

*Loi canadienne sur la
protection de l'environnement*

Options stratégiques pour la gestion
des substances toxiques

**Secteur de production d'énergie
électrique à partir de carburants
fossiles**

Rapport sur les consultations des
intervenants

D
96.F67
3614
. 2

Canada

Données de catalogage avant publication (Canada)

Vedette principale au titre:

Secteur de production d'énergie électrique à partir de carburants fossiles
rapport sur les consultations des intervenants

Publ. Aussi en anglais sous le titre: Electric power generation (fossil fuel) sector

Sous-titre: Loi canadienne sur la protection de l'environnement
Options stratégiques pour la gestion des substances toxiques

ISBN 0-662-82476-0

No. De cat. En40-522/1-1997F

14 avril, 1997

Adresse Internet: http://www.ns.ec.gc.ca/reports/sop_f.html

CONTEXTE

Les ministres de l'Environnement et de la Santé se sont engagés à consulter les intervenants à la suite de l'annonce des résultats de l'évaluation des substances jugées toxiques dans la première Liste des substances d'intérêt prioritaire (LSIP) en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE). Pour veiller à ce que les options de gestion environnementales les plus efficaces soient envisagées, dans le contexte de la prévention de la pollution et du développement durable, un processus des options stratégiques a été élaboré conjointement par Environnement Canada et Santé Canada. Ce mécanisme de consultation fournit la base des recommandations présentées aux ministres responsables.

DÉSISTEMENT

Le présent rapport sur les consultations des intervenants est publié par Environnement Canada. Il présente les résultats des consultations menées à la demande du ministre de l'Environnement et du ministre de la Santé, en ce qui concerne les options de gestion relatives aux substances déclarées toxiques aux termes de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* qui sont rejetées par le secteur de production d'énergie électrique à partir de carburants fossiles.

La publication du présent rapport ne signifie par que les ministres de l'Environnement et de la Santé sanctionnent l'ensemble de son contenu.

REMERCIEMENTS

Le président voudrait exprimer sa reconnaissance à tous les membres, membres correspondants et autres intervenants qui ont participé à l'élaboration et à l'examen de ce rapport.

Liste d'acronymes

BTU	British Thermal Unit
CCME	Conseil canadien des ministres de l'environnement
RCE	Réseau canadien de l'environnement
LCPE	<i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement</i>
CEE	Commission économique pour l'Europe
ONGE	Organisation non gouvernementale de l'environnement
EPA	<i>Environmental Protection Agency (É-U)</i>
PEE	Production d'énergie électrique
GATT	Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce 1994 (désormais l'annexe 1A de l'Accord de l'OMC)
PAD	Polluants atmosphériques dangereux
TGDPA	Transport à grande distance des polluants atmosphériques
ALÉNA	Accord de libre-échange nord-américain
INRP	Inventaire national des rejets de polluants
MP	Matières particulaires
PM₁₀	Matières particulaires d'un diamètre équivalent ou inférieur à 10 microns
PM_{2,5}	Matière particulaire d'un diamètre équivalent ou inférieur à 2,5 microns
POP	Polluant organique persistant
LSIP	Liste des substances d'intérêt prioritaire
POS	Processus des options stratégiques
ROS	Rapport sur les options stratégiques
STOP	Groupe environnementaliste de Montréal membre du RCE
CNUED	Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement
OMC	Organisation mondiale du commerce (établie en 1995)

Table des matières

	Page
<i>Sommaire</i>	i
1. Introduction	1
1.1 Contexte	1
1.2 Le processus des options stratégiques (POS)	2
1.3 Le Rapport sur les options stratégiques (ROS)	3
1.4 Profil de l'industrie	4
1.5 Liens entre le processus des options stratégiques du secteur de production d'énergie électrique et d'autres initiatives	5
1.6 Gestion provinciale de substances visées par le POS du secteur de l'énergie électrique	8
2. Définition du problème	12
2.1 Substances toxiques émises par le secteur de la production d'énergie électrique à partir de carburants fossiles	11
2.2 Toxicité des substances examinées par les membres de la table de concertation	13
2.3 Rejets estimatifs par le secteur de PEE de substances visées par le POS	19
2.4 Mesures adoptées par les membres de la table de concertation quant aux risques cumulatifs pour la santé humaine et l'environnement posés par des substances toxiques émises par le secteur de PEE	23

	Page
3. Portée du travail des membres de la table de concertation	27
3.1 Substances et installations productrices d'électricité devant faire l'objet de considérations futures de la part des membres de la table de concertation	27
3.2 Objectifs concernant la gestion des substances toxiques	29
3.3 Buts visés pour la gestion des substances toxiques	30
4. Examen préalable des options de gestion	31
4.1 Moyens d'intervention de l'industrie	31
4.2 Résultats de l'examen plus approfondi des moyens d'intervention de l'industrie	32
4.3 Description des options de gestion	39
4.4 Critères d'examen préalable pour les options de gestion	41
4.5 Examen préalable des décisions afférentes aux options de gestion	44
5. Propositions soumises aux membres de la table de concertation	47
5.1 Proposition des services publics canadiens d'électricité	49
5.2 Proposition du Réseau canadien de l'environnement (RCE)	59
5.3 Proposition de STOP	61
5.4 Proposition soumise par les représentants d'Environnement Canada	64
5.5 Comparaison des quatre propositions	68
6. Conclusions et recommandations	81
6.1 Conclusions	81

	Page
6.2 Recommandations minoritaires	83
6.3 Recommandations des membres de la table de concertation à l'égard d'enquêtes futures	86
Bibliographie	89
Annexe A : Mandat de la table de concertation	91
Annexe B : Membres de la table de concertation	93
Annexe C : Avis minoritaires	95
Annexe D : Dossier public	101

LISTE DES FIGURES

	Page
Figure 4.1 : Relation entre les niveaux d'émission annuels moyens utilisés dans l'analyse des moyens d'intervention de l'industrie, et les lignes directrices et normes sur les émissions publiées, c'est-à-dire « à ne jamais dépasser »	35

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 1.1 : Capacité de production d'énergie électrique à partir de carburants fossiles par province en 1995 (services publics seulement)	4
Tableau 1.2 : Résumé des mesures provinciales réglementaires afférentes aux matières particulaires et aux métaux associés	8a,b
Tableau 2.1 : Substances déclarées toxiques aux termes de la LCPE figurant sur la LSIP 1 ou substances de l'annexe 1 de la LCPE étudiées par les membres de la table de concertation du secteur de production d'énergie électrique à partir de carburants fossiles	11

	Page
Tableau 2.2 : Statut, aux termes de la LCPE, des substances visées par la table de concertation	13
Tableau 2.3 : Sommaire des émissions atmosphériques de polluants atmosphériques toxiques inorganiques provenant de producteurs d'électricité à partir de carburants fossiles et d'industries en 1990	20
Tableau 2.4 : Sommaire des résultats du rapport intérimaire et final de l'EPA	26
Tableau 3.1 : Aspects ne devant pas faire l'objet de considérations futures de la part des membres de la table de concertation	27
Tableau 3.2 : Aspects devant faire l'objet de considérations futures de la part des membres de la table de concertation	28
Tableau 4.1 : Niveaux d'émission annuels moyens des matières particulaires utilisés dans le cadre de l'évaluation des moyens d'intervention de l'industrie	33
Tableau 4.2 : Pourcentage de centrales électriques au mazout au Canada qui respectent à l'heure actuelle les trois niveaux d'émission moyens annuels ainsi que les coûts dont doivent s'acquitter les centrales restantes pour atteindre ces niveaux	36
Tableau 4.3 : Pourcentage de centrales au charbon au Canada qui respectent à l'heure actuelle les trois niveaux d'émission annuels moyens, ainsi que les coûts dont doivent s'acquitter les centrales restantes pour atteindre ces niveaux	37
Tableau 4.4 : Pourcentage de centrales au mazout et au charbon au Canada qui respectent à l'heure actuelle les trois niveaux d'émission annuels moyens, ainsi que les coûts dont doivent s'acquitter les centrales restantes pour atteindre ces niveaux	38
Tableau 4.5 : Coûts annuels par province pour atteindre les trois niveaux d'émission annuels moyens (en milliers de dollars)	38

Tableau 4.6 : Pourcentage de réductions dans les émissions annuelles moyennes de substances choisies visées par le POS grâce à l'atteinte de chacun des niveaux de contrôle des matières particulaires (centrales au charbon et centrales au mazout combinées)	39
Tableau 4.7 : Résultats de l'examen préalable des options de gestion	45
Tableau 5.1 : Principales caractéristiques des quatre propositions soumises aux membres de la table de concertation	69
Tableau 5.2 : Réductions estimatives (à partir des valeurs actuelles) des émissions de matières particulaires pour chaque proposition, par province	73
Tableau 5.3 : Fourchettes estimatives de réductions afférentes aux émissions annuelles moyennes au Canada de polluants autres que des matières particulaires résultant des quatre propositions	74
Tableau 5.4 : Coûts estimatifs des quatre propositions soumises aux membres de la table de concertation, par province	75

SOMMAIRE

1. Introduction

Aux termes de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE), les évaluations effectuées dans le cadre de la première liste des substances d'intérêt prioritaire (LSIP 1) ont permis de déterminer la toxicité de 25 des 44 substances étudiées. En se fondant sur l'information préliminaire recueillie jusqu'à maintenant par Environnement Canada, tout porte à croire qu'un certain nombre de substances déclarées toxiques aux termes de la LSIP ainsi qu'une substance déclarée toxique aux termes de l'annexe 1 de la LCPE auraient été rejetées par le secteur de production d'énergie électrique à partir de carburants fossiles et devraient être examinées dans le cadre du processus des options stratégiques. Ces substances sont le **mercure**, **l'arsenic inorganique**, **le cadmium**, **les composés du chrome hexavalent**, **les fluorures inorganiques et les composés du nickel (oxides, sulfurés et solubles)**.

Pour veiller à ce que, dans les cas où la situation le justifie, les options de gestion des rejets de substances toxiques provenant du secteur de production d'énergie électrique soient envisagées, Environnement Canada, Santé Canada et des principaux partenaires d'autres ministères fédéraux, des gouvernements provinciaux, des services publics d'électricité et des organisations non gouvernementales de l'environnement ont participé à un processus des options stratégiques (POS). La Table de concertation multipartite du secteur de production d'énergie électrique a été créée en réponse à la décision d'Environnement Canada, appuyée par le Comité consultatif fédéral-provincial sur la LCPE, d'aller de l'avant dans le cadre du POS.

