitués d'une multitude de règlements, décrets ou directives. Certaines Parties se sont dotées de lois constitutionnelles et beaucoup (notamment les États membres de la Communauté européenne (CE) et les pays candidats) reprennent les directives de la CE, qui sont un ensemble de dispositions établies par le Conseil de l'Union européenne. Les Parties qui se conforment à ces dispositions se bornent à le préciser au lieu de fournir des renseignements détaillés. Dans certains cas, ce sont les obligations découlant des protocoles ou la politique qui dictent les objectifs fixés en matière de réduction des émissions, alors que dans d'autres, ce sont les normes nationales relatives à la qualité de l'air qui déterminent les objectifs à atteindre et les prescriptions applicables. Les normes ou

les valeurs cibles concernant la qualité de l'air sont des mesures réglementaires qui servent souvent de référence pour d'autres normes (qualité des combustibles, techniques antipollution) devant permettre d'atteindre le degré voulu de qualité de l'air. Les charges cibles ou les normes relatives aux dépôts, généralement établies après l'examen des charges critiques, remplissent une fonction analogue, en ce sens qu'elles servent de fondement à d'autres mesures. Les Parties utilisent le plus souvent plusieurs types d'instruments différents, en principe complémentaires. Dans leurs réponses, les Parties ont en général évoqué leur cadre réglementaire et cité les directives, politiques et/ou règlements appropriés (voir le site Web pour les réponses complètes).

Plusieurs dispositions font obligation aux Parties d'appliquer les meilleures techniques disponibles et économiquement viables en fixant des normes nationales d'émission pour les sources mobiles nouvelles et certaines sources fixes, et d'adopter des mesures antipollution pour certaines sources existantes. Déterminer quelles sont les meilleures techniques disponibles et si elles sont économiquement viables est affaire de jugement.

Dans certains pays, ces notions sont explicitement énoncées dans la législation relative à l'environnement, cependant que d'autres en prévoient expressément l'utilisation dans les permis et autorisations accordés pour des activités potentiellement polluantes. Les normes d'émission utilisées pour combattre la pollution de l'air fixent des quantités admissibles maximales pour des sources ou des polluants particuliers ou requièrent la mise en œuvre de contrôles techniques déterminés. Des normes d'émission peuvent être fixées pour chaque industrie ou installation ou sur la base des normes nationales d'émission correspondant à des polluants précis. Ces dispositions sont examinées ci-dessous. Des définitions plus détaillées sont données dans les protocoles à la Convention et dans leurs annexes.

A. Protocole de 1985 relatif à la réduction des émissions de soufre ou de leurs flux transfrontières d'au moins 30 %

Vingt-deux Parties (au 22 juin 2006)

Allemagne, Autriche, Bélarus, Belgique, Bulgarie, Canada, Danemark, Estonie, Fédération de Russie, Finlande, France, Hongrie, Italie, Liechtenstein, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, République tchèque, Slovaquie, Suède, Suisse et Ukraine

Vue d'ensemble

Ce premier Protocole à la Convention relatif à la lutte contre la pollution, entré en vigueur en 1987, prévoyait expressément qu'en 1993 (au plus tard) les Parties devaient avoir réduit leurs émissions ou leurs flux transfrontières de soufre de 30 % par rapport aux niveaux de 1980.

Les objectifs du Protocole ont été atteints, ses 21 Parties ayant réduit leurs émissions de plus de 30 %. Toutes ont réduit leurs émissions de soufre de plus de 50 % et 11 de plus de 60 %.

Progrès de la mise en œuvre du premier Protocole sur le soufre

Si le Protocole d'Oslo de 1994 relatif à une nouvelle réduction des émissions de soufre annule et remplace à bien des égards le Protocole d'Helsinki de 1985, certaines des Parties au Protocole d'Helsinki n'ont pas encore ratifié le Protocole d'Oslo (Bélarus, Estonie, Fédération de Russie et Ukraine)

Les États parties au Protocole d'Helsinki et au Protocole d'Oslo ont communiqué des informations plus détaillées sur leurs stratégies actuelles et futures de réduction des émissions de soufre au titre du Protocole d'Oslo. Plusieurs ont cependant brièvement rendu compte de leurs activités en application du Protocole d'Helsinki.

Les mesures prises par le Canada pour réduire les émissions de soufre s'appliquent aussi bien à l'échelon fédéral qu'à celui des provinces/territoires. Le premier programme complet de lutte contre l'acidification mis en œuvre au Canada, ou programme de lutte contre les pluies acides dans l'est du Canada, exécuté de 1985 à 1999, prévoyait des réductions des émissions dans les sept provinces de l'est et dans la zone de gestion des oxydes de soufre (SGOS). La République tchèque a fait état d'une diminution de 87,9 % des niveaux de SO_2 entre 1990 et 2004. Le Danemark a déclaré appliquer les quatre mesures suivantes pour réduire les émissions de SO_2 : taxe sur le soufre, valeurs limites pour la teneur en soufre des combustibles fossiles, valeurs limites pour les émissions des grandes installations de combustion et système de quota pour les grandes installations de combustion. En Finlande, les émissions de soufre ont diminué de 80 % entre 1980 et 1994, en grande partie grâce à l'application de la loi sur la lutte contre la pollution atmosphérique, qui réglemente la teneur en soufre des produits pétroliers, les émissions de SO_2 provenant des centrales nouvelles et des anciennes grandes centrales au charbon et les émissions provenant des principales installations industrielles. L'Allemagne a annoncé une baisse de 70 %, entre 1980 et 1990, dans l'ancienne Allemagne de l'Ouest, les émissions dans l'ensemble du pays étant passées, depuis la réunification, de 7 514 kilotonnes en 1980 à 2 945 kilotonnes en 1993 (baisse de 60 %) pour tomber à 638 kilotonnes en 2000. Pour cela, toutes les grandes sources de combustion ont été équipées de dispositifs de désulfuration des gaz de combustion et l'on a réduit la teneur en soufre des combustibles ou, là où ne pouvaient être appliquées des techniques de traitement des gaz de combustion, on a utilisé des combustibles à faible teneur en soufre. La Hongrie a signalé pour sa part une baisse de 53 % de ses émissions de soufre entre 1980 et 1993.

Les Pays-Bas ont fait état d'une diminution de 65 % des émissions de soufre entre 1980 et 1993 et signalé que cette tendance à la baisse s'était poursuivie. Ce résultat est attribué à l'adoption, en 1979, d'une stratégie complète fixant des plafonds nationaux d'émission suivie par l'élaboration, en 1986, de normes de la qualité de l'air, puis par l'adoption, en 1987, d'une législation relative aux installations de combustion et par la définition, en 1989/1990, de charges critiques pour les dépôts dans le cadre de la politique de protection de l'environnement et du plan de réduction de l'acidification. La Fédération de Russie a fait savoir que les émissions de dioxyde de

soufre avaient diminué de 73,1 % en 2004 par rapport aux niveaux de 1980 dans la partie européenne de la Russie. Le Royaume-Uni a fait état d'une réduction de 36 % de ses émissions entre 1980 et 1999. En 2004, les émissions totalisaient 833 kilotonnes, soit une nouvelle baisse de 73 % par rapport aux niveaux de 1999 (3 117 kilotonnes). En 2004, l'Ukraine a entrepris d'exécuter un programme d'amélioration de ses centrales thermiques d'ici à 2010 dans le but de réduire les émissions de soufre et d'azote.

B. Protocole de 1988 relatif à la lutte contre les émissions d'oxydes d'azote ou leurs flux transfrontières

Vingt-deux Parties (au 22 juin 2006)

Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Canada, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Liechtenstein, Luxembourg, Monaco, Norvège, Pays-Bas, République tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Communauté européenne.

Aperçu de la situation

Le Protocole de Sofia de 1988, qui est entré en vigueur en 1991, dispose que les Parties doivent prendre, dans un premier temps et dès que possible, des mesures efficaces pour maîtriser et/ou réduire leurs émissions annuelles nationales d'oxydes d'azote (NO_x) ou leurs flux transfrontières. L'objectif fixé par le Protocole est que les émissions annuelles nationales ne doivent pas, au 31 décembre 1994, être supérieures à leur niveau de 1987 (sauf dans le cas des États-Unis qui ont choisi 1978 comme année de référence). Les Parties sont également convenues d'appliquer des normes d'émissions et des mesures de lutte pour réduire les émissions de NO_x en provenance à la fois de sources fixes et de sources mobiles dans les deux ans au maximum après la date d'entrée en vigueur du Protocole.

Le Protocole dispose également que les Parties doivent faire en sorte que, le plus tôt possible mais au plus tard deux ans après la date de son entrée en vigueur, le carburant sans plomb soit suffisamment disponible pour faciliter la circulation des véhicules équipés de convertisseurs catalytiques.

Afin de favoriser l'application d'une méthode scientifiquement agréée pour réduire les émissions de NO_x , la recherche et la surveillance continue reçoivent une prio-

rité élevée. Une annexe du Protocole donne aux Parties des orientations pour déterminer les options et techniques de lutte contre les émissions d'oxydes d'azote leur permettant de s'acquitter de leurs obligations au titre du Protocole.

Progrès accomplis dans la mise en œuvre du Protocole

D'après les données officielles communiquées pour 2004, 23 Parties au Protocole s'étaient acquittées de leurs obligations en matière de réduction des émissions, tandis que deux Parties n'avaient pas atteint leurs objectifs. Quatre Parties n'avaient pas communiqué de données pour 2004, mais celles qu'elles avaient fournies précédemment indiquaient qu'elles avaient rempli leurs obligations en matière de réduction des émissions.

En Autriche, les émissions de NO_x en provenance de sources fixes avaient diminué de près d'un tiers entre 1987 et 2004 (encore que les émissions totales soient toujours, en 2004, au même niveau qu'en 1997 en raison d'un accroissement des émissions en provenance de sources mobiles). À Chypre, les émissions avaient été ramenées de 21,65 kilotonnes en 2000 à 18,36 kilotonnes en 2004 (soit une baisse de 15 %). En Finlande, les émissions de NO_x en provenance de sources fixes avaient reculé de 30 % depuis 1980. La France a indiqué une baisse des émissions de 37 % entre 1980 et 2004 (de 33 % entre 1990 et 2004); elle avait prévu une réduction de 30 % entre 1980 et 1998, mais cet objectif n'avait été atteint qu'en 2001. En Allemagne, les émissions d'oxydes d'azote avaient été ramenées de 3 350 kilotonnes en 1987 à 2 055 kilotonnes (soit une baisse de 38 %) en 1994, année retenue comme objectif dans le Protocole; cette baisse allait au-delà de ce que prescrivait le Protocole, et les émissions avaient continué à décroître (pour s'établir par exemple à 1 584 kilotonnes en 2000). La Hongrie a déclaré qu'elle avait atteint son objectif de base au titre du Protocole, et les Pays-Bas qu'ils étaient parvenus à réduire leurs émissions de NO_x de plus de 35 % sur la période allant de 1980 à 2004. Sur le territoire européen de la Russie, les émissions de NO_x avaient reculé de 17,3 % entre 1987 et 2004, mais légèrement augmenté (de 0,2 %) entre 2003 et 2004. Le Royaume-Uni avait ramené ses émissions de dioxyde d'azote de 2 737 kilotonnes en 1980 à 1 621 kilotonnes en 2004, soit une réduction de 41 %. Aux États-Unis, le Programme de lutte contre les pluies acides comportait un volet relatif aux NO_x dont l'objectif était de parvenir une fois pour toutes à une réduction de 2 millions de tonnes des émissions de NO_x produites par les centrales électriques au charbon par rapport au niveau projeté pour 2000. Cet objectif avait été atteint en 2000, et les émissions totales de NO_x en provenance de ces centrales avaient été ramenées à 4,5 millions de tonnes.

Mesures de réduction des émissions de NO_x en provenance de sources mobiles

Le secteur des transports était considéré comme l'une des principales sources d'émission de NO_x dans la plupart des pays. Il avait fourni jusqu'à 46 % des émissions nationales de NO_x à Chypre en 2004 (avec 18,36 kilotonnes au total), et au Royaume-Uni les transports routiers étaient responsables de 40 % des émissions de NO_x, ce chiffre atteignant 55 % dans les zones urbaines telles que Londres.

Les mesures préconisées à Chypre pour réduire les émissions de NO_x imputables aux transports routiers comprenaient l'imposition de limitations de vitesse et une gestion efficace de la circulation. La République tchèque subventionnait les améliorations apportées dans les transports publics. Le Danemark et la Finlande ont l'un et l'autre fait état de l'importance prise par les convertisseurs catalytiques pour des voitures de tourisme. L'Italie privilégiait un changement de mode, et le passage du transport routier au transport ferroviaire, ainsi que l'amélioration du rendement des carburants pour les véhicules. L'Espagne avait adopté en 2005 le Plan stratégique pour les infrastructures et les transports (PEIT). Ce plan préconisait l'intermodalité, l'amélioration des possibilités d'accès et un système ouvert de transport public. L'une des mesures, en particulier, consistait à encourager, au moyen d'incitations fiscales, le remplacement des véhicules relativement anciens, plus polluants, par des véhicules plus neufs et moins polluants (s'agissant à la fois des voitures particulières et des véhicules utilitaires lourds).

Aux États-Unis, de nouvelles normes régissant les gaz d'échappement et les carburants à faible teneur en soufre pour les véhicules utilitaires légers avaient pris effet en 2004. Ces normes prescrivaient que les véhicules de transport des personnes devaient être de 77 à 95 % moins polluants. Le programme devait en principe réduire les émissions annuelles de NO_x de 2,6 kilotonnes et celles d'hydrocarbures autres que méthaniques de 115 000 tonnes d'ici 2030 (soit une baisse de 95 % par rapport aux niveaux actuels).

Depuis 2000, la Norvège appliquait une taxe annuelle différenciée aux poids lourds en fonction de la quantité de polluants (y compris de NO_x) émise. Cela dit, elle considérait que le trafic fluvial et maritime, y compris celui des bateaux de pêche, constituait la catégorie de sources mobiles la plus polluante, les émissions dues au trafic côtier et aux bateaux de pêche ayant contribué au total à 40 % des émissions nationales de NO_x en 2004. C'est pourquoi elle avait ratifié l'annexe VI de la Convention MARPOL de l'Organisation maritime internationale, relative à la prévention de la pollution de l'atmosphère par les navires.

La Directive 1999/96/CE de l'Union européenne a établi différentes générations de normes d'émissions qui s'appliquent aux nouveaux types de véhicules utilitaires lourds et à leurs moteurs. Ces normes sont généralement connues sous le nom d'EURO 1, 2, 3, 4 et 5 et s'appliquent à compter de 1994, 1997, 2001, 2006 et 2009, respectivement. La Fédération de Russie appliquait les normes d'émissions EURO 2 et EURO 3 depuis 2004 et prévoyait d'appliquer les normes EURO 4 à partir de 2008. L'Espagne a indiqué elle aussi qu'elle modifiait ses valeurs limites à la fois pour les voitures et les véhicules utilitaires lourds en s'inspirant des normes EURO; au cours de la dernière décennie, elle avait adopté les normes EURO 3 pour les véhicules utilitaires lourds et EURO 4 pour les voitures et autres véhicules légers. Elle a également signalé qu'elle avait envisagé des mesures pour adapter ses normes aux normes EURO 4 et 5. La Suisse avait quant à elle adopté une série d'ordonnances en rapport avec les lois sur les transports routiers, la navigation et l'aviation, qui fixaient des normes d'émissions analogues aux normes EURO 2, 3, 4 et 5.

Mesures de réduction des émissions de NO_x en provenance de sources fixes

Les mesures techniques appliquées par les Parties pour réduire les émissions de NO_x en provenance de sources fixes étaient notamment l'installation d'unités de réduction catalytique sélective sur des chaudières existantes de centrales électriques alimentées au gaz et au charbon au Canada, la mise en place de brûleurs produisant peu de NO_x sur un grand nombre d'unités de combustion au Canada, en Espagne, en France, en Norvège, aux Pays-Bas et en Slovaquie, et un programme de plafonnement des émissions et d'échange de droits d'émission pour les grands groupes électrogènes et les grandes chaudières et turbines industrielles, adopté par certains États aux États-Unis. La Norvège et l'Allemagne réglementaient les émissions produites par de grandes sources fixes au moyen de permis et de licences.

Le Canada avait pris plusieurs initiatives afin d'aligner ses normes relatives aux émissions contribuant au smog sur celles de l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis. En 2005, les provinces canadiennes de Nova Scotia, du Québec et de l'Ontario avaient promulgué des normes et plafonnements d'émissions pour différents secteurs et pris des mesures de contrôle pour prévenir, supprimer ou réduire la libération de NO_x et d'autres contaminants dans l'atmosphère. Le Canada et les États-Unis avaient signé l'annexe sur l'ozone (2000) de l'Accord sur la qualité de l'air conclu entre ces deux pays. Les mesures indiquées dans l'annexe devaient en principe réduire de 39 %, de 1990 à 2010, les émissions annuelles de NO_x dans la région du Canada définie dans l'annexe comme étant la Zone de gestion des émissions de polluants (ZGEP). Dans le cadre de la Stratégie pancanadienne sur les émissions acidifiantes après l'an 2000, le Canada avait récemment défini des charges

critiques pour l'azote afin de protéger les sols forestiers, lesquelles fourniront des indications utiles pour établir des mesures plus strictes afin de limiter et de réduire les émissions nationales de NO_x.

Aux États-Unis, la loi relative à la pureté de l'air était la principale mesure prise pour maîtriser et réduire les émissions de NO_x. Des programmes spécifiques avaient permis de réduire les émissions produites par les sources mobiles et les carburants et combustibles, et il avait fallu appliquer les meilleures techniques de lutte disponibles aux principales sources fixes nouvelles ou existantes de NO_x. En 1998, l'Agence de protection de l'environnement avait finalisé une règle dont l'application permettrait de réduire de 23 % (soit de 900 000 tonnes), par rapport aux niveaux de 1996, les émissions de NO_x en été dans l'est du pays.

Certaines Parties ont fait état de mesures économiques destinées à encourager une réduction des NO_x dans les carburants et combustibles très polluants ou à favoriser l'adoption de technologies moins polluantes. L'Italie, par exemple, a déclaré qu'elle percevait une taxe spécifique sur les grandes installations de combustion produisant des émissions de NO_x. Les Pays-Bas favorisaient l'utilisation d'énergies renouvelables, par exemple au moyen d'incitations fiscales et de subventions. Ils avaient également mis en place depuis 2005 un système d'échange de droits d'émission de NO_x.

C. Protocole de 1991 relatif à la lutte contre les émissions des composés organiques volatils ou leurs flux transfrontières

Vingt et une Parties (au 22 juin 2006):

Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Hongrie, Italie, Liechtenstein, Luxembourg, Monaco, Norvège, Pays-Bas, République tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Suède et Suisse.

Aperçu de la situation

Le Protocole relatif à la lutte contre les émissions des composés organiques volatils ou leurs flux transfrontières, qui est entré en vigueur le 29 septembre 1997, dispose que les Parties maîtrisent et restreignent leurs émissions de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) afin de réduire les flux transfrontières de ces composés et les flux des produits oxydants photochimiques secondaires qui en résultent, et de proté-

ger ainsi la santé et l'environnement contre les effets nocifs. Le Protocole indique trois moyens d'y parvenir:

- Prendre des mesures pour réduire les émissions annuelles nationales de COV d'au moins 30 % d'ici 1999, en retenant comme base les niveaux de 1988 (ou tout autre niveau d'une année spécifiée entre 1984 et 1990). Cette option a été retenue par l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, l'Espagne, l'Estonie, la Finlande, la France, les Pays-Bas, le Portugal, le Royaume-Uni et la Suède qui ont choisi 1988 comme année de référence, par le Danemark, qui a choisi l'année 1985, par les États-Unis, le Liechtenstein et la Suisse qui ont choisi l'année 1984, et par l'Italie, le Luxembourg, Monaco, la République tchèque et la Slovaquie qui ont choisi l'année 1990;
- Procéder à la même réduction que ci-dessus dans une Zone de gestion de l'ozone troposphérique (ZGOT) et veiller à ce qu'en 1999 les émissions nationales totales ne dépassent pas les niveaux de 1988. L'annexe I du Protocole indique les ZGOT en Norvège (année de référence: 1989) et au Canada (année de référence: 1988);
- Les pays dans lesquels les émissions annuelles nationales de COV ont été en 1988 inférieures à 500 000 tonnes et 20 kilogrammes par habitant et 5 t/km² prennent dans un premier temps et dès que possible des mesures efficaces pour faire au moins en sorte que, au plus tard en 1999, leurs émissions annuelles nationales de COV ne dépassent pas les niveaux de 1988. Cette option a été choisie par la Bulgarie, la Grèce et la Hongrie.

Les principales origines des émissions de COV provenant de sources fixes qui sont indiquées dans le Protocole sont, par ordre d'importance, l'utilisation des solvants, l'industrie du pétrole, y compris la manutention des produits pétroliers, l'industrie de la chimie organique, les petits foyers de combustion (par exemple le chauffage domestique et les petites chaudières industrielles), l'industrie alimentaire, la sidérurgie, la manutention et le traitement des déchets et l'agriculture.

Progrès accomplis dans la mise en œuvre du Protocole

En 2004, 16 Parties étaient parvenues aux niveaux d'émission prescrits par le Protocole. Deux Parties n'avaient pas atteint leurs objectifs. Les trois autres Parties n'avaient communiqué aucune donnée pour 2004, mais celles qu'elles avaient fournies précédemment donnaient à penser qu'elles avaient rempli leurs obligations en matière de réduction des émissions.

En Autriche, les émissions de COVNM avaient diminué de plus de 50 % entre 1988 et 2004. À Chypre, les émissions de COV avaient été ramenées de 15,94 kilotonnes en 2000 à 12,31 kilotonnes en 2004, grâce à

l'application de mesures de réduction efficaces. Au Danemark, un accord volontaire conclu avec la Confédération des industries danoises en 1995 a contribué à réduire les émissions de COV de 40 % en 1999 par rapport à 1988. En Finlande, les émissions totales de COVNM avaient été ramenées de 225 000 tonnes en 1988 à 166 000 tonnes en 1999. En Allemagne, les émissions de COVNM étaient tombées de 3 256 kilotonnes en 1988 à 1 663 kilotonnes en 1999, année retenue comme objectif dans le Protocole, ce qui est supérieur aux 30 % requis; elles avaient continué à baisser pour s'établir à 1 605 kilotonnes en 2000. En Hongrie, les émissions nationales totales avaient été ramenées de 205 kilotonnes en 1988 à 170 kilotonnes en 1999. Les Pays-Bas ont fait état d'une diminution de 50 % des émissions provenant de sources fixes entre 1981 et 2000. La Norvège était parvenue à une réduction de 64 kilotonnes en 2004 et d'environ 73 kilotonnes en 2005 en installant des unités de réduction des COVNM sur 15 navires-citernes navettes et 5 installations de stockage. En Slovaquie, les émissions totales de COV avaient diminué de 30 % pendant la première phase de communication des données prévue par le Protocole. Le Royaume-Uni a fait état d'une baisse de 39 % de ses émissions de COV entre 1988 (2 439 kilotonnes) et 1999 (1 480 kilotonnes).

Stratégies et politiques de réduction des COV

Les renseignements relatifs aux émissions de COV ont été fournis pour un certain nombre de secteurs. La Finlande, par exemple, a précisé que ses principales sources de COV étaient les solvants, le secteur des transports et la combustion domestique, tandis que la Norvège faisait observer que les plus grandes quantités de COV (près de 50 %) provenaient du chargement et du déchargement du pétrole brut. Comme les émissions de COV étaient imputables à un grand nombre de secteurs, les Parties se sont efforcées d'appliquer ce protocole en recourant à un certain nombre de stratégies.

L'Autriche s'était dotée d'une loi visant expressément l'ozone, adoptée en 1992, qui a pour but de réduire les émissions de COV. Pour Chypre, le secteur des transports était le principal responsable des émissions de COV, et sa contribution au total national avait atteint 45 % en 2004; la même année, elle avait adopté une loi disposant que tous les véhicules importés devaient être équipés d'un convertisseur catalytique. La République tchèque s'était employée à réduire les émissions de COV dans la politique des transports qu'elle avait adoptée pour 2005-2013 et dans sa politique de protection de l'environnement pour 2004. En Finlande, la loi relative aux autorisations environnementales exigeait que les installations utilisant plus de 10 tonnes de solvants organiques par an demandent une autorisation spéciale.

Le Canada n'avait pas de réglementation fédérale concernant les émissions de COV provenant de sources fixes, mais un certain nombre de principes directeurs avaient été définis et servaient de base pour l'établissement de mesures de lutte au niveau des provinces. La troisième plus grande source de COV au Canada, c'est-à-dire les émissions de solvants, faisait l'objet d'un «Programme fédéral de réduction des émissions de COV attribuable aux produits de consommation et aux produits commerciaux», qui exposait en détail les dispositions que devait prendre le Gouvernement fédéral au cours de la période 2004-2010.

La Directive 99/13/CE de l'Union européenne relative à la réduction des émissions de COV dues à l'utilisation de solvants organiques dans certaines activités et installations était appliquée à l'échelon national par l'Allemagne, Chypre, le Danemark, l'Espagne, l'Estonie, la Hongrie, la Norvège, le Royaume-Uni et la Slovaquie. Une directive complémentaire de l'Union européenne (2004/42/CE) relative à la réduction des émissions de COV dues à l'utilisation de solvants organiques dans certains vernis et peintures et dans les produits de retouche de véhicules, et modifiant la Directive 1999/13/CE, prescrivait que les produits devaient être munis d'une étiquette supplémentaire indiquant leur sous-catégorie et les valeurs limites qui leur étaient applicables. L'étiquette devait également indiquer la teneur maximale en COV des produits. Selon le type d'enduit, la Directive 2004/42/CE de l'Union européenne fixait, pour la teneur en COV, des valeurs limites différentes qui prenaient effet en deux temps, en 2007 et en 2010. L'Allemagne, l'Autriche, Chypre, l'Espagne, la Finlande, la Hongrie, l'Italie, la Norvège, les Pays-Bas, la République tchèque, le Royaume-Uni et la Slovaquie appliquaient cette directive.

Meilleures techniques disponibles pour réduire les COV

Conformément à l'article 2, paragraphe 3 b) i), du Protocole, les Parties doivent adopter les meilleures techniques disponibles pour combattre et réduire les émissions de COV provenant des sources fixes existantes dans les grandes catégories de sources. Les Parties ont fait appel aux techniques suivantes: réparation des fuites, application de normes opérationnelles et fonctionnelles, filtration biologique, traitement des vapeurs au moment du remplissage des réservoirs, application des techniques en fin de circuit, utilisation de produits de remplacement contenant peu de solvants, application de nouvelles techniques de séchage, utilisation d'agents de nettoyage moins volatils, incinération et travail en moule fermé pour le traitement et le recyclage du polyester.

Le Canada était en train de mettre au point trois réglementations portant expressément sur la teneur en COV des produits de consommation, les revêtements archi-

tecturaux pour l'entretien industriel et les produits de finition d'automobiles. La République tchèque exigeait que tous les produits contenant des COV soient clairement étiquetés comme tels; de plus, à titre d'encouragement à de nouvelles réductions, des primes pouvaient être accordées pour des activités ou installations utilisant des solvants organiques. L'Espagne utilisait l'éco-label européen, instrument à usage facultatif destiné à encourager la mise au point de produits plus respectueux de l'environnement, qui spécifiait les critères auxquels devaient satisfaire certains produits en matière de COV. La Suisse appliquait depuis le mois de janvier 2000 une taxe incitative concernant les COV pour les produits contenant des solvants.

Mesures de réduction des émissions de COV dues à l'utilisation de produits pétroliers

Conformément à l'article 2, paragraphe 3 b) ii), les Parties doivent prendre des mesures pour réduire les émissions de COV provenant de la distribution de produits pétroliers et des opérations de ravitaillement en carburant des véhicules automobiles et pour diminuer la volatilité des produits pétroliers. Le Canada a déclaré que des règlements fédéraux datant de 1997 disposaient que les nouveaux véhicules utilitaires légers et les camionnettes devaient être conçus de façon à limiter les émissions d'hydrocarbures pendant leur ravitaillement. Un règlement national adopté en 2000 limitait le débit de l'essence et de ses mélanges à 38 litres au maximum par minute. Des règlements avaient également limité avec succès la teneur de l'essence en benzène à 1 % en volume depuis 1999.

