Environment Canada Environnement

Rapport annuel sur les ententes fédérales-pro
vinciales concernant le Programme de lutte co
Date: 900331

3011325F
CIRC 1

OOFF

PREMIER RAPPORT ANNUEL SUR LES ENTENTES FÉDÉRALES - PROVINCIALES CONCERNANT LE PROGRAMME DE LUTTE CONTRE LES PLUIES ACIDES DANS L'EST DU CANADA

Pensez à recycler !

Think Recycling!

Canada

SOMMAIRE

Le présent rapport fournit un résumé des progrès réalisés au 31 mars 1990 dans le cadre du Programme de lutte contre les pluies acides dans l'Est du Canada. Le programme comprend sept ententes fédérales-provinciales. Son objectif est de réduire les émissions de SO_2 dans l'Est du Canada de 50 pour 100 par rapport aux niveaux de base de 1980. Le programme prévoit la réduction des émissions de SO_2 des fonderies de métaux non-ferreux, des centrales électriques fonctionnant aux combustibles fossiles et des chaudières industrielles et commerciales.

En 1980, les émissions de SO_2 de base étaient de 4 516 kilotonnes. En 1987, les émissions de SO_2 étaient réduites à 3 066 kilotonnes, correspondant à 65 pour 100 de l'objectif visé de réduction des SO_2 à 2 300 kilotonnes envisagé pour 1994. On peut donc espérer des réductions supplémentaires à mesure que les principaux projets en cours ou prévus seront complétés.

Table des matières :

		Page
Sommaire		i
Résumé		1
1.	Introduction	2
2.	Le Programme de lutte contre les pluies acides dans l'Est du Canada	2
3.	Mesures et stratégies de réduction du SO_2	5
4.	Mise en oeuvre du programme	8
5.	Participation des provinces	11
6.	Activités fédérales	13
7.	Principales réalisations pour l'année 1989-1990	14
8.	Conclusion	16

Liste des tableaux

Tableau 3.1 Émissions et objectifs d'émission de SO_2 dans l'Est du Canada 4

Tableau 4.1 Émissions de SO_2 et limites pour les fonderies de première fusion 9

Tableau 4.2 Émissions de SO_2 et limites pour les centrales électriques 10

Liste des schémas

Figure 3.1 Émissions de SO_2 au Canada 6

Figure 3.2 Émissions canadiennes dans le contexte nord-américain 7

RÉSUMÉ

Face à la menace sérieuse que font peser les dépôts acides sur la plus grande partie de l'Est du Canada, le gouvernement fédéral et les gouvernements des sept provinces de l'est ont convenu en 1985 d'un programme de réduction des émissions de dioxyde de soufre (SO_2), agent principal des pluies acides.

Le programme, rendu officiel par les ententes fédérales-provinciales convenues en 1987 et 1988, préconise des objectifs et un calendrier pour la réduction des émissions dans chacune des provinces de l'est. Le gouvernement fédéral a pris des mesures afin de réduire les émissions transfrontalières de SO_2 et s'est engagé à financer la recherche et le développement dans le domaine des technologies de pointe de réduction du SO_2 et à faire la démonstration de ces technologies.

Le programme exige une réduction totale annuelle de SO_2 à moins de 2 300 kilotonnes d'ici à la fin de 1994 dans les sept provinces de l'est, soit une diminution d'environ 50 pour 100 par rapport aux émissions de 4 516 kilotonnes enregistrées en 1980, l'année servant de base de référence. Chaque province a convenu d'un objectif global de réduction et d'un calendrier à cet effet. De manière générale, les efforts de lutte ont principalement porté sur les plus importantes sources d'émissions de SO_2, soit les fonderies de métaux non-ferreux et les centrales électriques fonctionnant aux combustibles fossiles où les réductions les plus significatives et les plus rentables peuvent être obtenues. Ces deux types de sources ont été responsables d'environ 50 pour 100 et 20 pour 100 respectivement des émissions de SO_2 au Canada en 1985. Ainsi, la plus grande partie du programme de lutte contre le SO_2 est réalisée par six grandes fonderies de cuivre, de nickel et de zinc, une usine d'agglomération du minerai de fer et trois producteurs provinciaux d'électricité. Les gouvernements fédéral et provinciaux ont également financé activement la recherche, le développement et la démonstration de technologies visant à lutter contre les émissions de SO_2 à la source. Les statistiques de 1987 sur les émissions canadiennes de SO_2, indiquent qu'environ 65 pour 100 de l'objectif de réduction des émissions à 2 300 kilotonnes est déjà atteint.

1. INTRODUCTION

Les pluies acides ou, selon une terminologie plus correcte, les dépôts acides, ont été reconnus comme le "problème environnemental" à l'échelle régionale des années '70. À cette époque, des recherches révélaient qu'un grand nombre de lacs de l'est du Canada étaient acidifiés par des polluants tels le dioxyde de soufre (SO_2) et les oxydes d'azote (NOx), se déposant sous forme humide et sèche. Le rapport constate que les émissions de SO_2 provenaient surtout de fonderies et de centrales électriques au Canada et d'autres sources aux États-Unis. Les émissions de NOx provenant principalement de la combustion et des véhicules ne sont pas considérées comme le principal facteur d'acidification dans l'est du Canada.

