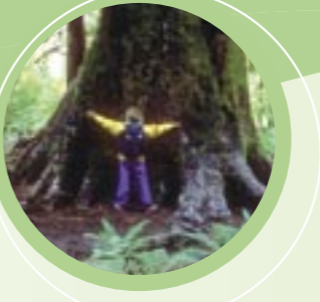


1979-2004

Vingt-cinq ans de coopération internationale pour la mise en oeuvre de la

Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance



Pour obtenir de plus amples renseignements sur la Convention, prière de s'adresser à :

Secrétariat de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance

Commission économique des Nations Unies pour l'Europe

Division de l'environnement et de l'habitat

Palais des Nations

CH-1211 Genève 10 Suisse

Téléphone : (+ 41 22) 917 23 54 ou 917 12 34

Télécopieur : (+ 41 22) 917 0621

Courriel : air.env@unece.org

Site Web : www.unece.org/env/lrtap

ISBN 0-662-77971-1
N° de cat. En84-6/2004F



Commission économique des Nations Unies pour l'Europe

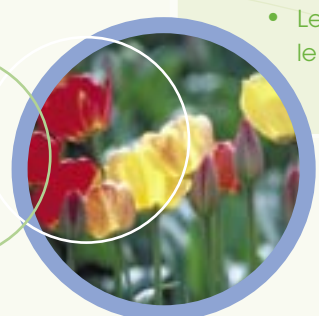
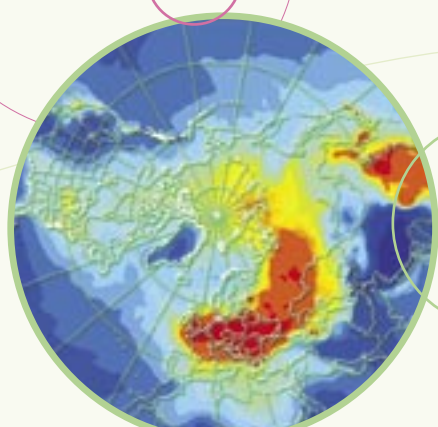
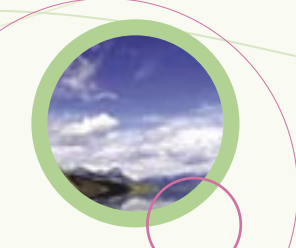
Introduction

Depuis 25 ans, bon nombre de pays déploient des efforts concertés pour examiner les effets de la pollution atmosphérique sur l'environnement et la santé dans le cadre de la **Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance**, le premier accord international historique à reconnaître que des solutions régionales sont nécessaires pour réduire le flux de pollution atmosphérique qui traverse les frontières géographiques.

Adoptée en 1979, la *Convention* a établi pour la région de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE-ONU)¹ un cadre général permettant de travailler en coopération au sujet du transport des polluants dans l'atmosphère et au-delà des frontières, des océans et des continents.

La *Convention* comporte un processus visant à négocier des mesures concrètes de réduction des polluants au moyen d'ententes particulières appelées protocoles. Elle coordonne aussi les efforts déployés en matière de recherche, de surveillance et d'élaboration de stratégies de réduction des émissions pour lutter contre la pollution atmosphérique régionale.

La présente brochure, préparée par le gouvernement du Canada en collaboration avec d'autres Parties à la *Convention*, souligne les réalisations de la *Convention* en plus de renseigner sur ses activités actuelles et futures.



Polluants visés par la *Convention*

- Le dioxyde de soufre
- Les oxydes d'azote (NOx)
- Les composés organiques volatils (COV)
- L'ammoniac
- Les polluants organiques persistants (POP) (l'aldrine, le chlordane, le chlordécone, la dieldrine, les dioxines, l'endrine, l'hexabromobiphényle, les furanes, le mirex, les HAP, le HCH (ou le lindane), le toxaphène, le DDT, l'heptachlore, l'hexachlorobenzène et les BPC)
- Les métaux lourds (le cadmium, le plomb et le mercure)

¹ L'Europe, l'Asie centrale et l'Amérique du Nord.

Vingt-cinq ans de réalisations : L'histoire d'une réussite

La Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance est un exemple unique d'initiative de coopération qui regroupe des pays, des régions et des continents en vue de mettre en oeuvre des mesures efficaces d'assainissement de l'air.

C'est dans les années 60 que des scientifiques ont soupçonné pour la première fois qu'il existait un lien entre les émissions de soufre en Europe continentale et l'acidification des lacs en Scandinavie. Ce lien est devenu plus évident dans les années 70 alors que les preuves portaient de plus en plus à croire que les polluants pouvaient parcourir des centaines de kilomètres à partir de leur point d'émission et avoir un effet nuisible sur la qualité de l'air et les écosystèmes dans des endroits éloignés.