Il ressort des réponses que des systèmes de récupération des vapeurs étaient installés dans presque toutes les stations-service à Chypre et dans tous les terminaux en Finlande (depuis 2001), en Italie (depuis juillet 2000) et aux Pays-Bas. Chypre a également fait état d'une série de mesures prévoyant notamment que, à compter de 1999, toutes les nouvelles stations ainsi que celles qui seraient rénovées devaient aménager des conduites souterraines pour la récupération ultérieure des vapeurs générées lors du ravitaillement des véhicules; quelque 30 % des stations service s'étaient jusqu'à présent conformées à cette obligation.

En République tchèque, 98 % environ des stations-service ouvertes au public étaient déjà équipées de systèmes de récupération des vapeurs de phase I et II. Au Danemark, les stations ayant un débit supérieur à 500 m³/an étaient équipées de systèmes de récupération des vapeurs, et des incitations fiscales étaient accordées depuis 1995 afin d'encourager la mise en place de ces systèmes. Les Pays-Bas ont fait ressortir un certain nombre de mesures, par exemple l'installation de toits flottants internes et de joints étanches sur les réservoirs, ou encore de systèmes d'aspiration des vapeurs pour le

remplissage, les vérifications/entretiens des sources diffuses et la pose de systèmes d'aspiration des vapeurs dans les stations de distribution d'essence. À compter de janvier 2006, les Pays-Bas allaient interdire le dégazage des vapeurs d'essence en plein air par les bateaux de navigation intérieure.

L'Espagne, l'Estonie, l'Italie, la Norvège, les Pays-Bas, le Royaume-Uni et la Slovaquie ont fait état de la Directive 94/63/CE du Parlement européen et du Conseil, du 20 décembre 1994, relative à la lutte contre les émissions de composés organiques volatils (COV) résultant du stockage de l'essence et de sa distribution des terminaux aux stations-service. Ils ont noté que cette directive s'appliquait particulièrement bien au regard de l'article 2, paragraphe 3 b) ii) du Protocole, en vertu duquel les Parties s'engagent à appliquer des techniques propres à réduire les émissions de COV provenant de la distribution de produits pétroliers et des opérations de ravitaillement en carburant des véhicules automobiles et à diminuer la volatilité des produits pétroliers.

D. Protocole d'Oslo de 1994 relatif à une nouvelle réduction des émissions de soufre

Vingt-sept Parties (au 22 juin 2006):

Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Canada, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Liechtenstein, Luxembourg, Monaco, Norvège, Pays-Bas, République tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Communauté européenne.

Aperçu de la situation

Préoccupées par le fait que les émissions de soufre continuaient à circuler à travers les frontières internationales dans certaines parties de l'Europe et de l'Amérique du Nord, qu'elles provoquaient de vastes dommages aux forêts, aux sols et aux eaux ainsi qu'aux monuments historiques, et qu'elles avaient des effets nocifs sur la santé, 28 Parties à la Convention ont signé le Protocole d'Oslo en 1994. Ce Protocole, qui est entré en vigueur le 5 août 1998, compte actuellement 27 Parties.

Le Protocole était le premier instrument axé sur les effets qui s'inscrivait dans le cadre de la Convention: les charges critiques et les modèles d'évaluation intégrée servaient à fixer les plafonds des émissions par pays sur la base des effets des émissions et du coût de leur

réduction. La liste des plafonds figure dans une annexe du Protocole.

Le Protocole fait obligation aux Parties d'appliquer les mesures de réduction des émissions les plus efficaces. Il mentionne les mesures visant à réduire la teneur en soufre des combustibles, les mesures visant à accroître l'efficacité énergétique, les mesures de nature à encourager l'exploitation des énergies renouvelables et l'utilisation des meilleures techniques disponibles. Ce protocole est le premier à imposer l'application obligatoire de limites d'émissions, spécifiées dans le protocole lui-même. Des limites obligatoires ont été fixées concernant la teneur en soufre du gazole. Le Protocole comporte également une disposition préconisant l'utilisation d'instruments économiques pour réduire au moindre coût-efficacité les émissions de SO_2 , ainsi que des indications pour combattre les émissions de soufre provenant de sources fixes, en particulier de la combustion des combustibles fossiles.

Progrès accomplis dans la mise en œuvre du deuxième Protocole relatif au soufre

Les données relatives aux émissions officiellement communiquées pour 2004 donnent à penser que 20 des 25 Parties qui avaient l'obligation de réduire leurs émissions nationales avaient rempli cette obligation. Cinq Parties n'avaient communiqué aucune donnée pour 2004, mais celles qu'elles avaient précédemment fournies donnaient à penser qu'elles avaient satisfait à leurs obligations en matière de réduction des émissions.

En Autriche, les émissions de soufre ont diminué d'environ 60 % entre 1990 et 2004. Chypre, qui a adhéré au Protocole en 2006 seulement, appliquait avec succès des stratégies et politiques de réduction du soufre qui lui avaient permis de ramener les émissions de SO_2 de 53,02 kilotonnes en 2000 à 45,37 kilotonnes en 2004. Elle avait réduit la teneur en soufre du diesel utilisé pour les transports routiers de 1 % à 0,035 % en 2004 et 0,005 % en 2005; en 2009, cette teneur serait abaissée à 0,001 %. Dans le cas de l'essence utilisée pour les transports routiers à Chypre, la teneur en soufre était, en 2004, de 0,2 % pour l'essence au plomb et de 0,005 % pour l'essence sans plomb, et il était prévu dans ce dernier cas de l'abaisser à 0,001 % pour 2009. La Hongrie se trouvait déjà, avec des émissions de 486 kilotonnes de SO_2 en 2000, pratiquement à 50 % en dessous du plafond qu'elle avait accepté dans le Protocole. La Slovénie avait réduit ses émissions de dioxyde de soufre de 72 % entre 1990 et 2004. Le Royaume-Uni avait déjà atteint les plafonds fixés pour 2000 et 2005 dans le Protocole et s'était engagé à réduire le SO_2 de 87 % d'ici 2010, par rapport aux niveaux de 1980, en application du Protocole de Göteborg et de la Directive de l'Union européenne fixant les plafonds d'émissions nationaux.

Stratégies et politiques de réduction des émissions de soufre

Les Parties ont adopté un certain nombre de politiques, stratégies et programmes nationaux pour satisfaire aux obligations spécifiées à l'article 2 du Protocole d'Oslo. Il s'agit, pour le Canada, du Règlement sur le soufre dans le carburant diesel, qui avait ramené la teneur en soufre du diesel en usage dans les véhicules routiers à 15 mg/kg pour le mois de juin 2006; pour la Finlande, de la loi sur la lutte contre la pollution atmosphérique, qui avait permis au pays d'atteindre en 1994 déjà le plafond d'émissions de soufre qui lui avait été fixé pour 2000 et, pour la Norvège, de la loi sur la lutte contre la pollution atmosphérique, qui avait imposé l'obligation d'obtenir des permis d'émission spécifiques. En Allemagne, un certain nombre d'ordonnances précisaient les conditions à satisfaire en matière de réduction des émissions de SO_2 .

La Stratégie pancanadienne sur les pluies acides pour l'après-2000, qui avait été adoptée par l'État, les provinces et les territoires, avait pour but d'assurer le respect des charges critiques de dépôts acides à travers tout le Canada. La Stratégie encourageait l'innovation, la mise au point de nouvelles technologies et de projets pilotes ainsi que la collaboration entre les administrations provinciales et territoriales et l'industrie. Au Canada, le Règlement sur le soufre dans le carburant diesel allait réduire la teneur en soufre du diesel en usage dans les véhicules routiers à 15 mg/kg, avec effet en 2006, et le règlement lui portant amendement allait abaisser la teneur en soufre du carburant diesel en usage dans les véhicules tout-terrain, et dans les transports ferroviaires et maritimes à 500 mg/kg à partir de 2007, puis à 15 mg/kg à partir de 2010 pour les véhicules tout-terrain et de 2012 dans les transports ferroviaires et maritimes. L'Espagne avait adopté un Plan de promotion des énergies renouvelables (2005-2010) et une Stratégie nationale d'efficacité énergétique (2004-2012). Au Royaume-Uni, une Stratégie sur la qualité de l'air pour l'Angleterre, l'Écosse, le pays de Galles et l'Irlande du Nord avait été publiée en janvier 2000; cette stratégie et les additifs qui lui avaient été ajoutés en 2003 fixaient des objectifs pour neuf grands polluants atmosphériques, y compris le dioxyde de soufre, afin de protéger la santé de la population, la végétation et les écosystèmes.

Mesures de réduction du soufre

Les démarches adoptées pour réduire les émissions de soufre comportaient deux volets: d'une part les Parties s'efforçaient d'encourager le recours à des énergies de substitution, et de l'autre elles appliquaient des mesures techniques en vue de réduire le volume des émissions. Le Canada, Chypre et le Danemark ont signalé qu'ils investissaient dans la production d'énergie éolienne afin

de réduire leur dépendance vis-à-vis des combustibles fossiles produisant des émissions de soufre. La Finlande encourageait l'exploitation de sources d'énergie renouvelables, 30 % de son électricité étant déjà produite à partir des énergies renouvelables, c'est-à-dire principalement l'énergie hydraulique et la biomasse. Celle-ci était également pour la Hongrie l'une des principales sources d'énergie renouvelables, tandis que l'Italie encourageait l'utilisation du gaz naturel dans les grandes installations industrielles. En Slovénie, la loi sur l'énergie avait pour but de promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables et l'efficacité énergétique par le biais d'un certain nombre de mesures incitatives d'ordre commercial, par exemple les incitations fiscales, les subventions et les écoétiquetages. En Espagne, grâce aux investissements et soutiens en faveur des sources d'énergie renouvelables, l'exploitation de ces sources avait permis d'obtenir 17 % de l'électricité produite en 2000.

Afin de limiter les émissions de soufre, le Danemark avait institué un système de quotas pour les grandes installations de combustion. L'Allemagne et l'Italie favorisaient l'une et l'autre l'emploi combiné de combustibles soufrés et de combustibles ne contenant pas de soufre (ou à faible teneur en soufre) dans leurs installations de combustion. La Hongrie, les Pays-Bas et la Slovénie étaient par contre en faveur des installations de désulfuration des gaz de combustion. La Slovénie avait également recours aux injections d'additifs et à la désulfuration par voie humide dans les principales sources d'émission.

Valeurs limites d'émissions pour le soufre

L'annexe V du Protocole fixe une valeur limite d'émission de 400 mg SO₂/Nm³ pour les grandes sources fixes de combustion existantes d'une puissance supérieure à 500 MW. À cet effet, Chypre et la Norvège ont déclaré qu'elles ne disposaient pas de grandes sources fixes de combustion ayant une telle capacité. L'Allemagne, la Finlande, la Hongrie, l'Italie et la Slovaquie respectaient la valeur limite d'émission ou étaient en deçà. Les Pays-Bas ont indiqué des valeurs limites conformes au Protocole, sauf dans le cas des raffineries; elles étaient alors de 600 mg SO₂/Nm³ à compter de 2002 (contre 1 000 mg SO₂/Nm³ auparavant). La Slovénie a indiqué des valeurs supérieures à 400, mais sans davantage de précisions, et la Lituanie des valeurs limites beaucoup plus élevées (entre 1 700 et 2 000 mg SO₂/Nm³), mais qui devaient en principe être ramenées à 400 mg SO₂/Nm³ pour 2008.

Dans le cas des grandes sources de combustion fixes existantes dont la puissance se situe entre 50 et 500 MW, l'annexe V du Protocole fixe des limites allant de 1 700 mg SO₂/Nm³ à 2 000 mg SO₂/Nm³ avec une diminution linéaire jusqu'à 400 mg SO₂/Nm³. L'Allemagne, la Finlande, la Hongrie, la Lituanie, la Norvège, les

Pays-Bas, la République tchèque, la Slovaquie, la Slovénie et la Suisse ont indiqué des valeurs se trouvant dans ces limites d'émission de SO₂ ou qui leur étaient inférieures. Chypre a indiqué des valeurs supérieures à ces limites, et l'Italie appliquait la limite de 1 700 mg/Nm³ en tenant compte de la faisabilité technique et de l'application des meilleures techniques disponibles.

L'alinéa c du paragraphe 5 de l'article 2 du Protocole d'Oslo précise que toutes les Parties doivent appliquer «des normes nationales relatives à la teneur en soufre du gazole au moins aussi strictes que celles spécifiées à l'annexe V». L'annexe V fixe la teneur maximale en soufre des gazoles à 0,05 % dans le cas du carburant diesel pour véhicules routiers et à 0,2 % dans le cas des autres types de gazole. S'agissant des normes nationales relatives à la teneur en soufre du gazole, l'Allemagne, l'Autriche, le Canada, le Danemark, la Finlande, la Lituanie, la Norvège, les Pays-Bas, la République tchèque, la Slovaquie, la Slovénie et la Suisse ont fourni les renseignements qui suivent, présentés sous forme résumée dans le tableau 1 : Teneur en soufre du gazole (en % ou ppm).

De plus, l'Allemagne, l'Espagne, la Hongrie, la Norvège, les Pays-Bas, le Royaume-Uni et la Slovénie ont déclaré qu'ils appliquaient une partie ou l'ensemble des directives suivantes de l'Union européenne: la Directive 93/12/CEE concernant la teneur en soufre de certains combustibles liquides, la Directive 98/70/CE concernant la qualité de l'essence et des carburants diesel, la Directive 99/32/CE concernant une réduction de la teneur en soufre de certains combustibles liquides, la Directive 2003/17/CE concernant la qualité de l'essence et des carburants diesel et la Directive 2005/33/CE concernant la teneur en soufre des combustibles marins.

E. Protocole de 1998 relatif aux métaux lourds

Vingt-huit Parties (au 22 juin 2006):

Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Canada, Chypre, Danemark, Estonie, États-Unis, Finlande, France, Hongrie, Lettonie, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Monaco, Norvège, Pays-Bas, République de Moldova, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Communauté européenne.

Aperçu de la situation

Le Protocole de 1998 relatif aux métaux lourds est entré en vigueur le 29 décembre 2003. Il porte sur trois métaux lourds particulièrement nocifs qui sont indiqués dans une annexe du Protocole: le cadmium,

le plomb et le mercure. Les Parties au Protocole sont convenues de ramener leurs émissions annuelles totales dans l'atmosphère de ces trois métaux en dessous de leur niveau de 1990 (ou d'une autre année au choix entre 1985 et 1995). Le Protocole donne des indications détaillées sur la base des meilleures techniques disponibles, y compris l'utilisation de dépoussiéreurs, d'un «traitement biologique», de filtres en tissu et d'épurateurs-laveurs, afin de réduire les émissions, en accordant une importance particulière à la sidérurgie, à l'industrie des métaux non ferreux, à la production d'électricité, au transport routier et à l'incinération des déchets.

Le Protocole fixe également des objectifs bien précis concernant la réduction de la consommation de l'essence au plomb et prévoit des mesures pour abaisser la teneur en mercure des piles et accumulateurs, thermostats, interrupteurs, thermomètres, lampes fluorescentes, amalgames dentaires, pesticides et peintures.

Progrès accomplis dans la mise en œuvre du Protocole relatif aux métaux lourds

L'Autriche avait choisi 1985 comme année de référence pour le Protocole et indiqué des réductions de 65 %, 96 % et 75 % pour le cadmium, le plomb et le mercure, respectivement. En Finlande, les émissions de plomb avaient diminué rapidement dans les années 90 et s'étaient trouvées ramenées de 326 000 tonnes en 1990 à 35 000 tonnes en 1996, soit une réduction de 89 %. La Hongrie a fait état d'une diminution de 61 % des émissions de cadmium, de 55 % des émissions de mercure et de 95 % des émissions de plomb entre 1985 et 2004. En Norvège, entre 1995 et 2003, les émissions de plomb avaient été réduites d'environ 24 %, et celles de cadmium et de mercure d'environ 70 % et 60 %, respectivement. En appliquant des méthodes draconiennes inspirées du Protocole, la Slovaquie, en 1994, avait réduit ses émissions de plomb de 96,9 %, celles de cadmium de 6,2 % et celles de mercure de 15,6 %, par rapport à leurs niveaux de 1990. Le Royaume-Uni a avait déjà satisfait à la principale exigence du Protocole, à savoir ramener les émissions annuelles de cadmium, de plomb et de mercure en-dessous de leurs niveaux de 1990; les émissions de cadmium dans l'atmosphère étaient de 25,9 tonnes en 1990 et de 5,4 tonnes en 2002, soit une baisse de 79 %; les émissions de plomb avaient diminué de 95 % en 2004, et celles de mercure de 73 % pour s'établir à 10,3 tonnes en 2004.

Valeurs limites d'émissions pour les métaux lourds

L'annexe V du Protocole relatif aux métaux lourds fixe des valeurs limites d'émission (VLE) particulières pour les principales sources fixes. Ces valeurs s'appliquent aux métaux et à leurs composés sous forme solide et gazeuse. L'annexe contient également des indications détaillées sur le moyen de mesurer les valeurs limites,

en précisant, par exemple, que les mesures doivent être effectuées régulièrement pendant 24 heures.

Un certain nombre de Parties ont communiqué des valeurs bien inférieures aux limites spécifiées dans le Protocole. En Slovaquie, par exemple, les valeurs limites pour les émissions de particules dues aux déchets dangereux et médicaux sont de 10 mg/m³. Au Danemark, aux Pays-Bas et en République tchèque, les limites pour les émissions de mercure provenant des nouvelles installations de gestion des déchets (urbains, médicaux et dangereux) étaient de 0,05 mg/m³, et la Norvège a indiqué un chiffre encore plus bas (0,03 mg/m³).

La valeur limite spécifiée dans l'annexe V pour toutes les matières particulières émises par les installations de combustion de combustibles fossiles est de 50 mg/m³. La plupart des Parties ont indiqué que leurs émissions étaient égales, voire inférieures, à ce chiffre. De plus, certaines Parties ont fourni des valeurs plus précises pour chacun des métaux lourds. La République tchèque, la Slovaquie et la Suisse, par exemple, se conformaient à ce chiffre de 50 mg/m³ pour les installations de combustion (entre 50 et 100 MW), et le Danemark appliquait pour ses installations de combustion de fuel lourd une valeur limite d'émission de 0,1 mg/m³ pour le cadmium et le mercure.

Les États-Unis ont fait état d'un programme national qui établissait des normes d'émission pour plus de 170 catégories de sources fixes, y compris toutes les catégories figurant à l'annexe II du Protocole. Ces normes s'appliquaient aux «grandes» sources et à certaines sources «diffuses». Les États-Unis ont précisé que ce programme avait déjà permis de réduire notablement les émissions de métaux lourds dans leur ensemble depuis l'année de référence, et que de nouvelles réductions devraient suivre à l'avenir.

Plomb

L'essence au plomb n'était plus utilisée pour les véhicules routiers au Canada depuis 1990 et aux États-Unis depuis 1996. Elle avait été progressivement éliminée en Finlande depuis 1993, en Allemagne et aux Pays-Bas depuis 1997, en France, au Royaume-Uni et en Suisse depuis 2000, en Arménie, en République tchèque et en Slovaquie depuis 2001, en Ukraine depuis 2003, à Chypre depuis 2004 et en Autriche depuis 1993. La Fédération de Russie a fait état de plans d'élimination de l'essence au plomb par étapes pour 2005. Certaines Parties ont fait observer que l'élimination de l'essence au plomb montrait clairement qu'elles se conformaient à la Directive 98/70/CE de l'Union européenne relative à la qualité de l'essence et des carburants diesel, qui avait fixé le mois de janvier 2000 comme date limite pour l'arrêt de la commercialisation de l'essence au plomb par les États membres. En Hongrie, la teneur en plomb de l'essence avait diminué et se trouvait maintenant rame-

née à moins de 0,013 g/l d'essence; en Lituanie, cette limite s'établissait entre 0,005 et 0,15 g/l; en Slovaquie, la teneur en plomb de l'essence commercialisée à l'intention des véhicules routiers était inférieure à 0,013 g/l et, depuis 1998, seule de l'essence sans plomb était produite, importée et commercialisée.

Les Pays-Bas avaient mis en place depuis 2003 un programme de subventions pour accélérer le remplacement des conduites d'eau en plomb.

Mercur

En Autriche, la teneur en mercure était limitée à 0,0005 % pour les piles et accumulateurs et à 2 % pour les piles bouton. De plus, la récupération des eaux usées des cabinets dentaires était obligatoire. Aux Pays-Bas, la production et l'importation de marchandises contenant du mercure avaient été interdites en 2000, et l'utilisation de ces marchandises trois années plus tard (2003), sauf dans le cas des lampes fluorescentes, des films et de certains produits particuliers pour professionnels, auxquels s'appliquaient des limites particulières.

En République tchèque, le Ministère de l'environnement et la Chambre tchèque de l'art dentaire ont signé en 2001 un accord volontaire (auquel s'est jointe en 2004 l'Association tchèque des sociétés d'eaux de boisson et d'eaux usées) afin de faciliter l'élimination du mercure de leurs cabinets. À la fin de 2004, plus de la moitié des 6 500 cabinets dentaires avaient installé des séparateurs de mercure qui permettaient d'enlever plus de 95 % du mercure. La quantité de déchets d'amalgames dentaires contenant du mercure qui avaient été récupérés est passée de 1,1 tonne en 2002 à plus de 34 tonnes en 2003.

Au Royaume-Uni, les crématoriums avaient mis en place un système de partage de la charge afin de réduire de 50 % pour 2012 le mercure présent dans les émissions de gaz, conformément à la loi britannique sur la prévention et la maîtrise de la pollution (1999). Ce système allait donner aux exploitants plus de latitude pour choisir les moyens d'atteindre l'objectif national de réduction de 50 % des émissions de mercure. Ils allaient avoir la possibilité, pour atteindre cet objectif, soit de se doter de mécanismes de réduction, soit de participer au partage des coûts de la réduction supportés par d'autres crématoriums (qu'ils appartiennent ou non au même exploitant), soit de choisir une combinaison alliant les deux options.

Cadmium et autres métaux

Le Protocole s'applique expressément au plomb, au mercure et au cadmium, tels qu'indiqués dans l'annexe I du Protocole. Toutefois, les Parties ont communiqué moins de renseignements sur le cadmium que sur le plomb et le mercure. Certaines Parties ont fait état de la Directive européenne sur le cadmium (91/338/CE) et

indiqué que celle-ci était appliquée. La Directive interdisait la vente, l'importation, la production ou le stockage de produits contenant du cadmium. Par le biais de cette directive, les pigments, colorants, stabilisateurs et traitements de surface contenant du cadmium étaient tous interdits.

En plus des trois métaux mentionnés dans le Protocole, certains pays ont fourni des renseignements sur d'autres métaux lourds. Les Pays-Bas, par exemple, avaient mis sur pied depuis 1974 un bureau d'enregistrement national des émissions, qui établissait chaque année un inventaire des émissions, lequel pouvait comporter jusqu'à 170 substances, y compris le plomb, le mercure et le cadmium, mais aussi l'arsenic, le cuivre, le chrome, le nickel, le sélénium et le zinc. Le Royaume-Uni a déclaré qu'il rendait compte chaque année de 10 métaux lourds et qu'il était en train de réaliser un vaste programme de recherche sur les métaux lourds. La Communauté européenne envisageait de combattre les émissions d'arsenic, de cadmium et de nickel, en adoptant une directive fille sur les métaux lourds.

F. Protocole de 1998 relatif aux polluants organiques persistants

Vingt-huit Parties (au 22 juin 2006):

Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Canada, Chypre, Danemark, Estonie, Finlande, France, Hongrie, Islande, Italie, Lettonie, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, République de Moldova, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Communauté européenne.

Aperçu de la situation

Le Protocole de 1998 relatif aux polluants organiques persistants (POP), qui est entré en vigueur le 23 octobre 2003, a pour objet de lutter contre les rejets, les émissions et les fuites de POP, de les réduire ou d'y mettre fin. Il porte actuellement sur 16 POP, indiqués dans les annexes du Protocole, qui ne se dégradent pas dans les conditions naturelles et qui ont été associés à des effets nocifs pour la santé et l'environnement, en particulier mais pas exclusivement sur le continent arctique où ils s'accumulent dans les poissons et les mammifères dont vivent les autochtones. Les substances énumérées dans les annexes comprennent 11 pesticides, 2 produits chimiques industriels et 3 sous-produits contaminants.

Le Protocole de 1998 relatif aux polluants organiques persistants réglemente les émissions de 16 POP:

aldrine, chlordane, chlordécone, DDT, dieldrine, dioxines et furannes, endrine, heptachlore, hexachlorobenzène, hexachlorocyclohexane (HCH), hexabromobiphényle, mirex, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), biphényles polychlorés (BPC) et toxaphène.

Progrès accomplis dans la mise en œuvre du Protocole relatif aux POP

En vertu du Protocole, les Parties doivent éliminer la production et l'utilisation des substances énumérées dans l'annexe I. Celles énumérées dans l'annexe II sont celles dont les Parties se sont engagées à limiter l'utilisation.

La production et l'utilisation de toutes les substances figurant dans l'annexe I sont maintenant interdites en Allemagne et en Hongrie (depuis 1996), à Chypre et en République tchèque (depuis 1989), au Danemark (depuis 1995), en Norvège et aux Pays-Bas (depuis 2002), en Slovaquie et en Slovénie (depuis 1988), en Suisse (depuis 1986) et en Ukraine. En Autriche, toutes les substances figurant dans les annexes I et II avaient été pratiquement éliminées totalement, et le Canada ne produisait aucune des 12 substances énumérées dans l'annexe I, et aucune n'était homologuée comme pesticide. Aucune production ni vente des substances énumérées dans les annexes I et II n'était envisagée en Allemagne, au Canada, à Chypre, au Danemark, en Estonie, en Finlande, en Hongrie, en Norvège, aux Pays-Bas, en Slovaquie et en Slovénie. La Suisse a indiqué qu'elle n'avait pas l'intention de produire ni de vendre les substances figurant dans les annexes I et II, à l'exception du lindane, qui était utilisé pour la fabrication de certains produits pharmaceutiques. Le Royaume-Uni a déclaré qu'il avait appliqué le règlement (CE) 850/2004 concernant les POP.

S'agissant du mouvement transfrontière des substances énumérées dans l'annexe I, la plupart des Parties appliquent les dispositions de la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et de leur élimination (Allemagne, Canada, Chypre, Finlande, Norvège, Royaume-Uni, Slovénie et Suisse). Le Canada a également précisé qu'il avait conclu avec les États-Unis un accord concernant le déplacement des déchets dangereux de part et d'autre de leur frontière commune. En Allemagne, en Slovénie et en Suisse, l'exportation de déchets en vue de leur élimination définitive dans des pays ne faisant pas partie de l'Union européenne ou de l'AELE était interdite et l'exportation aux fins de récupération/recyclage vers des

pays qui n'étaient pas membres de l'OCDE était également interdite.

Conformément à l'article 4, paragraphe 2, du Protocole, une Partie peut accorder une dérogation concernant l'élimination de la production et de l'utilisation des substances énumérées dans l'annexe I ainsi que les restrictions à l'utilisation des substances figurant à l'annexe II. Toutefois, les 15 Parties qui ont répondu au questionnaire ont toutes indiqué qu'elles n'appliquaient pas de dérogations de cette nature.

Stratégies et politiques de réduction ou d'élimination des POP

Étant donné que le Protocole est entré en vigueur à une date relativement récente, un certain nombre de Parties – l'Estonie par exemple – ont indiqué qu'elles avaient juste commencé à élaborer la législation pertinente. De même, la Finlande avait établi en 2005 un document national d'information sur les POP, qui portait sur les 16 POP. La Hongrie était en train d'établir un inventaire détaillé des émissions de POP par catégories de sources fixes. La Slovaquie s'était dotée d'une nouvelle loi sur les POP depuis avril 2006. La Slovénie était en train de préparer un plan d'action national pour la gestion des POP et un programme opérationnel pour la réduction des HAP, des PCDD/PCDF et du HCB. L'Ukraine, bien qu'elle ne soit pas Partie, avait procédé à des évaluations initiales des POP et était arrivée à la conclusion qu'il fallait éliminer progressivement les PCB pour 2015. La Fédération de Russie a fait état d'un certain nombre de dispositions préliminaires pour combattre les POP, notamment la mise au point d'une base juridique pour lutter contre les POP, une étude des sources de POP, la surveillance des POP dans les régions les plus polluées et des études scientifiques afin de mieux comprendre les conséquences de la pollution par les POP.