Des chercheurs canadiens ont également mis en évidence la nécessité de réduire les dépôts humides de sulfate à moins de 20 kilogrammes l'hectare par année pour protéger les lacs de l'est du Canada, sauf les plus sensibles. Pour atteindre cet objectif, il faut réduire de moitié les émissions de SO_2 dans l'est du Canada et en provenance des États-Unis.

Ces résultats sont à l'origine de l'élaboration de programmes provinciaux visant à réduire les émissions de SO_2 au Canada et d'efforts de la part du gouvernement fédéral, appuyé par les provinces et les organismes non-gouvernementaux, en vue de réduire les émissions transfrontalières en provenance des États-Unis. Dans le cadre de sa participation au plan international, le Canada a également signé, en 1985, le protocole concernant le SO_2 de la Commission économique des Nations-Unies pour l'Europe, préconisant d'ici à 1993, une diminution de 30 pour 100 des émissions de SO_2 au Canada par rapport aux valeurs de 1980.

Le présent rapport dénote les progrès réalisés au 31 mars 1990 concernant la réduction des émissions de SO_2 dans le cadre du Programme de lutte contre les pluies acides dans l'Est du Canada.

2. LE PROGRAMME DE LUTTE CONTRE LES PLUIES ACIDES DANS L'EST DU CANADA

Le Programme de lutte contre les pluies acides dans l'Est du Canada est fondé sur le concept de « charge critique ». Des chercheurs canadiens ont établi qu'une réduction des dépôts de sulfate humides à 20 kilogrammes l'hectare par année est suffisante pour protéger tous les lacs, sauf les plus sensibles. Le programme canadien a pour but de réduire les émissions à des niveaux tels que les dépôts humides de sulfate ne dépassent pas 20 kilogrammes l'hectare par année.

Dans l'élaboration du programme de lutte contre les pluies acides, le Canada a adopté une stratégie de coopération fédérale-provinciale. Les discussions entre les sept provinces de l'est et le gouvernement fédéral se sont traduites par l'établissement d'un objectif global de réduction assorti d'objectifs de réduction particuliers à chaque province, lesquels sont présentés dans le tableau 3.1. Les résultats des discussions ont ensuite été rendues officiels dans des ententes fédérales-provinciales qui ont été signées entre 1987 et 1988.

--Terre-Neuve s'est engagée à réduire à 45 kilotonnes ses émissions totales de SO_2 d'ici 1994 et d'exiger que les nouvelles sources émettrices utilisent les

techniques les plus au point de réduction du SO_2. La province s'est également engagée à continuer de promouvoir l'utilisation de combustibles de remplacement et la conservation de l'énergie.

--L'île-du-Prince-Édouard a accepté de ne pas dépasser un objectif d'émissions annuel de 5 kilotonnes d'ici l'an 1994. La province a également pris des mesures pour encourager l'utilisation de combustibles de remplacement et la conservation de l'énergie.

--La Nouvelle-Écosse s'est engagée à réduire ses émissions totales de SO_2 à moins de 204 kilotonnes d'ici la fin de 1994 et à négocier des objectifs de réduction et des échéanciers spécifiques avec les principales sources émettrices.

--Le Nouveau-Brunswick s'est engagé à ne pas dépasser un objectif d'émission de SO_2 de 185 kilotonnes d'ici la fin de 1994 et à négocier des objectifs de réduction et des échéanciers spécifiques avec les principales sources émettrices.

--Le Québec a accepté de veiller à ce que ses émissions totales de SO_2 ne dépassent 600 kilotonnes par année d'ici la fin de 1990 et d'encourager la conservation de l'énergie et le recours à des sources alternatives d'énergie.

--L'Ontario s'est engagé à ne pas dépasser 885 kilotonnes par an, ses émissions de SO_2 d'ici l'an 1994. L'entente avec l'Ontario comprend également des règlements antipollution précis concernant quatre sources importantes de SO_2 et limitant la teneur en soufre des combustibles.

--Le Manitoba a accepté de réduire ses émissions de SO_2 de façon à ne pas dépasser 550 kilotonnes par année d'ici la fin de 1994, en fixant des objectifs de réduction appropriés aux principales sources d'émission de SO_2.

Le gouvernement canadien, pour sa part, s'est engagé à promouvoir de nouvelles technologies permettant de réduire les émissions de SO_2 et à profiter des possibilités de remplacement des combustibles. Le gouvernement canadien s'est aussi engagé à lutter contre le transport des pollutants en provenance des États-Unis.