En 1972, la Conférence des Nations Unies sur l'environnement humain à Stockholm a abordé la question de la coopération internationale pour lutter contre l'acidification. Cet effort a été renforcé par les résultats de plusieurs études, réalisées entre 1972 et 1977, qui confirmaient le transport à longue distance des polluants et signalaient les dommages qui en résultaient pour la santé et l'environnement.

En novembre 1979, les ministres faisant partie de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe se sont réunis à Genève et ont adopté la *Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance*.

La *Convention* est entrée en vigueur en 1983, et compte maintenant 49 Parties dont la Communauté européenne. Huit protocoles y ont été ajoutés, et sept d'entre eux sont actuellement en vigueur.

Parties à la *Convention* et signataires

Arménie	Lettonie	Saint-Marin <small>(signataire seulement)</small>
Autriche	Liechtenstein	Serbie-Monténégro
Azerbaïdjan	Lituanie	Slovaquie
Bélarus	Luxembourg	Slovénie
Belgique	Malte	Espagne
Bosnie-Herzégovine	Monaco	Suède
Bulgarie	Pays-Bas	Suisse
Canada	Norvège	Macédoine
Croatie	Pologne	Turquie
Chypre	Portugal	Ukraine
République tchèque	République de Moldavie	Royaume-Uni
Danemark	Roumanie	États-Unis d'Amérique
Estonie	Fédération de Russie	Communauté européenne
Finlande		
France		
Géorgie		
Allemagne		
Grèce		
Saint-Siège <small>(signataire seulement)</small>		
Hongrie		
Islande		
Irlande		
Italie		
Kazakhstan		
Kirghizistan		



Les protocoles



Même si la *Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance* établit un cadre général pour les moyens à prendre en vue de mettre fin à la pollution atmosphérique, ses buts et objectifs peuvent être atteints par des mesures concrètes énoncées dans une série de protocoles qui mentionnent la nécessité pour les Parties d'entreprendre des activités de recherche et de développement, d'échanger des données scientifiques et techniques et de prendre part à des programmes de surveillance.

Pour favoriser ces activités, la *Convention* a créé des programmes scientifiques et techniques afin de mieux comprendre le transport et les effets des polluants et de s'en servir dans la prise de décisions.

Chaque protocole porte sur un polluant en particulier, des groupes de polluants ou des secteurs préoccupants et, conjointement, ils s'appliquent à presque tous les principaux polluants atmosphériques. Les protocoles permettent de réduire les émissions de dioxyde de soufre, d'oxydes d'azote (NOx), de composés organiques volatils (COV), de métaux lourds, de polluants organiques persistants (POP) et d'ammoniac.

Depuis 1998, un comité de mise en oeuvre créé par l'organe exécutif de la *Convention* examine régulièrement dans quelle mesure chacune des

Le Protocole de Gotéburg relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique : Adopté en 1999, le Protocole de Gotéburg fixe pour les émissions des plafonds à atteindre d'ici 2010 dans le cas de quatre polluants : le soufre (sous forme de dioxyde de soufre), les NOx, les COV et l'ammoniac. Il établit des limites pour certaines sources d'émission, comme les installations de combustion, la production d'électricité, le nettoyage à sec, les automobiles, les peintures ou les aérosols et certaines sources d'ammoniac. Le protocole devrait probablement entrer en vigueur au début de 2005.

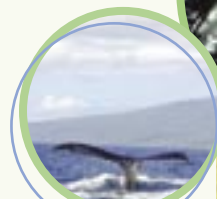
Le Protocole d'Aarhus sur les polluants organiques persistants (POP) : Adopté en 1998, le Protocole sur les polluants organiques persistants (POP) est entré en vigueur en octobre 2003. Il interdit complètement la fabrication et l'utilisation de certaines substances et prévoit que d'autres seront éliminées ou considérablement restreintes ultérieurement.

Le Protocole d'Aarhus sur les métaux lourds : Adopté en 1998, le Protocole sur les métaux lourds est entré en vigueur en décembre 2003. Il porte sur le cadmium, le plomb et le mercure, des métaux lourds qui sont particulièrement nocifs pour la santé humaine et l'environnement.

Le Protocole d'Oslo relatif à une nouvelle réduction des émissions de soufre : Adopté en 1994 et entré en vigueur quatre ans plus tard, le Protocole d'Oslo vise à atteindre graduellement les charges critiques pour l'acidification et à établir des objectifs à long terme pour réduire les émissions de soufre. Il met aussi l'accent sur les économies d'énergie.

Parties respecte les obligations qu'elle a contractées en vertu des protocoles. Cet examen a renforcé davantage l'application de la *Convention* en en-

courageant les Parties à respecter leurs engagements à temps et efficacement.



Le Protocole de Genève relatif à la lutte contre les émissions de COV ou de leurs flux transfrontières : Afin de tenir compte d'un groupe de polluants atmosphériques importants qui sont responsables de la formation d'ozone troposphérique, le Protocole est entré en vigueur en 1997.