D'autres Parties avaient déjà établi des plans et politiques de lutte contre les POP. Au Canada, par exemple, la législation concernant les POP était subdivisée entre les niveaux fédéral, provincial/territorial et régional/écosystémique. Il incombait au Gouvernement fédéral de fixer les conditions requises pour les mouvements transfrontières des déchets dangereux, y compris les matières dangereuses recyclables, et pour la gestion des déchets dangereux sur le territoire domaniale. La législation fédérale comprenait la Politique de gestion des substances toxiques et la Politique de gestion des substances toxiques du Conseil canadien des Ministres de l'environnement, laquelle prévoyait l'élimination de fait des substances toxiques présentes dans l'environnement qui avaient un caractère persistant, s'accumulaient dans les tissus et étaient avant tout d'origine anthropique. Les administrations provinciales/territoriales avaient établi les conditions à respecter et autorisaient l'exploitation d'installations de gestion des déchets sur le territoire qui

relevait de leur compétence. Les stratégies régionales et écosystémiques comprenaient le Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord, les plans d'action régionaux pour l'Amérique du Nord, l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs et la Stratégie binationale sur les produits toxiques dans les Grands Lacs qui avait pour but d'éliminer les substances toxiques rémanentes et biocumulatives.

Mesures de réduction des POP

Chypre utilisait des incitations financières telles que des primes pour encourager les sources industrielles à appliquer la meilleure technologie possible pour réduire autant que faire se peut les émissions de POP. La République tchèque s'était fait une priorité de lutter contre les fortes émissions de benzène et de HAP, ainsi que de mieux gérer les déchets toxiques; elle était en train d'appliquer un programme national de réduction des émissions. Le Danemark réglementait les émissions en provenance des usines d'incinération des déchets en édictant à leur intention des lignes directrices pour combattre la pollution de l'air. En Allemagne, les émissions de POP étaient réglementées au moyen d'un système d'ordonnances et d'instructions techniques découlant de la loi fédérale sur le contrôle des émissions, tandis qu'aux Pays-Bas les mesures étaient inscrites dans la loi sur la protection de l'environnement (1993) et la loi sur les substances dangereuses (1985). En Suisse, l'ordonnance de 1986 sur les substances dangereuses pour l'environnement réglementait l'importation, la production, la fourniture, l'utilisation et l'exportation de substances qui pouvaient présenter un risque pour l'environnement.

La plupart des Parties ont déclaré que les déchets dangereux contenant des POP étaient éliminés dans des installations agréées de gestion des déchets. En Autriche, où il n'existait pas de décharges spéciales pour traiter les déchets dangereux, ceux-ci étaient soit brûlés dans des usines d'incinération spéciales utilisant les meilleures techniques disponibles et dont l'exploitation était soumise à un régime strict de licences, soit exportés vers des pays qui avaient les moyens de les éliminer de manière appropriée. Dans ce dernier cas, il fallait obtenir des permis d'exportation spéciaux. Chypre était en train de construire des décharges contrôlées pour résoudre le problème de la combustion anarchique des déchets dans des décharges à ciel ouvert, ainsi qu'un centre de gestion des déchets, qui serait prêt en 2007 et en mesure de traiter en particulier les PCB. En République tchèque, il n'était possible de se débarrasser des déchets dangereux que dans des installations titulaires d'une autorisation spéciale délivrée par les autorités locales compétentes. En Suisse, les POP énumérés dans l'annexe I figuraient dans la catégorie des déchets spéciaux qui ne pouvaient être éliminés que dans des installations spécialement agréées à cet effet.

Les autorisations étaient valables pour cinq ans au maximum, au terme desquels il fallait présenter une nouvelle demande de permis.

L'Estonie, qui n'avait pas actuellement les moyens de traiter les POP énumérés dans l'annexe I, les rassemblait dans des installations spéciales de stockage, puis les expédiait périodiquement en Finlande (à l'usine d'Eko-khem qui disposait de tous les équipements nécessaires pour traiter les déchets dangereux biologiques, physiques et chimiques). Aux Pays-Bas, une autorisation était nécessaire pour récupérer et transporter les huiles usées et les petits déchets dangereux qui étaient répertoriés sur une liste spéciale (la «liste VIH»).

Certains déchets pouvaient être recyclés: les Pays-Bas, par exemple, avaient constaté que les cendres volantes contenant de faibles concentrations de dioxines et de furannes pouvaient être en partie réutilisées sans dommages comme matériau de remplissage dans l'asphalte.

Valeurs limites d'émission (VLE) des POP

L'article 3, paragraphe 5 b) ii), et l'annexe IV spécifient les VLE pour chaque nouvelle source fixe entrant dans une catégorie. Depuis 2000, le Danemark appliquait les limites suivantes: huiles usées contenant plus de 50 ppm: les PCB ne devaient pas être brûlés et les huiles usées contenant plus de 10 ppm de PCDD/PCDF devaient être brûlées pendant deux secondes au moins à plus de 1 200 °C; les PCB devaient être retirés des équipements électriques et électroniques avant que ces derniers ne soient mis au rebut. La Finlande a indiqué des valeurs limites de 50 ppm pour les déchets dangereux, y compris les PCB. L'Autriche, le Danemark, la Finlande, les Pays Bas, la République tchèque, la Slovaquie et la Slovénie ont tous indiqué des valeurs de 0,1 ng TE/m³ pour les émissions de dioxines/furannes (PCDD/PCDF) en provenance des trois grandes sources fixes que sont les déchets solides urbains, les déchets médicaux et les déchets dangereux. Le Canada a indiqué des valeurs un peu plus basses (0,08 ng I-TE/m³). Pour tous les pays mentionnés ici, les valeurs appliquées équivalent ou sont inférieures à celles spécifiées dans l'annexe IV du Protocole.

PCB

La plupart des Parties qui ont répondu au questionnaire ne fabriquaient certes plus de produits contenant des PCB mais n'avaient pas encore totalement éliminé les anciens équipements électriques et électroniques qui en contenaient. L'Autriche, par exemple, interdisait les PCB depuis les années 90, mais les anciens produits qui en contenaient déjà pouvaient encore être utilisés. Au Canada, la fabrication, le traitement, la vente et l'importation des PCB avaient été interdits en 1992, en vertu de la loi canadienne sur la protection de l'environnement. De surcroît, le projet de loi actuel prévoyait la destruction, pour la fin de 2009, de tous les produits contenant

des PCB encore en stock. Plus précisément, l'utilisation de PCB en concentration de 500 ppm ou plus serait interdite à compter du 31 décembre 2009 au plus tard, et en concentration de 50 ppm ou plus (mais inférieure à 500 ppm) à partir du 31 décembre 2014, au plus tard.

Le Danemark avait interdit la vente et l'importation de PCB depuis octobre 1986, et à partir de décembre 1998, cette interdiction s'était étendue aux instruments contenant ces substances. Les Pays-Bas avaient supprimé les PCB dans les équipements électriques et électroniques en 2004. Il existait une installation spéciale d'épuration pour les PCB, qui importait et démantelait les transformateurs contenant des PCB en provenance des pays en développement.

En Norvège, étant donné que la plupart des déchets contenant des PCB provenait de la reconstruction et de la démolition de bâtiments, une nouvelle loi qui serait appliquée en 2007 allait imposer à l'industrie du bâtiment de soumettre aux autorités locales un plan de gestion des déchets avant de commencer une nouvelle construction. La Norvège considérait que les déchets étaient dangereux dès lors qu'ils contenaient plus de 50 mg/kg de PCB. En 1986 déjà, elle avait élaboré une stratégie et un plan d'action en vue de supprimer progressivement les grands condensateurs contenant des PCB; tous les grands condensateurs et transformateurs contenant des PCB avaient été récupérés et incinérés avant 1995. Un plan destiné à retrouver et récupérer les autres produits contenant des PCB avait été élaboré pendant la période allant de 1996 à 2000. L'utilisation de petits condensateurs contenant des PCB dans les appareils d'éclairage avait été interdite en 2005 et ces condensateurs seraient progressivement éliminés pour le 1^{er} janvier 2008; l'utilisation de raccords électriques contenant des PCB serait interdite à partir de 2010.

En 1999, la Slovaquie avait entrepris une étude sur les moyens de s'attaquer aux PCB/PCT en Slovaquie et défini des mesures visant à éliminer les équipements électriques contaminés par les PCB de 2003 à 2006 en vue de supprimer tout ce qui contenait des PCB/PCT pour 2010. L'Ukraine avait quant à elle l'intention d'éliminer progressivement les PCB pour 2015.

Meilleures techniques disponibles pour la suppression des POP

Le Protocole donne à l'annexe V des indications sur les meilleures techniques disponibles pour lutter contre les émissions de POP. Un grand nombre de Parties n'imposaient pas expressément une technologie donnée mais fixaient plutôt des limites d'émission à ne pas dépasser en utilisant la technologie disponible. Par exemple, la démarche adoptée par le Canada pour réduire les émissions produites par de grandes sources fixes consistait à fixer une limite d'émission en fonction des meilleures techniques disponibles mais n'imposait pas

expressément telle ou telle technologie. C'est aux installations qu'il incombait de respecter ces limites d'émission en utilisant tous les moyens appropriés dont elles disposaient.

Pour tirer le meilleur parti du processus de combustion dans l'incinération des déchets, la République tchèque avait opté pour une démarche qui consistait dans un premier temps à réduire la quantité de déchets au moyen d'un recyclage et d'un traitement préalable adapté suivi par une combustion dans des conditions optimales afin que les produits après combustion contiennent moins de 3 % de carbone organique total. Afin de traiter efficacement les gaz résiduels, les incinérateurs étaient généralement équipés pour traiter les effluents gazeux en trois temps, comprenant la séparation des particules (filtres en tissu), l'absorption des polluants acides (épurateurs-laveurs par voie semi-sèche ou humide) et le passage sur des filtres à dioxine.

Le Danemark favorisait l'épuration des gaz de combustion. L'Allemagne, l'Estonie, la Finlande, les Pays-Bas, la Slovaquie et la Slovénie s'en remettaient largement à la délivrance de permis pour contrôler les installations de gestion des déchets. En Finlande, aux Pays-Bas, en Slovaquie et en Slovénie, les permis indiquaient les VLE et les normes à respecter plutôt qu'une technologie déterminée tandis qu'en Allemagne les ordonnances portaient sur les différentes sources d'émission, par exemple les crématoriums et les incinérateurs de déchets dangereux. La Suisse appliquait des VLE et des mesures de lutte pour le benzo(a)pyrène, le dibenzo(a,h)-anthracène, les suies diesel, les PCDD et les PCDF. Ces VLE étaient établies sur la base des meilleures techniques disponibles mais la technologie à utiliser n'était pas spécifiée.

Pour la Norvège et le Danemark, les poêles à bois étaient l'une des principales sources d'émission de HAP, et ces deux pays étaient actuellement en train de mettre au point de nouvelles conditions à respecter concernant ces poêles.

G. Protocole de Göteborg de 1999 relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique

Vingt Parties (au 22 juin 2006):

Allemagne, Bulgarie, Danemark, Espagne, États-Unis, Finlande, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Communauté européenne

Vue d'ensemble

Le Protocole de Göteborg de 1999 relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique est un instrument novateur portant sur plusieurs effets et plusieurs polluants, qui vise à s'attaquer simultanément aux trois effets mentionnés dans sa dénomination en luttant contre les polluants qui les causent. Il favorise une action menée dans la région de la CEE et constitue un exemple pour des mesures prises à l'échelle mondiale.

Ce protocole, qui est entré en vigueur en mai 2005, a pour objet de réduire l'acidification, l'eutrophisation et l'ozone troposphérique en combattant et en réduisant les émissions de soufre, de NO_x , d'ammoniac et de COV provenant de sources anthropiques. Il s'agit du premier protocole à la Convention qui vise plusieurs polluants.

Le Protocole fixe, pour les quatre polluants précités, des plafonds d'émission pour 2010 négociés sur la base d'évaluations scientifiques des effets de la pollution et des options de lutte contre celle-ci. Les Parties dont les émissions ont des répercussions environnementales ou sanitaires particulièrement dommageables et qui peuvent les réduire de façon relativement peu coûteuse doivent effectuer les réductions les plus importantes. Une fois que le Protocole sera intégralement appliqué, les émissions de l'Europe devraient être fortement réduites par rapport à l'année 1990 en ce qui concerne le soufre (63 %), les NO_x (41 %), les COV (40 %) et l'ammoniac (17 %). D'ici 2010, des émissions canadiennes de NO_x et le COV dans la Zone de gestion des émissions de polluants (ZGEP), définie dans l'annexe sur l'ozone (2000) de l'Accord sur la qualité de l'air conclu entre le Canada et les États-Unis, devraient être réduites de 34% et de 29%, respectivement, par rapport aux niveaux de 1990. Au cours de la même période, des émissions des États-Unis de NO_x et de VOC devraient diminuer dans la

ZGEP de 51% et 49% des niveaux de 1990. (Les figures 12 a-c présentent des niveaux ZGEP des États-Unis et du Canada). Depuis 2004, le total des émissions des États-Unis de soufre ont diminué de 36% des niveaux 1990 et le total des émissions canadiennes du soufre ont diminué de 27% des niveaux 1990.

Le Protocole fixe également des limites strictes concernant certaines sources d'émission (par exemple, les installations de combustion, la production d'électricité, le nettoyage à sec, les voitures et les camions) et prescrit l'utilisation des meilleures techniques de réduction disponibles. Les émissions de COV provenant de produits tels que les peintures et les aérosols devront être réduites, et les agriculteurs seront tenus de prendre certaines mesures pour restreindre les émissions d'ammoniac. Les Parties doivent soit appliquer les valeurs limites d'émission (VLE), soit avoir recours à d'autres stratégies de réduction qui permettent d'obtenir des niveaux d'émission équivalents. Les documents d'orientation approuvés lors de l'adoption du Protocole présentent une large gamme de techniques et d'instruments économiques de réduction des émissions dans les différents secteurs.

Lors de l'adoption du Protocole, il était prévu que la zone d'Europe caractérisée par des niveaux excessifs d'acidification passerait de 93 millions d'hectares en 1990 à 15 millions d'hectares. La superficie ayant des niveaux d'eutrophisation excessifs devait être ramenée de 165 millions d'hectares en 1990 à 108 millions d'hectares. Le nombre de jours au cours desquels des niveaux d'ozone excessifs étaient observés devait être réduit de moitié, ce qui aurait pour effet de diminuer de 2 300 000 le nombre d'années de vie perdues en raison des effets chroniques de l'exposition à l'ozone en 2010 par rapport à 1990. Il était prévu que, d'ici 2010, il se produirait 47 500 décès prématurés de moins sous l'effet de l'ozone et des particules présents dans l'air. Enfin, l'exposition de la végétation à des niveaux excessifs d'ozone baisserait de 44 % par rapport à 1990.

À ce stade peu avancé de la mise en œuvre du Protocole, les Parties devraient être en mesure de communiquer des données sur les VLE pour le SO_2 , les NO_x et les COV provenant de sources fixes et mobiles nouvelles, ainsi que des informations sur les mesures prises pour réduire les émissions d'ammoniac d'origine agricole.

Progrès accomplis dans la réduction des émissions provenant de sources fixes nouvelles

En ce qui concerne les sources fixes nouvelles, les Parties se sont engagées à appliquer les VLE mentionnées dans les annexes IV, V et VI du Protocole, dans les délais prévus à l'annexe VII. Les Parties qui ont également ratifié le Protocole de 1994 relatif à une réduction supplémentaire des émissions de soufre, telles que l'Allemagne et la Slovénie, ont fait état des progrès qu'elles avaient

accomplis pour atteindre les VLE indiquées dans ce dernier protocole.

Les pays suivants ont notifié des VLE de 0,2 % pour la teneur en soufre du gazole utilisé par des sources fixes avant janvier 2008 et de 0,1 % ultérieurement: Allemagne, Danemark, Finlande (0,1 % dès 2004), Italie, Lituanie, Norvège, Pays-Bas, République tchèque, Slovaquie, Slovénie et Suisse. Certaines Parties ont fait observer que ces chiffres correspondaient à la Directive du Conseil de l'UE 1999/32/CE sur la teneur en soufre de certains combustibles liquides, que l'Espagne et le Royaume-Uni ont affirmé appliquer.

Pour ce qui est des émissions de NO_x , des Parties qui avaient ratifié le Protocole sur les oxydes d'azote, à savoir l'Allemagne, le Danemark et la Slovénie, ont indiqué qu'elles l'appliquaient. Les plafonds d'émission indiqués dans le Protocole de Göteborg ont été définis sur la base des valeurs fixées dans le Protocole relatif aux oxydes d'azote. Par exemple, en Allemagne, les émissions de NO_2 étaient passées de 3 350 kilotonnes en 1987 à 2 055 kilotonnes en 1994, échéance mentionnée dans ce dernier protocole, mais son nouveau plafond en vertu du Protocole de Göteborg était de 1 081 kilotonnes d'ici 2010.

S'agissant des émissions de COV, le Protocole de Göteborg fixe des VLE pour plusieurs sources, telles que les solvants utilisés dans la fabrication de voitures, l'imprimerie et le nettoyage à sec. Aux États-Unis, pour la couche de finition dans le secteur des automobiles et des utilitaires légers, la limite d'émission de COV était de 1,47 kg/ℓ d'enduits solides utilisés pour les véhicules dont la construction, la reconstruction ou la modification a commencé après le 5 octobre 1979. Aux Pays-Bas et en Slovaquie, cette valeur était de 45 g de composés organiques volatils non méthaniques ou de 1,3 kg par produit.

Chypre, le Danemark, l'Espagne, la Slovaquie et la Slovénie ont mentionné la Directive du Conseil 1999/13/CE du 11 mars 1999 relative à la réduction des émissions de COV dues à l'emploi de solvants organiques dans certaines activités et installations. Ils ont indiqué qu'ils avaient utilisé cette directive comme base pour obtenir des VLE de 50 mg de carbone/m³ pour les revêtements adhésifs. Ces pays, ainsi que la Norvège, ont transposé dans leur législation nationale la Directive 94/63/CE relative à la limitation des émissions de COV résultant du stockage de l'essence et de sa distribution depuis les terminaux jusqu'aux stations-service.

Certaines Parties ont indiqué que la Directive de la Communauté européenne fixant des plafonds d'émission nationaux pour certains polluants atmosphériques (2001/81/CE) et la Directive relative à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des grandes installations de combustion (2001/80/CE) étaient pertinentes en ce qui concerne

le Protocole de Göteborg. Chypre, le Danemark, l'Espagne, la Finlande et la Norvège ont indiqué qu'ils avaient appliqué la Directive de la Communauté européenne 2001/80/CE sur les grandes installations de combustion, tandis que le Royaume-Uni a signalé qu'il appliquait la Directive 2001/81/CE fixant des plafonds d'émission nationaux.

Progrès accomplis dans la réduction des émissions provenant des sources mobiles

L'annexe VIII du Protocole indique des VLE pour les voitures particulières et les véhicules utilitaires légers, les véhicules utilitaires lourds, les motocycles et cyclomoteurs, et les véhicules et engins non routiers. En ce qui concerne la qualité du carburant diesel utilisé dans les véhicules, cette annexe indique des limites de 300 mg/kg pour 2000 et de 50 mg/kg pour 2005. À cet égard, la Finlande, la République tchèque, la Slovénie et la Suisse ont notifié une teneur maximale en soufre de 50 mg/kg, tandis que la Slovaquie a fait état d'une teneur maximale en soufre de 300 mg/kg.

Certaines Parties ont attiré l'attention sur les directives suivantes de la Communauté européenne, qui avaient trait aux limites d'émission provenant de véhicules ou de machines: 98/69/CE, 97/68/CE, 2002/88/CE, 2004/26/CE, 70/220/CE et 1999/102/CE. Plusieurs Parties, telles que le Danemark, l'Espagne, la Finlande, la Norvège, la Slovénie et la Suisse, ont indiqué qu'elles se conformaient à une ou plusieurs de ces directives.

Autres stratégies de réduction des émissions

Comme cela a été indiqué plus haut, le Protocole dispose que les Parties qui ne souhaitent pas appliquer aux sources fixes nouvelles les VLE indiquées dans les annexes IV, V et VI peuvent recourir à des stratégies différentes de réduction des émissions qui aboutissent globalement à des niveaux d'émission équivalents pour l'ensemble des catégories de sources (par. 2 de l'article 3). Les Pays-Bas ont signalé qu'ils avaient mis au point un système d'échange d'émissions de NO_x qui était appliqué à tous les secteurs pertinents et fixait un plafond de 55 kilotonnes d'ici 2010. Ce système fixait, pour certains procédés, par secteur, des taux normalisés de performance (en g/t de produit) qui diminuaient chaque année jusqu'en 2010. Pour les procédés de combustion, les Pays-Bas avaient l'intention de réduire leur taux normalisé de performance de 68 g/GJ en 2005 à 40 g/GJ en 2010. La Norvège a également signalé qu'elle utiliserait des permis d'émission pour ses sources fixes nouvelles.

La Finlande a indiqué qu'elle recourait à des stratégies différentes de réduction des émissions pour les NO_x provenant des moteurs fixes nouveaux, plutôt que d'incorporer les VLE de l'annexe V du Protocole dans sa législation nationale.

Stratégies visant à réduire les émissions d'ammoniac provenant de l'agriculture

Alors que les émissions de NO_x, de SO₂ et de COV étaient abordées dans des protocoles antérieurs au Protocole de Göteborg, celui-ci était le premier à porter sur les émissions d'ammoniac.

L'Allemagne, le Danemark, l'Espagne, la Finlande, la Lituanie, les Pays-Bas, la République tchèque, le Royaume-Uni et la Slovaquie ont indiqué qu'ils avaient adopté des codes de pratiques agricoles qui visaient à réduire les émissions d'ammoniac, tandis que des codes nationaux étaient en cours d'élaboration à Chypre, en Norvège, en Suisse et en Ukraine. Un système de permis d'émission dans l'atmosphère était utilisé à Chypre pour contribuer à limiter les émissions d'ammoniac provenant des élevages de porcs et de volailles.

Le Danemark a rendu public en 2001 un plan d'action pour la réduction de la volatilisation de l'ammoniac provenant des activités agricoles, qui devrait permettre de diminuer les émissions d'ammoniac d'environ 9 500 tonnes par an. Les mesures prévues comprenaient la couverture des dépôts de fumier solide qui n'étaient pas utilisés quotidiennement, la couverture des récipients de lisier dans les élevages, l'interdiction de l'étalement en surface, la réduction du temps pendant lequel le fumier épandu pouvait rester sur le sol, l'interdiction du traitement à l'ammoniac de la paille et la limitation de la volatilisation locale d'ammoniac provenant du bétail à proximité d'habitats naturels vulnérables.

En Finlande, en vertu de deux des plus importantes dispositions du code de bonnes pratiques de production agricole de 1993, le fumier et les autres engrais organiques épandus en automne devaient être incorporés dans les 24 heures qui suivaient l'épandage, et les tas de fumier présents dans les champs devaient être couverts, par exemple, au moyen d'une couverture étanche ou d'une couche de 10 cm de tourbe. La Finlande a également prévu une série de mesures volontaires, dont la couverture des stocks de fumier, l'incorporation du fumier dans les quatre heures qui suivaient l'épandage, l'utilisation de techniques d'injection pour l'épandage de lisier et d'urine ou l'utilisation de localisateurs de fumier.

Le code facultatif de bonnes pratiques agricoles de la Lituanie, publié en 2000, prévoyait des mesures précises

pour réduire autant que possible les émissions d'ammoniac, en particulier: une densité de bétail correspondant à l'épandage de fumier, de restrictions à l'utilisation des engrais organiques (ceux-ci ne devaient pas être épandus du 1^{er} décembre au 1^{er} avril sur des sols gelés, gorgés d'eau ou couverts de neige); le fumier solide et liquide devait être incorporé dans le sol dans les 12 heures qui suivaient l'épandage; et les stocks d'urine et de lisier devaient être couverts ou gérés au moyen d'une méthode qui réduisait efficacement les émissions d'ammoniac.

Pour mieux informer les publics cibles et diffuser des conseils et des pratiques optimales pour la réduction des émissions d'ammoniac, les Parties publiaient des documents d'information du public, dont elles ont rendu compte. Par exemple, la Slovaquie avait diffusé à 65 000 exemplaires son code facultatif de bonnes pratiques agricoles en matière de gestion du fumier, qui portait sur l'azote, les techniques d'épandage de fumier permettant de réduire les émissions et les moyens de limiter les émissions d'ammoniac provenant des engrais minéraux. Les principes directeurs de l'Espagne sur les meilleures techniques disponibles en matière d'élevage intensif de porcs et de volailles mentionnaient de meilleures méthodes de gestion du fumier liquide et du stockage du lisier. Le Royaume-Uni avait diffusé quatre brochures sur la gestion du fumier et une publication sur les émissions d'ammoniac (2003), qui résumaient les résultats d'études sur les émissions d'ammoniac, leurs effets et les moyens de les réduire.

La Finlande, les Pays-Bas et la Slovaquie ont indiqué qu'ils avaient transposé dans leur législation la Directive 91/676/CEE de la Communauté européenne du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles.

La Finlande, la Norvège, les Pays-Bas, le Royaume-Uni, la Slovaquie et la Suisse ont signalé que l'utilisation d'engrais solides à base d'urée était limitée. Les engrais contenant du carbonate d'ammonium étaient interdits ou n'étaient pas utilisés dans les pays suivants: Allemagne, Chypre, Espagne, Finlande, Lituanie, Norvège, Pays-Bas, République tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie et Suisse.



STRATÉGIES ET POLITIQUES VISANT À RÉDUIRE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE TRANSFRONTIÈRE À LONGUE DISTANCE DANS LA RÉGION DE LA CEE

A. Tendances générales et priorités en matière de lutte contre la pollution atmosphérique

La mise en œuvre effective de la Convention et de ses protocoles montre que la lutte contre la pollution atmosphérique dans la région de la CEE est menée dans un certain nombre de secteurs, en particulier l'agriculture, l'énergie et les transports. Dans bien des cas, les mesures de lutte contre la pollution visent plusieurs polluants, si bien qu'elles ont souvent des effets sur la réduction des gaz à effet de serre, y compris ceux visés par le Protocole de Kyoto à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, et mettent en évidence des synergies entre la réduction des émissions qui causent, respectivement, une pollution atmosphérique et des changements climatiques.

De nombreuses Parties ont signalé qu'elles avaient adopté des stratégies et des objectifs à long terme pour lutter contre la pollution atmosphérique à longue distance au niveau national. Par exemple,

les Pays-Bas ont indiqué qu'ils s'attendaient à ce que leurs mesures concernant les particules entraîneraient une réduction de 15 % des émissions de poussières (PM10) d'ici 2010 et de 20 % d'ici 2020. En 2020, les particules nocives de suie provenant des moteurs diesel devraient être réduites de 50 %. En outre, leurs émissions de NO₂ dus aux embouteillages devraient être réduites de 90 % d'ici 2020. La Fédération de Russie a signalé qu'elle avait mis au point en 2001 une stratégie pour réduire les effets nocifs des émissions des véhicules, en prévoyant que 90 % de ceux-ci devraient être conformes aux normes techniques d'émission en 2005 et de 95 % d'ici 2010. La Slovénie avait fixé un objectif de 12 % pour la part de l'énergie renouvelable dans le total de l'énergie primaire et de 33,6 % pour la consommation finale d'électricité. Le plan d'énergies renouvelables 2005-2010 de l'Espagne prévoyait que la consommation de biocarburant passerait de 500 à près de 2 000 millions de tonnes équivalent pétrole d'ici 2010.

De plus en plus, des campagnes d'information et des programmes volontaires demandaient à la population de contribuer activement à résoudre les problèmes de qualité de l'air. Par exemple, les programmes de mise au rebut volontaire accéléré des véhicules routiers du Canada visaient

à améliorer la qualité de l'air et à contribuer à réduire la formation de smog et les émissions de gaz à effet de serre grâce au retrait de la circulation des véhicules anciens. La République tchèque a conclu avec des entreprises des accords amiables qui allaient au-delà des prescriptions de la législation actuelle sur la pureté de l'air.

Les taxes et amendes dissuasives étaient très répandues, mais de nombreuses incitations positives encourageaient l'utilisation d'énergies renouvelables et de véhicules plus propres. En République tchèque, pour encourager la fourniture d'électricité «verte», les producteurs d'électricité qui utilisaient des sources d'énergie renouvelables pouvaient choisir entre une aide prenant la forme d'un prix d'achat minimal de l'électricité ou une «prime verte» s'ajoutant au prix du marché de l'électricité. Le Danemark subventionnait les éoliennes, tandis que la Slovaquie avait adopté une politique fiscale favorisant l'utilisation des biocarburants. Un certain nombre de fonds soutenaient des projets de qualité de l'air, tels que le Fonds municipal vert du Canada, le Fonds d'investissement environnemental de la Lituanie et le Fonds pour l'environnement de la Slovaquie.