Tableau 3.1 Émissions et objectifs d'émission de SO_2 dans l'Est du Canada (kilotonnes)

	1980 données de base	1980 données réelles	1985 (données réelles)	1987 (données réelles)	1994 (limites)
Terre-Neuve					
– Prod. d'élect.	–	18	22	20	–
Total	59	56	43	51	45
Île-du-Prince-Édouard					
– Total	6	4	2	3	5
Nouvelle-Écosse					
– Prod. d'élect.	–	125	130	135	–
Total	219	193	170	178	204
Nouveau-Brunswick					
– Métaux 1ère fusion	–	13	17	21	–
Prod. d'élect.	–	122	94	158	–
Total	215	220	138	216	185
Québec					
– Métaux 1ère fusion	–	641	502	463	–
Total	1085	1098	693	660	600
Ontario					
– Métaux 1ère fusion	–	1031	899	816	–
Prod. d'élect.	–	398	337	332	–
Total	2194	1764	1457	1399	885
Manitoba					
– Métaux 1ère fusion[2]	–	463	459	539	–
Total	738	484	469	559	550
Est du Canada					
– Métaux 1ère fusion[2]	–	2148	1844	1839	–
Prod. d'élect.	–	667	585	648	–
Total	4516	3819	2972	306	2300[1]

Notes

1 La limite fixée pour l'Est du Canada 1994 est 2 300 kilotonnes. L'objectif total actuel est de 2 474 kilotonnes, les 174 kilotonnes en sus devraient être affectées d'ici 1991.

2 Les métaux de première fusion comprennent les métaux non-ferreux et le minerai de fer extrait et enrichi, mais excluent l'aluminium produit.

3. MESURES DE CONTRÔLE ET STRATÉGIES DE RÉDUCTION DU SO_2

Jusqu'à ce jour, la réduction des émissions a été rendue possible en fixant des objectifs d'émission de SO_2. Les efforts ont porté sur l'utilisation de technologies efficaces et éprouvées de réduction des émissions provenant des fonderies, des centrales électriques et d'autres sources.

Le Québec et l'Ontario ont adopté des mesures réglementaires et d'autres méthodes, alors que les autres provinces ont traité cas par cas la question des sources individuelles importantes. Le tableau 3.1 résume les émissions de base et les limites pour chaque province et présente les données historiques d'émission des principales sources qui se sont vues fixer des objectifs. Il est à noter que les niveaux de base de 1980 utilisés comme référence dans les ententes fédérales-provinciales représentent les limites d'émission de SO_2 déjà en vigueur au début du programme. Nous disposons d'une évaluation complète des émissions de SO_2 dans l'Est du Canada pour 1987. A cette date les émissions totales s'établissaient à 3 066 kilotonnes, soit 32 pour 100 de moins que le volume des émissions de base de 1980, ce qui représente environ 65 pour 100 de la réduction convenue à mi-chemin de la réalisation du programme.

Les mesures prévues dans le programme sont en vigueur ou devraient l'être au cours des quatre prochaines années. L'industrie canadienne en général et l'industrie des métaux en particulier concentrent leurs efforts sur de nouvelles sources d'énergie et de nouvelles technologies qui économisent les ressources. Les fonderies canadiennes les plus importantes ont mis sur pied des programmes de modernisation échelonnés sur plusieurs années comprenant des techniques comme la séparation de la pyrrhotine, des technologies sidérurgiques avancées et la récupération du soufre sous forme de SO_2 liquide ou d'acide sulfurique.

A compter de 1994, les fonderies de métaux non-ferreux utiliseront des procédés de transformation améliorés, modernisés et plus efficaces. On construira une centrale électrique à lit fluidisé mobile en Nouvelle-Écosse. Des tours de lavage, probablement du type à la pierre à chaux humide, sont prévus ou sont déjà en construction dans plusieurs centrales électriques en Ontario et au Nouveau-Brunswick; ces centrales pourraient également produire du gypse de qualité commerciale. Les services publics d'électricité adoptent également des programmes de conservation et de gestion de la demande dans le cadre de leurs processus de planification.

La Figure 3.1 représente les émissions totales de SO_2 au Canada entre 1975 et 1987, et dans l'Est du Canada par secteur entre 1980 et 1987, en comparaison avec l'objectif d'émission de SO_2 de 1994.

La Figure 3.2 compare les émissions de SO_2 au Canada à celles produites aux États-Unis. Au Canada, la plupart des émissions de SO_2 proviennent des fonderies de métaux non-ferreux et de la combustion dans les centrales électriques et l'industrie. Aux États-Unis, la plupart des émissions proviennent de la combustion dans les centrales électriques. En 1985, les émissions canadiennes de SO_2 correspondaient à environ 18 pour 100 de celles des États-Unis, alors que la population du Canada équivaut à peu près au dixième seulement de celle des États-Unis. Les émissions plus élevées per capita au Canada sont principalement attribuables au rôle dominant joué par les quelques grandes fonderies de métaux non-ferreux. Cette situation tend à changer au fur et à mesure que les grandes fonderies canadiennes de métaux non-ferreux mettent en place leur programme de réduction du SO_2.