Après d'autres délibérations des membres de la table de concertation, on convint d'examiner également le cas du **plomb**, des **hydrocarbures aromatiques polycycliques**, du **benzène**, des **dibenzodioxines/dibenzofurannes**, du **trichloroéthylène** et du **dichlorométhane** ainsi que des **matières particulaires totales**¹. La dernière substance est associée à des matières particulaires respirables dont le diamètre est inférieur ou égal à 10 microns (PM₁₀) qui font actuellement l'objet d'une évaluation dans le cadre de la deuxième liste des substances prioritaires, et les métaux associés. Un exercice d'établissement de la portée de l'évaluation effectué par les membres de la table de concertation a permis de réduire les considérations futures aux matières particulaires, aux métaux et aux fluorures. En se basant sur l'examen préalable des options de gestion et des moyens d'intervention de l'industrie, on a finalement décidé d'axer le développement des options de gestion sur les matières particulaires et les métaux associés. Compte tenu de l'information en matière de gestion des risques transmise aux membres de la table de concertation, les services publics refusèrent d'aller de l'avant avec les méthodes de gestion spécifiques des métaux associés à des matières particulaires à l'exception du nickel pour lequel les services publics ont conclu que l'évaluation pouvait être recommandée sur une base ponctuelle conjointement avec des centrales électriques au mazout. Le mercure et le fluorure n'ont pas fait l'objet d'une évaluation plus poussée pour les raisons suivantes : 1) des

¹ Par « matières particulaires totales », on fait référence aux matières particulaires émises de toute taille. Les « matières particulaires respirables » peuvent être inhalées et pourraient causer un risque pour la santé. Leur diamètre est généralement inférieur ou égal à 10 microns et elles sont souvent désignées par « PM₁₀ ».

SOMMAIRE

incertitudes demeurent quant à la mesure dans laquelle les émissions de mercure provenant du secteur de production d'énergie électrique peuvent constituer un risque pour la santé ou l'environnement; 2) il n'existe aucun effet environnemental prouvé résultant des émissions de fluorures par le secteur de production d'énergie électrique et 3) il n'existe aucun système de contrôle technologique auxiliaire prouvé (efficace et rentable) pour le mercure ou le fluorure. Les membres de la table de concertation ont cependant accepté que des mesures de relance soient nécessaires pour ces substances.

Aucune option de gestion n'a été adoptée pour le dichlorométhane, le trichloroéthylène, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les dibenzodioxines, les dibenzofurannes et le benzène car on a jugé que les émissions de ces substances étaient minimales en se basant sur les tests disponibles et sur les informations d'inventaire.

Quatre propositions concernant la réduction des émissions de matières particulaires, l'une des services publics canadiens, deux soumises par des organisations non gouvernementales de l'environnement et l'une d'Environnement Canada ont été soumises aux membres de la table de concertation².

2. Consensus atteints par les membres de la table de concertation

En tant qu'entité, la table de concertation ne pouvait appuyer une proposition précise. Néanmoins, grâce à une collaboration étroite et à l'évaluation des données recueillies et partagées durant le POS, les membres ont atteint un consensus sur un certain nombre de points dont les suivants en particulier :

- Des six substances examinées à l'origine dans le cadre du processus des options stratégiques on passa à 13. Une fois terminée la phase de définition du problème, la liste pour l'évaluation future des options de gestion a été réduite à sept substances toxiques en vertu de la première LSIP au termes de l'annexe 1 de la LCPE (cadmium, arsenic, chrome hexavalent, plomb, nickel, fluorures provenant des installations alimentées au charbon et mercure), de même que les matières particulaires. Les services publics ont appuyé l'évaluation supplémentaire dans le cadre du POS uniquement pour les matières particulaires et le mercure. Il a été suggéré que le nickel provenant des centrales au mazout soit évalué sur une base locale, tel que requis.
- Les options de gestion seraient axées sur les émissions atmosphériques. Les rejets des substances du POS dans des déchets solides et liquides sont contrôlés par des réglementations et des permis provinciaux. (Environnement Canada effectuera un suivi de ces questions.)

² La proposition d'Environnement Canada a été reçue par les membres de la table de concertation après leur dernière réunion du 27 novembre 1996.

SOMMAIRE

- Les options de gestion seraient axées sur les centrales à vapeur alimentées au charbon et au mazout. Les centrales au gaz sont à l'origine de rejets négligeables de substances POS.
- Il a été convenu qu'une réduction de l'émission de matières particulaires provenant de ce secteur constituerait une étape dynamique et positive, à la lumière de la préoccupation croissante concernant les effets possibles des émissions de matières particulaires sur la santé. Les réductions des émissions de matières particulaires donneraient également lieu à une réduction des émissions de métaux associés.
- Le mercure n'a pas été considéré dans le cadre des options de gestion car des incertitudes demeurent quant à la mesure dans laquelle les émissions de mercure provenant du secteur de production d'énergie électrique peuvent constituer un risque pour la santé. Des recherches plus poussées sont nécessaires. En outre, il n'existe aucun système de contrôle technologique auxiliaire (efficace et rentable) pour le mercure.
- Le fluorure n'a pas été considéré pour les options de gestion car il n'existe aucun effet environnemental prouvé résultant des émissions de fluorure par le secteur de production d'énergie électrique. En outre, il n'existe aucun système de contrôle technologique auxiliaire prouvé (efficace et rentable) pour le fluorure.
- Un inventaire des émissions amélioré et mis à jour pour le secteur des services publiques a été terminé³; les émissions provenant de ce secteur sont de beaucoup inférieures à ce qui avait été prévu à l'origine.
- Il a été impossible de quantifier les avantages pour la santé ou l'environnement résultant des réductions d'émissions de substances POS.

Des quatre options de gestion possible (normes de rendement réglementaires, échanges de droits d'émission/bulles, accords négociés et mesures volontaires) résultant de l'examen préalable décrit au chapitre 4 du présent rapport, deux d'entre elles, soit les *accords négociés* et les *normes de rendement réglementaires* ont reçu l'appui des membres de la table de concertation. Le secteur des services publics (et certains membres du gouvernement fédéral) ont préféré les accords négociés alors que les deux ONGE (les organisations non gouvernementales de l'environnement RCE et STOP) ont préféré des normes de rendement réglementaires. Il semblerait toutefois que les ONGE seraient prêtes à accepter des accords négociés s'ils étaient élaborés dans le cadre d'un processus transparent et s'ils comprenaient des objectifs, des échéanciers et des pénalités bien définis.

³ Les membres du Réseau canadien de l'environnement ont exprimé leur désaccord face à cette conclusion. Voir l'annexe C du présent rapport pour plus de détails.

SOMMAIRE

3. Recommandations à l'égard des options de gestion et des cibles visées **(Positions minoritaires)**

a) Recommandations des services publics

Les représentants des services publics ont recommandé aux membres de la table de concertation que les services publics et le Gouvernement du Canada, de concert avec les provinces, concluent un pacte dans le cadre duquel :⁴

1) les services publics et le Gouvernement du Canada accepteraient de coopérer à l'évaluation future des risques potentiels, s'il y a lieu, associés aux émissions de mercure et de matières particulaires provenant des services publics d'électricité aux carburants fossiles. Cette évaluation sera un effort fixé par entente mutuelle du Gouvernement du Canada et des services publics d'électricité canadiens, et toute décision sera basée sur une approche rigoureuse et scientifique qui comprendra une connaissance courante, des informations complètes concernant l'évaluation des risques et la caractérisation d'incertitudes dans le cadre des décisions de gestion. Cette décision comprendra également une connaissance et une compréhension totales de la contribution des émissions provenant de tous les secteurs de l'économie, ainsi qu'un inventaire rigoureux des substances naturelles qui aidera dans l'évaluation de la rentabilité et des avantages pour l'environnement de toute action envisagée. Les renseignements sur lesquels reposera la décision seront revus par un groupe consultatif scientifique sanctionné à la fois par le Gouvernement et les services publics et feront partie de l'information utilisée dans des initiatives futures relatives à ces substances.

2) ils s'engagent à réduire le taux d'émission des matières particulaires pour les nouvelles centrales débutant leurs activités commerciales après le 31 décembre 1997 à 0,03 livres par million de BTU de débit calorifique (12,9 nanogrammes par joule).

3) ils s'engagent à revoir les émissions de particules provenant des centrales existantes avec leur province respective et en arriver à un accord d'ici le 31 décembre 2000 sur un plan d'action approprié. Si un service public ne réussit pas à conclure une entente avec l'organisme de réglementation de sa province, il devra atteindre les taux d'émission suivants d'ici le 31 décembre 2005 pour toutes les centrales devant être en exploitation après le 31 décembre 2010.

- 0,2 livres par million de BTU (86 nanogrammes par joule) pour les centrales dont les facteurs de capacité annuels sont inférieurs à 20%

⁴ On doit insister sur le fait que toutes les recommandations mises de l'avant par les services publics sont conditionnelles à l'acceptation de tous les éléments de leur proposition. Les représentants des services publics ont affirmé qu'il était impossible de modifier leur proposition dans le cadre de la table de concertation.

SOMMAIRE

- 0,1 livres par million de BTU (43 nanogrammes par joule) pour les centrales dont les facteurs de capacité annuels sont supérieurs à 20%

4) Le gouvernement du Canada s'engage à ce que l'information menant à toute initiative future concernant les émissions de substances toxiques aux termes de la LCPE et provenant du secteur des services publics d'électricité aux carburants fossiles comprennent une approche rigoureuse et scientifique reposant sur une connaissance actuelle, de l'information complète sur l'évaluation des risques, la caractérisation de l'incertitude dans le cadre des décisions de gestion et les inventaires d'émissions des services publics ayant été revus et approuvés à la fois par les services publics et le Gouvernement du Canada. Cette information comprendra également une connaissance et une compréhension totales de l'apport des émissions de tous les secteurs économiques ainsi qu'un inventaire rigoureux des substances naturelles qui aidera dans l'évaluation de la rentabilité et des avantages de toute action envisagée pour l'environnement. L'information sera revue par un groupe consultatif scientifique sanctionné à la fois pour le Gouvernement et les services publics.