Des actions de promotion de carburants de substitution étaient menées dans l'ensemble de la région. L'Arménie a signalé qu'elle donnait la priorité aux énergies renouvelables, comme l'indiquaient sa loi sur les économies d'énergie et les énergies renouvelables (2004) et la création d'un fonds pour les énergies renouvelables (2005). Grâce à l'initiative Encouragement à la production d'énergie éolienne du Canada, les entreprises pouvaient recevoir des paiements allant jusqu'à 1,2 cent par kilowatt-heure produit. Chypre, qui avait constaté que la production d'électricité était la principale source d'émission de SO₂ (69 % du total national), avait l'intention d'obtenir du gaz naturel liquéfié de pays voisins d'ici 2009. La République tchèque s'était fixé comme objectif de couvrir 8 % de ses besoins en électricité grâce à des sources renouvelables d'ici 2010. La Lituanie avait l'intention de faire en sorte que les biocarburants (biodiesel et bioéthanol) constituent au moins 15 % du carburant utilisé dans les transports routiers d'ici 2020.

Dans tous les pays qui ont communiqué des informations, on observait des tendances nettes à équiper des véhicules anciens de dispositifs modernes (par exemple, au Canada, aux Pays-Bas, au Royaume-Uni, en Suisse et en Ukraine). Cela consistait généralement à installer des filtres à suie sur toutes les catégories de véhicules et de machines mobiles. Le Canada avait financé un programme visant à moderniser environ 350 autobus fabriqués avant 1994 dans l'ensemble du pays, près de 500 autocars scolaires en Colombie-Britannique et 70 véhicules municipaux dans la zone de Vancouver. L'Ukraine avait élaboré pour le secteur des transports

routiers un plan d'action (2004-2010) qui prévoyait de moderniser des véhicules anciens, d'améliorer la qualité des carburants et d'utiliser davantage des carburants de substitution.

Des études d'impact sur l'environnement (EIE) devaient de plus en plus souvent être réalisées avant la construction d'importantes installations, de façon à réduire leurs effets nocifs sur l'environnement. Aux Pays-Bas, une EIE était obligatoire avant la construction de raffineries de pétrole, de centrales nucléaires, d'installations chimiques, d'autoroutes, de lignes de chemin de fer, d'aéroports, d'oléoducs, de gazoducs et de barrages. En Slovaquie, une EIE était requise lors de la mise au point de certains programmes concernant notamment l'aménagement du territoire, l'agriculture, l'énergie, l'industrie, les transports, les déchets et la gestion des eaux usées.

Plusieurs directives de l'Union européenne (UE) portent sur la pollution atmosphérique, et de nombreuses Parties européennes, dont les pays en voie d'adhésion à l'UE, ont signalé qu'elles les incorporaient dans leur propre législation. Les directives les plus importantes à cet égard étaient la Directive relative aux plafonds nationaux d'émission (2001/81/CE), la Directive relative aux grandes installations de combustion (2001/80/CE), la Directive relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution (96/61/CE), ainsi que des directives portant sur des questions plus précises, telles que celles qui concernent la teneur en soufre du gazole (93/12/CE), les normes relatives aux carburants (98/70/CE) et l'incinération des déchets (2000/76/CE).

La Convention a mis l'accent sur la nécessité d'études scientifiques bien ciblées après son adoption. Pour étudier les effets de la pollution, six programmes concertés de surveillance continue et l'Équipe spéciale des aspects sanitaires ont été créés et chargés de stimuler la recherche dans des domaines essentiels relatifs aux effets de la pollution atmosphérique, et à la surveillance et à la modélisation des effets dans l'ensemble de la région (voir document ECE/EB.AIR/2006/4, sect. II.B.2, Activités du Groupe de travail des effets). Les travaux de recherche se sont poursuivis au niveau national, en vue de réduire les effets de l'utilisation de l'énergie, ainsi que les émissions et les dépôts de polluants visés par la Convention. Le Canada a fait observer qu'il avait étudié les liens entre les sources de pollution atmosphérique et les niveaux de pollution de l'air extérieur, en vue de mieux définir les avantages des réductions des émissions sur l'environnement. Santé Canada menait des études sur les effets sanitaires aigus et chroniques de la pollution de l'air extérieur et intérieur, en particulier dans des groupes vulnérables tels que les personnes âgées, les enfants et les personnes atteintes de troubles respiratoires et cardiovasculaires. La Fédération de Russie avait augmenté l'efficacité de la production d'énergie en reconstruisant ou en rénovant des centrales

électriques et en concevant des procédés novateurs de production d'électricité. La Suisse étudiait les effets de l'ozone sur la végétation et de l'eutrophisation des eaux de surface.

B. Méthodes novatrices et nouvelles technologies

De nombreuses Parties ont signalé qu'elles investissaient dans de nouvelles technologies pour réduire la pollution atmosphérique ou atténuer ses effets. L'Allemagne, le Canada, Chypre, le Danemark, l'Espagne, la Finlande, la Hongrie, l'Italie, la Lituanie, les Pays-Bas, la République tchèque, le Royaume-Uni, la Slovaquie et la Suisse ont indiqué qu'ils investissaient dans des sources d'énergies de substitution et renouvelables telles que les biocarburants, l'énergie éolienne et l'énergie solaire. Le programme MEP (Qualité environnementale de la production d'énergie) des Pays-Bas avait alloué 3,9 milliards d'euros à la production d'énergie renouvelable pour la période 2005-2010. De nombreuses Parties ont indiqué des moyens de réduire la consommation totale de carburant. Un certain nombre de Parties, telles que la Suisse, ont fait la promotion de véhicules à faible consommation, tandis que d'autres, comme les Pays-Bas, ont encouragé un passage de la route au rail pour les transports de voyageurs et de marchandises.

De nouvelles technologies étaient mises au point et expérimentées dans différents pays, notamment grâce à des subventions telles que celles qui étaient accordées en Norvège par le Conseil de la recherche et Innovation Norvège, afin de soutenir la mise au point de nouvelles technologies environnementales. À Chypre, la Fondation de promotion de la recherche soutenait et finançait des projets en faveur de l'environnement. Le rendement énergétique était favorisé par un programme de subventions, qui facilitait les économies d'énergie dans les installations industrielles existantes, l'isolation thermique des logements et la coproduction d'électricité pour les systèmes de chauffage et de refroidissement. Ce programme de subventions permettait également d'assurer la promotion de sources d'énergie renouvelables telles que les parcs éoliens, l'énergie solaire, la biomasse, les systèmes photovoltaïques et les installations de dessalement utilisant des sources d'énergie renouvelables.

L'Estonie utilisait la modélisation informatisée pour mettre au point des systèmes interactifs de gestion de la qualité de l'air; toutes les sources fixes importantes étaient recensées et les modèles pouvaient prévoir la dispersion à partir de chaque source. Le Programme de technologie de l'environnement des Pays-Bas était doté d'un budget de 5 millions d'euros pour 2006 et sa mission consistait à promouvoir des technologies novatrices durables dans le domaine de l'environnement, en particulier en ce qui concerne l'énergie dura-

ble, l'agriculture et la mobilité. Vingt millions d'euros ont été affectés jusqu'en 2008 au Programme d'innovation pour la qualité de l'air, qui visait à trouver des solutions intelligentes pour l'amélioration de la qualité de l'air aux alentours des autoroutes. Un autre objectif de ce programme consistait à réduire la pollution produite par les camions dans les villes, grâce au zonage.

Depuis 2002, en vue d'aider les consommateurs et les entreprises à faire des choix optimaux en matière d'énergie, les 290 municipalités de Suède ont mis en place un service consultatif pour l'énergie. Afin de stimuler l'innovation, la Suède encourageait le recours aux technologies pour la mise au point de produits et de services à haut rendement énergétique pour les systèmes de chauffage et de commande, les systèmes domestiques d'eau chaude et sanitaires, la ventilation, les produits blancs, l'éclairage et l'industrie.

La Suisse a signalé qu'elle mettait au point un dispositif pour réduire les émissions de particules grâce à un système d'électrofiltres pour la combustion de bois en petite quantité; des essais de ce dispositif auraient lieu en 2006. Elle avait également investi dans la mise au point d'un filtre à particules combiné avec un système empêchant les émissions de NO_x, qu'il était prévu d'installer dans des autobus.

L'Ukraine a indiqué qu'elle avait conçu une technique d'élimination du soufre par la fixation chimique, qu'elle mettrait en œuvre pendant la période 2011-2020 lors de la rénovation de ses centrales thermiques.

Les Pays-Bas ont mentionné qu'ils encourageaient les investissements verts depuis 1995, car il s'agissait d'une méthode novatrice pour faire face aux problèmes de qualité de l'air et d'environnement. Comme le rendement de ces investissements n'était pas toujours aussi intéressant que dans le cas des opérations classiques, le Gouvernement avait institué une compensation fiscale qui améliorerait le rendement. Parmi les activités respectueuses de l'environnement qui pouvaient donner lieu à un financement vert, on pouvait citer les appartements viables à long terme, les moulins à vent et les entreprises bioagricoles, ainsi que des initiatives portant sur la nature et la forêt.

C. Méthodes intersectorielles et portant sur plusieurs polluants

Pour la plupart des Parties, la protection de la qualité de l'air englobait d'autres milieux, tels que le sol et l'eau. Des mesures étaient souvent prises à l'égard de ces derniers dans le cadre de politiques et plans d'action nationaux en faveur de l'environnement qui portaient sur plusieurs secteurs, comme c'était le cas en Estonie,

en République tchèque et en Slovaquie. À Chypre, les décisions relatives à d'importantes questions d'environnement étaient prises par le Conseil des ministres, et non le seul ministère compétent. Aux Pays-Bas, de nombreuses mesures relevaient également de plusieurs ministères. Au niveau européen, le processus de l'UE engagé à Cardiff en 1998 favorisait l'intégration de la protection de l'environnement dans les politiques sectorielles, en particulier les politiques relatives à l'énergie, aux transports et à l'agriculture.

Planification des transports et gestion de la circulation routière

Les réponses des Parties montraient que des efforts importants étaient accomplis dans le secteur des transports en vue de réduire les émissions, car il était généralement admis que ce secteur était à l'origine d'une proportion importante des émissions de polluants dans l'atmosphère.

Les mesures visant à réduire la pollution atmosphérique liée au transport comprenaient la mise aux normes de véhicules anciens ou des mesures favorisant leur mise au rebut. À cette fin, les pouvoirs publics avaient généralement recours à des programmes volontaires et à des allègements fiscaux. En outre, des incitations étaient fréquemment offertes pour favoriser l'adoption de modes de déplacement plus sains et plus respectueux de l'environnement (par exemple, la marche à pied, le cyclisme, le covoiturage, les transports en commun, etc.) ou, dans le cas des véhicules particuliers, pour encourager l'utilisation de moteurs de plus faible cylindrée, de moteurs hybrides ou de véhicules électriques. Les autorités favorisaient de tels changements grâce à des subventions, à des allègements fiscaux et à des campagnes de sensibilisation. À Chypre, par exemple, l'Institut de l'énergie avait mis en place un programme de subventions qui offrait une aide financière en vue de l'achat de véhicules électriques ou hybrides. Au Royaume-Uni, un livre blanc sur l'avenir des transports («The Future of Transport White Paper»), publié en juillet 2004, encourageait la mise au point, l'utilisation et l'adoption de nouvelles technologies et de nouveaux carburants automobiles, et l'investissement dans les transports en commun. Les organismes chargés de l'urbanisme privilégiaient l'accessibilité des transports en commun, les parcs relais, la marche à pied et les pistes cyclables. Par exemple, la République tchèque avait adopté une stratégie nationale en faveur du cyclisme.

Plusieurs Parties avaient recours à des mesures de gestion de la circulation pour réduire la pollution de l'air urbain. Ces mesures comprenaient la réduction des limitations de vitesse, la circulation alternée et l'interdiction de circuler dans certaines zones. Le Royaume-Uni avait mis en place des programmes qui limitaient ou interdisaient la circulation de véhicules relativement peu propres sur certaines routes ou dans certaines zones,

telles que des zones à faibles émissions, et appliquaient des mesures d'utilisation des sols et de planification des transports qui contribuaient à réduire l'encombrement des routes.

Certaines Parties avaient recours à des taxes et droits liés aux émissions pour dissuader d'utiliser des véhicules de grande taille ou consommant beaucoup de carburant. L'Allemagne a institué des droits d'atterrissage liés aux émissions dans ses aéroports et prélevait un péage sur les marchandises pondéreuses transportées par camion. En Slovaquie, un accord amiable visait à encourager les fabricants de voitures européens, japonais et coréens à accroître le rendement énergétique de leurs véhicules. La majorité des voitures vendues en Slovaquie étaient fabriquées par des producteurs qui étaient parties à cet accord.

Aux Pays-Bas, un arrêté sur les stations d'essence prescrivait des mesures pour empêcher l'évaporation des carburants dans l'air (grâce à des circuits de récupération de vapeur, par exemple) et les fuites de carburant qui entraînaient une contamination des eaux souterraines et des sols (par exemple, par l'utilisation de planchers et de sites de stockage souterrains étanches). Chypre, la Finlande et l'Italie avaient adopté des dispositions similaires.

Politiques sanitaires visant à atténuer les effets de la pollution atmosphérique

La pollution atmosphérique touche non seulement les écosystèmes, mais également la santé humaine. Le Canada, la Fédération de Russie, la Finlande, la Lituanie et la Slovaquie ont indiqué que leurs Ministères de l'environnement et de la santé coopéraient étroitement pour déterminer si des substances disponibles dans le commerce représentaient un risque pour l'environnement ou la population. Au Canada, par exemple, tous les nouveaux produits chimiques, polymères et produits de la biotechnologie devaient faire l'objet d'évaluations des risques pour l'environnement et la santé avant de pouvoir être fabriqués, importés ou vendus dans le pays.

Politique énergétique

De nombreuses Parties ont indiqué qu'elles étudiaient et mettaient en œuvre des solutions de remplacement des combustibles fossiles, en mettant l'accent sur des sources d'énergie renouvelables telles que les biocarburants, l'énergie solaire et les éoliennes.

La stratégie de la Lituanie en matière d'énergie privilégiait les économies d'énergie et le rendement énergétique, ainsi que le développement et la promotion de sources d'énergie de remplacement. Il s'agissait de faire en sorte que jusqu'à 12 % de son énergie primaire totale proviennent de sources renouvelables d'ici 2010 (dont 10,5 % devaient provenir de biocarburants).

produits à partir de matières premières disponibles dans le pays). La politique énergétique de la Slovénie favorisait les énergies renouvelables et le rendement énergétique. En Suisse, le Programme SuisseÉnergie, lancé en 2000, visait à améliorer le rendement énergétique, à favoriser l'utilisation des énergies renouvelables et de la biomasse, et à faciliter le respect du Protocole de Kyoto.

Politique agricole et agriculture biologique

De nombreuses Parties favorisaient l'agriculture biologique dans le cadre de leur politique agricole. Cette tendance contribuait à la lutte contre la pollution atmosphérique, car elle allait de pair avec une moindre utilisation de pesticides tels que le DDT et d'autres POP, et avec des pratiques agricoles qui avaient un meilleur rendement énergétique. Le Canada avait conçu un ensemble d'indicateurs agroenvironnementaux pour les secteurs agricoles et agroalimentaires, en vue de déterminer la mesure dans laquelle les systèmes agricole et agroalimentaire parvenaient à préserver les ressources naturelles. À Chypre, un programme de subventions soutenait l'agriculture biologique, ce qui a permis de porter à 1 % la proportion de produits biologiques dans l'ensemble de la production agricole en 2005. En République tchèque, l'agriculture biologique bénéficiait de subventions. L'Allemagne favorisait l'agriculture biologique grâce à des campagnes d'information et d'éducation de la population, à une assistance financière en matière d'investissement et à des facilités de crédit. En Lituanie, le plan de développement rural pour 2003-2006 subventionnait l'agriculture biologique. Les Pays-Bas s'efforçaient de favoriser la conversion de 10 % de leur agriculture à la production biologique d'ici 2010, tandis que la Norvège avait l'intention de prendre les mesures voulues pour que 15 % de la production et de la consommation de biens agricoles proviennent de sources biologiques d'ici 2015. La Slovénie utilisait ses fonds de développement rural pour affecter des ressources importantes au soutien de l'agriculture biologique.

Stratégies portant sur plusieurs polluants

Les mesures de réduction de la pollution et les programmes de surveillance de celle-ci s'appliquaient souvent à plusieurs polluants. Par exemple, lorsque des permis d'émission dans l'atmosphère étaient utilisés, les Parties fixaient des valeurs pour plusieurs polluants, tels que le SO₂, les NO_x, les particules, les métaux lourds et les POP. Au Canada, une démarche fondée sur plusieurs polluants était adoptée pour assurer la qualité des carburants, et tous les polluants classiques provenant des moteurs à combustion interne des véhicules, des autres moteurs et des carburants étaient couverts par la réglementation. Ce pays avait également élaboré des codes de pratiques relatifs à la protection de plusieurs milieux de l'environnement et destinés à certains secteurs (par exemple, la sidérurgie et le traitement de minerais de

métaux communs). Aux Pays-Bas, la législation fixait des VLE pour plusieurs polluants par catégorie de source fixe; dans le cas des incinérateurs de déchets, par exemple, des VLE étaient fixées pour les NO_x, le SO₂, les COV, les poussières fines, les métaux lourds et les POP.

D. Politiques et instruments économiques axés sur le marché

Les politiques et les instruments économiques axés sur le marché comprennent des incitations négatives telles que le prélèvement de taxes et des incitations positives telles que les allègements fiscaux et les subventions. La plupart des Parties ont signalé qu'elles utilisaient ces deux types d'incitation. Dans certains cas, des allègements fiscaux étaient institués pour des véhicules neufs et plus propres qui étaient propulsés par un moteur hybride ou fonctionnaient à l'électricité verte, à Chypre notamment. Dans d'autres cas, des taxes plus élevées étaient prélevées sur les véhicules équipés de moteurs de grosse cylindrée et produisant des émissions élevées, en Allemagne par exemple.

Incitations positives

Les incitations positives englobent les aides, les subventions, les allègements fiscaux, les incitations fiscales, les garanties de crédit, les prêts à des conditions de faveur et les permis négociables. Tous ces instruments ont pour but d'influer sur les modes de consommation individuels et de réduire la pollution atmosphérique et ses effets. Au Canada, l'Incitation à la production d'énergie éolienne permettait aux entreprises qui optaient pour des éoliennes de recevoir des paiements pouvant aller jusqu'à 1,2 cent par kilowatt-heure produit. À Chypre, depuis 2004, les propriétaires de véhicules équipés de convertisseur catalytique payaient moins de taxes que ceux qui utilisaient des véhicules dépourvus d'un tel dispositif. En outre, les incitations fiscales suivantes ont été adoptées en novembre 2003: une réduction de 15 % des droits d'accise pour les voitures ayant des émissions de CO₂ de 150 g/km ou moins et une pénalité de 10 % pour les voitures dont les émissions de CO₂ atteignaient 275 g/km ou plus. À compter de janvier 2006, l'achat d'une voiture hybride était subventionné par les pouvoirs publics à hauteur de 800 CYP (soit environ 1 350 euros) et des incitations étaient offertes pour la mise au rebut de véhicules âgés de plus de 15 ans. En Lituanie, le Fonds d'investissement pour la protection de l'environnement versait aux promoteurs d'initiatives de protection de l'environnement des subventions pouvant aller jusqu'à 350 000 litas (soit environ 101 000 euros) sur une période de trois ans. Ce fonds a financé 26 initiatives de protection de l'environnement, dont 18 (70 %) concernaient une réduction

de la pollution, l'adoption de combustibles plus propres, la rénovation de chaudières domestiques, l'installation de filtres à air et d'autres mesures d'économie d'énergie.

Des subventions et d'autres incitations financières favorisaient le recours à des énergies renouvelables telles que l'énergie solaire ou éolienne dans de nombreuses Parties, dont l'Allemagne, l'Autriche, le Canada, l'Italie, les Pays-Bas et la République tchèque. Cette dernière a signalé qu'elle offrait une aide financière pour des projets pilotes relatifs à la production d'énergie de substitution, en particulier d'énergie thermique. Il était possible d'obtenir des subventions pour l'établissement de descriptifs de projets et la mise en œuvre de projets, avec un plafond de 100 000 euros sur trois ans. Depuis juillet 2005, les Pays-Bas encourageaient l'utilisation de carburant diesel sans soufre en réduisant la taxe prélevée; depuis juin 2005, l'achat de voitures neuves à moteur diesel équipées d'un filtre à suie était encouragé grâce à une réduction de 600 euros de la taxe sur les véhicules à moteur particuliers. À compter du milieu de l'année 2006, il sera possible d'obtenir une subvention pour l'installation d'un filtre à suie sur les camions, les camionnettes, les autobus, les voitures particulières, les locomotives diesel et les péniches non neufs. Des subventions pouvaient également être obtenues depuis 2006 pour l'installation de convertisseurs catalytiques sur les péniches. Plus de 100 techniques de réduction de la pollution atmosphérique (par exemple, dépoussiérage par voie humide, désulfuration, utilisation de brûleurs à faibles émissions de NO_x, réduction catalytique, abris pour animaux à faibles émissions, etc.) donnaient lieu à des avantages fiscaux visant à stimuler le recours à des technologies respectueuses de l'environnement.

En Slovénie, des subventions et prêts à des conditions favorables pouvaient être obtenus par les ménages qui amélioraient le rendement énergétique et utilisaient des sources d'énergie renouvelables (par exemple, chauffage solaire, fenêtres permettant d'économiser l'énergie, chauffage à la biomasse, pompes à chaleur) et par les entreprises (énergie produite à partir de la biomasse, etc.). Le Royaume-Uni a alloué plus de 500 millions de livres (environ 740 millions d'euros) de 2002 à 2008 pour soutenir la mise au point de technologies utilisant des énergies renouvelables et de procédés émettant peu de carbone.

L'Autriche a signalé qu'elle offrait des subventions pour la rénovation de bâtiments résidentiels anciens en vue de réduire leur contribution à la pollution atmosphérique. En Allemagne, les incitations positives existantes comprenaient des allègements fiscaux en cas d'utilisation de carburant à faible teneur en soufre et d'énergies renouvelables; en outre, des subventions fédérales assuraient la promotion des transports en commun dans les municipalités.

Les permis négociables étaient également de plus en plus utilisés pour réduire les émissions. Le Canada a indiqué qu'il avait mis en place des systèmes d'unités négociables pour réduire les émissions de deux substances toxiques, le tétrachloroéthylène et le trichloroéthylène. Au niveau provincial, on pouvait signaler le système de plafonnement des émissions et d'échange de droits d'émission de l'Ontario concernant le NO et le SO₂ provenant des centrales électriques et les droits différenciés appliqués aux pollueurs industriels en Colombie-Britannique. Au niveau fédéral, un système de plafonnement des émissions et d'échange de droits d'émission visant à mettre fin progressivement à la production de bromure de méthyle et de HCFC avait été mis en place. Aux Pays-Bas, un système d'échange d'émissions de NO_x qui avait commencé à fonctionner en juillet 2005, reposait sur des taux normalisés de performance. Il visait à obtenir des réductions s'ajoutant à celles qui résultaient des VLE inscrites dans la législation nationale. En Slovaquie, une loi concernant les échanges d'émissions de SO₂ et de CO₂ avait été adoptée.

Incitations négatives

Les incitations négatives comprennent les taxes, les droits et divers autres prélèvements. En République tchèque, la loi sur la protection de l'air prévoyait le versement de droits relatifs à la pollution de l'air par les exploitants d'installations qui constituaient des sources de pollution très importantes, importantes et moyennes, et de petites sources fixes. En ce qui concerne les sources importantes, les droits étaient versés au Fonds d'État pour l'environnement, qui finançait ensuite des projets visant principalement à réduire les émissions. Pour ce qui est des petites sources, les droits étaient versés directement à la municipalité et affectés à la protection de l'environnement. L'Allemagne avait pris une série de mesures dissuasives axées sur le marché, en particulier des redevances payées par les utilisateurs des routes pour le transport de marchandises pondéreuses et des taxes sur les véhicules modulées en fonction des émissions. Il était également prévu de réduire la restitution d'impôts liée à la distance dont bénéficiaient les navetteurs et de taxer au même taux l'essence et le gazole. En Estonie, une usine dont les émissions étaient supérieures à ce que prévoyait son autorisation a dû payer des taxes plus élevées.

En Lituanie, une taxe sur les polluants émis dans l'atmosphère par des sources fixes et mobiles a été instituée par une loi de 1991. Les exploitants de centrales électriques d'une capacité supérieure à 1 MW (0,5 MW si un combustible solide était utilisé) devaient posséder une autorisation environnementale. La taxe sur les polluants émis par des sources fixes était proportionnelle à la quantité de polluants effectivement émis au cours d'une période déterminée. Si le pollueur prenait des mesures pour réduire les émissions d'au moins 5 %

du maximum autorisé, il était exempté de cette taxe. L'exemption était valable pour la période de mise en œuvre des mesures de réduction de la pollution atmosphérique, avec un maximum de trois ans.

En Suisse, deux taxes ont été créées en 2000. La première, qui s'appliquait aux COV, était payée lors de l'importation de solvants et s'élevait à 3 CHF (approximativement 2 euros) par kilo de COV. La seconde était une taxe sur les carburants ayant une teneur en soufre supérieure à 0,1 %. En 2000, la Suisse a adopté un autre instrument économique dissuasif, qui consistait en un droit sur les véhicules lourds dont le montant était lié à la distance parcourue. Ce dernier était modulé en fonction de la catégorie d'émission, conformément aux normes de l'Union européenne (1, 2 ou 3 euros). En Slovaquie, des taxes étaient appliquées aux déchets, selon le niveau d'émission de méthane.

Sensibilisation et participation de la population

Des campagnes et des programmes nationaux visant à sensibiliser la population au rendement énergétique et à la nécessité de réduire la pollution atmosphérique constituaient un élément important des stratégies appliquées par de nombreuses Parties. En outre, les États s'efforçaient de plus en plus d'obtenir la participation active de la société civile. En Arménie, des représentants d'organisations non gouvernementales ont été invités à participer à des études d'impact concernant des travaux de construction d'infrastructures. La République tchèque a signalé qu'elle avait créé des centres régionaux d'information sur l'énergie, afin d'accroître la confiance des consommateurs dans les énergies de substitution. L'Allemagne a indiqué qu'elle intensifiait la campagne qu'elle menait auprès des automobilistes pour réduire la pollution supplémentaire qui résultait de modes de conduite inappropriés. Les Pays-Bas avaient mis en place un programme analogue, qui ciblait les conducteurs de voitures, les auto-écoles et les chauffeurs de camions, et visait à améliorer le comportement d'achat et la façon de conduire, en vue de réduire la consommation de carburant, les émissions et les accidents de la circulation.

Les Pays-Bas ont mentionné qu'ils mettaient en œuvre un plan prévoyant d'accorder une aide financière en vue de stimuler la demande de produits de l'agriculture biologique et de diffuser des informations sur ces derniers. Le Ministère de l'agriculture, de la nature et de la qualité des aliments a soutenu financièrement des campagnes publicitaires portant sur ce thème.

Au Canada, des programmes d'information et d'éducation de la population ont porté sur le brûlage de bois de chauffage. Ils décrivaient les bonnes pratiques dans ce domaine, en particulier la nécessité d'utiliser uniquement du bois propre, et préconisaient le recours à des poêles à bois, qui émettaient moins de particules. Le

Canada utilisait également un indice national de la qualité de l'air pour la santé afin d'aider les citoyens à comprendre le lien qui existait entre la santé humaine et la qualité de l'air, et de leur permettre d'agir individuellement pour protéger leur santé et celle de leurs enfants. Ayant constaté que le brûlage sauvage de déchets était la principale source d'émission de dioxines, Chypre élaborait un plan d'action pour sensibiliser la population à ce problème.

En Suisse, des campagnes d'information ont recommandé au grand public et aux consommateurs d'utiliser des produits à faible teneur en COV et de l'alkylat comme combustible pour des moteurs et des machines de petite taille. Les autorités ont aussi organisé des campagnes pour assurer une collecte appropriée de déchets contenant du mercure ou du cadmium.

Pour inciter la population à utiliser des combustibles de meilleure qualité, la Fédération de Russie a mené des campagnes de publicité, notamment pour diffuser des informations concernant différents fournisseurs et vendeurs de combustibles. Dans le cadre de cette initiative, des stations d'essence qui vendaient des carburants de bonne qualité pouvaient obtenir un label reconnu par les acheteurs.