Le Protocole de Sofia relatif à la lutte contre les émissions d'oxydes d'azote ou de leurs flux transfrontières : Entré en vigueur en 1991, le Protocole relatif à la lutte contre les émissions d'oxydes d'azote ou de leurs flux transfrontières a été adopté à Sofia en 1988. Il exige des Parties qu'elles voient à ce que, d'ici la fin de 1994, leurs émissions d'oxydes d'azote ou leurs flux transfrontières ne soient pas supérieurs à ceux de 1987, et il oblige à établir des charges critiques et des objectifs connexes de réduction des émissions ainsi qu'un calendrier pour les mesures à prendre.

Le Protocole d'Helsinki relatif à la réduction des émissions de soufre ou de leurs flux transfrontières d'au moins 30 pour 100 : Adopté en 1985, le Protocole relatif à la réduction des émissions de soufre ou de leurs flux transfrontières d'au moins 30 pour 100 est entré en vigueur en 1987. À la suite de son application, d'importantes réductions dans les émissions de soufre ont été enregistrées en Europe.

Le Protocole de Genève sur le financement à long terme du Programme concerté de surveillance continue et d'évaluation du transport à grande distance des polluants atmosphériques en Europe (EMEP) : Le Protocole sur le financement à long terme du Programme concerté de surveillance continue et d'évaluation du transport à grande distance des polluants atmosphériques en Europe (EMEP) a été adopté en 1984 et est entré en vigueur en 1988. Il prévoit le partage international des coûts entraînés par les centres de l'EMEP.



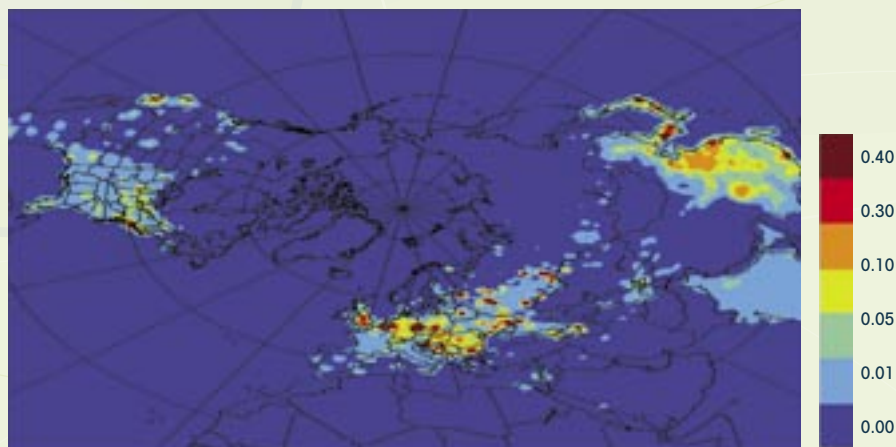
Recherche scientifique et surveillance

Des données scientifiques solides sont l'une des principales raisons du succès de la *Convention*. Des experts européens et nord-américains collaborent de diverses façons, et les résultats de leurs activités de recherche et de surveillance, en plus d'aider à élaborer des mesures en vertu de la *Convention*, permettent souvent de donner le branle à des initiatives nationales et infrarégionales.

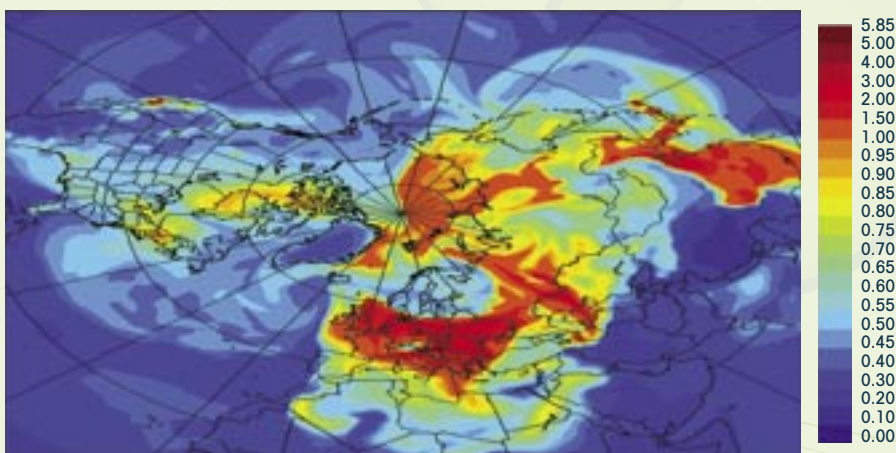
En ce qui concerne son fondement scientifique, la *Convention* compte sur son Programme concerté de surveillance continue et d'évaluation du transport à grande distance des polluants atmosphériques en Europe (EMEP) et son Groupe de travail sur les effets. Chacun de ces organismes a mis sur pied des groupes d'étude et des centres de programmes qui fournissent des renseignements et des résultats au sujet de certaines questions.