Figure 3.1: Émissions de SO_2 au Canada
1975-1987

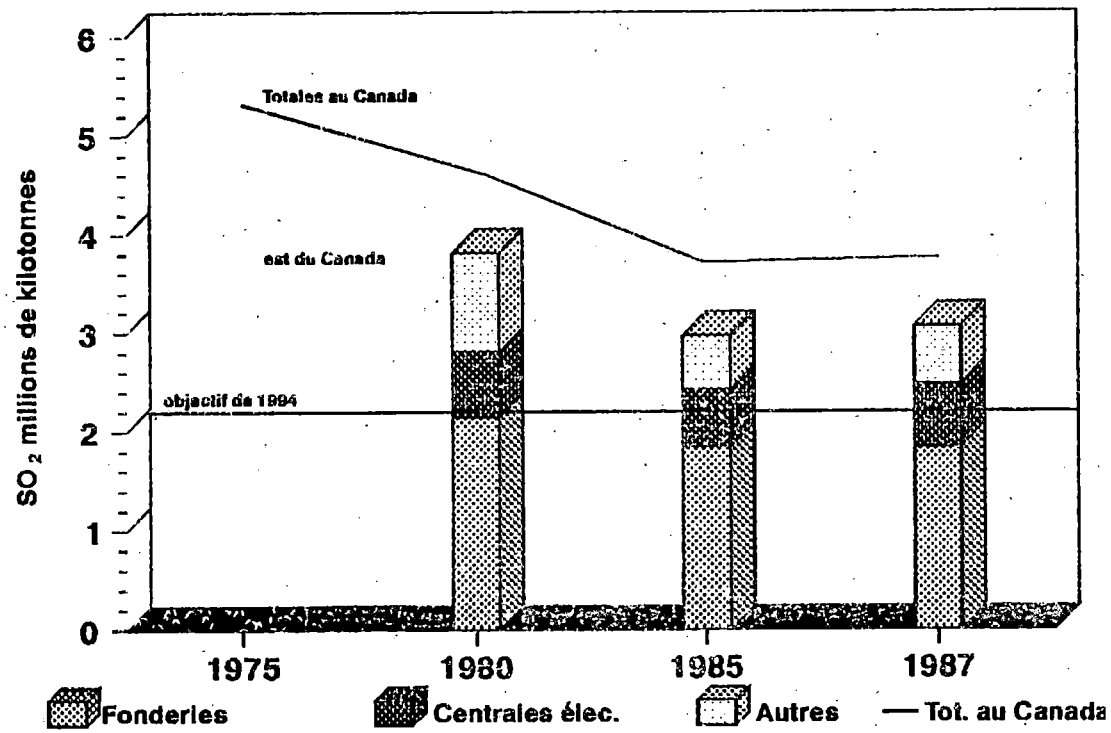
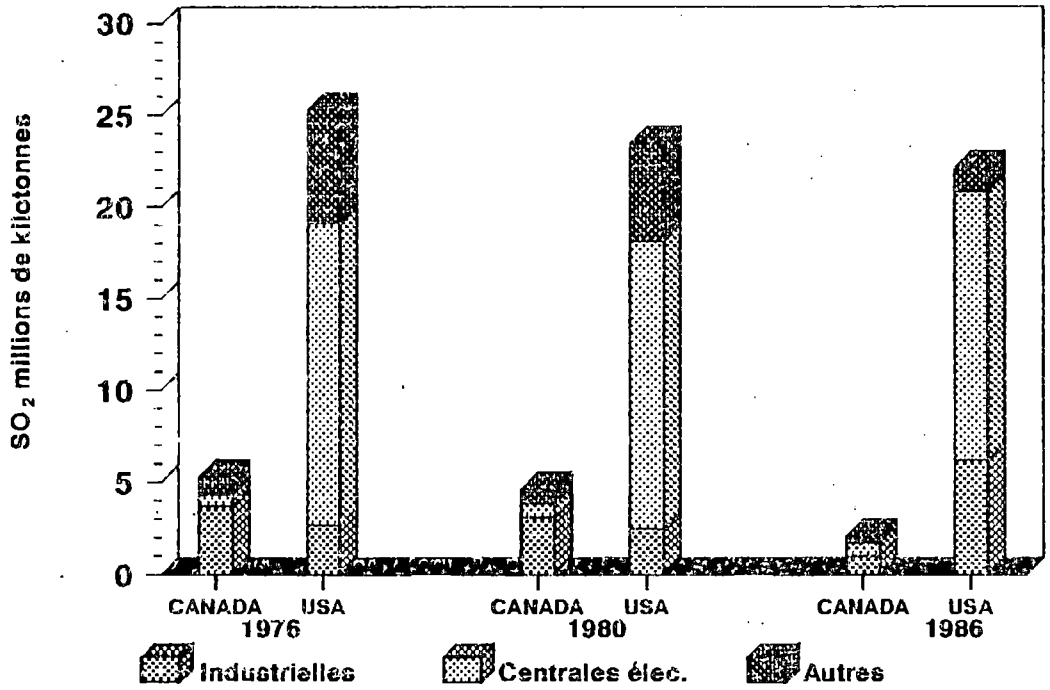


Figure 3.2: Émissions canadiennes, le contexte nord-américan
1976-1985



Industrielles comprennent fonderies: US–NAPAP/90

4. MISE EN OEUVRE DU PROGRAMME

Les gouvernements provinciaux ont fixé des normes particulières de réduction des émissions de SO_2 aux plus importantes sources d'émission. Chaque province a adapté son programme en fonction des sources diverses sous sa juridiction et en fonction des conditions et contraintes techniques particulières de chacune des sources. Même si la plupart des mesures prises dans le cadre du programme de lutte contre les pluies acides sont dirigées vers les fonderies et les centrales électriques, d'autres sources émettrices ont également fait l'objet d'enquêtes dans certaines provinces, lesquelles ont fixé par exemple des normes concernant le taux de soufre dans les combustibles ou les émissions de certains procédés industriels.