Label écologique et promotion d'une consommation respectueuse de l'environnement

L'attribution d'un label écologique à des produits «propres» garantit que le fabricant a réduit autant que possible les effets de leur production sur la pollution atmosphérique ou, plus généralement, l'environnement. Ces labels permettent aux consommateurs de choisir des produits considérés comme relativement respectueux de l'environnement. Ils se répandent de plus en plus dans l'ensemble de la région de la CEE.

Le Canada a signalé la création de l'Eco-Logo, qui donnait aux consommateurs des informations sur les effets que certains produits avaient sur l'environnement, y compris la qualité de l'air.

Le label écologique de l'UE, utilisé à Chypre depuis 2004, représentait une fleur stylisée bien reconnaissable et était attribué à des biens ou à des services qui répondaient à des normes environnementales strictes.

En République tchèque, un système de label écologique était géré par l'Agence pour les produits écologiquement rationnels, qui était chargée de donner suite aux demandes d'utilisation du label «Produit écologiquement rationnel». L'Agence contrôlait également le respect des critères par les titulaires de ces labels, conformément à la réglementation de l'UE.

L'Allemagne utilisait le label écologique «Der Blaue Engel» («L'Ange bleu»), qui indiquait la teneur en COV

d'un certain nombre de produits (peintures et vernis à faible teneur en polluants, peintures murales émettant peu de polluants, produits en bois et à base de bois dégageant peu de polluants, etc.).

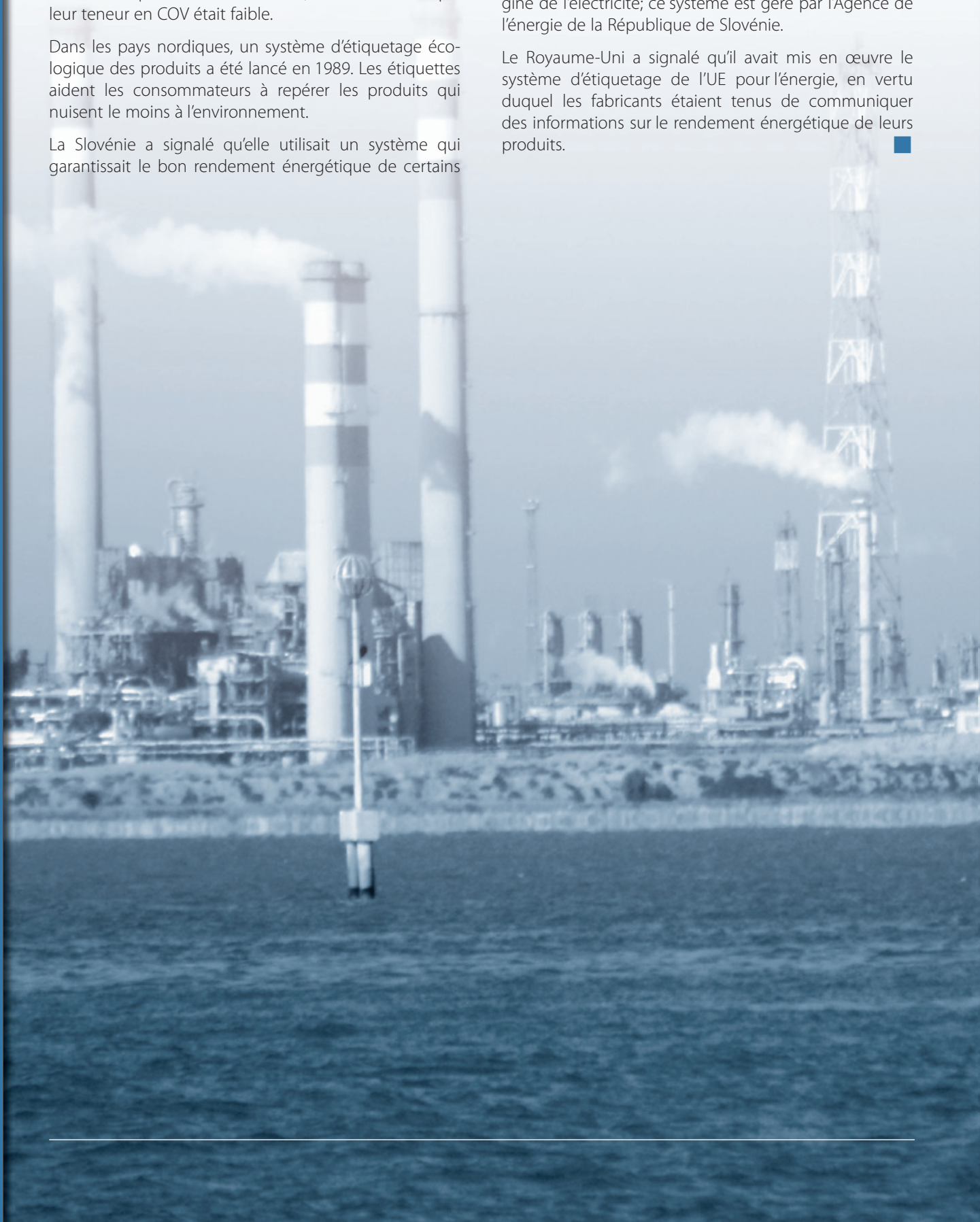
Aux Pays-Bas, des produits pouvaient porter le «Label néerlandais pour l'environnement», notamment lorsque leur teneur en COV était faible.

Dans les pays nordiques, un système d'étiquetage écologique des produits a été lancé en 1989. Les étiquettes aident les consommateurs à repérer les produits qui nuisent le moins à l'environnement.

La Slovénie a signalé qu'elle utilisait un système qui garantissait le bon rendement énergétique de certains

produits électroménagers (appareils utilisant de l'eau, ampoules, fours électriques, climatiseurs, etc.). En outre, des normes minimales concernant le rendement énergétique des congélateurs et des réfrigérateurs domestiques ont été adoptées. La Slovénie a également créé un certificat d'énergie renouvelable, qui indiquait l'origine de l'électricité; ce système est géré par l'Agence de l'énergie de la République de Slovénie.

Le Royaume-Uni a signalé qu'il avait mis en œuvre le système d'étiquetage de l'UE pour l'énergie, en vertu duquel les fabricants étaient tenus de communiquer des informations sur le rendement énergétique de leurs produits. ■



ANNEXE

TABEAU 1 Teneur en soufre du gazole (en % ou ppm)

Partie	Diesel pour véhicules routiers	Diesel pour véhicules et engins tout terrain	Gazole pour la navigation intérieure	Gazole pour le chauffage
Allemagne	50 ppm Janvier 2005	50 ppm Janvier 2005	0,1 % S Janvier 2008	0,1 % S Janvier 2008
Autriche	≤ 50 ppm (≤ 10 ppm à compter de 2009)	≤ 0,005-0,1 %		0,10/0,20%
Canada	15 ppm (2006)	500 ppm (2007) 15 ppm (2010)	500 ppm (2007) 15 ppm (2012)	5 000 ppm – norme commerciale
Danemark	10 ppm	50 ppm	0,2 % (0,1% à partir de janvier 2008)	500 ppm
Finlande	50 (10) ppm	50 ppm	0,1 %	0,1 %
Lituanie (2006)	50 ppm	2 000 ppm	0,2 %	0,2 %
Lituanie (après 2008)	10 ppm après janvier 2009	1 000 ppm après janvier 2008	0,1 % après le 1 ^{er} janvier 2008	0,1 % après le 1 ^{er} janvier 2008
Norvège	0,0005 %		n.d.	
Pays-Bas	0,005 %	0,2 gazole: 0,1 à partir de 2008)	0,2 (0,1 à partir de 2008)	0,2 0,1 à partir de 2008
République tchèque	50 ppm (10 ppm à partir de janvier 2008)	50 ppm (10 ppm à partir de janvier 2008)	0,2 % (0,1 % après janvier 2008)	0,2 % (0,1 % après janvier 2008)
Slovaquie	50 ppm depuis le 1 janvier 2005	50 ppm (depuis le 1 janvier 2005)	0,2 % depuis le 1 juillet 2000, 0,1% à partir de janvier 2008	0,2 % depuis le 1 ^{er} juillet 2000, 0,1 % à partir de janvier 2008
Slovénie	50 ppm (10 ppm après janvier 2009)	0,20 % (0,10 % après janvier 2008)	0,20 % 0,10 % (après janvier 2008)	0,20 % 0,10% (après janvier 2008)
Suisse	50 mg/kg	0,2 %	0,2 %	0,2 %

TABLEAU 2 Mesures de réduction des émissions de plomb, de mercure et de cadmium, par secteur

Secteur	Mesure (pays)
Fabrication de verre pressé, de verre soufflé et d'ouvrages en verre	Les dépoussiéreurs électriques (DPE) sont le moyen de réduction le plus courant. Les filtres en tissu associés à des filtres résistant à l'acide et aux températures, en série avec d'autres dispositifs, sont parfois utilisés aussi (États-Unis)
Ciment	Il ressort des informations disponibles que les filtres en tissu sont utilisés pour capter les matières particulaires sur toutes les sources de production, sauf les fours. Les fours sont équipés de DPE ou de filtres en tissu (États-Unis) Filtres à manche (Chypre)
Sidérurgie	Les filtres en tissu sont obligatoires pour les nouvelles sources (États-Unis)
Déchets médicaux	On utilise habituellement des épurateurs-laveurs par voie humide, des injections d'absorbants secs avec filtres en tissu ou une combinaison de systèmes par voie humide/sèche (États-Unis)
Incinération de déchets	Traitement des gaz de combustion par voie humide (Danemark)
Centrales	DPE ou filtres en tissu (Slovénie)

51 Parties, au 31 août 2007

Albanie, Allemagne, Arménie, Autriche, Azerbaïdjan, Bélarus, Belgique, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Canada, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, États-Unis, ex-République yougoslave de Macédoine, Fédération de Russie, Finlande, France, Géorgie, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Kazakhstan, Kirghizistan, Lettonie, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Malte, Monaco, Monténégro, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Moldova, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse, Turquie, Ukraine, Communauté européenne

FIGURE 1 Parties à la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance

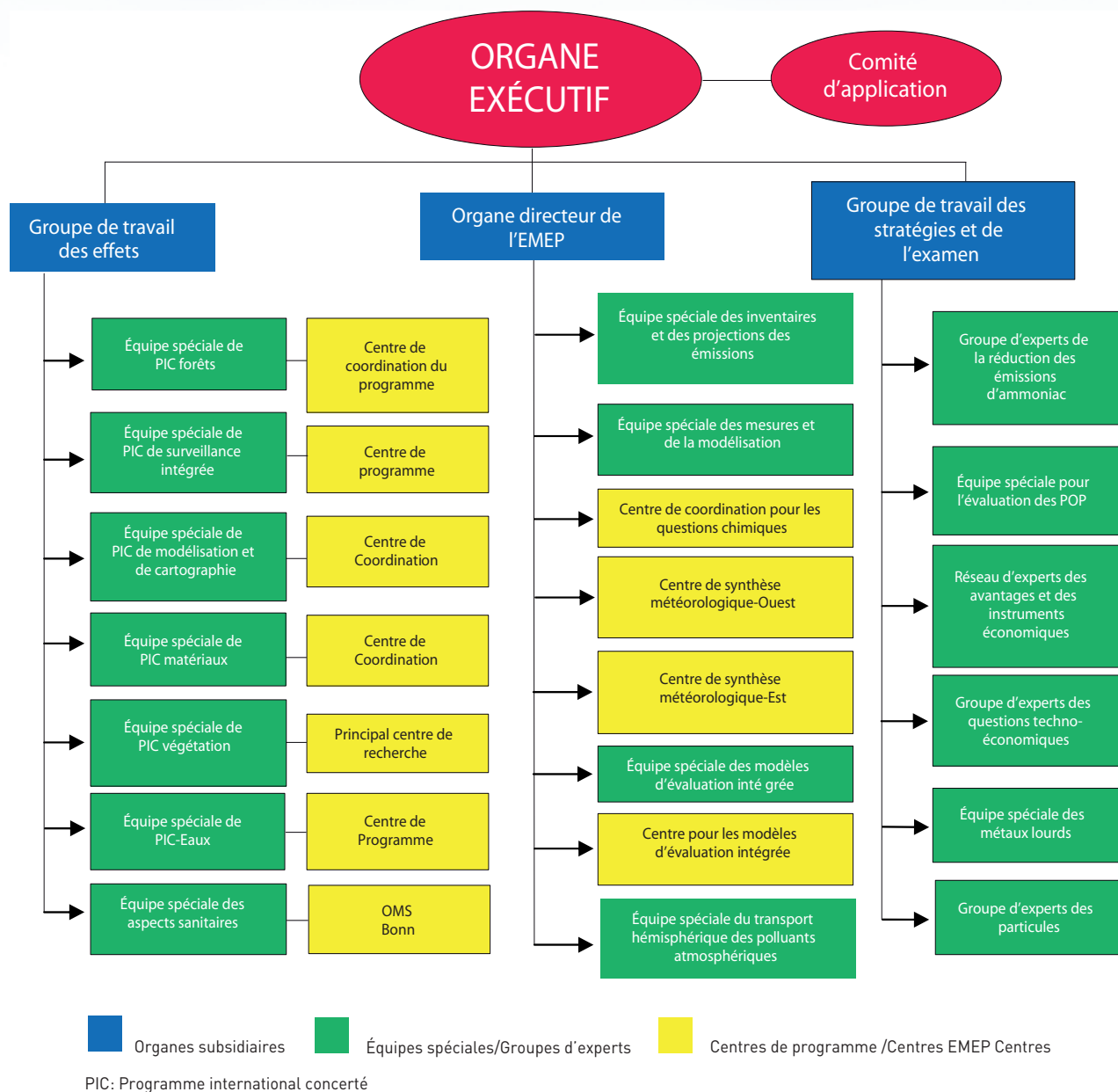


FIGURE 2 Organigramme de la Convention

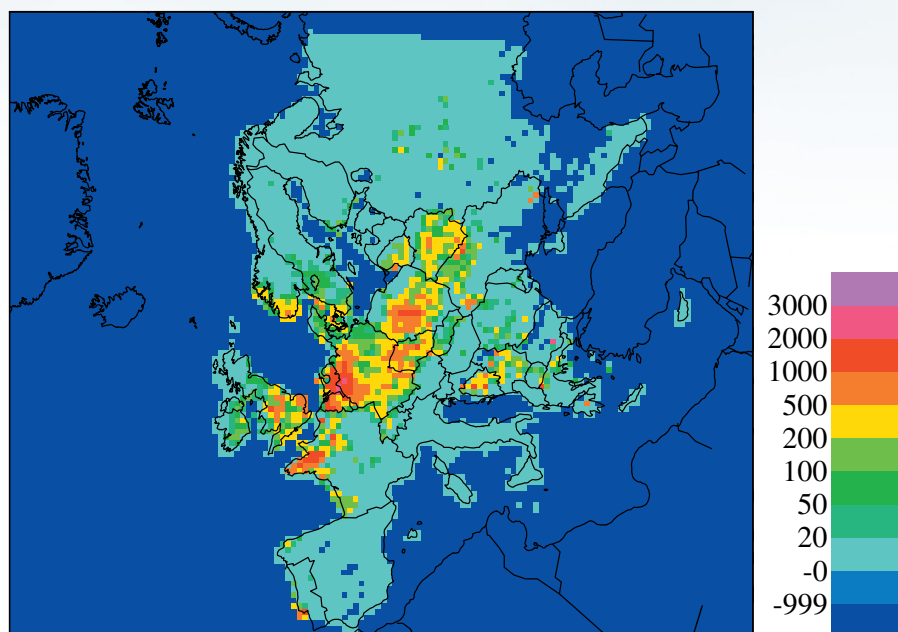


FIGURE 3 **Cinquième percentile sur la grille EMEP de 50 km indiquant la charge critique pour le soufre**

Source: EMEP Status report 1/2007.

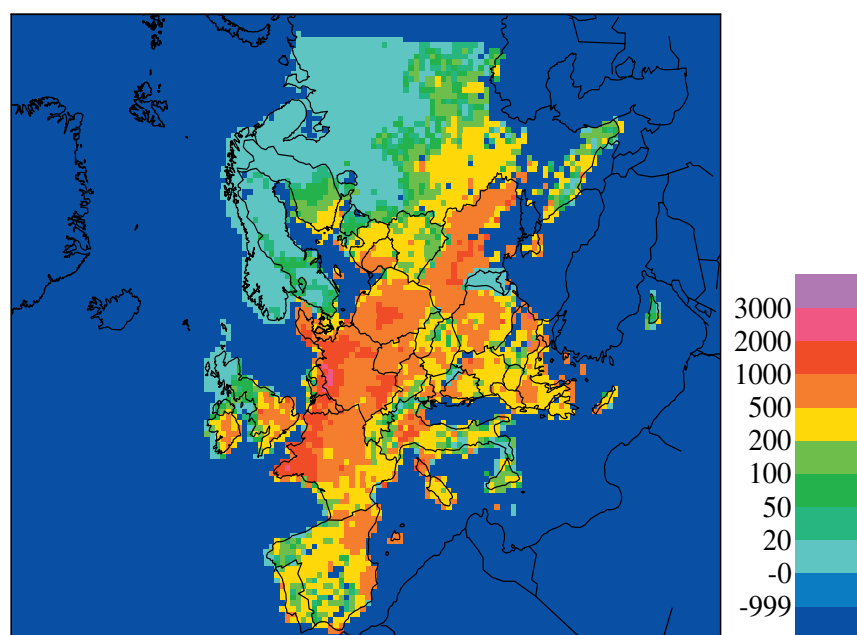


FIGURE 4 **Cinquième percentile sur la grille EMEP de 50 km indiquant la charge critique d'azote nutritif**

Source: EMEP Status report 1/2007.

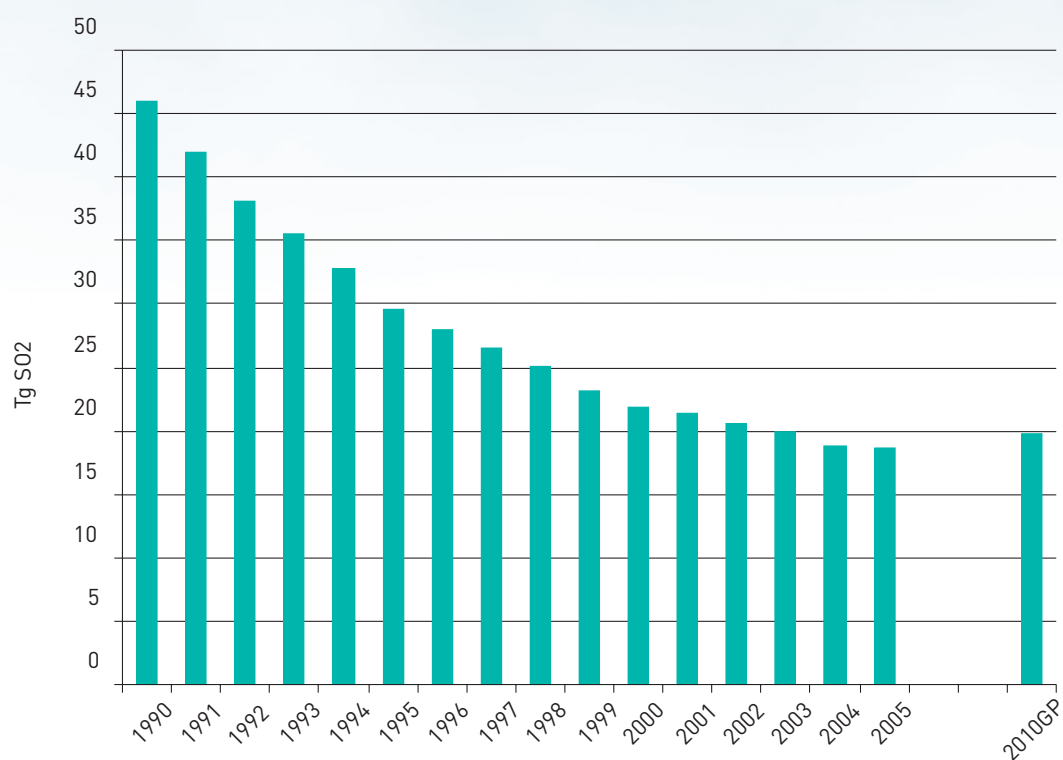


FIGURE 5 Évolution des émissions de soufre dans le champ géographique de l'EMEP 1990-2005 et 2010.

Source EMEP/CSM-O.

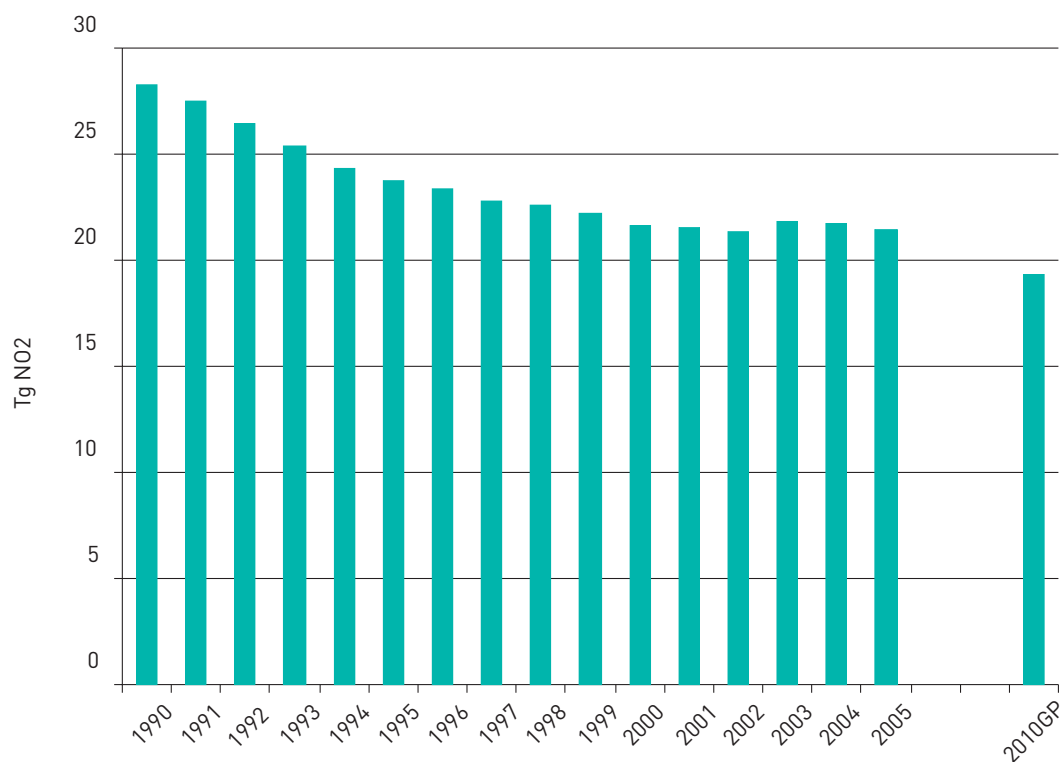


FIGURE 6 Évolution des émissions de NO₂ dans le champ géographique de l'EMEP 1990-2005 et 2010.

Source EMEP/C

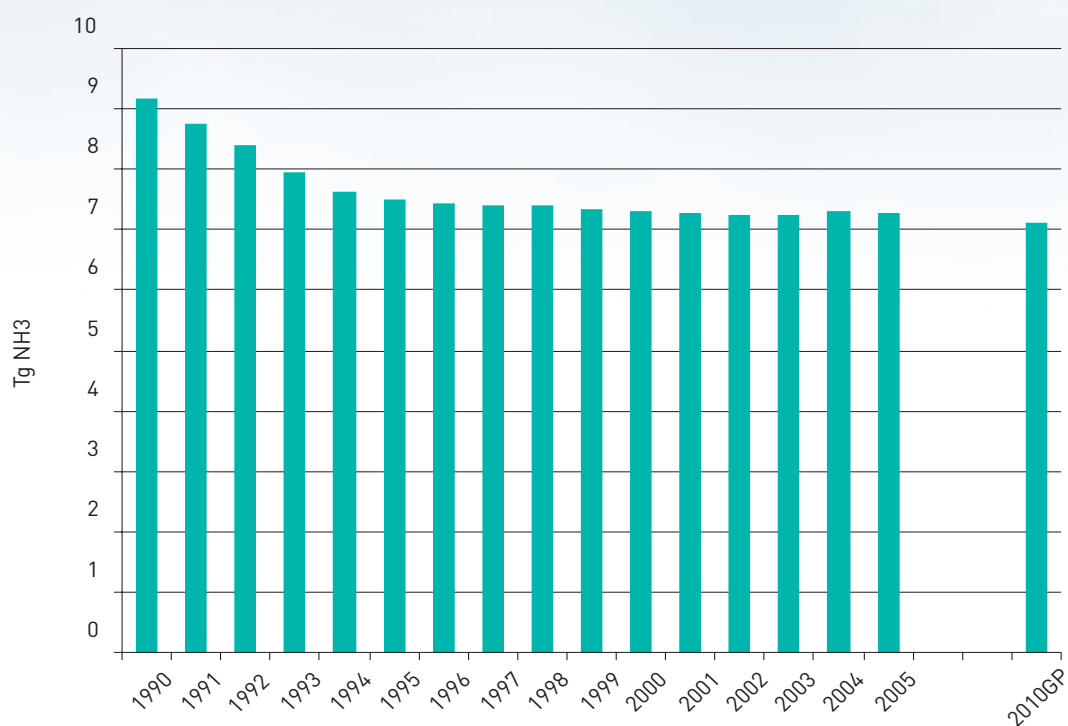


FIGURE 7 Évolution des émissions d'ammoniac dans le champ géographique de l'EMEP (1990-2005 et 2010).

Source EMEP/CSM-O.

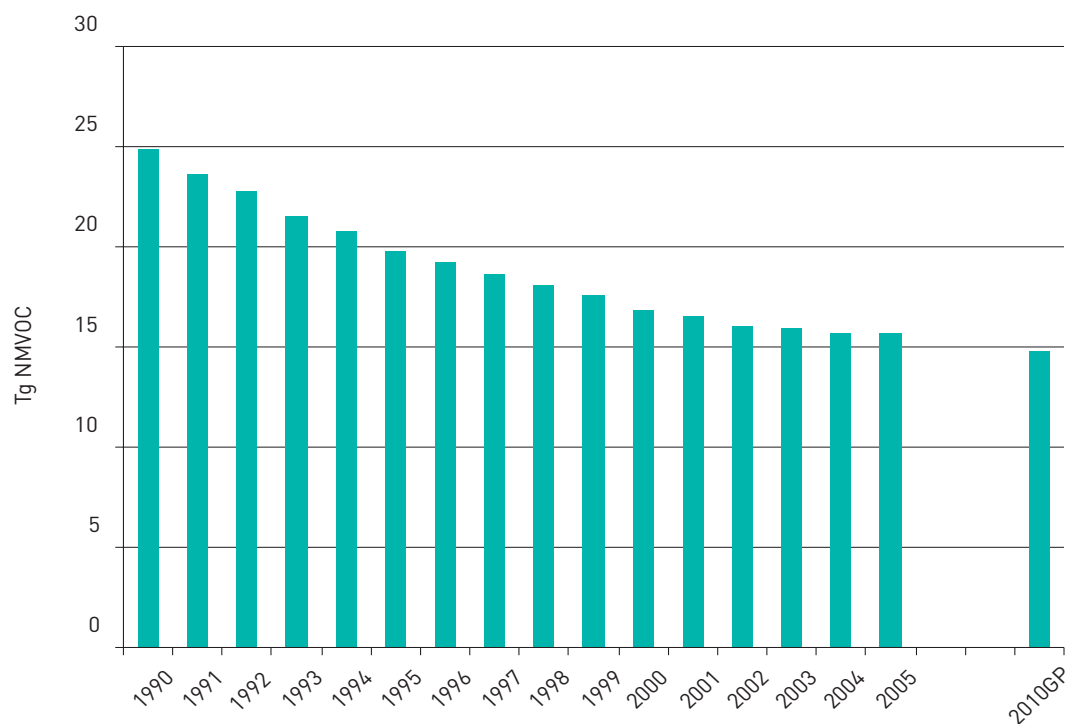


FIGURE 8 Évolution des émissions de composés organiques volatils dans le champ géographique de l'EMEP (1990-2005 et 2010).

Source EMEP/CSM-O.