SOMMAIRE

b) Recommandation du Réseau canadien de l'environnement (RCE)

Le RCE a recommandé :

- que toutes les centrales existantes respectent, en vertu d'un règlement fédéral, une limite de 0,03 livres par million de BTU (12,9 nanogrammes par joule). (Aucun échéancier n'a été précisé.)
- l'établissement d'un système de planification de la pollution obligatoire et multimédia s'inscrivant dans le cadre d'un système de permis fédéral, de même qu'un système de transmission d'information obligatoire pour ce secteur dans le cadre de l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP).

c) Recommandation de STOP

STOP a recommandé :

- que toutes les centrales existantes alimentées au charbon respectent, en vertu d'un règlement fédéral, une limite de 0,03 livres par million de BTU (12,9 nanogrammes par joule) d'ici le 1^{er} janvier 2000. (Le cas des centrales au mazout ne figurait pas dans la recommandation de STOP.)
- que d'autres recherches soient effectuées sur les émissions de mercure provenant de ce secteur.

d) Recommandations des membres d'Environnement Canada participant à la table de concertation

Environnement Canada propose l'adoption des mesures suivantes :

i) Nouvelles centrales

Il a été recommandé que les Lignes directrices nationales sur les dégagements des centrales thermiques nouvelles (LCPE, 1993) soient révisées de manière à ce que la limite d'émissions de matières particulaires pour les nouvelles centrales débutant leurs activités après le 31 décembre 1997 corresponde à 0,03 livres par million de BTU de débit calorifique (12,9 nanogrammes par joule).⁵

⁵ Il conviendrait de noter que l'établissement de normes de rendement environnementales pancanadiennes devrait être interprété comme des limites de décharge de base dérivées sur la base des risques pour la santé ou pour la santé et l'environnement.

SOMMAIRE

ii) Usines existantes

Il a été recommandé que le Gouvernement du Canada (sous la direction d'Environnement Canada), et que chacun des principaux services publics d'électricité, en plus des provinces respectives, participent à un accord-cadre sur l'adoption d'un processus visant à réduire les émissions de matières particulaires et des métaux associés provenant des centrales électriques au charbon et au mazout. Les discussions entourant cet accord-cadre devraient débiter dès que possible et se terminer d'ici le 31 décembre 1997. Le public aura l'occasion de faire entendre ses commentaires. On envisage que l'accord-cadre mènera à l'élaboration, par les services publics et de leurs gouvernements provinciaux respectifs, de plans d'action qui devraient comprendre des objectifs pondérés résultant en un taux d'émission égal ou inférieur à 0,1 livre par million de BTU de débit calorifique. L'échange de droits d'émission ou l'émission de moyennes au sein des provinces peut conférer une certaine souplesse.

La mise au point des plans d'action entre les services publics et leurs gouvernements provinciaux respectifs devrait avoir lieu au plus tard le 31 décembre 1998. Environnement Canada reverra ces plans d'action qui seront mis à la disposition du public.

Une évaluation des progrès en ce qui a trait aux réductions et aux impacts, de même que de la nécessité d'adopter des mesures supplémentaires, sera complétée par Environnement Canada, avec la participation des services publics et des provinces d'ici le 31 décembre 2003.

4. Fourchettes estimatives de réductions afférentes aux émissions annuelles, coûts et répercussions des propositions

a) Coûts et réductions des émissions

Environnement Canada a procédé à l'évaluation des réductions d'émissions et des répercussions qui en découlent pouvant résulter de la mise en œuvre des diverses propositions. Le tableau suivant illustre les réductions estimatives des émissions et les répercussions qui en découlent associés à ces propositions. On estime que les coûts résultant de ces propositions oscillent entre les 8 à 71 millions de dollars par année.

SOMMAIRE

Substance préoccupante	Réductions estimatives des émissions			Proposition d'Environnement Canada
	Proposition des services publics ⁶	Proposition de STOP	Proposition du RCE	
Matières particulaires	0, 105 000 à 107 000 tonnes (0, 83 à 85 %)	111 000 à 116 000 tonnes (88 à 92%)	114 000 à 119 000 tonnes (90 à 94 %)	106 000 à 110 000 tonnes (84 à 87 %)
Arsenic	0, 5,1 à 5,2 tonnes (0,66 à 67 %)	5,4 à 5,9 tonnes (70 à 76 %)	5,4 à 5,9 tonnes (70 à 76 %)	5,1 à 5,3 tonnes (66 à 68 %)
Cadmium	0, 0,1 à 0,2 tonnes (0,22 à 26 %)	0,2 à 0,3 tonnes (31 à 51 %)	0,2 à 0,3 tonnes (32 à 53 %)	0,1 à 0,2 tonnes (23 à 27 %)
Chrome hexavalent	0, 0,3 tonnes (0,48 à 50 %)	0,3 à 0,4 tonnes (53 à 61 %)	0,3 à 0,4 tonnes (54 to 64%)	0,3 tonnes (49 à 51 %)
Plomb	0, 5,3 à 5,5 tonnes (0,71 à 73 %)	5,6 à 6,3 tonnes (75 à 83 %)	5,7 à 6,3 tonnes (76 à 84 %)	5,3 à 5,5 tonnes (71 à 73 %)
Mercurure	0, 0,1 tonnes (0,5 à 7 %)	0,2 à 0,4 tonnes (12 à 29 %)	0,2 à 0,4 tonnes (13 à 30 %)	0,1 tonne (5 à 7 %)
Nickel	0, 8,6 à 11,2 tonnes (0,41 à 53 %)	5,5 à 6,8 tonnes (26 à 32 %)	13,5 à 15,8 tonnes (64 à 75 %)	8,9 à 11,6 tonnes (42 à 55 %)

Comme une usine domine les émissions de matières particulaires au sein du secteur de production d'énergie électrique, une réduction des émissions de cette usine réduirait également de façon significative les émissions totales de ce secteur au Canada.

b) Répercussions et avantages

La comparaison effectuée par Environnement Canada en ce qui a trait aux principaux indicateurs financiers pour les principaux services publics potentiellement touchés par les propositions suggère que, même en ce qui a trait aux propositions des ONGE, les changements dans les positions financières des services publics seraient marginaux. On a par exemple estimé que si les augmentations des coûts de la lutte antiémissions étaient passés comme une augmentation de tarifs égale à tous les consommateurs d'électricité dans une province donnée, l'impact sur les tarifs d'électricité seraient minimales (p. ex. : 1,6 % ou moins pour toutes les provinces)⁷. Comme base de comparaison, entre 1985 et 1994, l'augmentation annuelle des tarifs la plus basse était de 0,08 % et la plus élevée de 7,2 %; ces augmentations ont toutefois été moins élevées au cours des dernières années. Environnement Canada a également remarqué que (1) ces augmentations de tarifs ne se produiraient pas immédiatement, mais seraient liées à des augmentations dans les dépenses pour les mesures de contrôle de la pollution; et (2) même si dans le passé il était possible d'imputer des augmentations de coûts aux consommateurs d'électricité car la plupart des services publics étaient des monopoles, il est fort probable que dans les conditions actuelles, un service public devra avoir à absorber l'augmentation des coûts en tout ou en partie en réduisant ses revenus nets.

⁶ Les valeurs zéro reflètent la possibilité d'ententes entre les provinces et les services publics qui ne donnent lieu à aucune action; les valeurs plus élevées reflètent la mise en œuvre de l'engagement « de rechange » des services publics si aucun plan d'action n'est élaboré.

⁷ Ces valeurs estimatives ne tiennent pas compte de l'augmentation anticipée de la demande au cours des prochaines décennies, de la réaction potentielle des consommateurs à l'égard des hausses tarifaires ou des effets sur les tarifs d'électricité de la concurrence accrue au sein de l'industrie.

SOMMAIRE

Les représentants des services publics participant à la table de concertation ont tenu à faire remarquer que selon eux, le secteur ne pourra pas imputer ces coûts à ses tarifs compte tenu du nouvel environnement concurrentiel et qu'un échange avec des dépenses d'un autre programme, y compris d'autres programmes environnementaux, serait nécessaire. Il a été estimé que même avec une augmentation du prix de l'électricité aussi basse que 2 %, la nature concurrentielle du domaine touchera des décisions relatives à l'emplacement et à la réinstallation d'une industrie nouvelle ou existante avec l'impact afférent sur l'emploi. Les services publics croient également que ces coûts majorés accroîtront la dépendance des provinces envers la production d'électricité à partir de carburants fossiles, ce qui constituera un désavantage.

Environnement Canada estime difficile de prévoir les répercussions macroéconomiques plus vastes. Si des pressions concurrentielles forcent les services publics à absorber les coûts majorés associés à la gestion des substances préoccupantes, il n'y aura aucun effet inflationniste. Si, en revanche, la totalité de ces coûts est imputée aux consommateurs (de la manière décrite ci-haut), l'effet de l'inflation devrait atteindre une magnitude de 0,05 % qui n'est probablement pas décelable en pratique⁸.

Les services publics estiment que comme le secteur canadien de l'électricité est passé d'un monopole à un marché concurrentiel, les conséquences de l'augmentation des tarifs d'électricité pour les services publics canadiens réduiront les occasions d'exporter de l'électricité au sud de la frontière. Les services publics seront confrontés à des risques supplémentaires pour maintenir leur capacité de retenir leur clientèle actuelle, et seront plus vulnérables face aux usines américaines qui s'approprient des parts de notre marché national.

Bien qu'une tentative a été mise de l'avant par Environnement Canada⁹ pour produire des prévisions qu'entraînerait pour la santé et l'environnement une réduction des émissions de substances du POS provenant de ce secteur, il est devenu évident que les avantages ne pouvaient être quantifier avec précision. Environnement Canada a conclu que, comme il n'était possible que d'évaluer certains des avantages potentiels associés au contrôle des substances préoccupantes, et comme il planait une grande incertitude autour de chacune des étapes de cette analyse, une comparaison des estimés des avantages et des coûts de contrôle techniques ne seraient pas valables. On retrouve des détails des estimés des réductions d'émissions, des coûts et des

⁸ Compte tenu de l'augmentation maximale de 1,6 % des tarifs d'électricité et de la contribution des prix de l'électricité à la modification de l'indice des prix à la consommation de 3,13 % calculé en moyenne entre 1988 et 1995, l'effet maximum net sur l'inflation serait de l'ordre de 0,05 %.