L'EMEP fournit un soutien scientifique valable en ce qui concerne les inventaires et les projections des émissions, la surveillance et la modélisation de l'atmosphère et la modélisation de l'évaluation intégrée. Les résultats du réseau de surveillance, de même que les données sur les émissions et la modélisation du transport atmosphérique, ont montré de quelle façon les polluants atmosphériques se déplacent dans l'atmosphère et ont permis de quantifier les relations source-récepteur

Répartition du mercure gazeux total selon les saisons



(a) Émissions d'origine anthropique en 1990 (mg de Hg/m²/an)

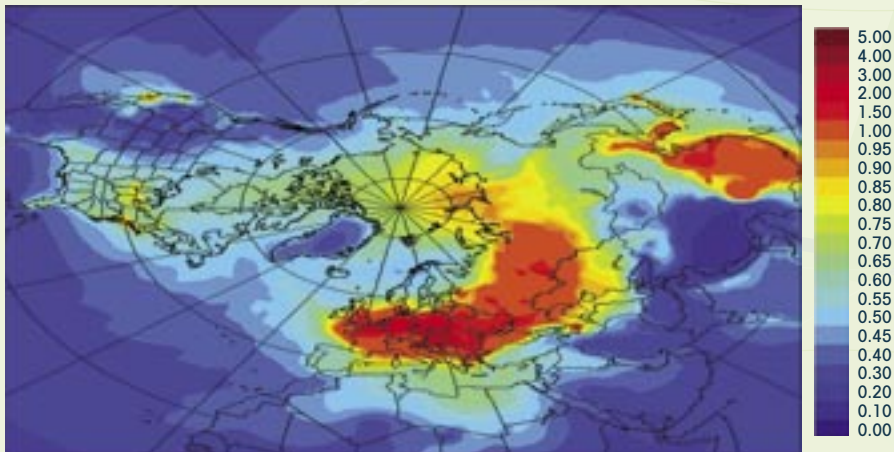


(b) Épisode de mercure, le 16 janvier 1997 (ng/m³)

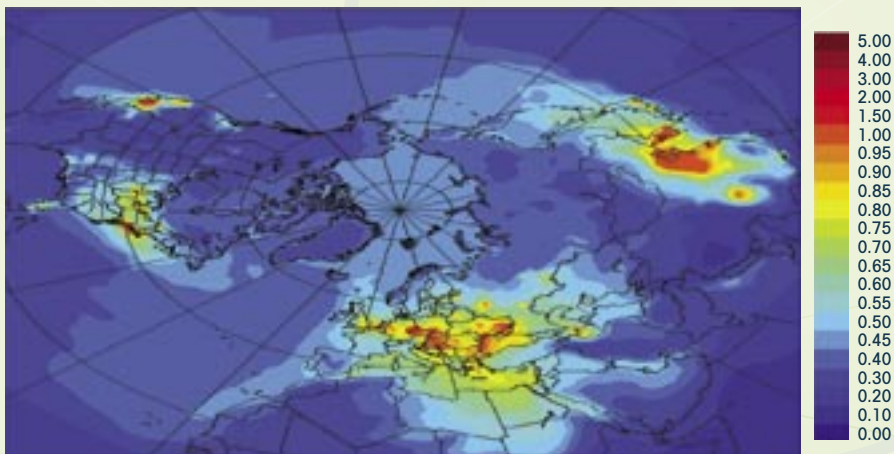
entre les pays et les régions. Ces données scientifiques sont utilisées par les décideurs pour élaborer les mesures à prendre dans les régions comme l'Europe et l'Amérique du Nord ainsi que pour s'attaquer aux problèmes

des émissions dans les secteurs qui relèvent de leur compétence.

Six programmes internationaux concertés (PIC) et un Groupe de travail conjoint de l'Organisation mon-



(c) Mercure gazeux total dans l'air de surface en janvier 1997 (ng/m³)



(d) Mercure gazeux total dans l'air de surface en juillet 1997 (ng/m³)

Avec la gracieuse permission du Service météorologique d'Environnement Canada

La recherche scientifique et la surveillance nous aident à mieux comprendre comment les polluants se déplacent autour de la planète. Ces cartes, qui indiquent d'abord les émissions anthropiques de mercure (un métal lourd) en 1990, montrent les concentrations moyennes de mercure atmosphérique dans l'hémisphère nord pendant des mois typiques d'hiver et d'été. L'« épisode de mercure » est une journée où les concentrations de ce métal dans l'atmosphère étaient particulièrement élevées.

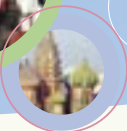
de travail coordonne la planification, et un centre de programmes passe en revue les données et l'information et communique les résultats.