Fonderies. Avant la mise sur pied du programme fédéral-provincial de lutte contre les pluies acides, trois fonderies avaient déjà installé de l'équipement visant à réduire leurs émissions de SO_2. Il s'agit de *Kidd Creek Mines* à Timmins en Ontario, de Zinc électrolytique du Canada à Valleyfield au Québec et de *Brunswick Mining and Smelting* à Belledune au Nouveau-Brunswick. Une usine d'acide sulfurique qui était déjà en service à la Noranda de Murdochville, au Québec, a été améliorée. Dans le cadre du programme de lutte contre les pluies acides, les provinces ont fixé des limites d'émission pour chacune des six autres fonderies qui étaient responsables de la plus grande partie des émissions de SO_2. Le tableau 4.1 présente les émissions de SO_2 de ces neuf fonderies et les limites qui leur ont été imposées.

Centrales électriques. L'Ontario, le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse ont mis sur pied des programmes de réduction de leurs émissions de SO_2 provenant des plus importantes centrales électriques fonctionnant aux combustibles fossiles. Même s'il existe également des usines fonctionnant aux combustibles fossiles au Québec, à l'île-du-Prince-Édouard et à Terre-Neuve, elles produisent pour la plupart une proportion relativement faible des émissions par rapport à la limite de 2 300 kilotonnes. Il n'y a pas de centrale électrique importante fonctionnant aux combustibles fossiles au Manitoba. Le tableau 4.2 représente les statistiques sur les émissions et les limites d'émission imposées aux centrales électriques par les provinces.

Tableau 4.1 Émissions de SO_2 et limites pour les fonderies de première fusion (en kilotonnes de SO_2)

	1970	1980[1] (données de base)	1985	1987	1994[2] (limites réglementaires)
Manitoba					
- INCO (Thompson)	458	414	188	251	220
Hudson's Bay Mining and Smelting (Flin Flon)	265	293	270	322	220
Ontario					
- INCO (Copper Cliff)	1922	1155	695	659	265
Falconbridge (Sudbury)	342	154	75	72	100
Kidd Creek Mines (Timmins)	-	-	4	-	4
Québec					
- Zinc électrolytique du Canada (Valleyfield)	3	-	5	6	-
- Noranda (Horne)	619	552	438	432	276
- Noranda (Murdochville)	154	91	43	45	65
Nouveau-Brunswick					
- Noranda (Belledune)	24	-	17	17	-

Notes: 1 Les niveaux d'émission de 1980 servent de base de référence pour la réduction des émissions dans les ententes fédérales-provinciales.

2 Les limites réglementaires pour 1994 seront imposées par les provinces.

Tableau 4.2 : Émissions de SO_2 et limites pour les centrales électriques (en kilotonnes de SO_2)

	1980 (données stat. de base)	1985	1987	Limites d'émission des services publics
Manitoba	2.8	3.5	4.0	
Ontario	397.8	337.0	332.0	175
Québec	1.3	0.4	–	
Nouveau-Brunswick	122.3	94.0	158.0	130
Nouvelle-Écosse	125.2	130.0	135.0	160
Île-du-Prince-Édouard	2.0	2.0	3.0	
Terre-Neuve	18.0	22.0	20.0	
Total (Est du Canada)	669.4	588.9	652.0	

Références :
- Émissions des principaux polluants atmosphériques au Canada et tendances (1970 à 1980), Environnement Canada, sept. 1986.
- Inventaire canadien des émissions des principaux contaminants atmosphériques (1985), Environnement Canada, mars 1990.

Notes : Au Manitoba et au Québec, la production d'électricité par des centrales thermiques n'est pas une source importante d'émissions de SO_2. À l'Île-du-Prince-Édouard et à Terre-Neuve, les émissions des centrales électriques varient en fonction des besoins d'énergie thermique dans cette province.
Les chiffres pour les émissions de 1987 sont tirés des rapports préparés par les provinces dans le cadre des ententes fédérales-provinciales.

5. PARTICIPATION DES PROVINCES

Manitoba

Le Manitoba a émis, des permis fixant les limites d'émission pour deux fonderies aux termes de la Loi sur l'Environnement: 220 kilotonnes pour la fonderie de la International Nickel Company (INCO) à Thompson et 220 kilotonnes pour l'usine de la Hudson's Bay Mining and Smelting à Flin Flon.