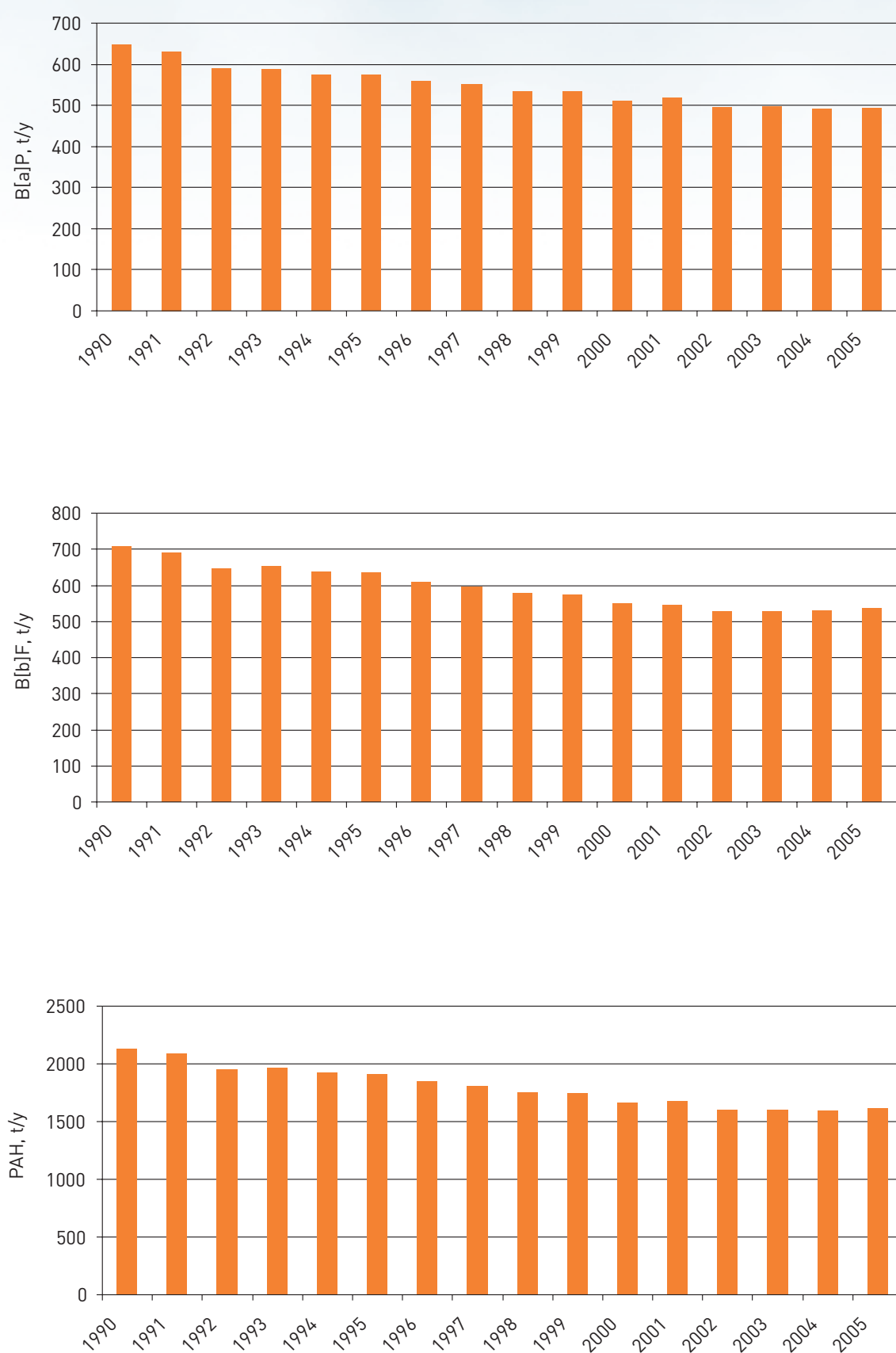


FIGURE 9

Évolution des émissions de POP dans le champ géographique de l'EMEP (1990-2005)

Source: EMEP/CSM-E.

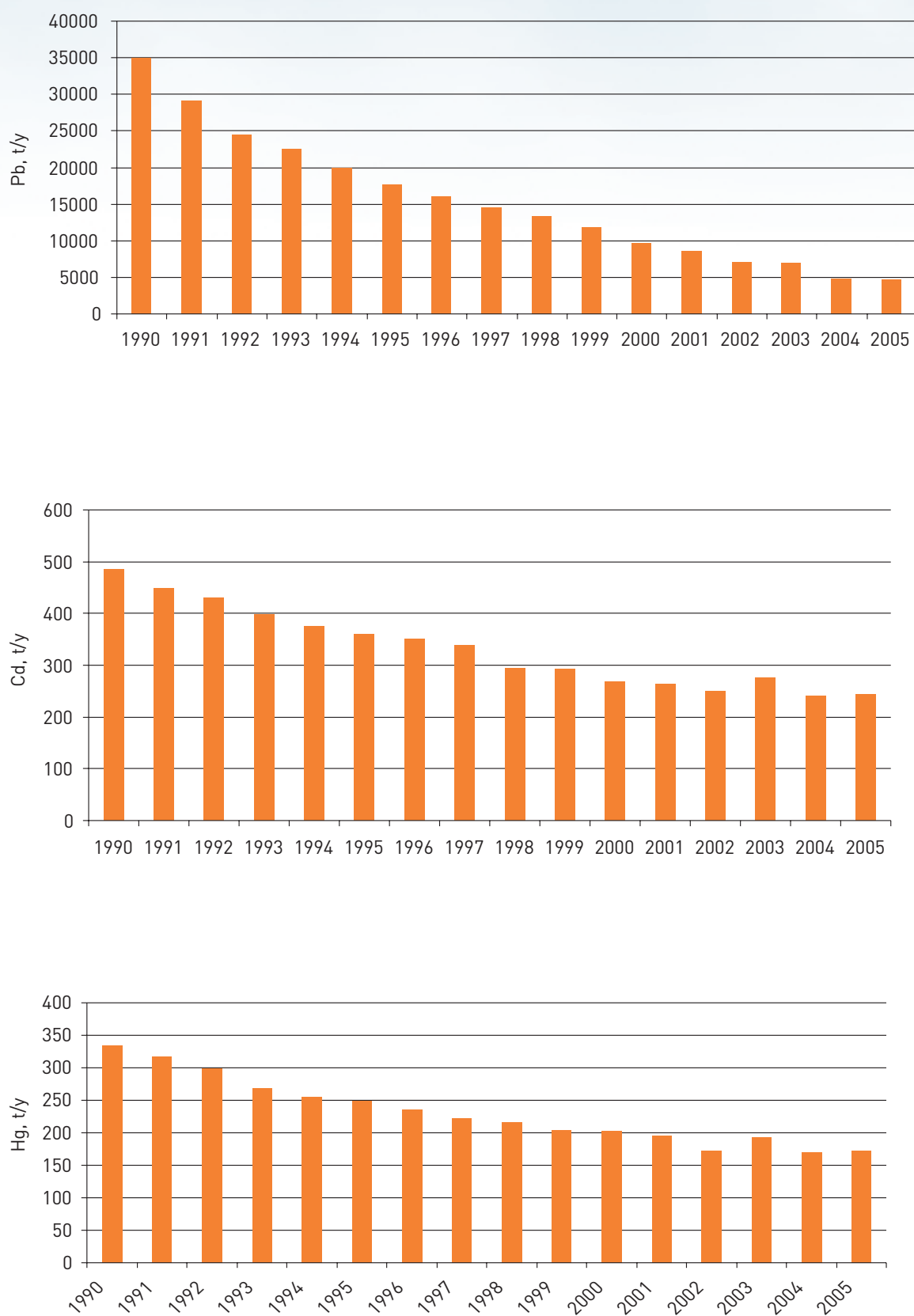


FIGURE 10 Évolution des émissions de métaux lourds dans le champ géographique de l'EMEP (1990-2005).

Source: EMEP/CSM-E.

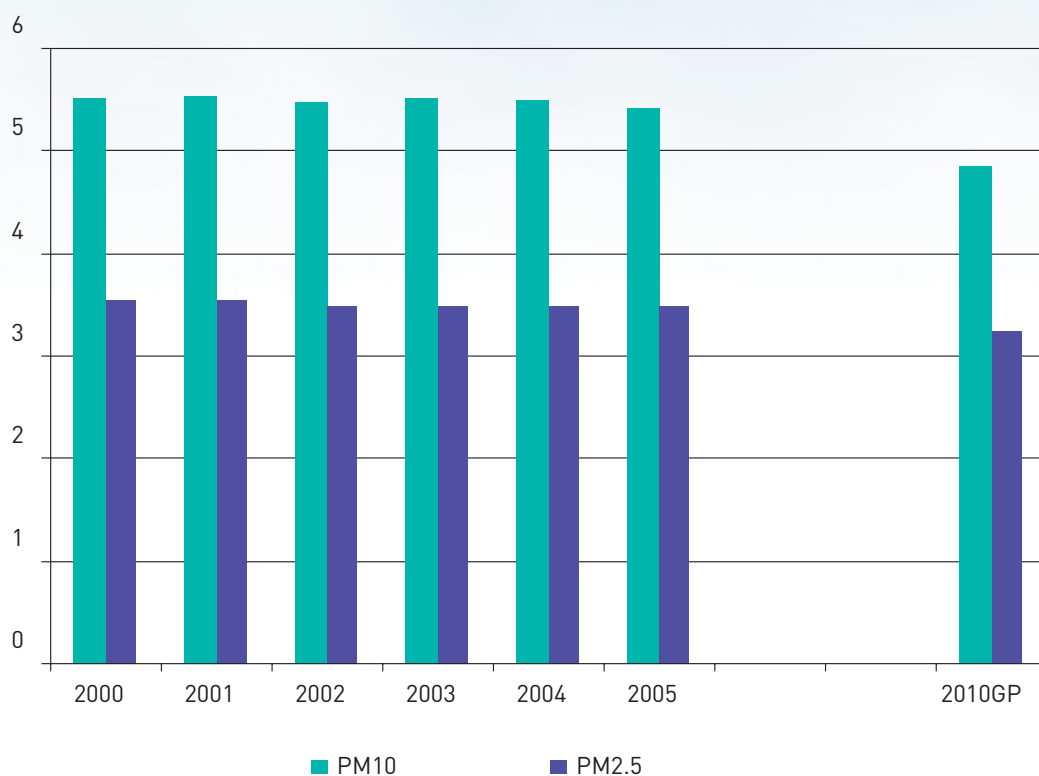


FIGURE 11 **Emissions anthropiques de particules fines dans le champ géographique de l'EMEP (2000-2005 et 2010).** Source: EMEP/CSM-O.

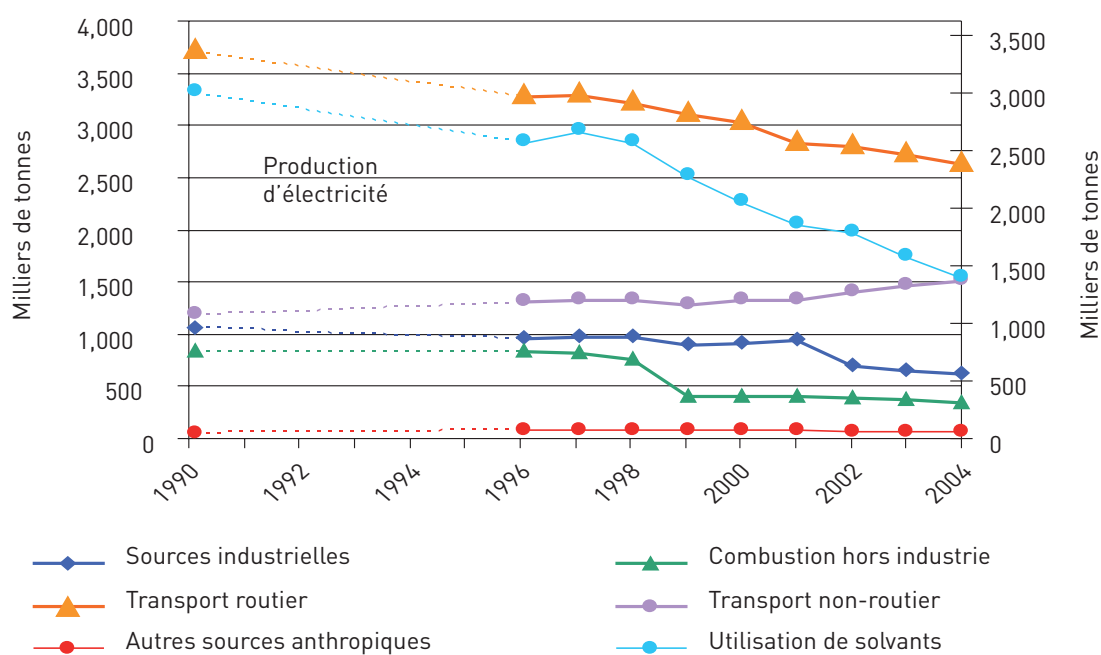


FIGURE 12 A **Evolution des émissions de NO_x aux Etats-Unis (dans la Zone nord-américaine de gestion des émissions de polluants, ZGEP), 1990-2004.** Source Rapport de situation (Etats-Unis/Canada, 2006)

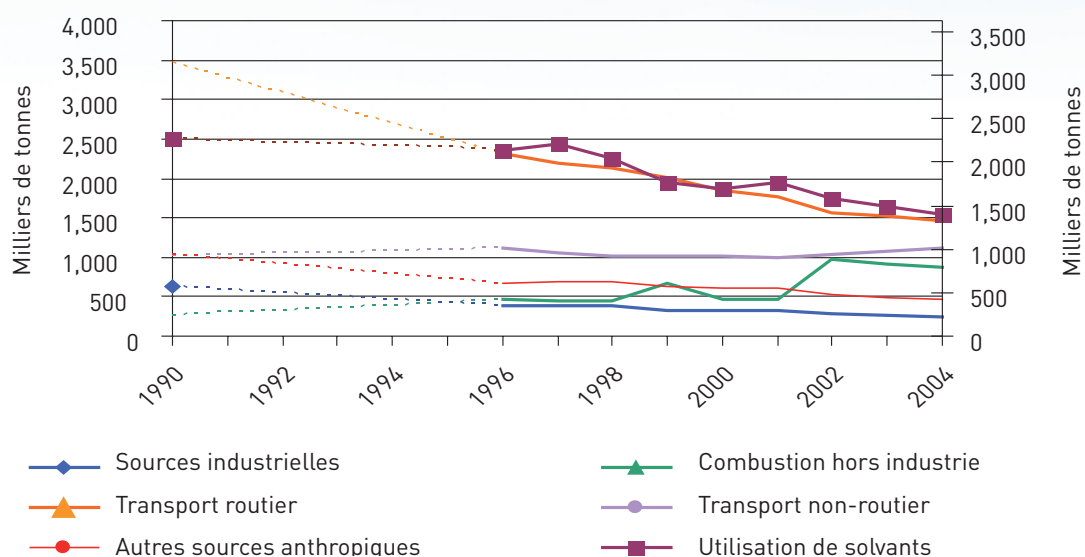
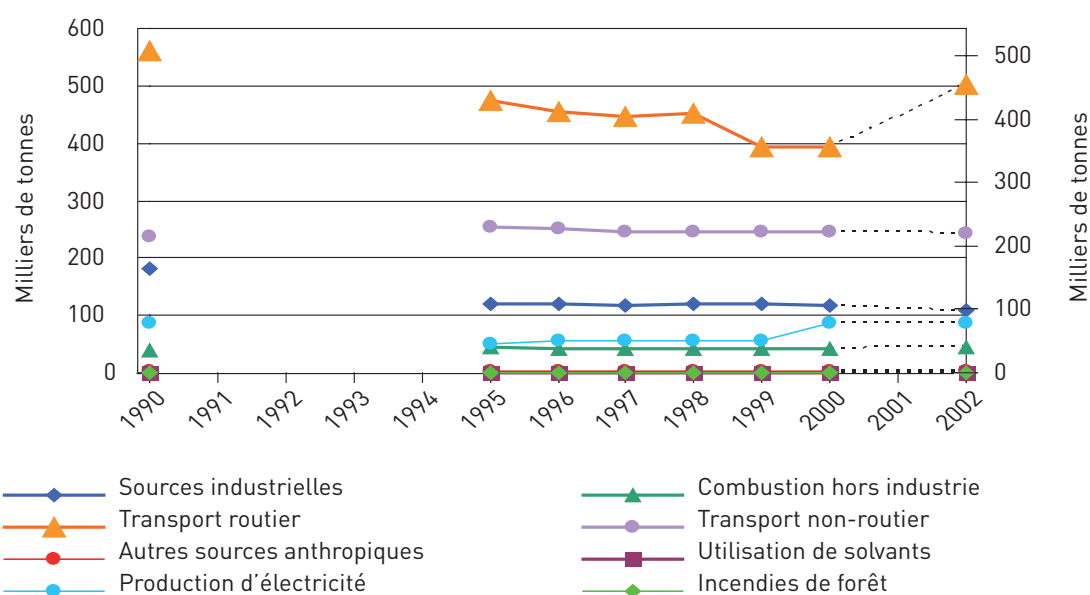


FIGURE 12 B Evolution des émissions de COV aux États-Unis (dans la ZGEP), 1990-2004

Source Rapport de situation (États-Unis/Canada, 2006)

FIGURE 12 C Evolution des émissions de NO_x au Canada (dans la ZGEP), 1990-2004.

Source Rapport de situation (États-Unis/Canada, 2006)

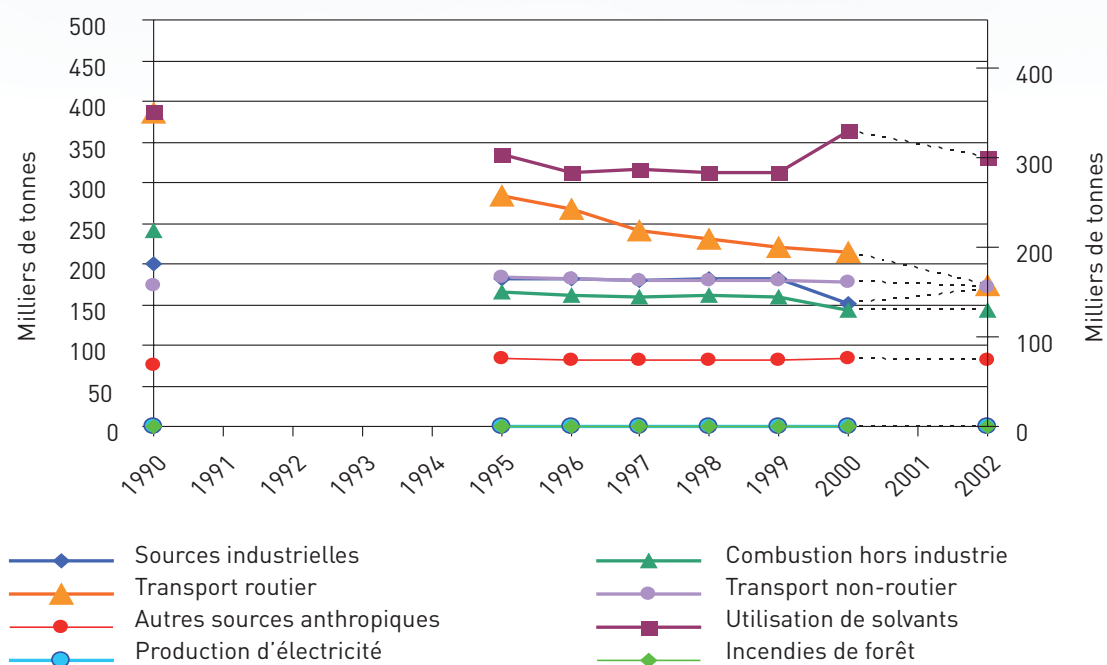
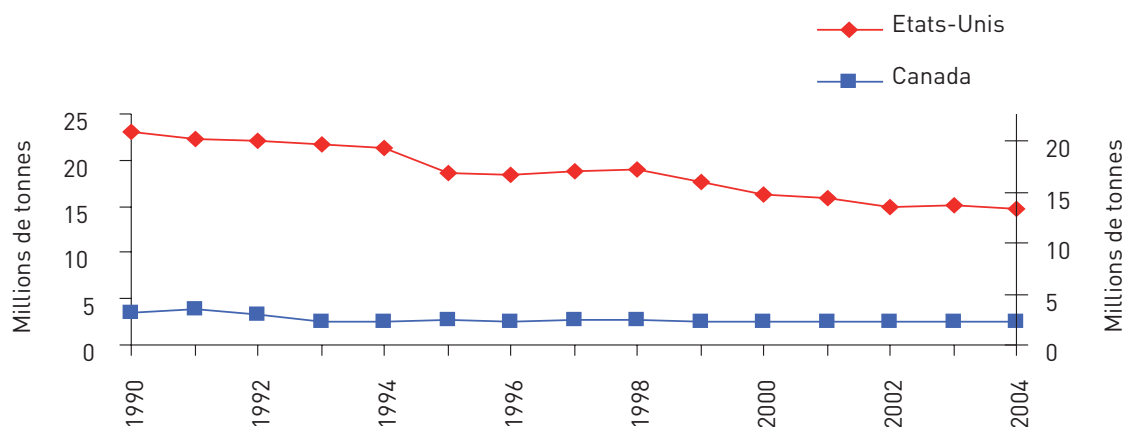


FIGURE 12 D Evolution des émissions de COV au Canada (dans la ZGEP), 1990-2004.

Source Rapport de situation (Etats-Unis/Canada, 2006)

FIGURE 12 E Evolution des émissions de SO₂ Canada et États-Unis, 1990-2004.

Source Rapport de situation (Etats-Unis/Canada, 2006)

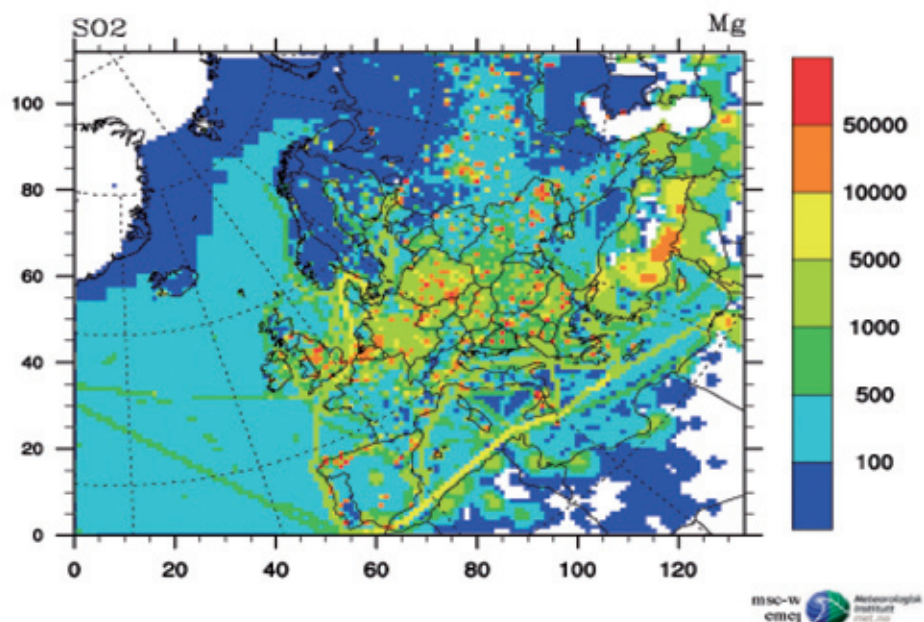


FIGURE 13 **Carte des émissions quadrillées pour le soufre en 2005 à 50km résolution,**
Source EMEP/CSM-O.

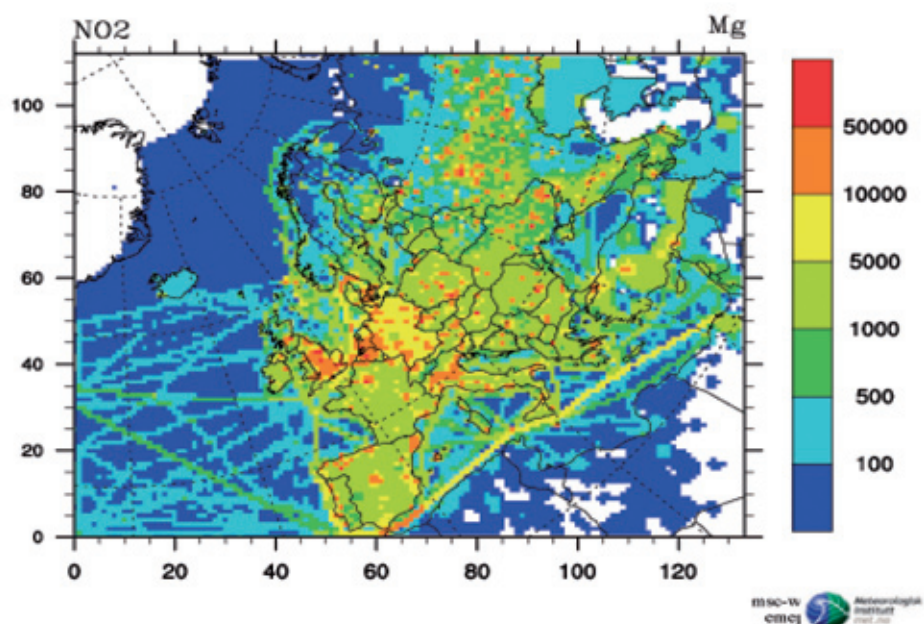


FIGURE 14 **Carte des émissions quadrillées pour les oxydes d'azote en 2005 à 50km résolution,**
Source EMEP/CSM-O.

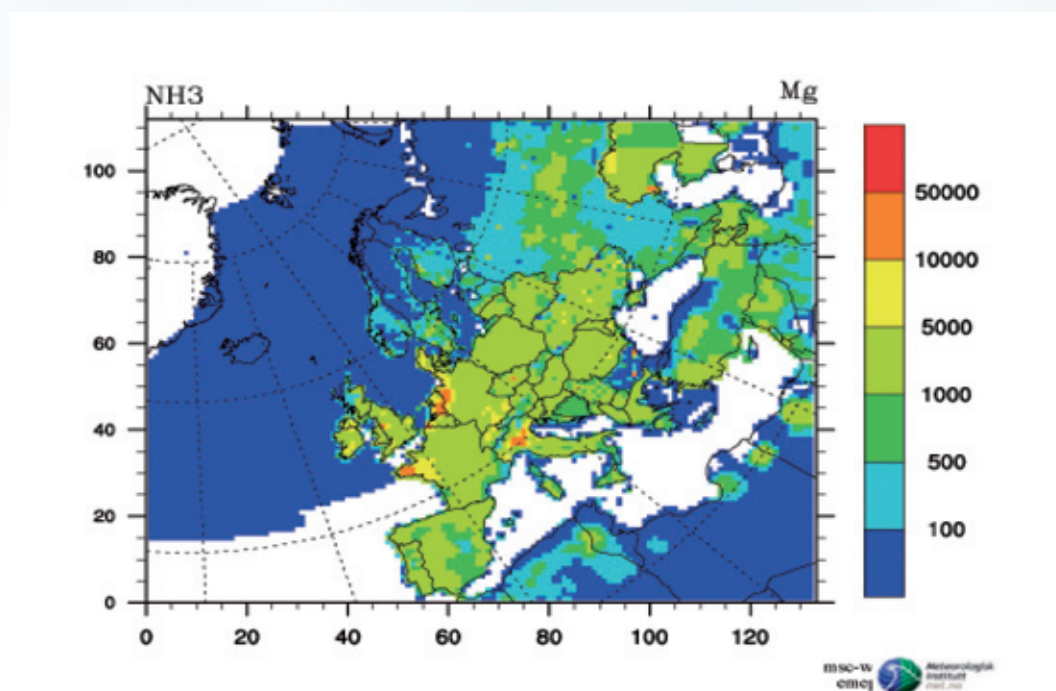


FIGURE 15 **Carte des émissions quadrillées pour l'ammoniac en 2005 à 50km résolution,**
Source EMEP/CSM-O.