L'un des principaux projets que la Convention a permis de réaliser a été l'utilisation de techniques antipollution (« techniques en bout de chaîne »). Sans la mise au point de techniques antipollution pouvant être appliquées à des coûts raisonnables, il n'aurait pas été possible de réaliser d'importantes réductions. On a ajouté aux techniques antipollution les « meilleures techniques existantes ».

diale de la santé (OMS) et de l'organe exécutif sur les effets de la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance sur la santé relèvent du **Groupe de travail sur les effets**.

L'accent a été mis sur les régions géographiques les plus menacées et les principaux polluants : les oxydes de soufre et d'azote, l'azote réduit, l'ozone, les métaux lourds, les fine particules, et les POP. Pour chaque PIC, un groupe

Les pays d'Europe travaillent de concert pour lutter contre la pollution atmosphérique



La mise en oeuvre de politiques et de méthodes fondées sur des progrès scientifiques est peut-être la plus importante réalisation de la *Convention* en Europe depuis qu'elle a été adoptée il y a 25 ans.

La méthode « axée sur les effets » ou « les charges critiques » et l'utilisation de modèles d'évaluation intégrée pour formuler des politiques ont contribué à l'application de la *Convention*, ce qui a permis la mise au point de scénarios dans le but d'atteindre certains objectifs environnementaux de façon rentable pour l'Europe.

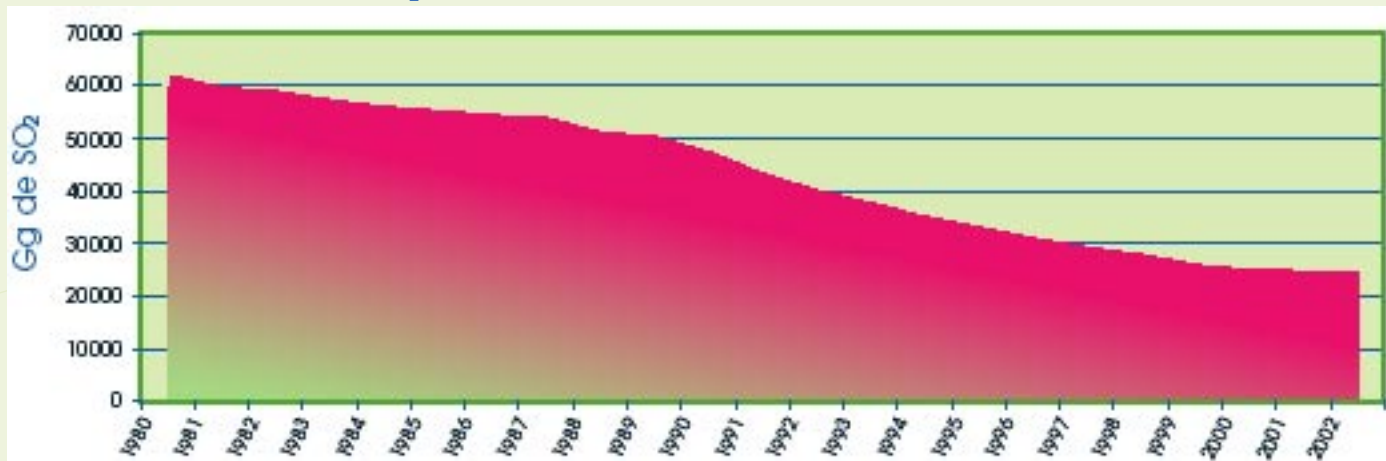
Compte tenu d'objectifs aussi bien définis et rigoureusement scientifiques, bon nombre de pays européens ont manifesté de l'enthousiasme pour la mise en oeuvre des protocoles de la

Convention parce qu'ils se sont rendu compte des avantages calculés qui en résulteraient pour eux-mêmes et leurs voisins. À quelques exceptions près, les pays sont en voie de réduire leurs émissions.

Ce qui porte aussi à croire que la *Convention* est une réussite, c'est que la plupart des gouvernements européens ont déjà pris des mesures pour respecter les futurs engagements ou ont projeté de le faire, même si les