Ontario

Dans le cadre de son programme « Les pluies acides: un compte à rebours », l'Ontario a pris diverses mesures pour réduire ses émissions de SO_2. La province a fixé des limites d'émission spécifiques pour la fonderie de INCO à Copper Cliff et pour celle de Falconbridge, Ltd. à Sudbury. Comme précité, l'usine de Kidd Creek Mines à Timmins récupère 96 à 98 pour 100 du soufre que renferme le minerai qu'elle exploite.

En ce qui concerne les centrales électriques, Ontario Hydro a une capacité totale de production d'environ 3 200 mégawatts, dont à peu près 30 pour 100 provient de centrales au charbon. La réglementation provinciale oblige Ontario Hydro à se plier à des normes de plus en plus sévères qui, d'ici à 1994, plafonneront ses émissions de SO_2 à 175 kilotonnes. Jusqu'à maintenant, Ontario Hydro a pu réduire ses émissions en recourrant de plus en plus à ses centrales nucléaires, en achetant de l'électricité de ses voisins, principalement du Québec et du Manitoba, et en utilisant des combustibles à faible teneur en soufre.

Environ 30 pour 100 des émissions de SO_2 de l'Ontario sont produites par des sources autres que les centrales électriques et les fonderies. Ainsi, l'usine d'agglomération de minerai de fer de l'Algoma Steel Corporation à Wawa a dû réduire ses émissions annuelles de SO_2 de 285 kilotonnes à 180 kilotonnes en 1986, et elle devra les avoir réduites à 125 kilotonnes en 1994. Afin de réduire ses émissions de SO_2 provenant de la combustion, l'Ontario a également établi une réglementation limitant à un pour cent la teneur en soufre des combustibles utilisés dans les chaudières commerciales nouvelles ou modifiées, à moins qu'une teneur équivalente puisse être obtenue en captant le SO_2 des gaz de combustion.

Québec

Les deux fonderies de métaux non-ferreux de la compagnie Les Minéraux Noranda Inc. à Horne et Murdochville se sont vues imposer par le Québec des limites d'émissions spécifiques de 276 et de 65 kilotonnes respectivement. La raffinerie de Zinc électrolytique du Canada à Valleyfield a commencé à réduire ses émissions avant que ne débute le programme de réglementation fédéral-provincial. Le service public d'électricité de la province, Hydro-Québec, est un producteur d'électricité dont l'origine est presque exclusivement hydraulique.

Une seule usine, à Tracy, est une centrale thermique classique au mazout; c'est une centrale qui ne fonctionne qu'aux heures de pointe et dans des situations urgentes. L'usine de Tracy a été davantage utilisée ces derniers temps à cause de niveaux de précipitation anormalement bas, mais cette situation ne devrait pas persister. Néanmoins, Hydro-Québec a accepté de réduire à 1,5 pour 100 la teneur en soufre du mazout utilisé à Tracy à partir de décembre 1989.

La combustion de divers combustibles, l'industrie et le transport sont responsables d'environ 35 pour 100 des émissions de SO_2 dans la province. Le Québec a établi pour chaque usine des normes concernant les émissions de SO_2 produites au cours de la fabrication du papier et au cours de la récupération de la liqueur de cuisson. Le Québec a adopté des normes plus sévères concernant la teneur en soufre dans le combustible; celle-ci a été fixée à 1,5 pour 100 dans le cas des nouvelles installations et à 2 pour 100 dans le cas des installations existantes.

Nouveau-Brunswick

L'usine de la Brunswick Mining and Smelting à Belledune a mis en vigueur des mesures de réduction des émissions de soufre efficaces à 85 pour 100 avant le début du programme de réglementation fédéral-provincial.

La société Energie Nouveau-Brunswick a une capacité de production d'électricité d'environ 3 500 mégawatts, dont 45 pour 100 provient du mazout, 10 pour 100 du charbon et le reste est d'origine hydraulique ou nucléaire. Énergie Nouveau-Brunswick est largement interconnecté à ses voisins, notamment Hydro-Québec. Elle a pu jusqu'à maintenant limiter l'utilisation de combustibles fossiles et les émissions de SO_2 qu'ils engendrent en ayant recours à ses installations nucléaires et en achetant de l'électricité du Québec. Énergie Nouveau-Brunswick doit réduire ses émissions de SO_2 à moins de 130 kilotonnes d'ici 1994. Le programme de développement actuel de ce service public est en grande partie basé sur l'utilisation du charbon et d'autres combustibles fossiles et comprend la première tour de lavage à être implantée au Canada, à la nouvelle centrale de Belledune.

Moins de 20 pour 100 des émissions provinciales de SO_2 proviennent de sources autres que les fonderies et les centrales électriques, la plupart étant des usines de pâtes et papiers et des installations industrielles de combustion. Les deux dernières des onze usines de pâtes et papiers du Nouveau-Brunswick achèvent leurs travaux de modernisation commencés au début des années 1980. Ils devraient être complétés au début de 1991. En dépit des pressions dûes à la croissance, les émissions de SO_2 devraient être maintenues en deçà des 15 kilotonnes par année sans qu'il soit nécessaire d'imposer de nouvelles mesures. La raffinerie de Irving Oil à Saint John respecte la limite d'émission de SO_2 de 8 kilotonnes qui lui avait été imposée au moment de sa dernière expansion.