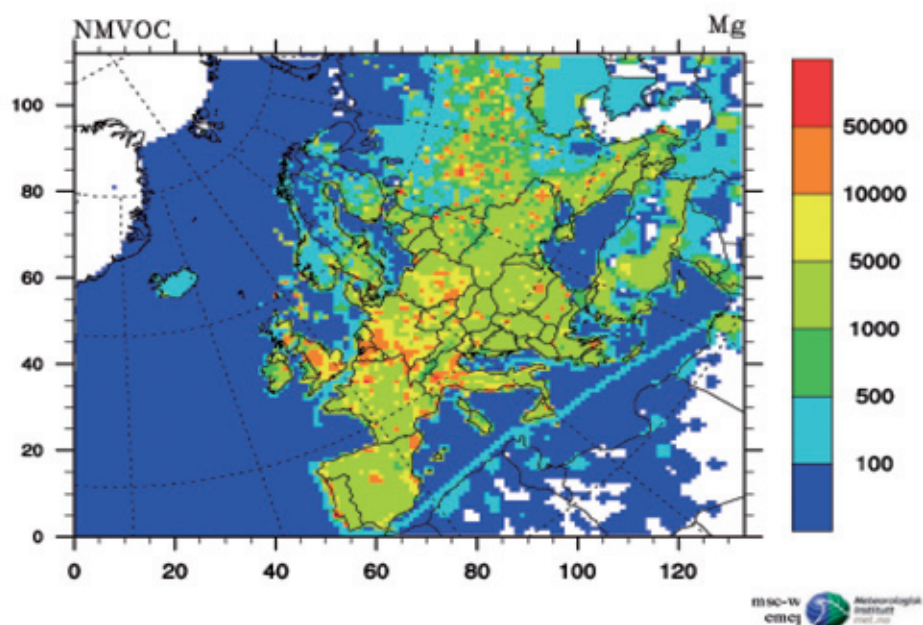


FIGURE 16 **Carte des émissions quadrillées pour les COVNM en 2005 à 50km résolution,**
Source EMEP/CSM-O.

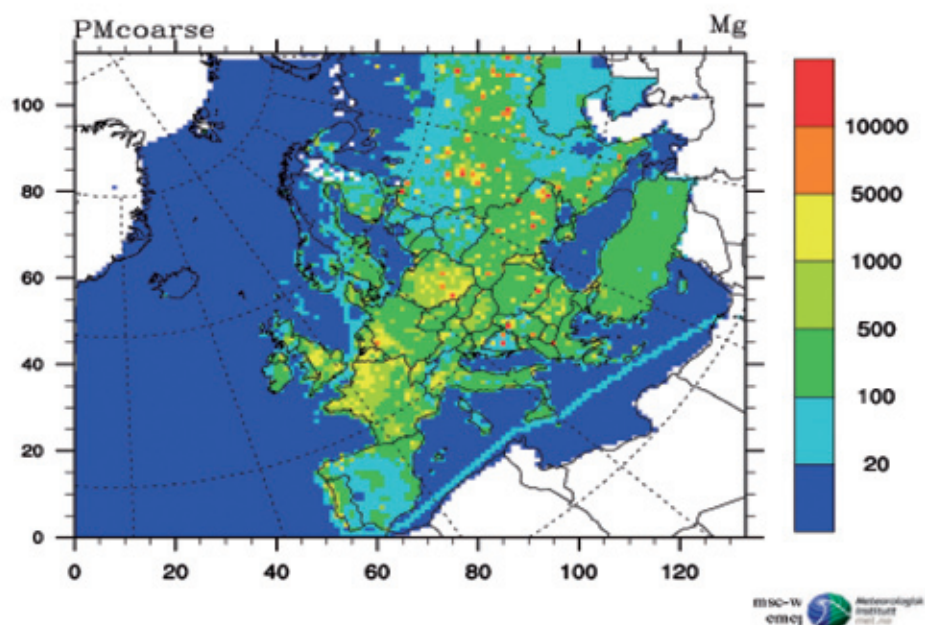


FIGURE 17 A Carte des émissions quadrillées pour les particules grossières (PM 2,5-10) en 2005 à 50km résolution, Source EMEP/CSM-O.

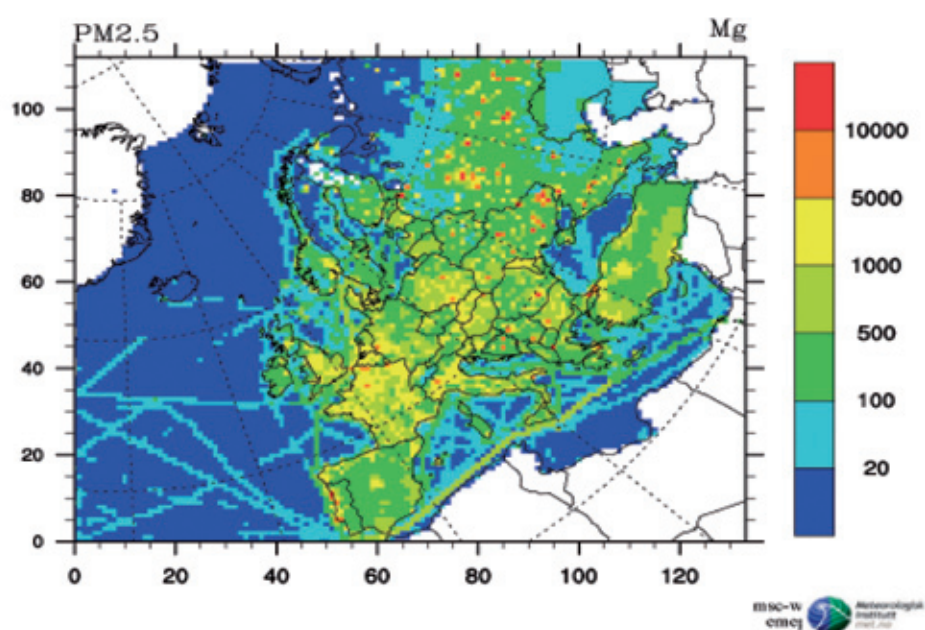


FIGURE 17 B Carte des émissions quadrillées pour les particules fines (PM 2.5) en 2005 à 50km résolution, Source EMEP/CSM-O.

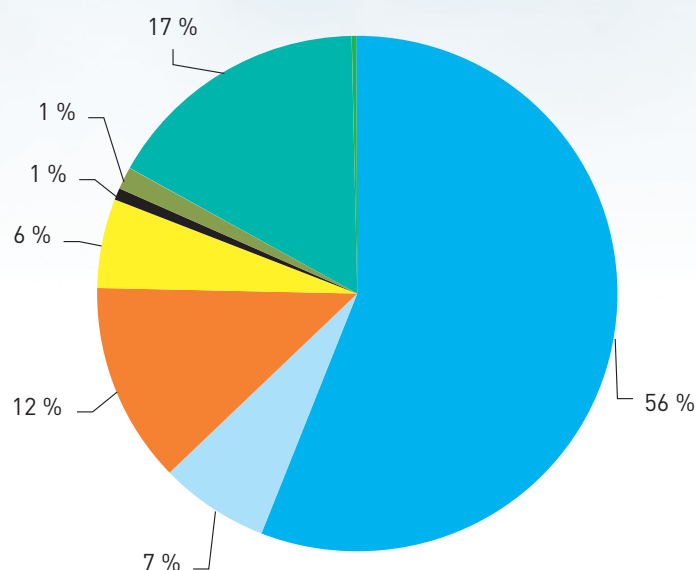


FIGURE 18 Emissions anthropiques de SOX en 2005 dans le champ géographique de l'EMEP ventilées par secteur source (pourcentage du total). Source EMEP/CSM-O.

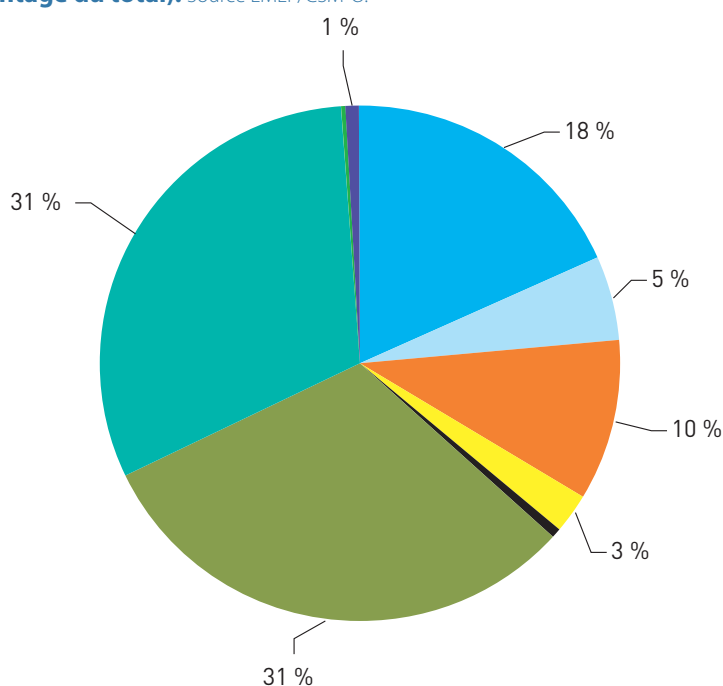


FIGURE 19 Emissions anthropiques de NOX en 2005 dans le champ géographique de l'EMEP ventilées par secteur source (pourcentage du total). Source EMEP/CSM-O.

Légende des figures 18-22 Les catégories de sources d'émissions de SOx, NH₃, NOx, COVNM et PM

Note Les émissions de la navigation internationale dans le champ géographique de l'EMEP sont exclues de la catégorie 8; Les émissions inférieures à 1% sont exclues. Donc la somme des contributions des secteurs sources peut être en dessous de 100 %.

- | | |
|---|---|
| 1. Combustion dans les industries de l'énergie et de la transformation de l'énergie | 6. Utilisation de solvants et autres produits |
| 2. Combustion hors industrie | 7. Transport routier |
| 3. Combustion dans l'industrie manufacturière | 8. Autres sources mobiles et machines |
| 4. Procédés de production | 9. Traitement et élimination des déchets |
| 5. Extraction et distribution de combustibles fossiles/énergie géothermique | 10. Agriculture |

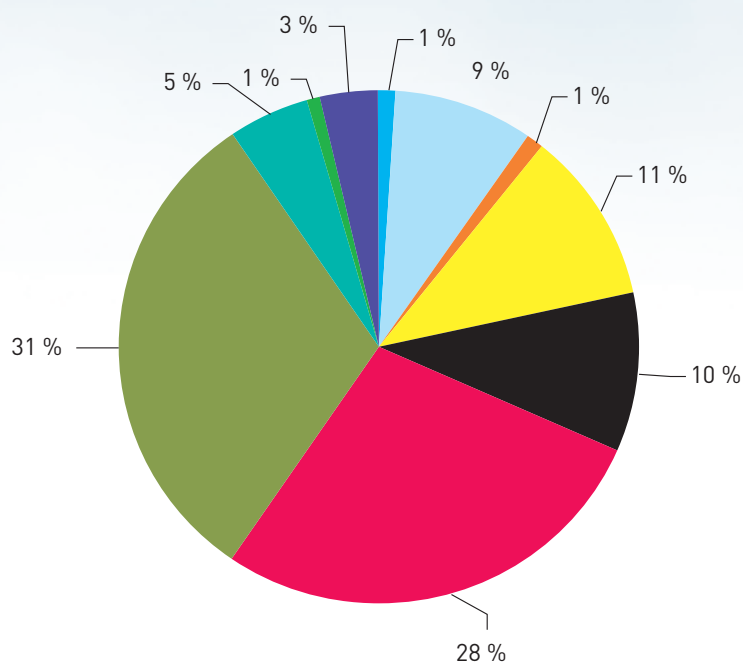


FIGURE 20 Emissions anthropiques de COVNM en 2005 dans le champ géographique de l'EMEP ventilées par secteur source (pourcentage du total).

Source EMEP/CSM-O.

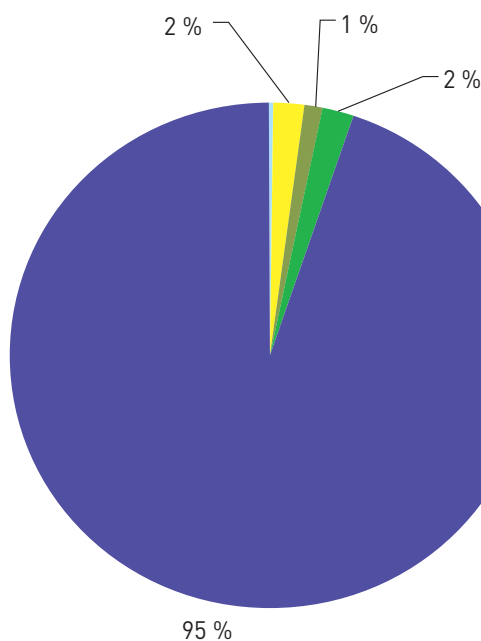


FIGURE 21 Emissions anthropiques de l'ammoniac en 2005 dans le champ géographique de l'EMEP ventilées par secteur source (pourcentage du total). Source EMEP/CSM-O.

- | | |
|---|---|
| 1. Combustion dans les industries de l'énergie et de la transformation de l'énergie | 6. Utilisation de solvants et autres produits |
| 2. Combustion hors industrie | 7. Transport routier |
| 3. Combustion dans l'industrie manufacturière | 8. Autres sources mobiles et machines |
| 4. Procédés de production | 9. Traitement et élimination des déchets |
| 5. Extraction et distribution de combustibles fossiles/énergie géothermique | 10. Agriculture |

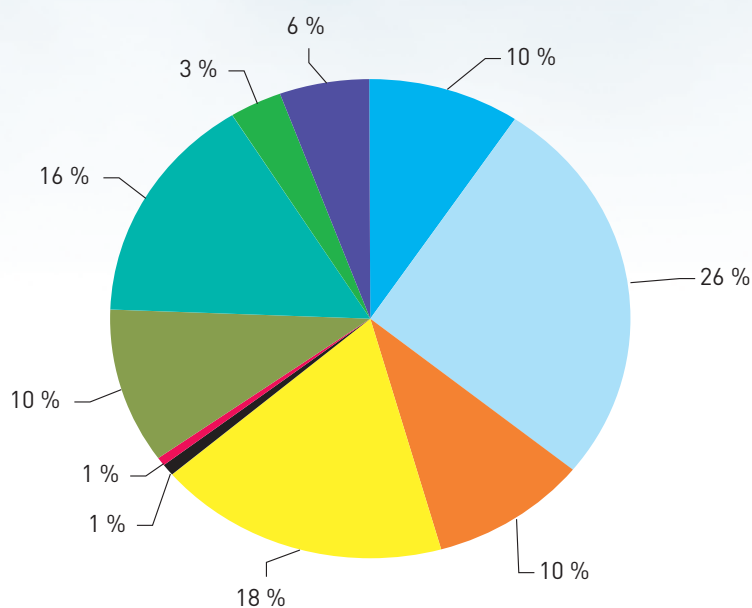


FIGURE 22 A Émissions anthropiques de PM 2.5 en 2005 dans le champ géographique de l'EMEP ventilées par secteur source (pourcentage du total).

Source EMEP/CSM-O.

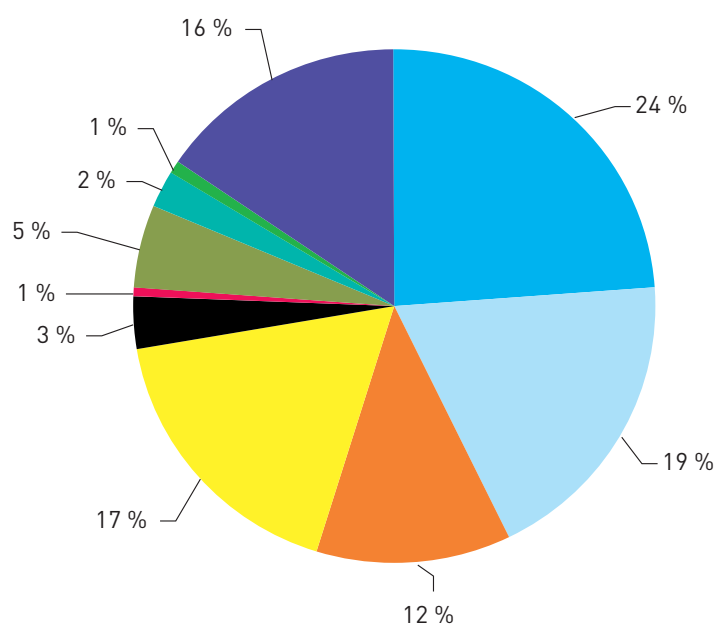


FIGURE 22 B Émissions anthropiques de PM10 en 2005 dans le champ géographique de l'EMEP ventilées par secteur source (pourcentage du total). Source EMEP/CSM-O.

- | | |
|---|---|
| 1. Combustion dans les industries de l'énergie et de la transformation de l'énergie | 6. Utilisation de solvants et autres produits |
| 2. Combustion hors industrie | 7. Transport routier |
| 3. Combustion dans l'industrie manufacturière | 8. Autres sources mobiles et machines |
| 4. Procédés de production | 9. Traitement et élimination des déchets |
| 5. Extraction et distribution de combustibles fossiles/énergie géothermique | 10. Agriculture |

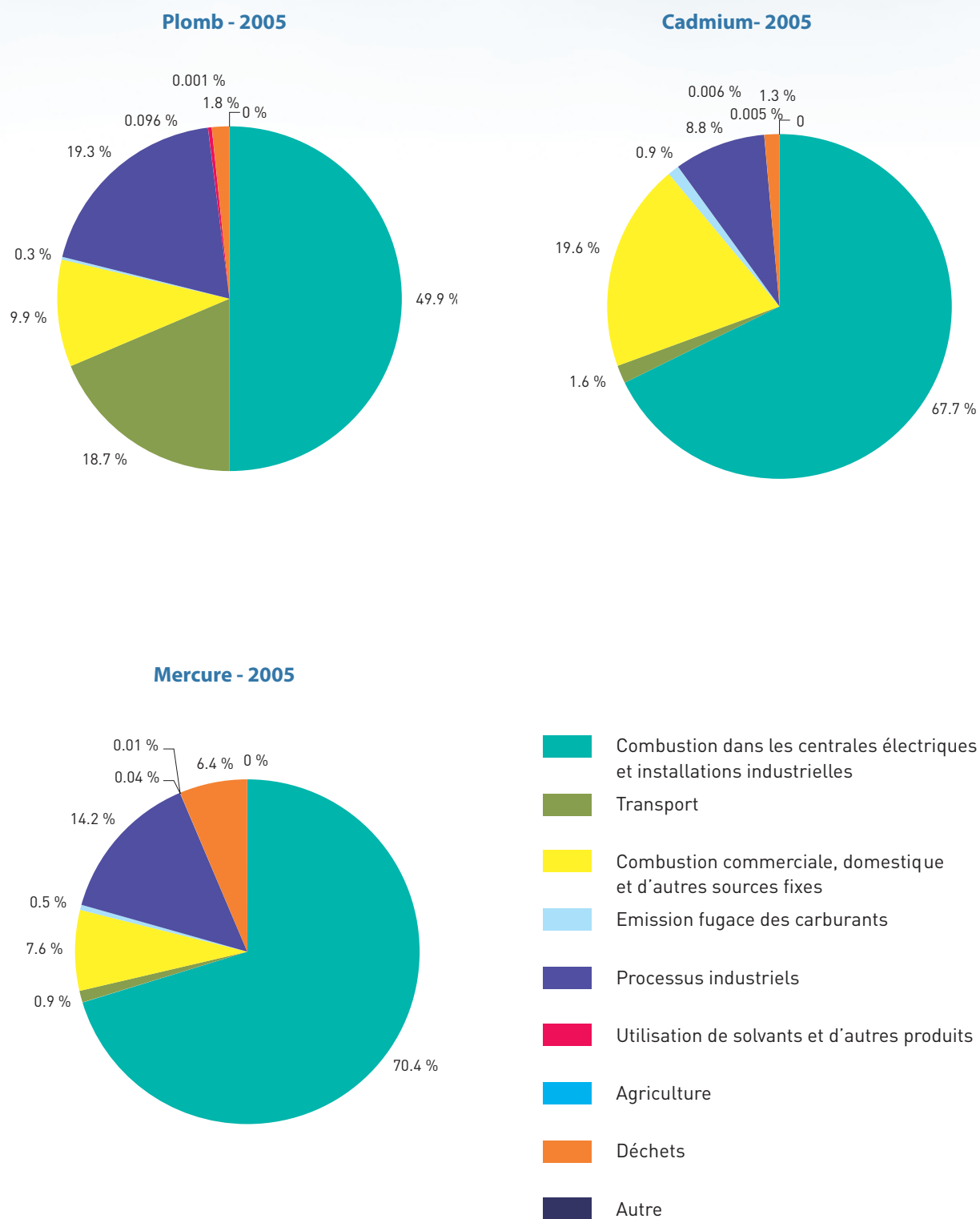


FIGURE 23 Emissions anthropiques de métaux lourds en 2005 dans le champ géographique de l'EMEP ventilées par secteur source.

Source EMEP/CSM-E.

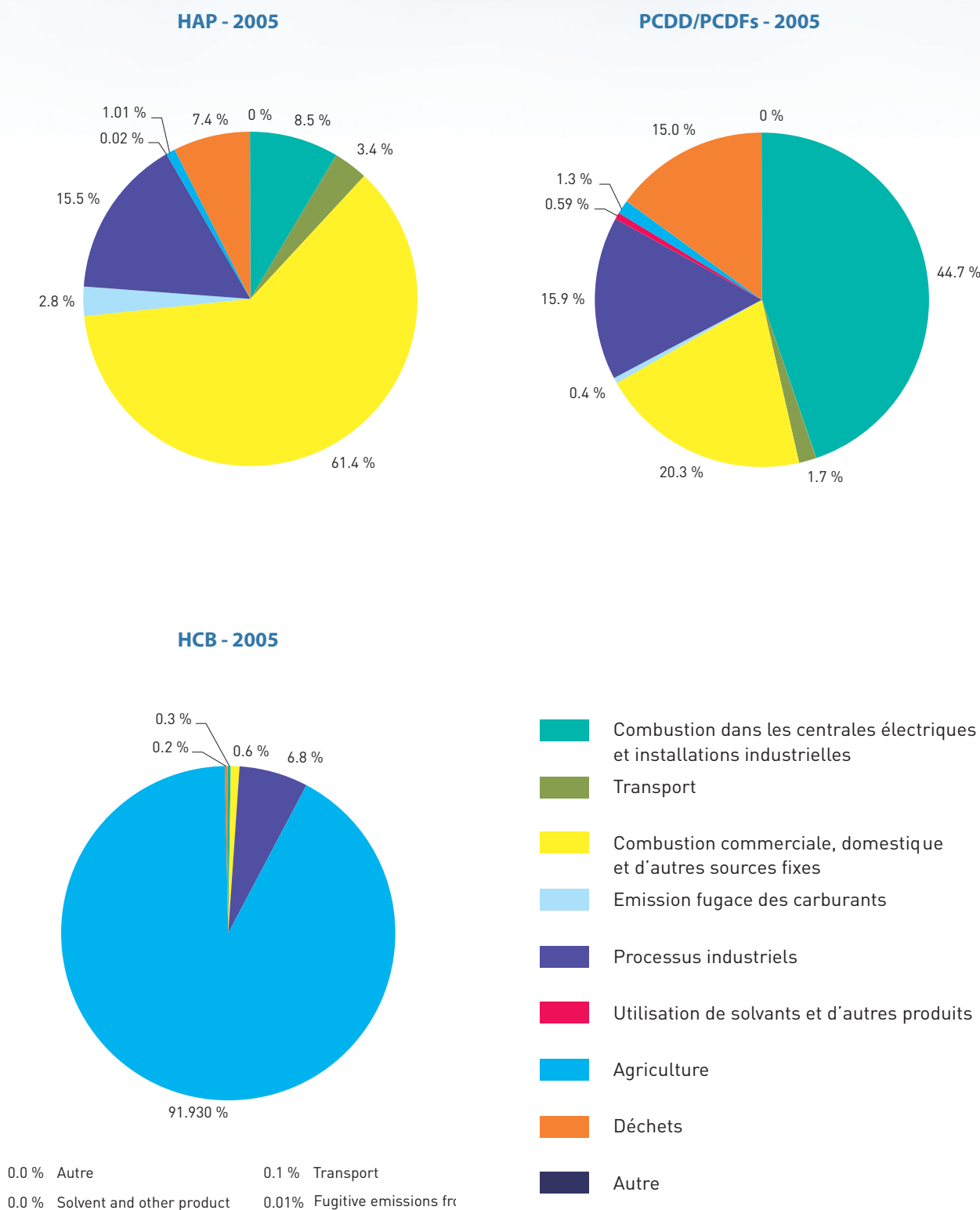


FIGURE 24 **Emissions anthropiques de POP en 2005 dans le champ géographique de l'EMEP ventilées par secteur source.**

Source EMEP/CSM-E.

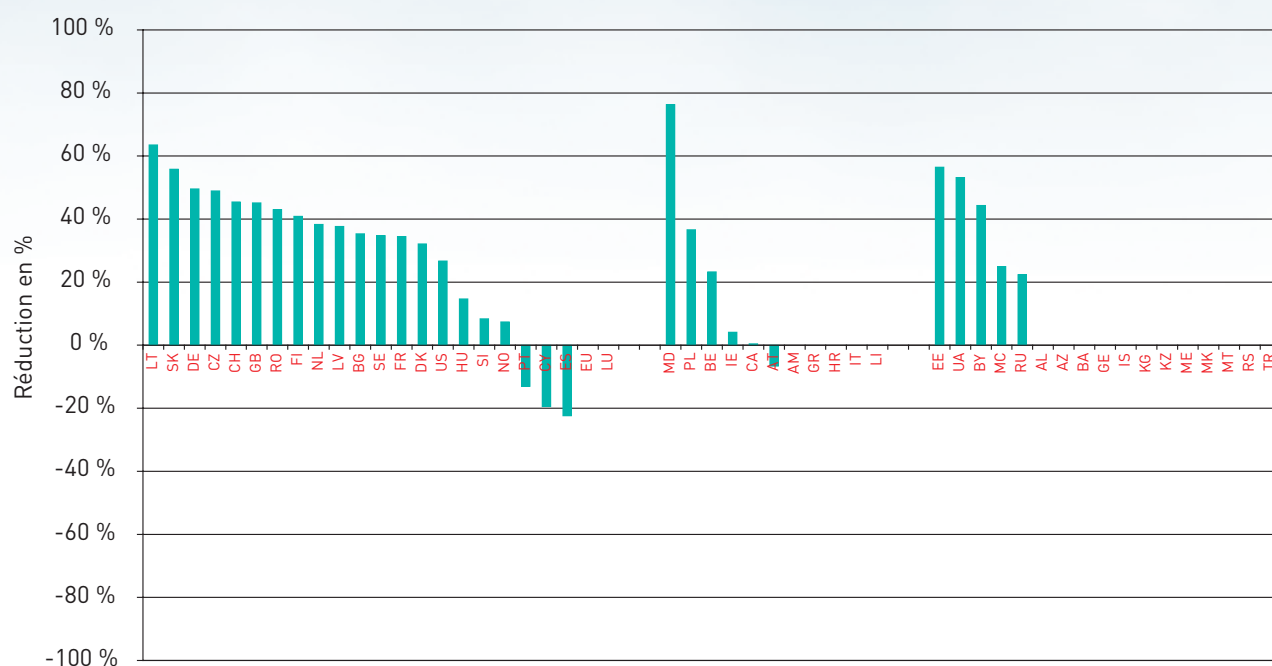


FIGURE 25 Réduction des émissions de NOx dans la région de la CEE (1990-2005). Les Parties au Protocole de Göteborg de 1999 figurent à gauche, les Signataires du Protocol au milieu et les NON-signataires à droite. Toutes les Parties à la Convention sont incluses. Source EMEP/CSM-O.