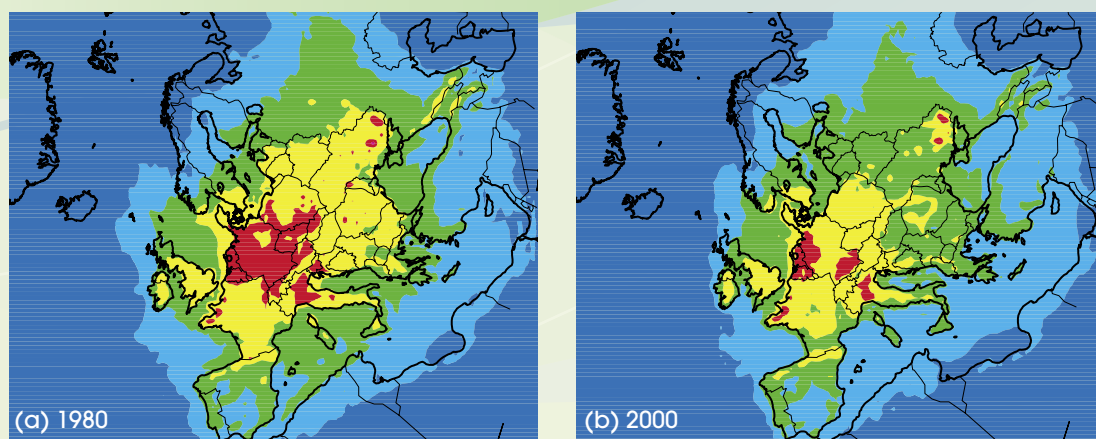
Reconnaissant que la pollution atmosphérique traverse les frontières, les océans et les continents, la *Convention* s'applique aux pays de l'Europe, de l'Asie centrale et de l'Amérique du Nord. Ces pays travaillent de concert dans le cadre de la *Convention*, mais ils coopèrent aussi à l'échelle infrarégionale pour s'attaquer à leurs propres problèmes.

Émissions annuelles de SO₂ en Europe, de 1980 à 2000 (kilotonnes)



(Source : EMEP)

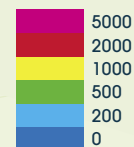
Dépôts totaux d'azote en Europe, en 1980



Tiré du rapport d'examen conjoint de l'EMEP et de l'AEE

Ces deux cartes indiquent la diminution des dépôts d'azote en Europe : celle de gauche montre les quantités de dépôts en 1980, et celle de droite fait voir le même secteur en 2000.

Unités : mg de N/m²/an



derniers protocoles viennent seulement d'entrer en vigueur ou sont à la veille de l'être. Bon nombre de pays européens reconnaissent déjà que les futurs objectifs devraient mettre davantage l'accent sur la réduction des émissions de particules, et la modélisation de l'évaluation intégrée permettra d'atteindre ce but.

En Europe, les travaux de la *Convention* sont réalisés parallèlement à des activi-

tés semblables de la Commission européenne, où des politiques de réduction sont en train d'être élaborées pour l'Union européenne à l'aide du programme Clean Air for Europe (CAFE).

Les réussites de la *Convention* peuvent déjà être constatées. Ses programmes de surveillance portent déjà à croire que la qualité de l'air s'est améliorée, tandis que certains indiquent aussi que l'environnement s'est rétabli en raison

des réductions d'émissions réalisées au cours des 15 dernières années. Ces résultats sont particulièrement évidents dans le programme de surveillance de l'eau douce qui s'applique à bon nombre de pays européens et de régions de l'Amérique du Nord.

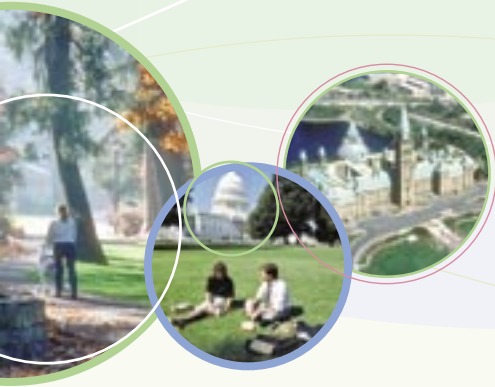
L'Asie centrale : une nouvelle région pour la *Convention*

Les cinq pays de l'Asie centrale se trouvent à l'extrémité orientale de la région de la CEE-ONU et, il y a peu de temps encore, ils ne participaient pas aux travaux de la *Convention*. Toutefois, au cours des dernières années, le Kazakhstan et le Kirghizistan sont devenus Parties à la *Convention* et ont fait savoir qu'ils avaient l'intention de participer davantage à ses travaux et à ses protocoles. Le Tadjikistan, le Turkménistan et

l'Ouzbékistan se sont aussi dits intéressés à devenir Parties à la *Convention* et à certains de ses protocoles. La CEE-ONU elle-même est particulièrement intéressée à aider les pays de l'Asie centrale à se développer, et un projet financé par les Nations Unies aidera à mettre au point des techniques de déclaration des émissions, de surveillance de la pollution et la technologie d'épuration de la combustion du charbon dans la région de l'Asie centrale.