⁹ Les prévisions concernant les augmentations des concentrations ambiantes à long terme des substances préoccupantes étaient basées sur les résultats de la modélisation de la dispersion des polluants autour de la plupart des centrales traitées dans le cadre du POS. Cette information a par la suite été liée à la distribution de la densité du peuplement humain dans les environs des centrales, rendant possibles des estimations approximatives sur l'exposition. Finalement, les résultats de cet exercice de modélisation ont été combinés à l'information sur la relation dose-effet et les valeurs économiques pour les rapports d'évaluation de la LSIP et l'Étude sur les véhicules et les carburants propres (Rapport présenté au Conseil canadien des ministres de l'environnement par le Groupe de travail sur les véhicules et les carburants propres, 23 octobre 1995.)

SOMMAIRE

avantages liés à chacune des propositions dans le rapport intitulé *Review of Proposals to the Power Sector Strategic Options Process Issue Table* (Examen des propositions présentées aux membres de la table de concertation dans le cadre du processus des options stratégiques du secteur de l'électricité) préparé pour Environnement Canada par Ressources Futures International, en mars 1997. Ce rapport se trouve dans le volume 3 du document portant sur les renseignements techniques.

Les représentants des secteurs publics considèrent que l'estimation des avantages pour la santé et l'environnement produits par un secteur de l'économie est une tâche complexe, même lorsqu'un risque clair provenant du secteur a été déterminé. Dans le cas de cette révision du POS, un risque découlant des émissions de substances POS provenant des services publics n'a pas été déterminé. Par conséquent, les représentants des services publics estiment que l'absence de risque déterminé constitue la principale raison pour laquelle il est impossible de définir les avantages.

Santé Canada considère que l'estimation des risques pour la santé causés par un secteur de l'économie constitue une tâche complexe car les analyses et les suppositions concernant l'exposition humaine sont souvent incomplètes et que notre compréhension des processus biologiques, chimiques et physiologiques y afférents est souvent restreinte. Dans les documents d'évaluation du risque causé par les substances prioritaires, on a conclu que plusieurs substances, y compris un certain nombre de substances cancérigènes, dont on sait qu'elles sont émises par ce secteur et par d'autres, posent un risque pour la santé des Canadiens en général. Dans le cas de l'examen dans le cadre du POS, les services publics ont conclu que les risques supplémentaires pour la santé causés par certaines substances émises par le secteur d'énergie électrique sont essentiellement négligeables ou ne constituent pas un problème de santé reconnaissable. Santé Canada a riposté que les contributions individuelles au risque pour les substances spécifiques pouvaient être négligeables pour plusieurs secteurs individuels. Cependant, si l'on considère l'ensemble, la somme des risques « négligeables » peut ne pas être négligeable.

Les membres de la table de concertation se sont toutefois entendus sur le fait que le contrôle des émissions de matières particulaires constituait une étape proactive de la gestion environnementale.

5. Recommandations des membres de la table de concertation à l'égard d'enquêtes futures

Les membres de la table de concertation ont atteint un consensus à l'égard des recommandations portant sur une enquête future collaborative entre les représentants des services publics et du gouvernement dans les domaines suivants :

SOMMAIRE

a) Mercure et matières particulaires

1) Il a été recommandé que l'industrie et les gouvernements collaborent à l'amélioration des connaissances relatives aux émissions de ce secteur du mercure et de matières particulaires et déterminent dans quelle mesure ces émissions peuvent constituer un risque pour la santé ou l'environnement¹⁰.

b) Inventaires

2) Il a été recommandé que des renseignements à jour sur les émissions provenant des services publics soient conservés tel que demandé par les gouvernements ou les industries. Tel que stipulé dans les diverses juridictions, on continuera de déclarer les rejets dans l'air, l'eau et le sol aux autorités provinciales¹¹.

3) Il a été recommandé que le gouvernement du Canada continue à tenter d'obtenir une meilleure information de tous les secteurs industriels grâce à des mesures et des protocoles améliorés satisfaisant aux critères d'assurance de la qualité et continue d'améliorer l'inventaire des sources naturelles.

c) Fluorures

4) Il a été recommandé que le gouvernement du Canada clarifie les risques potentiels pour l'environnement provoqués par les émissions de fluorures provenant du secteur des services publics et, advenant qu'un risque environnemental soit identifié, qu'un plan d'action approprié soit discuté avec les services publics¹².

d) Dioxines et furannes

Avec l'information disponible, les rejets de dibenzodioxines polychlorées et de dibenzofurannes polychlorés provenant de ce secteur industriel semblent relativement faibles. Des mesures ont été prises dans cinq centrales appartenant à deux services publics. Environnement Canada croit cependant que ces données peuvent être insuffisantes pour évaluer les rejets de ces substances provenant de ce secteur

¹⁰ Les services publics ne sanctionnent pas cette recommandation à moins que les termes du point 1 de leur proposition concernant le groupe consultatif scientifique (voir la proposition qui figure à la Section 5.1 du texte du POS) soient respectés.

¹¹ Les services publics se sont engagés à n'effectuer de déclarations qu'à leur gouvernement provincial respectif. Il incombe aux gouvernements de décider s'ils désirent que l'information soit partagée entre les gouvernement fédéral et provinciaux.

¹² Les services publics ne sont pas d'accord avec cette recommandation à moins que les termes du paragraphe de leur proposition commençant par « En réponse à ces engagements ... » (voir la proposition des services publics à la Section 5.1 du texte du POS) ne soient respectés.

SOMMAIRE

industriel. Si de nouvelles données indiquent que ces émissions sont en fait importantes, il a été recommandé que :

- 5) le gouvernement du Canada et les services publics revoient les plans d'action appropriés.

SOMMAIRE

6. Commentaires des intervenants du processus des options stratégiques pour le secteur de production d'énergie électrique.

Les services publics canadiens apprécient l'amélioration de la qualité et de la quantité des informations sur les émissions provenant de leur secteur. Ils notent également que leur proposition a été soumise, même si, à leurs yeux, l'information sur l'évaluation des risques présentée devant les membres de la table de concertation permettait de conclure qu'il n'existait aucun risque décelable provenant des émissions de ce secteur. En outre, de leur point de vue, les risques causés par les émissions provenant du secteur des services publics d'électricité aux États-Unis sont essentiellement négligeables, si l'on se base sur un récent rapport intérimaire et final effectué par la *U.S. Environmental Protection Agency*. Ils croient que, en se basant sur l'information disponible, leur proposition est dynamique, pratique, efficace et rentable et qu'elle permet des réductions d'émissions plus rapides que dans le cas d'une réglementation gouvernementale et à une fraction des coûts. En outre, les services publics canadiens désiraient fournir leurs vues sur le processus des options stratégiques en lui-même, de la perspective de ses « succès » et de ses « lacunes ». Ces avis sont présentés à l'annexe C du présent Rapport sur les des options stratégiques.

Le gouvernement fédéral a déterminé que le secteur de production d'énergie électrique contribuait à la présence des substances déclarées toxiques aux termes de la LCPE dans l'environnement canadien. Tel qu'indiqué dans les énoncés de définition du problème (annexe C du volume 1 du document portant sur les renseignements techniques), plusieurs de ces substances sont des cancérigènes dont on pense qu'elles présentent un certain degré de risque à tout degré d'exposition. Pour ces substances, Santé Canada maintient que les efforts devraient être dirigés vers la réduction de l'exposition humaine dans la mesure du possible. Compte tenu du fait qu'il a été démontré que le mercure et le plomb possédaient des effets nocifs pour la santé, Santé Canada croit que les efforts devraient être axés sur la réduction de l'exposition à ces substances.

Les membres du Réseau canadien de l'environnement (RCE) ont fait part de leurs inquiétudes concernant le processus d'évaluation du risque, car il implique une incertitude scientifique due à des limitations théoriques et pratiques dans les domaines de la connaissance scientifique, de la cueillette de données et de méthodologies analytiques. Ils estiment que l'évaluation du risque englobe également des questions d'éthique complexes entourant les impacts transgénérationnels pour certaines substances et la capacité des individus de comprendre et d'assumer volontairement des risques associés à l'exposition à ces substances. En conséquence, le RCE ne considère pas qu'il s'agit d'un outil utile du processus décisionnel. Les membres du RCE ont également remis en question la qualité et la fiabilité des données sur les émissions présentées par l'industrie. Les avis du RCE sont reproduites textuellement dans l'annexe C du présent rapport.

SOMMAIRE

1. Introduction

1.1 Contexte

C'est à Environnement Canada et à Santé Canada qu'il incombe de prodiguer des conseils aux ministres respectifs de l'Environnement et de la Santé quant à la gestion des substances déclarées toxiques aux termes de l'article 11 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE). Cette gestion englobe l'identification des sources de ces substances toxiques et l'adoption d'options de gestion en vue de protéger la santé humaine et l'environnement. La gestion des substances toxiques est également guidée par la Politique de gestion des substances toxiques (PGST) du gouvernement fédéral. On désigne par processus des options stratégiques (POS), le processus dans le cadre duquel sont mis au point les objectifs, les buts visés et les options de gestion eu égard aux substances déclarées toxiques aux termes de la LCPE.

Aux termes de la LCPE, les évaluations effectuées dans le cadre de la première liste des substances d'intérêt prioritaire (LSIP 1) ont permis de déterminer la toxicité de 25 des 44 substances étudiées. En se fondant sur l'information préliminaire recueillie par Environnement Canada, tout porterait à croire qu'un certain nombre de substances déclarées toxiques aux termes de la LSIP 1 ainsi qu'une substance déclarée toxique aux termes de l'annexe 1 de la LCPE auraient été rejetées par le secteur de production d'énergie électrique (PEE) à partir de carburants fossiles et devraient être examinées dans le cadre du processus des options stratégiques. Les substances de la LSIP 1 sont l'**arsenic inorganique**, le **cadmium inorganique**, les **composés du chrome hexavalent**, les **fluorures inorganiques** ainsi que les **composés du nickel (oxydés, sulfurés et solubles)**. Le **mercure** est quant à lui la substance déclarée toxique aux termes de l'annexe 1 de la LCPE. La décision d'aller de l'avant avec la mise sur pied d'une table de concertation sectorielle visant à permettre l'élaboration de recommandations afférentes à la gestion de ces rejets a reçu l'appui du Comité consultatif fédéral-provincial.