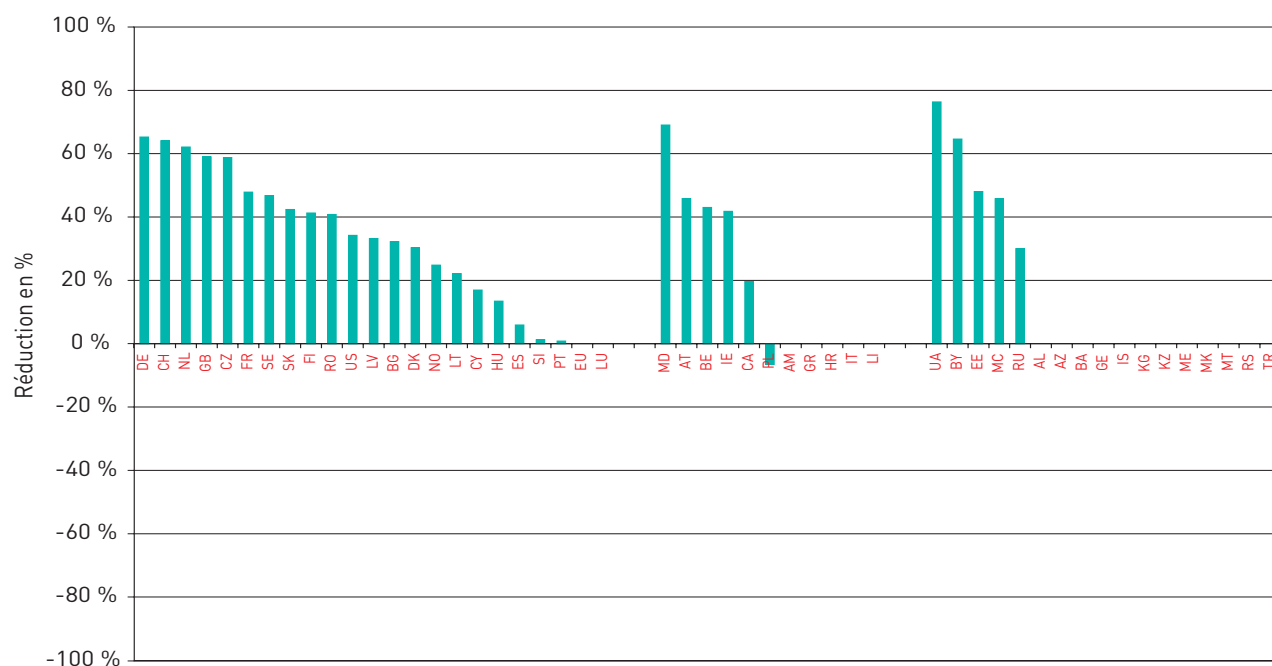


FIGURE 26 Réduction des émissions de COVNM dans la région de la CEE (1990-2005). Les Parties au Protocole de Göteborg de 1999 figurent à gauche, les Signataires du Protocol au milieu et les NON-signataires à droite. Source EMEP/CSM-O.

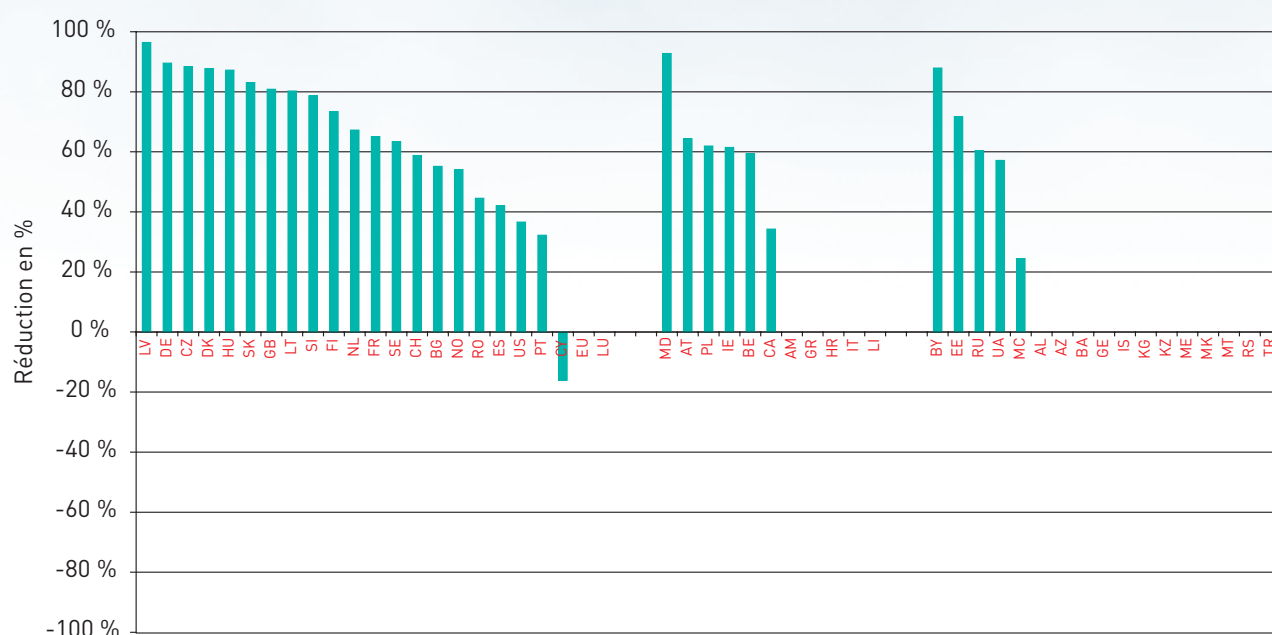


FIGURE 27 Réduction des émissions de soufre dans la région de la CEE (1990-2005). Les Parties au Protocole de Göteborg de 1999 figurent à gauche, les Signataires du Protocol au milieu et les NON-signataires à droite. Source EMEP/CSM-O.

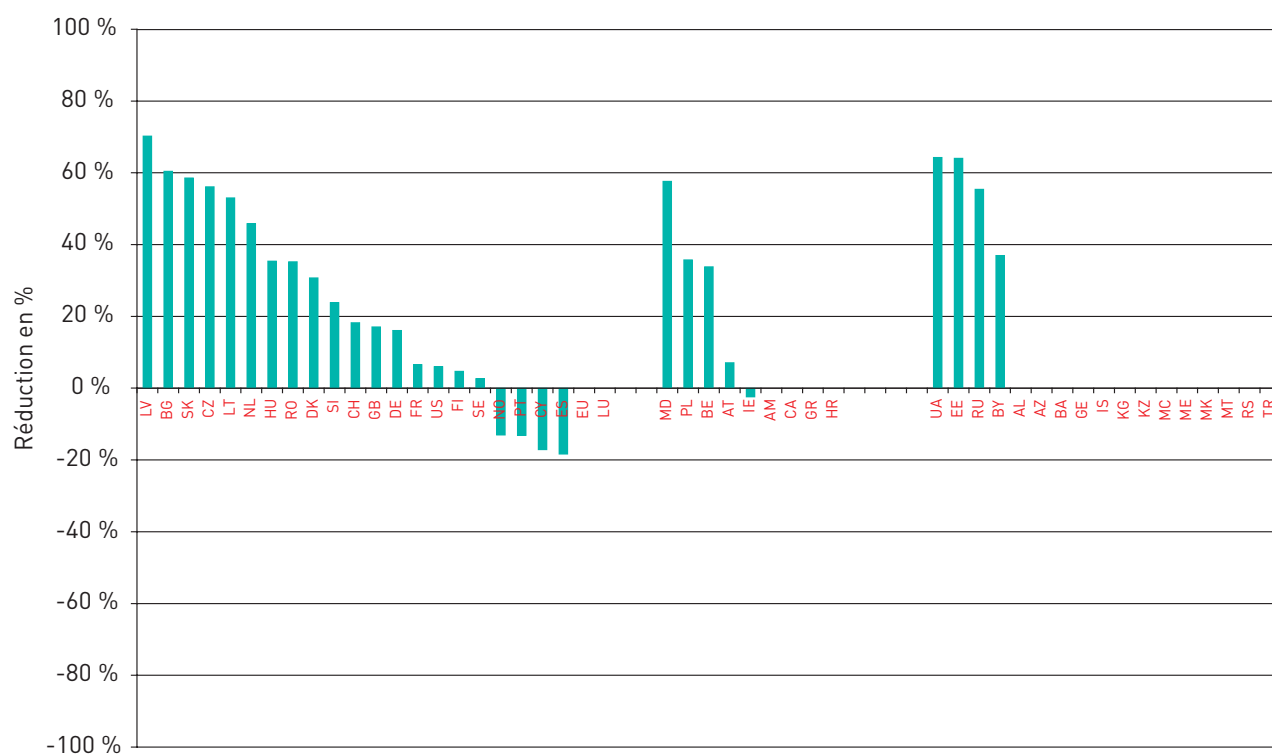


FIGURE 28 Réduction des émissions d'ammoniac dans la région de la CEE (1990-2005). Les Parties au Protocole de Göteborg de 1999 figurent à gauche, les Signataires du Protocol au milieu et les NON-signataires à droite. Source EMEP/CSM-O.

Les Parties au Protocol de Göteborg

	NH ₃			NMVOC			NO _x			SO _x		
ISO2	1990	2005	Réduction	1990	2005	Réduction	1990	2005	Réduction	1990	2005	Réduction
Unité	Gg	Gg	%	Gg	Gg	%	Gg	Gg	%	Gg	Gg	%
BG	144	57.01	60.41	217	147	32.25	361	233.4	35.33	2008	900.3	55.17
CH	67.26	55.01	18.21	281.73	101.1	64.10	158.4	86.45	45.42	42.23	17.4	58.81
CY	4.5	5.27	-17.11	13.82	11.48	16.93	14.5	17.31	-19.46	36.59	42.45	-16.02
CZ	156	68.42	56.14	441	181.8	58.77	544	277.8	48.93	1881	218.6	88.38
DE	737.8	619.4	16.05	3612	1253	65.30	2861	1443	49.57	5350	560.1	89.53
DK	133.6	92.54	30.71	169.82	118.3	30.33	273.88	185.8	32.14	177.7	21.86	87.70
ES	339.2	401.4	-18.35	1171	1102	5.91	1244	1522	-22.36	2166	1254	42.11
FI	38	36.22	4.68	223.9	131.5	41.28	300	177.4	40.86	260	69.15	73.40
FR	787.1	735.3	6.58	2761	1439	47.87	1841	1207	34.45	1333	465.5	65.07
GB	382.9	317.6	17.06	2386	977.2	59.05	2966	1627	45.15	3687	706.2	80.85
HU	124	80.12	35.39	205	177.5	13.43	238	203.1	14.68	1010	129.2	87.21
LT	84	39.44	53.05	108	84.1	22.13	158	57.63	63.53	222	43.73	80.30
LU	7			19			23			15		
V	46.89	13.94	70.26	94.34	62.99	33.23	66.6	41.47	37.70	99.69	3.58	96.41
NL	249.7	135.2	45.84	465.4	176.2	62.14	558.02	344.2	38.32	190.01	62.26	67.24
NO	20.38	23.03	-13.03	294.88	221.7	24.83	212.52	196.9	7.37	52.46	24.08	54.10
PT	64.58	73.1	-13.18	304.45	301.9	0.82	243.34	275.1	-13.07	317.2	214.9	32.25
RO	300	194.3	35.25	772	456.9	40.81	546	311.2	43.00	1311	727.2	44.53
SE	53.81	52.38	2.66	373.47	198.8	46.76	313.97	204.9	34.75	108.5	39.69	63.42
SI	24	18.27	23.86	44	43.45	1.24	63	57.74	8.35	196	41.76	78.70
SK	65	26.93	58.58	137	78.94	42.38	222	98.03	55.84	526	89.01	83.08
US	3918	3683	6.00	21871	14391	34.20	23161	16983	26.67	20935	13271	36.61
EU	3549			14185			13504			16491		

FIGURE 29 Réduction en pourcentage de NH₃, COVNM, NO_x et SO₂ (1990-2005) par rapport aux valeurs de 1990 pour les Parties au Protocol de Göteborg, les Signataires et les non-Signataires du Protocol (au 23 Avril 2007)

Signataires du Protocol de Göteborg

	NH ₃			NMVOC			NO _x			SO _x		
ISO2	1990	2005	Réduction	1990	2005	Réduction	1990	2005	Réduction	1990	2005	Réduction
Unité	Gg	Gg	%	Gg	Gg	%	Gg	Gg	%	Gg	Gg	%
AM	25			81			46.2			72		
AT	68.81	63.94	7.08	284.74	154.1	45.87	211.07	225.1	-6.63	74.22	26.41	64.42
BE	112.07	74.17	33.82	354.32	201.8	43.04	381.88	293.1	23.25	360.8	146.6	59.37
CA	0	556		2808	2256	19.66	2390	2379	0.46	3143	2066	34.27
GR	79			280.42			299.32			486.9		
HR	56.66			114.76			86.5			172.44		
IE	110.06	112.7	-2.40	106.78	62.11	41.84	124.23	119.1	4.14	182.84	70.4	61.49
IT	465.09			1986			1943			1795		
LI	0.21			0.988			0.525			0.113		
MD	62.96	26.68	57.62	123.75	38.3	69.05	130.74	30.98	76.31	174.96	12.68	92.75
PL	508	326.5	35.73	831	885.4	-6.55	1280	810.9	36.65	3210	1222	61.94

Non-Signataires du Protocol de Göteborg

	NH ₃			NMVOC			NO _x			SO _x		
ISO2	1990	2005	Réduction	1990	2005	Réduction	1990	2005	Réduction	1990	2005	Réduction
Unité	Gg	Gg	%	Gg	Gg	%	Gg	Gg	%	Gg	Gg	%
AL												
AZ												
BA										480		
BY	214.91	135.5	36.95	533	188.5	64.63	285	158.6	44.33	637	76.98	87.92
EE	26.02	9.36	64.03	69.71	36.22	48.04	73.7	32.08	56.44	272.8	77.22	71.70
GE				46.4			129.5			248.3		
IS	NR			NR			NR			NR		
KG												
KZ	0.49			0.394			355.7			1156		
MC	0.001	0.006	-567	0.688	0.373	45.79	0.452	0.339	24.94	0.074	0.056	24.51
ME												
MK		7.36			25.08			34.41			100.6	
MT		1.01			5.42			11.85			18	
RS		NE			NE			48.08			375.1	
RU	1191	531	55.42	3668	2567	30.02	3600	2795	22.36	4671	1847	60.46
TR				462.87			643.66			764.6		
UA	729	260.5	64.27	1369	323.9	76.34	1097	513.4	53.20	2783	1192	57.16

Note ne n'a pas été estimé, nr pas relevant (pour les non-parties au protocole), blanc pas d'information.

Polluant	Effets sur la santé	Effets sur l'environnement
SO ₂	<ul style="list-style-type: none"> Maladies respiratoires et maladies cardiaques ; Troubles respiratoires chez les asthmatiques 	<ul style="list-style-type: none"> Pluies acides (par exemple, atteinte du stock ichthyologique et sols forestiers)
NO _x	<ul style="list-style-type: none"> Irritation des bronches (par exemple, inflammation, destruction des cellules de l'appareil respiratoire, vieillissement prématuré) ; Risques accrus d'infections respiratoires ; Maladies respiratoires et maladies cardiaques ; Crises d'asthme 	<ul style="list-style-type: none"> Pluies acides (par exemple, atteinte du stock ichthyologique et sols forestiers) ; Eutrophisation (par exemple, perturbation des fonctions des écosystèmes, acidification des eaux de surface et souterraines) ; Brume localisée
COV	<ul style="list-style-type: none"> Irritation des bronches (par exemple, inflammation, destruction des cellules de l'appareil respiratoire, vieillissement prématuré) ; Risques accrus d'infections respiratoires ; Crises d'asthme 	<ul style="list-style-type: none"> Baisse de la productivité des forêts faisant l'objet d'une exploitation commerciale ; Perturbation des fonctions des écosystèmes ; Brume localisée
Ozone (de précurseurs de NO _x and COV)	<ul style="list-style-type: none"> Inflammation des bronches ; Maladies respiratoires (l'asthme et l'emphysème) ; Affaiblissement des défenses immunitaires 	<ul style="list-style-type: none"> Entrave à la croissance, reproduction et santé des plantes ; Risques accrus des maladies, des insectes et du stress environnemental ; Baisse des rendements agricoles ; Altération de l'écosystème dû aux changements dans le mouvement des eaux, cycle de minérales/ nutriments et habitat ; Endommagement des feuilles ; Désintégration de matière organique
Métaux lourds	<ul style="list-style-type: none"> Contamination des produits alimentaires ; Mort précoce ; Bronchites chroniques et aiguës ; Crises d'asthme ; Maladies des voies respiratoires inférieures et supérieures ; Maladies du sang (par exemple, empoisonnement par le plomb) ; Effets sur le fonctionnement du foie, des reins et des systèmes circulatoire et nerveux ; Effets sur le développement foetal et autres problèmes de santé dus à la présence de mercure dans le poisson 	<ul style="list-style-type: none"> Effets sur la décomposition des matières organiques ; Nuisance pour le recyclage d'importants nutriments sylvestres ; Problèmes de reproduction chez les oiseaux et d'autres espèces sauvages ; La présence de mercure dans le poisson nuit aussi à la faune sauvage ;
POPs	<ul style="list-style-type: none"> Effets sur les systèmes reproductif et immunitaire ; Troubles du développement et du comportement ; Cancer 	<ul style="list-style-type: none"> Bioaccumulation chez les animaux ; Concentrations croissantes dans la chaîne alimentaire
Ammoniac	<ul style="list-style-type: none"> Irritation des yeux et des voies respiratoires supérieures ; Brûlures et irritation des tissus ; Hypertension ; mortelle à des taux élevés (peut provoquer la cécité, endommagement des poumons, crise cardiaque, la mort) 	<ul style="list-style-type: none"> Eutrophisation (par exemple, perturbation des fonctions des écosystèmes) ; Baisse de l'éclosion des oeufs de poisson, baisse du taux de croissance et du développement morphologique (en particulier concernant les ouïes, le foie et les reins) ; Toxique pour les poissons et les organismes aquatiques à des taux élevés

FIGURE 30 Effets des polluants visés par les protocoles à la Convention

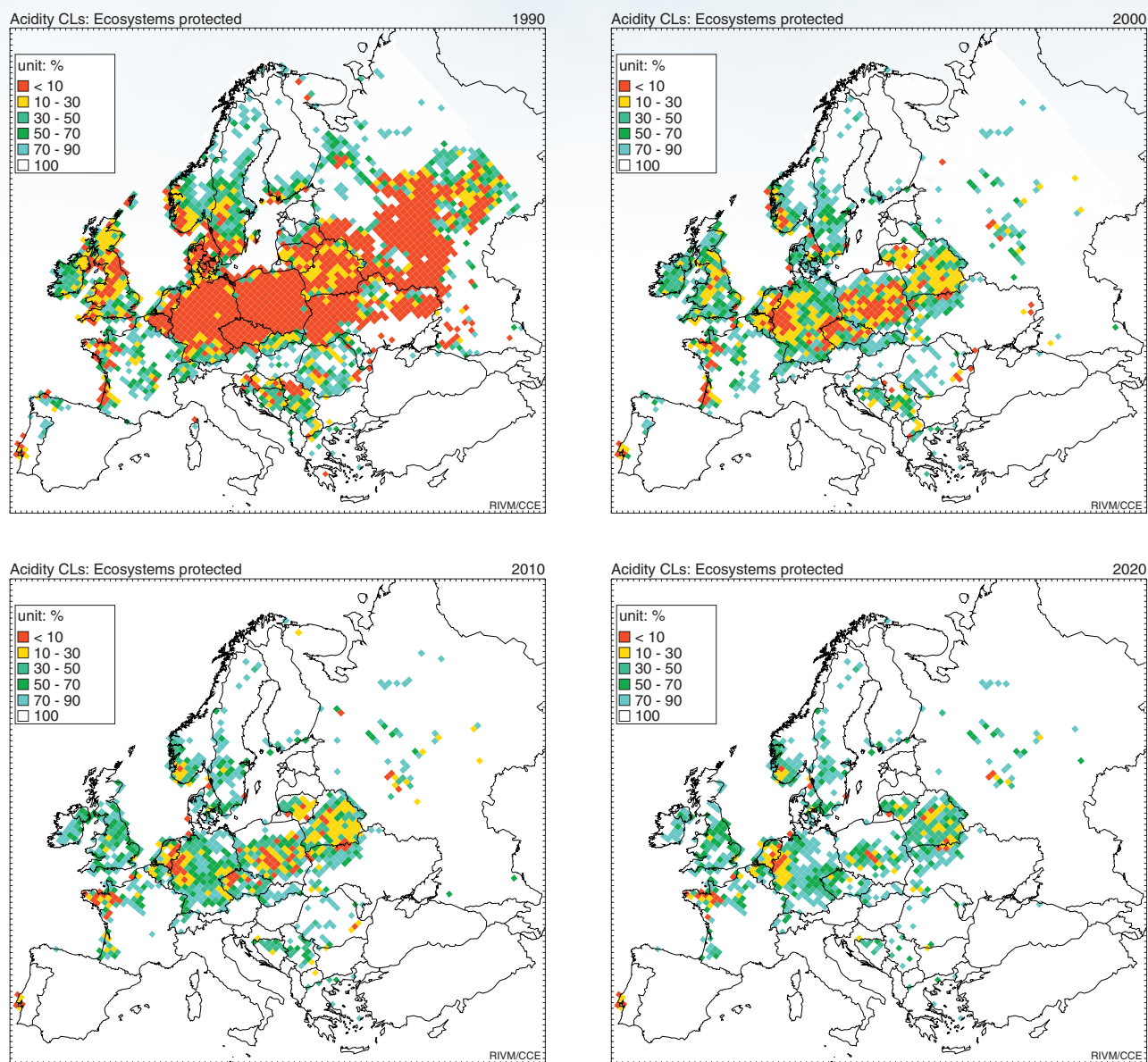


FIGURE 31 Pourcentage des écosystèmes protégés de l'acidification dans chaque maille de 50 km de la grille EMEP pour les années 1990, 2010 et 2020.

Source MNP/CCE.

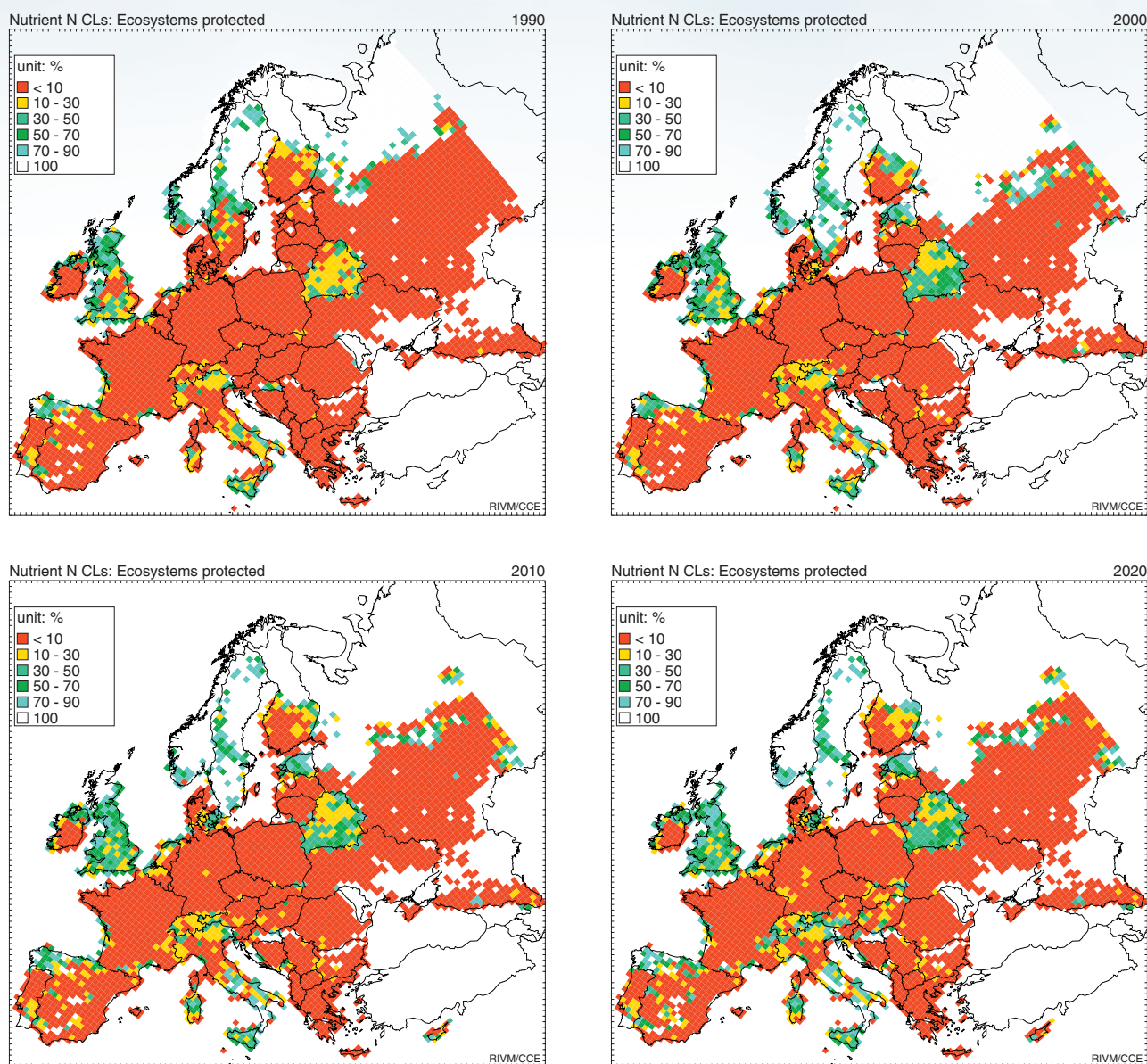


FIGURE 32 Pourcentage des écosystèmes protégés de l'eutrophication dans chaque maille de 50 km de la grille EMEP pour les années 1990, 2010 et 2020.

Source MNP/CCE.

Protocole	Ouvert à signature	Entrée en vigueur	Nombre de signatures	Nombre de ratifications
Acidification, eutrophisation et ozone troposphérique	1999	2005	31	24 ^b
Polluants organiques persistants	1998	2003	36	29 ^c
Métaux lourds	1998	2003	36	29 ^d
Nouvelle réduction des émissions de soufre	1994	1998	28	27 ^e
Composés organiques volatils	1991	1997	23	22 ^f
Oxydes d'azote	1988	1991	25	31 ^g
Réduction des émissions de soufre	1985	1987	19	23 ^h
Programme concerté de surveillance continue et d'évaluation en Europe (EMEP)	1984	1988	22	42 ⁱ

^a Un état actualisé des ratifications est disponible à l'adresse suivante : <http://www.unece.org/env/lrtap/status/>

^b Allemagne, Belgique, Bulgarie, Chypre, Danemark, Espagne, Etats-Unis, Finlande, France, Hongrie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Sloveenie, Suède, Suisse et Communauté européenne.

^c Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Canada, Croatie, Chypre, Danemark, Estonie, Finlande, France, Hongrie, Islande, Italie, Lettonie, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, République de Moldova, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Sloveenie, Suède, Suisse et Communauté européenne.

^d Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Canada, Croatie, Chypre, Danemark, Estonie, Etats-Unis, Finlande, France, Hongrie, Lettonie, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Monaco, Norvège, Pays-Bas, République de Moldova, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Sloveenie, Suède, Suisse et Communauté européenne.

^e Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Canada, Croatie, Chypre, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Liechtenstein, Luxembourg, Monaco, Norvège, Pays-Bas, République tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Sloveenie, Suède, Suisse et Communauté européenne.

^f Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Hongrie, Italie, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Monaco, Norvège, Pays-Bas, République tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Suède et Suisse.

^g Allemagne, Autriche, Bélarus, Belgique, Bulgarie, Canada, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Etats-Unis, Fédération de Russie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, République tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Sloveenie, Suède, Suisse, Ukraine et Communauté européenne.

^h Allemagne, Autriche, Bélarus, Belgique, Bulgarie, Canada, Danemark, Estonie, Fédération de Russie, Finlande, France, Hongrie, Italie, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, République tchèque, Slovaquie, Suède, Suisse et Ukraine.

ⁱ Allemagne, Autriche, Bélarus, Belgique, Bosnie and Herzégovine, Bulgarie, Canada, Croatie, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Etats-Unis, Fédération de Russie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Lettonie, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Malte, Monaco, Monténégro, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Sloveenie, Suède, Suisse, Turquie, Ukraine et Communauté européenne.

FIGURE 33. État des ratifications des protocoles au 15 septembre 2007

Printed at United Nations, Geneva
GE.07-26023–December 2007–695

ECE/EB.AIR/93

United Nations publication
Sales No F.07.II.E.24
ISBN 978-92-1-216499-1



Pour de plus amples informations, veuillez visiter le site Web de la Convention ou contactez:

Keith Bull, Secrétaire, Organe exécutif de la Convention,
Palais des Nations, CH-1211 Genève 10, Suisse
(Tél. +41-22-917-2354 / Télécopie: +41-22-917-0621).

Service de l'information de la CEE-ONU
Palais des Nations
CH-1211 Genève 10
Suisse

Téléphone: +41 (0) 22 917 44 44
Télécopie : +41 (0) 22 917 05 05
Mél: info.ece@unece.org
Site Internet: <http://www.unece.org>