L'Amérique du Nord

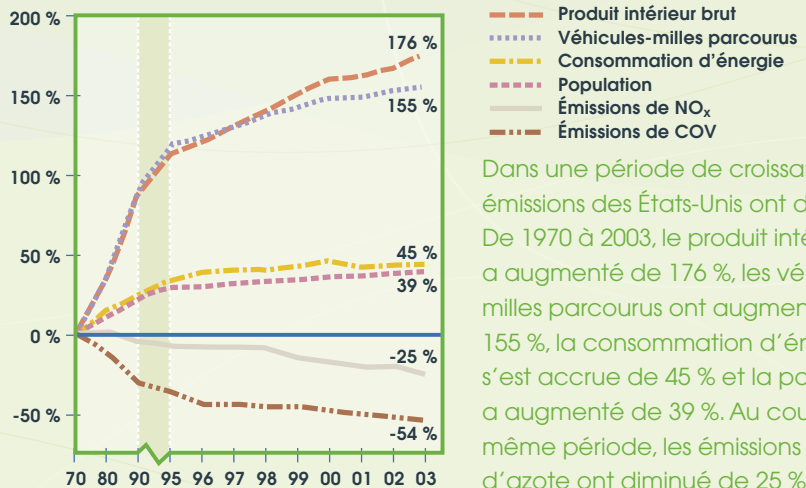


Il y a une génération, le Canada et les États-Unis ont reconnu que, pour régler le problème du transport des polluants atmosphériques à longue distance, il serait plus efficace d'avoir recours à la coopération internationale en mettant fortement l'accent sur des solutions régionales. Pour ces raisons, les deux pays ont signé la *Convention* en 1979.

L'Amérique du Nord a largement tiré profit de la participation des États-Unis et du Canada à la *Convention*. Des données scientifiques solides et la modélisation ont montré comment d'autres pays influent sur l'environnement de l'Amérique du Nord, notamment dans les régions nordiques fragiles.

Le Canada et les États-Unis appliquent les dispositions de la *Convention* au moyen d'accords bilatéraux : ils coopèrent au sujet du transport à longue distance des polluants atmosphériques en vertu de l'Accord Canada-États-Unis sur la qualité de l'air conclu en 1991 et de la Stratégie binationale sur les produits toxiques dans les Grands Lacs, ainsi qu'avec le Mexique grâce à la Commission de coopération environnementale et à la Stratégie sur la qualité de l'air transfrontalier, lancée en janvier 2003. Cette coopération a entre autres eu pour résultat l'Annexe sur les pluies acides de l'Accord Canada-États-Unis sur la qualité de l'air, où des engagements ont été pris afin de ré-

Comparaison des secteurs de croissance et des émissions aux États-Unis



U.S. Environmental Protection Agency

Dans une période de croissance, les émissions des États-Unis ont diminué. De 1970 à 2003, le produit intérieur brut a augmenté de 176 %, les véhicules-milles parcourus ont augmenté de 155 %, la consommation d'énergie s'est accrue de 45 % et la population a augmenté de 39 %. Au cours de la même période, les émissions d'oxydes d'azote ont diminué de 25 % et celles de composés organiques volatils de 54 %. Ces deux polluants sont présents dans le smog.

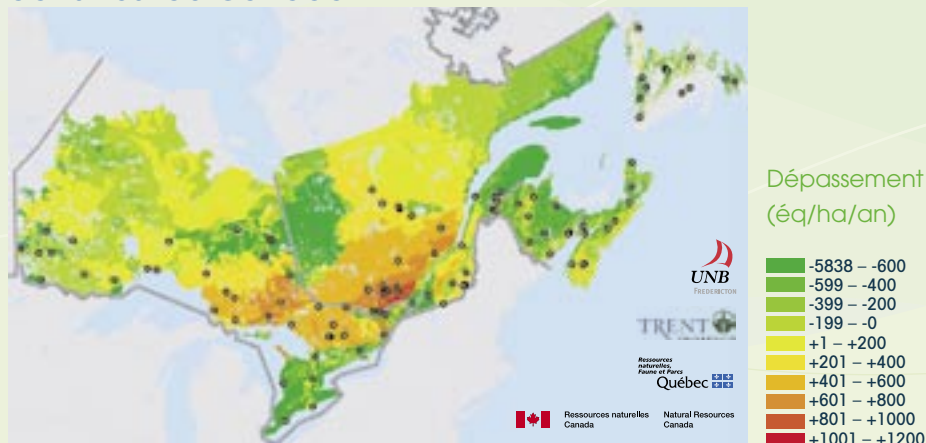
duire les émissions de dioxyde de soufre, et l'Annexe sur l'ozone du même accord, dont on croit qu'elle permettra de réduire considérablement les émissions de NO_x et de COV. En ce qui concerne les métaux lourds, il existe dans les deux pays d'importants programmes nationaux qui ont établi des normes d'émission pour les sources qui rejettent des composés de mercure, de cadmium et de plomb.

En raison des preuves scientifiques selon lesquelles il existe de graves problèmes de santé et d'environnement dans le Nord, la participation du Canada à la *Convention* l'a aidé à insister pour réduire les émissions de polluants organiques persistants provenant de sources éloignées, et les progrès réalisés à l'avenir seront avantageux pour la santé des résidents des régions nordiques et l'environnement dont ils dépendent.