Nouvelle-Écosse

La Nova Scotia Power a une capacité totale de production d'environ 2 000 mégawatts, dont environ 70 pour 100 provient de la combustion du charbon. Ce service public ne pourra pas émettre plus de 160 kilotonnes de SO_2 en 1994. Nova Scotia Power a franchi une première

étape dans la poursuite de cet objectif en utilisant du charbon épuré et à plus faible teneur en soufre. Une usine de 150 mégawatts à lit fluidisé mobile doit être construite.

En Nouvelle-Écosse, hormis les centrales électriques, surtout les industries qui utilisent des combustibles ou certains procédés, sont responsables pour un peu plus de 20 pour 100 des émissions de SO_2. La province est à étudier le cas des sources de SO_2 qui pourraient émettre plus de 100 tonnes par année pour déterminer si elle doit prendre des mesures nouvelles. De plus, la province effectue actuellement des recherches sur des combustibles épurés pouvant remplacer le mazout et le charbon à haute teneur en soufre utilisés présentement dans certaines industries.

Terre-Neuve

À Terre-Neuve, la plus grande partie de l'électricité provient de la Newfoundland and Labrador Hydro et la plupart des installations de production sont hydrauliques. Toutefois, l'emplacement hydroélectrique le plus important et la plupart des ressources hydroélectriques non encore exploitées sont situés au Labrador. Il n'existe aucun lien direct avec l'île de Terre-Neuve elle-même, où la plupart des consommateurs habitent. Le réseau électrique de l'île utilise au maximum sa capacité hydroélectrique locale, mais il doit faire appel à une centrale thermique au mazout lorsque le niveau d'eau est bas ou en périodes de haute demande. Avec la demande croissante, Terre-Neuve devra utiliser davantage le mazout jusqu'à ce qu'un lien soit établi entre l'île et les emplacements hydroélectriques du Labrador. Entretemps, Newfoundland and Labrador Hydro respectera les limites d'émissions de SO_2 fixées par la province en utilisant des combustibles à faible teneur en soufre.

Île-du-Prince-Édouard

Le service public d'électricité de l'Île-du-Prince-Édouard est la Maritime Electric dont la capacité d'environ 120 mégawatts est assurée par des centrales thermiques au mazout. Pour des raisons d'ordre économique, la province achète la plus grande partie de son électricité du Nouveau-Brunswick qui la transmet par câble sous-marin. L'électricité produite par Maritime Electric est utilisée en période de haute demande, dans les situations urgentes ou lorsque le Nouveau-Brunswick ne peut pas en fournir. Afin de réduire ses émissions de SO_2, Maritime Electric pourra décider d'utiliser des combustibles à faible teneur en soufre dans le cas où elle devrait produire elle-même une quantité significative d'électricité.

6. ACTIVITÉS FÉDÉRALES

Au plan international, le Canada poursuit toujours l'objectif permettant de conclure un accord avec les États-Unis sur le transport à grande distance des polluants atmosphériques. Des chercheurs canadiens ont également participé à l'étude du Programme d'évaluation des précipitations acides des États-Unis.

Au plan national, le gouvernement fédéral concentre ses efforts sur la mise au point, la démonstration et le transfert des technologies. De nombreuses fonderies ont profité de l'aide du gouvernement fédéral dans la recherche et l'application de meilleures techniques de broyage, d'enrichissement et de fusion. L'aide fédérale est offerte par l'entremise du

Programme de recherche et de développement industriel du ministère de l'industrie, des sciences et de la technologie.

D'autres initiatives fédérales visant à réduire les émissions de SO_2 des principales sources de combustion ont misé sur le transfert et la démonstration de technologies. Ce travail a été effectué dans le cadre du Programme d'utilisation du charbon, administré par des organismes au sein du ministère fédéral de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

Les technologies visées sont l'enrichissement du charbon, les mélanges charbon-eau, l'injection de sorbants, la mise au point de chambres de combustion de pointe pour scorification et la combustion en lit fluidisé. Les principaux projets sont les suivants : les démonstrations de la combustion en lit fluidisé à Chatham (Nouveau-Brunswick) et à Summerside (Île-du-Prince-Édouard); les essais de combustion de mélanges charbon-eau et charbon–mazout à Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard) et à Chatham (Nouveau-Brunswick); les projets dans l'est et l'ouest canadien sur l'enrichissement du charbon; la démonstration de l'injection de pierre à chaux et de sorbants par l'Ontario Hydro et la Saskatchewan Power et la recherche sur le traitement, l'élimination et l'utilisation des déchets provenant des techniques de récupération du SO_2.

7. PRINCIPALES RÉALISATIONS POUR L'ANNÉE 1989–1990

Des progrès intéressants ont été enregistrés pour l'année 1989–1990 dans le domaine de la réduction des émissions de SO_2, tant au niveau privé qu'au niveau gouvernemental. En voici quelques exemples :

– **Au Manitoba**, l'INCO Ltd. a publié un rapport indiquant que le procédé de rejet de la pyrrhotine s'est révélé la méthode la plus économique de réduction des émissions de SO_2 dans les fonderies de Thompson. La Hudson's Bay Mining and Smelting Co. a décidé de transformer sa fonderie de zinc existante en la dotant d'un système de lixiviation sous pression et de moderniser sa fonderie de cuivre. Des discussions sont en cours au sujet du financement de ces modifications.