Lors de la première rencontre des membres de la table de concertation, on décida d'étudier également les substances suivantes déclarées toxiques aux termes de la LSIP 1 et de l'annexe 1. Il s'agit des **hydrocarbures aromatiques polycycliques**, du **benzène**, des **dibenzodioxines et des dibenzofurannes**, du **trichloroéthylène**, du **dichlorométhane** et du **plomb**. Les membres de la table de concertation ajoutèrent par la suite à cette liste les **matières particulaires totales**¹ car les **matières particulaires respirables** d'un diamètre inférieur ou égal à 10 microns (PM₁₀) font actuellement l'objet d'une évaluation pour en déterminer la toxicité. Environnement Canada et Santé Canada étaient prêts à inclure les matières particulaires à cette liste car le contrôle des émissions de matières particulaires permet également de réduire les émissions de métaux liés aux particules.

¹ Par « matières particulaires totales », on fait référence aux matières particulaires émises de toute taille. Les « matières particulaires respirables » peuvent être inhalées et pourraient causer un risque pour la santé. Leur diamètre est généralement inférieur ou égal à 10 microns et elles sont souvent désignées par « PM₁₀ ».

Les organismes vivants, y compris les humains, peuvent être exposés à ces substances toxiques pouvant pénétrer l'environnement par le biais d'émissions atmosphériques, de courants d'eaux usées ou encore par la production de déchets solides.

1.2 Le processus des options stratégiques (POS)

La table de concertation du secteur de PEE (que l'on désignera désormais par la « table de concertation ») a été créée en réponse à une décision d'Environnement Canada et sa création a été appuyée par le Comité consultatif fédéral-provincial de la LCPE durant une conférence téléphonique ayant eu lieu le 24 août 1995 pour évaluer, dans le cadre du processus des options stratégiques, la gestion des substances toxiques rejetées par le secteur de production d'énergie électrique. De façon plus précise, les membres de la table de concertation devaient mettre sur pied, lorsque la situation le justifiait, des objectifs, des buts et des options efficaces portant sur la gestion des rejets de substances toxiques provenant de ce secteur afin de réduire les risques potentiels pour la santé humaine et l'environnement. Le mandat des membres de la table de concertation du secteur de PEE figure à l'annexe A. Des représentants d'Environnement Canada et de Santé Canada ainsi que des partenaires principaux d'autres ministères fédéraux et provinciaux, du secteur de PEE et des organisations non gouvernementales de l'environnement ont participé au processus. On retrouve à l'annexe B une liste des participants.

L'ensemble des membres de la table de concertation se sont par la suite rencontrés à cinq reprises : les 23 et 24 octobre 1995, les 7 et 8 mars 1996, les 8 et 9 juillet 1996, les 16 et 17 septembre 1996 ainsi que le 27 novembre 1996². On peut se procurer l'ordre du jour ainsi que le procès-verbal de chacune des réunions dans un dossier public.

Le travail des membres de la table de concertation a été organisé, au moins de façon initiale, autour du travail de trois groupes distincts. Les trois groupes se sont rencontrés du 10 au 12 janvier 1996 et des rencontres ultérieures ont été organisées par le président de chacun des groupes de travail. On trouvera plus loin la liste des objectifs fixés pour chacun des groupes de travail. Les mandats respectifs de chacun des groupes figurent dans le volume 2 du document portant sur les renseignements techniques qui constitue le document d'appui du présent Rapport sur les options stratégiques.

Premier groupe de travail (inventaires) : Élaborer des inventaires des rejets des substances toxiques par le secteur de production d'énergie électrique, par d'autres secteurs industriels et par des sources naturelles dans l'atmosphère, les courants d'eaux usées et les déchets solides.

Deuxième groupe de travail (évaluation des risques et données d'exposition) : Fournir aux membres de la table de concertation l'information afférente aux risques pour la santé et l'environnement associés aux émissions de substances

² Outre les réunions de l'ensemble des membres de la table de concertation, les groupes de travail se sont réunis simultanément du 10 au 12 janvier 1996.

visées par le POS provenant du secteur des services publics d'électricité, afin qu'ils puissent définir les substances sur lesquelles ils devraient mettre l'accent durant la phase d'évaluation des options de gestion.

Troisième groupe de travail (options et coûts) : 1) Fournir l'information nécessaire pour finaliser, le cas échéant, la portion du processus portant sur la portée de l'évaluation ainsi que le cadre pour l'établissement de buts appropriés pour la gestion des substances toxiques préoccupantes, et 2) définir la ou les options de gestion qui fourniraient à l'industrie et au gouvernement des approches leur permettant de veiller à ce que ces buts soient atteints de manière rentable et efficace sur le plan de l'environnement.

1.3 Le Rapport sur les options stratégiques (ROS)

L'objectif du Rapport sur les options stratégiques est d'énoncer, à l'intention des ministres de l'Environnement et de la Santé, les recommandations des membres de la table de concertation eu égard à la gestion des substances déclarées toxiques aux termes de la LCPE. Lorsque la situation le justifie, les objectifs, les buts et les options les plus efficaces pour la gestion des rejets de substances toxiques préoccupantes provenant du secteur de PEE sont recommandés dans le cadre de ce ROS. Ces recommandations sont faites dans le contexte de la prévention de la pollution et du développement durable et sont conformes à la Politique de gestion des substances toxiques.

Le document à l'appui de ce Rapport sur les options stratégiques est le document portant sur les renseignements techniques à l'intention des membres de la table de concertation :

- le volume 1 se veut un résumé du travail technique effectué par les membres des trois groupes de travail. Il renferme les annexes A à D contenant des informations supplémentaires qui ont été soumises à l'ensemble des membres de la table de concertation, telles que les énoncés de définition de problème qui résument l'information disponible sur les effets potentiellement nocifs pour la santé et l'environnement découlant de l'exposition à des métaux lourds, à des fluorures inorganiques et à des matières particulaires;
- le volume 2 comprend des annexes renfermant les rapports des premier et deuxième groupes de travail ainsi que les rapports du travail effectué à contrat pour ces groupes de travail;
- on retrouve au volume 3 des annexes renfermant les rapports du troisième groupe de travail ainsi que les rapports du travail effectué à contrat pour ce groupe de travail.

On peut se procurer ces documents en en faisant la demande à Environnement Canada (voir l'annexe D).

1.4 Profil de l'industrie

La production, la transmission et la distribution de l'électricité sont principalement sous juridiction provinciale. Douze compagnies intégrées dominent ce secteur au Canada.

L'industrie de l'énergie électrique jouit d'une importante présence au sein de l'économie canadienne. En 1995, l'industrie employait directement environ 88 000 personnes, ce qui représentait 0,8 % du marché global de l'emploi au Canada. En 1995, les recettes globales se chiffraient à 27,6 milliards de dollars. De ce total, environ 1,2 milliards de dollars (ou 4,3 %) provenaient des recettes d'exportation. L'industrie de l'énergie électrique a augmenté de façon constante sa contribution au produit intérieur brut (c.-à-d. de 2,3 % en 1960 à 3,0 % en 1980 à 3,6 % en 1995).

En 1995, l'industrie de production d'énergie électrique constituait une part importante de l'investissement dans le secteur de l'énergie, les dépenses en capital de 7,6 milliards de dollars comptant pour 35 % de l'investissement total dans le secteur de l'énergie, et pour 6 % de l'investissement total dans l'économie.

L'électricité totale produite au Canada était de 534 869 gigawatt-heure (GWH) en 1995. De ce total, 82 % provenait de services publics provinciaux, 9 % d'entreprises de services publics appartenant au secteur privé et 9 % d'établissements industriels. La production d'hydro-électricité comptait pour 62 % de la production totale, suivie par la production d'énergie nucléaire (17 %), la production d'électricité au moyen de charbon (15 %), de gaz naturel (3 %), de mazout (2 %) et autres types de production électrique (1 %). Les principales sources d'électricité produite à partir de charbon provenaient d'Alberta, d'Ontario, de Saskatchewan, de Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick. On retrouve au tableau 1.1. une ventilation par province de la capacité de production d'énergie électrique à partir de carburants fossiles.

Tableau 1.1 : Capacité de production d'énergie électrique à partir de carburants fossiles par province en 1995 (services publics seulement)

Province	Capacité de production (Megawatts)	Province	Capacité de production (Megawatts)
Colombie-Britannique	950	Québec	1602
Alberta	6691	Nouveau-Brunswick	1787
Saskatchewan	1765	Nouvelle-Écosse	1932
Manitoba	369	Terre-Neuve et Labrador	500
Ontario	11296	Canada	26892

L'industrie canadienne de l'énergie électrique connaît actuellement une restructuration résultant des développements technologiques et des changements survenus au sein

des marchés de l'électricité. Comme les nombreux services publics réglementés qui détenaient un monopole doivent désormais faire face à la compétitivité croissante du marché nord-américain de l'industrie électrique, des changements tant sur le plan des structures réglementaires que des stratégies commerciales seront requis. Au même moment, on s'attend de l'industrie à ce qu'elle soit aux prises avec des normes environnementales nouvelles et plus rigoureuses. Les services publics d'électricité devront donc réagir à une telle situation sans toutefois encourir des problèmes financiers sérieux ou subir un démantèlement de leur structure.

Au cours des 15 dernières années, les services publics d'électricité canadiens ont participé activement à un certain nombre d'études et de programmes nationaux, y compris ceux liés aux émissions atmosphériques. En 1994, le secteur de l'électricité s'est porté volontaire pour participer au programme d'accélération de la réduction et de l'élimination des toxiques (ARET). Tous les services publics participant au programme ARET ont revu et analysé leurs achats de matériel en ce qui a trait à leur contenu de substances déclarées toxiques aux termes du programme ARET. Plusieurs services publics ont retenu les services de la Commission géologique du Canada (CGC) pour contrôler et analyser les émissions de cheminée des centrales électriques, en mettant l'accent sur les substances toxiques. D'autres ont participé à une importante étude internationale de modélisation informatique des voies critiques et des conversions chimiques des polluants dangereux alors qu'ils circulent dans des centrales électriques génériques. Lorsque combinée aux résultats des tests sur les cheminées effectués par la CGC, l'étude informatique devrait aider les services publics à définir et à évaluer les occasions de gestion des traces d'émissions de substances toxiques. On retrouve dans le volume 2 du document portant sur les renseignements techniques un aperçu des programmes du secteur électrique visant à contrôler les émissions environnementales.