Les États-Unis mettent l'accent sur une formule multi-polluants dans un grand nombre d'instances qui permettra de s'attaquer à plus d'un polluant à la fois. Ils ont proposé un règlement interétatique sur la qualité de l'air visant à réduire les émissions de dioxyde de soufre, d'oxydes d'azote et de mercure produites par les centrales électriques en établissant des plafonds exécutoires pour les émissions. Ce projet de règlement vise les États où les émissions des centrales électriques contribuent de façon importante à la pollution par les particules et l'ozone dans les États sous le vent de l'est des États-Unis.

Les deux pays se sont engagés à collaborer pour mieux comprendre la relation entre la pollution atmosphérique et la santé en travaillant de concert avec le *Health Effects Institute* américain et l'Union européenne.

Dépassement des charges critiques pour les sols forestiers dans l'est du Canada



Dans le cadre d'un effort commun du Canada et des États-Unis (projet de cartographie forestière) sous les auspices des gouverneurs de la Nouvelle-Angleterre et des premiers ministres de l'Est du Canada et d'activités connexes, les charges critiques d'acidification du sol pour le soufre et l'azote et leurs dépassements ont été calculés et cartographiés dans le cas des forêts montagneuses de l'Est du Canada. Cette carte montre le dépassement des charges critiques d'acidité fondé sur les taux de dépôt atmosphérique pendant la période de 1994 à 1998. Le dépassement est élevé lorsque les taux de dépôt atmosphérique sont élevés et si les charges critiques calculées sont faibles. Il est prévu que les dépassements seront les plus considérables sur le bouclier canadien dans l'est de l'Ontario et le sud du Québec ainsi que dans le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse. Une version définitive et une explication détaillée seront publiées dans l'évaluation scientifique des dépôts acides au Canada qui sortira en 2004.

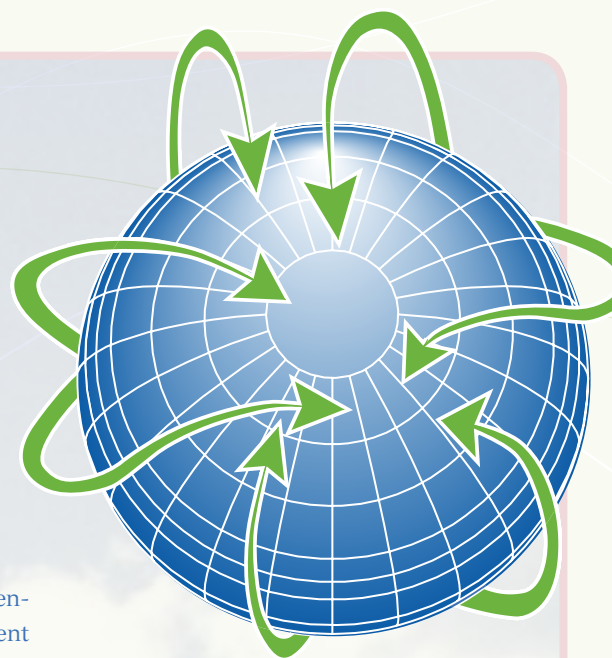
La pollution atmosphérique transfrontière : regard sur l'avenir

Les Parties à la *Convention* se réunissent au moins une fois l'an pour examiner les progrès réalisés en ce qui concerne les réductions d'émissions, discuter d'autres mesures à prendre pour réduire les effets de la pollution atmosphérique, relever les nouveaux problèmes et envisager la possibilité de travailler de concert et de coopérer pour l'avenir. Lorsqu'ils entrent en vigueur, les protocoles font aussi l'objet d'un examen pour déterminer leur efficacité et savoir si d'autres mesures s'imposent.

Le développement technologique est aussi suivi et utilisé pour mettre à jour les documents d'orientation de la *Convention* concernant les meilleures techniques existantes, et il est intégré au besoin pour fixer les valeurs des

limites d'émissions. La recherche scientifique et la surveillance continuent d'être le fondement de la *Convention*. En plus de signaler les nouveaux problèmes et de relever les dangers pour la santé et l'environnement, la recherche scientifique fournit des solutions stratégiques efficaces pour les régions et chacun des pays.

Les données scientifiques montrent aussi clairement que le problème de l'acidification n'est pas encore résolu, car d'importants dépôts excessifs de composés azotés et des concentrations nocives d'ozone et de particules fines sont encore observés dans bon nombre de pays. Il faut encore réduire davantage les émissions polluantes à l'avenir, au-delà de 2010.



Ces recherches scientifiques donnent à penser qu'il peut être important d'examiner certains aspects du transport à longue distance des polluants atmosphériques du point de vue hémisphérique ou même mondial. Étant donné que les émissions mondiales augmentent, le transport entre les continents fait accroître les concentrations « de fond » des polluants visés par les protocoles de la *Convention*. La collaboration et la prise de mesures à l'échelle hémisphérique et mondiale pourraient être à l'avenir un important domaine d'intérêt particulier pour les Parties à la *Convention*.