– **En Ontario**, l'Ontario Hydro a produit son plan de l'offre et de la demande pour les 25 prochaines années. Dans le contexte d'une demande croissante, le service public a décidé de munir ses usines au charbon de dispositifs de désulfuration des gaz de combustion et il s'est engagé d'abord à construire des tours de lavage pour deux unités existantes de 500 mégawatts à la centrale au charbon de Lambton pour 1994. Dans l'intervalle, on installe des dispositifs de conditionnement des gaz de combustion à Lambton et à Nanticoke pour permettre à leurs unités d'utiliser du charbon à faible teneur en soufre. Par ailleurs, la modernisation des installations de fonderie de l'Inco Ltd. s'est poursuivie à Copper Cliff et devrait être terminée vers la fin de 1994.

– **Au Québec**, une usine importante d'acide sulfurique a été terminée à la fonderie de Noranda à Horne. Par ailleurs, Hydro-Québec a fixé à 1,5 pour 100 la limite concernant la teneur en soufre des huiles lourdes utilisées à son usine de Tracy.

– **Au Nouveau-Brunswick**, la compagnie Énergie Nouveau-Brunswick a entrepris la construction d'une centrale thermique au charbon de 450 mégawatts à Belledune. Cette centrale, prévue pour 1994, comprendra un système de désulfuration des gaz de combustion d'une efficacité nominale de 90 pour 100 et respectera les normes fédérales concernant les nouvelles centrales électriques à vapeur. Les futures usines seront également munies de tours de lavage ou utiliseront des technologies de pointe, comme la gazéification du charbon en cycle combiné, dont le rendement est semblable ou supérieur en ce qui concerne la protection de l'environnement. De plus, Énergie Nouveau-Brunswick a réitéré son intention de transformer ses installations au mazout d'une capacité de 350 mégawatts à Coleson Cove de façon à utiliser l'huile lourde « orimulsion » avec une tour de lavage efficace à 90 pour 100 ou de l'huile lourde à faible teneur en soufre.

Des études en cours à l'usine Brunswick Mining and Smelting à Belledune indiquent qu'il faudrait prendre des mesures additionnelles, par exemple, apporter des modifications au procédé de fusion. Les décisions devraient être prises bientôt.

– **En Nouvelle-Écosse**, la Nova Scotia Power s'est engagée à construire une unité à lit fluidisé mobile de 150 mégawatts à Point Aconi. La technologie qui sera choisie pour l'usine, devra capter au minimum 90 pour 100 du SO_2 et devra respecter les normes fédérales de rendement concernant les nouvelles centrales électriques à vapeur.

– **Le Gouvernement fédéral** poursuit ses recherches techniques et continue d'envisager d'autres moyens de réduction du SO_2, les recherches effectuées au Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie comprennent :

– la mise au point de capteurs en céramique à haute température qui seront utilisés dans les procédés pyrométallurgiques. Ils devraient faciliter le contrôle des procédés de fusion et de conversion et des gaz destinés à la fixation du SO_2 dans les usines d'acide sulfurique;

– des recherches sur la gazéification du charbon. La construction d'un réacteur de gazéification expérimental s'est terminée à l'automne 1989; et

– des travaux sur l'enrichissement du charbon, dont une méthode de broyage en poudre ultrafine, ont marqué le début de recherches plus poussées sur des techniques de pointe de purification du charbon pour les charbons de l'est à haute teneur en soufre.

– Les « Lignes directrices nationales sur les dégagements des centrales thermiques nouvelles » tirées de l'ancienne Loi sur la lutte contre la pollution atmosphérique ont été publiées dans le cadre de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, le 3 mars 1990.

8. CONCLUSION

Par le biais du Programme de lutte contre les pluies acides dans l'Est du Canada, les gouvernements fédéral et provinciaux ont signifié qu'ils souhaitaient et pouvaient travailler ensemble afin d'élaborer et mettre en oeuvre des mesures dont la portée et l'orientation sont diverses, tout en respectant les exigences de différentes juridictions et les besoins de souplesse à l'échelle régionale.

Dans l'ensemble, le Programme canadien de lutte contre les pluies acides est en bonne voie de réalisation, et l'objectif de 1994 devrait être atteint. Les 174 kilotonnes d'émissions restantes qui permettront d'atteindre l'objectif total de réduction des émissions de 2 300 kilotonnes n'ont pas encore été affectées.

Le bilan canadien de lutte contre les émissions de SO_2 s'avère positif dans son ensemble. En effet, les émissions de SO_2 vont diminuant, les effluents transfrontaliers vers les États-Unis décroissent, et la mise au point ainsi que le déploiement de technologies de pointe, permettent d'envisager des progrès constants dans le futur.