1.5 Liens entre le processus des options stratégiques du secteur de production d'énergie électrique et d'autres initiatives

Le processus des options stratégiques est lié à plusieurs autres initiatives canadiennes afférentes à des substances toxiques. Ces initiatives sont les suivantes :

La *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)* a été frappée d'une sanction royale le 28 juin 1988. Au moment de la production du présent rapport, la LCPE faisait l'objet d'une révision. Les Lignes directrices nationales sur les dégagements des centrales thermiques nouvelles ont d'abord été publiées dans le cadre de la *Loi sur la lutte contre la pollution atmosphérique* en 1981 puis ont fait l'objet d'une réédition dans l'article 8 de la LCPE en 1990. Les lignes directrices révisées ont été publiées dans la Gazette du Canada, Partie 1, le 15 mai 1993. Elles comprennent des limites pour le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote et les rejets de matières particulaires dans l'atmosphère provenant de nouvelles centrales électriques alimentées aux carburants fossiles et contenant un cycle à générateur de vapeur. Environnement Canada a mené l'élaboration d'une série de cinq codes de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicables aux centrales à vapeur, dont les trois derniers ont été publiés à l'article 8 de la LCPE à la fin des années 1980 et au début

des années 1990 et qui sont conçus pour fournir des directives afférentes aux déversements d'eaux usées et autres questions relatives aux centrales thermiques à vapeur.

Accélération de la réduction et de l'élimination des toxiques (ARET) - Le programme ARET est un processus volontaire multipartite conçu pour déterminer si des engagements volontaires visant à réduire ou à éliminer les rejets peuvent permettre d'atteindre les objectifs plus rapidement avec plus de souplesse que les seules réglementations. En 1994, ARET mettait au défi des compagnies et des ministères choisis de réussir l'élimination virtuelle de 14 substances persistantes, biocumulatives et toxiques, à long terme. L'objectif visé était une réduction de 90 % d'ici l'an 2000. Pour 87 autres substances toxiques dangereuses, ARET vise des réductions d'émission à court terme de 50 % d'ici l'an 2000. Les substances visées comprennent le mercure, le cadmium, l'arsenic, le chrome hexavalent, le plomb et le nickel inorganique.

Accord pancanadien sur l'harmonisation environnementale - Un accord auxiliaire de l'Accord pancanadien visant l'établissement de priorités, l'élaboration et la mise en œuvre de normes, de lignes directrices et d'objectifs environnementaux pour protéger l'environnement et la santé humaine. Les matières particulaires que l'on retrouve dans l'atmosphère (normes de qualité de l'environnement) et le mercure présent dans tous les milieux (déversements et normes de qualité de l'environnement) sont parmi les substances pour lesquelles des normes, des lignes directrices ou des objectifs peuvent être élaborés.

Accord Canada-Ontario concernant l'écosystème du bassin des Grands Lacs - Les mouvements transfrontaliers des substances toxiques sont traités dans le cadre de l'Accord Canada-Ontario qui est conçu pour permettre la mise en œuvre de programmes et de mesures par le gouvernement fédéral et le gouvernement ontarien en vue de restaurer et de protéger les écosystèmes du bassin des Grands Lacs. Le Canada et l'Ontario travailleront tout particulièrement avec les producteurs et les sources de polluants de l'écosystème du bassin des Grands Lacs pour réaliser d'importantes réductions intérimaires (90 % d'ici l'an 2000) dans le cadre du rejet de substances toxiques persistantes et biocumulatives en adoptant la philosophie du rejet nul. L'ACO est basé sur un système réparti en deux groupes. Les substances du groupe I devraient faire l'objet d'une élimination virtuelle en adoptant la philosophie du rejet nul pour les sources locales ou directes et en encourageant l'adoption de mesures similaires binationales et internationales pour éliminer le transport à grande distance comme sources de substances pour le bassin des Grands Lacs; et les substances du groupe II devant être gérées par des programmes volontaires de l'industrie (conformes à l'initiative du programme ARET) et autres pour réduire l'utilisation, le rejet ou la production et établir des échéanciers et des buts précis pour réaliser cette élimination virtuelle. Aux termes de l'ACO, le mercure et le cadmium sont considérés comme des substances du groupe I et II respectivement. En plus des normes relatives au point de contact du Règlement 346, certains métaux tels que le mercure et le cadmium devraient faire l'objet de réductions volontaires dans le cadre de l'Accord Canada-Ontario.

On doit tenir compte des négociations et des accords internationaux suivants dans le cadre de toute évaluation des options de gestion associées au mercure, au cadmium et au plomb.

Stratégie canado-américaine pour l'élimination virtuelle de substances toxiques persistantes dans le bassin des Grands Lacs. Cette stratégie binationale se veut un effort conjoint permettant d'atteindre l'élimination virtuelle de substances toxiques précises persistantes et biocumulatives telles que le mercure et le plomb, entre 1996 et 2005. Le transport à grande distance des polluants vers le bassin constitue l'une des principales questions qui sera étudiée dans le cadre de la stratégie. On fera fond sur des initiatives existantes telles que l'ACO.

Accord nord-américain de libre-échange (ALÉNA/CCE) Résolution sur la gestion rationnelle des produits chimiques. En octobre 1995, les États-Unis, le Mexique et le Canada ont signé une Résolution sur la gestion rationnelle des produits chimiques sous l'égide de l'ALÉNA/CCE. La Résolution permettait l'établissement d'un comité directeur trilatéral pour mettre en œuvre des mesures portant sur la réduction de substances toxiques persistantes et biocumulatives qui comprennent le mercure. Des plans d'action par pays devaient être présentés au plus tard en décembre 1996. La Résolution donne priorité à la gestion de substances de préoccupation mutuelle qui sont persistantes, biocumulatives et toxiques, mais permet la coopération d'une échelle plus large pour assurer la gestion saine des produits chimiques.

Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE-ONU) Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance. En novembre 1995, l'organe exécutif de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance de la CEE-ONU a décidé d'aller de l'avant avec la négociation de protocoles dans le but de contrôler le transport atmosphérique à grande distance de polluants organiques rémanents (POR) et des métaux lourds suivants : mercure, plomb et cadmium. En tant que pays signataire de la Convention de TGDPA, le Canada continuera à prendre part à ces négociations entourant le protocole, examinera l'éventail d'options et décidera de la nature précise de l'engagement du Canada. Des provisions existantes concernant des métaux lourds et des POR supplémentaires seront inclus dans le protocole.

Protection de l'environnement marin des activités d'origine tellurique. L'une des priorités définies lors du Sommet de la Terre, la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED) ayant eu lieu en 1992, a été la protection du milieu marin contre des activités d'origine tellurique. En novembre 1995, le Canada et 110 pays ont adopté un Programme d'action mondial pour la protection du milieu marin contre les activités d'origine tellurique. Ce programme identifie huit sources de contaminants pour lesquelles des mesures doivent être prises, y compris les métaux lourds dont le mercure, le cadmium et le plomb. Dans le cadre de ce Programme d'action mondial, on invite les pays à développer des programmes d'action nationaux et régionaux. Le PNUE a opté pour un instrument ayant force obligatoire pour les POR dans le cadre du programme mondial.

1.6 Gestion provinciale de substances visées par le POS du secteur de l'énergie électrique

Plusieurs juridictions possèdent des normes, des lignes directrices ou des objectifs réglementaires axés précisément sur les matières particulaires. La plupart les utilisent conjointement avec des régimes d'attribution des permis. On résume au tableau 1.2 la variété de normes et d'objectifs existants pour les matières particulaires. Les normes énumérées dans les colonnes deux à quatre du tableau 1.2 sont généralement des normes de qualité d'air ambiant applicables ou des normes de point de contact. En outre, certaines juridictions, comme le Québec, établissent des normes d'émissions pour diverses sources telles que les fours à ciment et les incinérateurs.

La plupart de ces normes couvrent la totalité des matières particulaires. Certaines mettent l'accent sur les PM_{10} - particules dont le diamètre aéronautique moyen est inférieur ou égal à 10 microns. En raison des recherches émergentes concernant les effets des particules plus petites sur la santé, plusieurs juridictions revoient actuellement leurs normes concernant les matières particulaires. Le Comité consultatif fédéral-provincial de la LCPE revoit actuellement l'objectif national afférent à la qualité de l'air ambiant touchant les matières particulaires en suspension. À l'heure actuelle, la norme prévoit une concentration annuelle maximale « souhaitable » de $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$, des concentrations maximales annuelles et des concentrations pour 24 heures « admissibles » de $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivement, ainsi qu'une concentration « maximale moyenne pour 24 heures » « tolérable » de $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Les représentants d'Environnement Canada ayant pris part à ce processus suggèrent qu'ils anticipent sous peu un nouvel objectif relatif aux PM_{10} et un nouvel objectif relatif aux $PM_{2,5}$ dans les prochains mois.

Figurent également au tableau 1.2 les mesures supplémentaires pouvant être adoptées pour gérer les émissions de matières particulaires provenant précisément de centrales électriques. Les approches sont résumées sommairement ci-après. La Colombie-Britannique et l'Île-du-Prince-Edward n'y figurent pas car elles ne possèdent pas à l'heure actuelle de centrales électriques examinées en détail par les membres de la table de concertation. On devrait noter que l'Ontario et le Québec utilisent l'évaluation des risques dans l'établissement de leurs normes.

Tableau 1.2 : Résumé des mesures provinciales réglementaires afférentes aux matières particulaires et aux métaux associés

Jurisdiction	Description	Moyenne de qualité d'air ambiant pour une exposition de 24 heures pour les particules	Moyenne annuelle ambiante pour les particules	Autres mesures réglementaires pour les particules provenant de centrales électriques	Restrictions relatives aux métaux associés (2)
Colombie-Britannique	Objectif intérimaire	50 µg/m ³	S.O.	N.C.	N.C.
Alberta	Lignes directrices sur la qualité de l'air ambiant	100 µg/m ³	60 µg/m ³	approbations par centrale, concentrations et limites d'émission de masse pour les particules, contrôle de l'opacité dans la cheminée, limite d'opacité (varie de 20 à 40 %)	aucune
Saskatchewan	Règlement de l'air (normes de qualité de l'air ambiant)	120 µg/m ³	70 µg/m ³	permis par centrales, aucun contrôle d'émission sauf pour la norme d'opacité de 40%	aucune
Manitoba	Règlements afférents à plusieurs polluants (critères sur la qualité de l'air ambiant)	120 µg/m ³	70 µg/m ³	permis par centrales, peut comprendre des limites d'émission	aucune
Ontario	<i>Ambient Air Quality Criteria Regulation (337)</i> <i>General Air Pollution - Regulation 346</i>	120 µg/m ³ 100 µg/m ³ (critère de point de contact pour les PM _{4.4})	60 µg/m ³	Normes relatives au point de contact -> Critère de qualité de l'air ambiant Limites d'opacité : 20 %; 40 % pour 4 minutes dans une période globale de 30 minutes, 40 % au point d'émission	normes de point de contact bi-horaires : cadmium 5 µg/m ³ , mercure (tous) 5 µg/m ³ , (alkyle) 1,5 µg/m ³ , nickel 5 µg/m ³ , plomb 6 µg/m ³ nouvelles limites proposées pour d'autres métaux

Tableau 1.2 : Résumé des mesures provinciales réglementaires afférentes aux matières particulaires et aux métaux associés

Québec	Règlement sur la qualité de l'atmosphère (normes de qualité de l'air ambiant) Règlements sur la qualité de l'atmosphère (normes d'émission pour des brûleurs aux carburants fossiles)	150 µg/m ³	70 µg/m ³	60 à - 85 ng/J (pour les installations existantes, dépendant de la taille) 45 à 60 ng/J (pour les nouvelles installations, dépendant de la taille) aucune mesures supplémentaires au-delà des limites d'émissions réglementées	aucune
Nouvelle-Écosse	Règlements sur la qualité de l'air (normes de qualité de l'air ambiant)	120 µg/m ³	70 µg/m ³	permis par centrale, exigences de toute sorte	aucune
Nouveau-Brunswick	Règlements sur la qualité de l'air (normes de qualité de l'air)	120 µg/m ³	70 µg/m ³	permis par centrale; limite d'opacité de 20%; certaines centrales sont assujetties à des limites de taux d'émission	aucune
Île-du-Prince-Édouard	Règlements sur la qualité de l'air (normes de qualité de l'air ambiant)	120 µg/m ³	70 µg/m ³	N.C.	N.C.
Terre-Neuve	Règlements sur le contrôle de la pollution atmosphérique Normes de qualité de l'air ambiant Normes du point de contact	120 µg/m ³ 100 µg/m ³ (plus de 30 minutes)	70 µg/m ³ 60 µg/m ³	normes de point de contact pour les PM ₁₀ de 50 µg/m ³ et pour les PM _{2.5} de 25 µg/m ³ ; la concentration à la limite de propriété pour les particules de moins de 44 µm est limitée à 80 µg/m ³	combinaison de normes de point de contact et de limite de propriété (voir le texte)

Notes :

(1) Voir le texte pour plus de détails.

(2) Les métaux pouvant être associés aux particules comprennent l'arsenic, le cadmium, le chrome, le plomb, le mercure et le nickel.

(3) S.O. - sans objet, N.C. - non considéré en détail car les centrales de production d'électricité aux carburants fossiles n'ont pas été évaluées dans le cadre de la table de concertation.

Alberta. Pour obtenir une approbation, chacune des centrales électriques doit respecter à la fois une limite de concentration propre aux cheminées et une limite d'émission de masse pour les matières particulaires. À titre de minimum, la concentration de matières particulaires est précisée dans le *Substance Release Regulation* (règlement sur les rejets de substances). Une limite plus rigoureuse peut être précisée en se basant sur l'efficacité de contrôle de l'équipement en place. La conformité est basée sur des études manuelles des cheminées effectuées deux fois l'an. En outre, les centrales électriques ont fixé des limites d'opacité allant de 20 % (quatre centrales), à 30 % (une centrale) et à 40 % (deux centrales). La conformité à ce règlement est déterminée par un lecteur d'émissions visibles tel que précisé dans le règlement sur les rejets de substances. Les centrales électriques doivent, au moyen d'un équipement de contrôle continu, contrôler des moyennes sur six minutes du degré d'opacité dans la cheminée. Les répartitions des fréquences d'opacité sont traduites mensuellement sous forme de graphiques qui sont revus par le ministère provincial.

Saskatchewan. Les permis ponctuels émis aux centrales électriques en Saskatchewan ne précisent aucune limite relative aux matières particulaires en ce qui a trait aux taux d'émission ou au chargement général. Les centrales doivent toutes respecter une norme d'opacité de 40 %. Les permis peuvent exiger une modélisation de la dispersion et l'établissement de stations de surveillance. Ils peuvent également exiger que la centrale fournisse un inventaire des émissions.

Manitoba. Le Manitoba émet des permis pour des centrales précises qui exigent, entre autres choses, que les opérateurs satisfassent à des normes de qualité de l'air ambiant. Les centrales ne sont assujetties à aucune autre norme de conformité.

Ontario. Les centrales aux carburants fossiles en Ontario sont habituellement utilisées pour les charges de pointe. Les émissions provenant de centrales électriques sont couvertes par le *General Air Regulation 346* (règlement général sur l'air 346) qui adopte une approche de point de contact (c'est-à-dire que chaque centrale doit atteindre des niveaux d'émission de manière à ce que la concentration minimale calculée au niveau du sol soit inférieure à la norme prescrite). La concentration calculée sera fonction des taux d'émission, de la hauteur de la cheminée, des caractéristiques météorologiques locales et d'autres variables. Toutes les normes sont exprimées en limites semi-horaires. Aux termes de l'article 9 de la Loi sur la protection de l'environnement de l'Ontario, les centrales doivent recevoir un certificat d'approbation pour construire, modifier, agrandir ou remplacer toute structure, tout équipement, appareil, mécanisme ou dispositif pouvant être à l'origine de rejets dans l'environnement. Des certificats d'approbation sont également requis lorsqu'un processus ou qu'un taux de production est changé, entraînant le débit de fuite dans l'environnement. Aux termes du règlement 346, les émissions visibles (opacité) sont limitées à 20% au point d'émission et, pour une période de quatre minutes dans l'ensemble dans toute période de trente minutes, à un maximum de 40% au point d'émission. Toutes les centrales thermiques auront fait des essais sur les sources de pollution. L'Ontario ne réglemente pas les matières particulaires séparées de tranche de taille inférieure. Les six métaux préoccupants faisant l'objet de la présente table de concertation sont réglementés par l'Ontario aux termes du *General Air Regulation 346* (règlement général sur l'air 346) en utilisant une

**TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE À PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES**

approche axée sur le point de contact. Le *Regulation 337 Ambient Air Quality Criteria* (règlement 337 portant sur les critères de qualité de l'air ambiant) prévoit des limites pour des concentrations horaires de substances devant protéger l'environnement. Les installations de production alimentées aux carburants fossiles sont également couvertes par le programme sur les pluies acides qui fixe des limites légales pour le SO₂ aux termes du règlement 355 et des plafonds volontaires pour le NOx. Enfin, une stratégie afférente aux poussières fines est envisagée comme un élément du *Ontario Regional Smog Management Plan* (plan ontarien régional de gestion du smog).

Québec. Au Québec, les huileries et les raffineries de gaz sont utilisées uniquement pour les charges de pointe. Le règlement sur la qualité de l'air prévoit une norme d'émission pour les matières particulaires à l'intention des centrales électriques de 60 ng/J pour les centrales construites avant le 14 novembre 1979 et de 45 ng/J pour celles construites par la suite. Les centrales reçoivent des certificats d'autorisation avant de débiter leurs activités. Elles doivent ensuite prouver qu'elles sont capables de se conformer aux exigences du règlement. L'opacité n'est pas contrôlée. Il n'existe aucune disposition pour les matières particulaires de tranches de taille diverses.

Nouveau-Brunswick. Les émissions de matières particulaires font l'objet d'une gestion distincte pour chacune des centrales. Des certificats d'approbation sont émis pour chacune des centrales en tenant compte de leur emplacement, du contexte environnemental, du combustible et de l'équipement de contrôle de la pollution de l'air utilisés. L'obtention de ce certificat d'approbation est assujettie à la modélisation de la dispersion. La modélisation de la dispersion est également utilisée quotidiennement pour prévoir les probabilités de dépassement de limites au niveau du sol dépendant des conditions météorologiques et de la capacité de charge. Les approbations peuvent imposer des conditions pour le contrôle continu des émissions (pour certains polluants) ou l'établissement d'un réseau de surveillance (p. ex. des échantillonneurs à grand débit pour les matières particulaires en suspension). Toutes les centrales sont tenues de limiter l'opacité à 20 % sauf durant le démarrage où la limite est fixée à 40 %. Des contraintes relatives au débit d'émission peuvent être imposées à certaines centrales.

Nouvelle-Écosse. Outre leur adhésion aux règlements sur la qualité de l'air ambiant, les centrales de Nouvelle-Écosse reçoivent des permis d'approbation individuels. Les limites prévues dans chaque permis peuvent varier d'une centrale à l'autre. Ces permis peuvent également contenir d'autres exigences, dont des tests périodiques sur les cheminées.

Terre-Neuve et Labrador. À Terre-Neuve et au Labrador, les émissions provenant des centrales électriques sont limitées de deux manières. Une concentration calculée au point de contact ne doit pas être dépassée, et aucune autre norme différente ne devrait être appliquée à la limite de propriété. Terre-Neuve et le Labrador ont également fixé des limites analogues pour les métaux. En juin 1996, la province a promulgué des normes pour les PM₁₀ et les PM_{2,5}.

2. Définition du problème

2.1 Substances toxiques émises par le secteur de production d'énergie électrique à partir de carburants fossiles

Aux termes de la LCPE, le ministre de l'Environnement et le ministre de la Santé sont tenus de préparer et de publier une liste des substances d'intérêt prioritaire qui identifie des substances, y compris des produits chimiques, des groupes de produits chimiques, des effluents et des déchets qui peuvent être dangereux pour l'environnement ou la santé humaine. La Loi exige aussi des ministres qu'ils évaluent la toxicité éventuelle des substances, de la manière définie comme suit à l'article 11 de la Loi :

« ...est toxique toute substance qui pénètre ou peut pénétrer dans l'environnement en une quantité ou une concentration ou dans des conditions de nature à :

- (a) avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement;
- (b) mettre en danger l'environnement essentiel pour la vie humaine;
- (c) constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaine. »

Les substances déclarées « toxiques » aux termes de l'article 11 peuvent figurer à l'annexe 1 de la LCPE. On peut envisager l'élaboration de règlements, de lignes directrices ou de codes de pratiques visant à contrôler tout aspect du cycle de vie de ces substances, de l'étape de la recherche et du développement, à la fabrication, l'utilisation, l'entreposage, le transport et le stockage définitif.

On retrouve au tableau 2.1 ci-après les substances déclarées toxiques aux termes de la LCPE et qui figurent sur la première liste des substances d'intérêt prioritaire (LSIP 1) ou, lorsque précisé, les substances de l'annexe 1 de la LCPE pouvant être rejetées dans l'environnement durant la combustion de carburants fossiles en vue de produire de l'énergie électrique :

Tableau 2.1: Substances déclarées toxiques aux termes de la LCPE figurant sur la LSIP 1 ou substances de l'annexe 1 de la LCPE étudiées par les membres de la table de concertation du secteur de production d'énergie électrique à partir de carburants fossiles.

Arsenic inorganique (As)	Cadmium inorganique (Cd)
Chrome hexavalent (CrVI)	Fluorures inorganiques (F)
Dibenzodioxines	Dibenzofurannes
Plomb (Pb) (<i>Annexe 1 de la LCPE</i>)	Mercure (Hg) (<i>Annexe 1 de la LCPE</i>)
Trichloroéthylène	Dichlorométhane
Benzène	
Nickel oxydé, sulphuré et soluble (Ni)	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) : benzo(a)pyrène; benzo(b)fluoranthène; benzo(j)fluoranthène; benzo(k)fluoranthène; et indéno(1,2,3-cd)pyrène	

*TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE À PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES*

Outre les substances déclarées toxiques aux termes de la LCPE, les **matières particulaires** totales ont été ajoutées par les membres de la table de concertation à la liste des substances à étudier dans le cadre du processus des options stratégiques. L'ajout des matières particulaires était important pour deux raisons : 1) les matières particulaires respirables d'un diamètre inférieur ou égal à 10 microns (PM₁₀) sont actuellement à l'étude pour en déterminer le degré de toxicité et 2) Environnement Canada et Santé Canada étaient prêts à inclure les matières particulaires car le contrôle des émissions de matières particulaires permet également de réduire les émissions de métaux liés aux particules.

Dans le reste du présent rapport, on désignera par « substances visées par le POS » les substances susmentionnées. La totalité des substances visées par le POS ont été étudiées par les membres de la table de concertation dans les premières étapes de leur travail, un exercice d'établissement de la portée de l'évaluation visant à déterminer les substances et les types d'installations de production d'énergie électrique pour lesquelles les options de gestion devraient être visées. Cet exercice sera décrit plus en détail dans le reste du chapitre 2 ainsi qu'au chapitre 3 du présent rapport.

2.2 Toxicité des substances examinées par les membres de la table de concertation

Le tableau suivant résume la manière dont les substances visées par le POS énumérées à la Section 2.1 ont été déclarées toxiques aux termes de l'article 11 de la LCPE, ou qu'elles sont réglementées en vertu de l'annexe 1 de la LCPE.

Tableau 2.2 : Statut, aux termes de la LCPE, des substances visées par la table de concertation

Substance prioritaire	Toxique aux termes du paragraphe 11(a) : <i>avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement</i>	Toxique aux termes du paragraphe 11(b) : <i>mettre en danger l'environnement essentiel pour la vie humaine</i>	Toxique aux termes du paragraphe 11(c) : <i>constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaine</i>	Statut actuel aux termes de la LCPE
Composés de l'arsenic inorganique	√		√	
Cadmium inorganique	√		√	
Composés du chrome hexavalent	√		√	
Fluorures inorganiques	√			
Dibenzodioxines et Dibenzofurannes	√		√	Réglementés aux termes de la LCPE pour les usines de pâtes et papiers.
Plomb				Sur la liste des substances toxiques (annexe 1) de la LCPE; réglementé aux termes de la LCPE pour les fonderies de plomb de seconde fusion et les produits de l'essence.
Mercuré				Sur la liste des substances toxiques (annexe 1) de la LCPE; réglementé aux termes de la LCPE pour les fabriques de chlore et de soude caustique.
Trichloroéthylène	√		√	
Dichlorométhane	√		√	

**TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE À PARTIR DE CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES**

Benzène			√	
HAP (voir tableau 2.1)	√		√	
Composés du nickel oxydé, sulfuré et soluble	√		√	
Matières particulaires totales				Les matières particulaires respirables PM ₁₀ figurent sur la deuxième liste des substances d'intérêt prioritaire et seront évaluées pour en définir la toxicité aux termes de la LCPE.

On retrouve ci-après un bref résumé des risques potentiels que peuvent causer à la santé ou l'environnement les émissions de substances visées par le POS énumérées dans la Section 2.1. Des renseignements plus détaillés figurent dans les rapports d'évaluation de la liste des substances d'intérêt prioritaire de la LCPE (voir la bibliographie) ou dans les énoncés de définition du problème élaborés par Santé Canada et Environnement Canada. (Les énoncés de définition du problème figurent dans le volume 2 du document portant sur les renseignements techniques.)

L'information présentée dans les rapports d'évaluation de la liste des substances d'intérêt prioritaire de la LCPE traite des risques potentiels pour la santé et (ou) l'environnement causés par les émissions des substances visées par le POS. Cette information n'est pas sectorielle. Elle traite du degré de toxicité que peuvent présenter pour la santé et l'environnement les substances en général, mais ne traite aucunement des risques précis posés par les émissions des substances par le secteur de PEE. Les membres du deuxième groupe de travail ont procédé à une révision de l'information la plus récente sur les risques sectoriels dont on traite à la Section 2.4.

a) Composés de l'arsenic inorganique

Les composés de l'arsenic inorganique ont été déclarés toxiques aux termes des alinéas 11(a) et 11(c) de la LCPE car on a conclu que les concentrations actuelles au Canada pouvaient avoir un effet nocif pour l'environnement et pouvaient constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaine. Dans certains secteurs, les concentrations d'arsenic sont assez élevées pour causer, ou pour potentiellement causer des effets nocifs (y compris un retard de croissance et un degré de survie restreint) chez une variété d'organismes aquatiques et terrestres. Plusieurs études ont démontré de façon constante que l'arsenic inorganique causait le cancer chez les humains qui y étaient exposés par inhalation ou ingestion. L'ensemble des composés d'arsenic inorganique (les données ne permettant pas d'évaluer individuellement les composés du groupe) est par conséquent considéré comme un « toxique sans seuil d'exposition » (c.-à.-d. une substance dont on pense qu'elle peut avoir des effets nocifs sur la santé à tout degré d'exposition). Une comparaison de l'exposition estimative à

des prévisions quantitatives d'une activité cancérigène suggère que la priorité pour l'analyse des options visant à réduire l'exposition serait de modérée à élevée.

b) Cadmium inorganique

Le cadmium inorganique a été déclaré toxique aux termes des alinéas 11(a) et 11(c) de la LCPE car 1) des formes dissoutes et inorganiques de cette substance pénètrent l'environnement dans une quantité ou une concentration ou dans des conditions pouvant s'avérer nocives pour l'environnement et 2) les composés du cadmium inorganique pénètrent l'environnement dans une quantité ou une concentration ou dans des conditions pouvant constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaine. Les niveaux de cadmium moyens que l'on retrouve dans certains écosystèmes canadiens dans le voisinage de sources anthropogéniques connues (p. ex. des fonderies de métaux communs) ont franchi le seuil des effets prévus pour les espèces indicatrices les plus fragiles de l'écosystème. Les composés du cadmium inorganique ont été classés comme « cancérigènes pour les humains », c'est-à-dire qu'il s'agit de substances dont on pense qu'elles peuvent avoir des risques d'effets nocifs sur la santé à tout degré d'exposition. On a observé des cas de dysfonctionnements rénaux tubulaires chez des populations humaines exposées au cadmium dans leur lieu de travail ou dans l'environnement en général. Des effets peu prononcés sur les reins ont été associés à des niveaux ou près des niveaux auxquels la population canadienne en général est exposée. Une comparaison de l'exposition estimative à des prévisions quantitatives d'une activité cancérigène suggère que la priorité de l'analyse des options visant à réduire l'exposition serait élevée.

c) Composés du chrome hexavalent

Les composés du chrome hexavalent ont été déclarés toxiques aux termes des alinéas 11(a) et 11(c) de la LCPE car 1) des études ont permis de conclure que des formes dissoutes et solubles de ces composés pénétraient ou pouvaient pénétrer l'environnement dans une quantité ou une concentration ou dans des conditions ayant ou pouvant avoir un effet nocif sur l'environnement et 2) le groupe de composés du chrome hexavalent dans sa totalité pénètre l'environnement dans une quantité ou une concentration ou dans des conditions pouvant constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaine. Il est probable que les concentrations typiques de chrome hexavalent dissout dans certaines nappes d'eau douce soient de 5 à 15 fois plus importantes que le seuil des effets pour les espèces aquatiques les plus fragiles identifiées. Les concentrations moyennes de chrome dans des sols contaminés par du chrome hexavalent dissout dans plusieurs installations de préservation du bois au Canada sont de 19 à 1 700 fois plus importantes que les niveaux rapportés comme causant des dommages aux plantes et aux communautés microbiennes. En se basant sur le poids de la preuve de cancérigénicité au sein des populations exposées dans une ambiance professionnelle, le groupe de composés du chrome hexavalent dans son ensemble est classé comme étant « cancérigène pour les humains », c'est-à-dire qu'il s'agit de substances dont on pense qu'elles peuvent avoir des effets nocifs pour la santé à tout degré d'exposition. Une comparaison de l'exposition estimative à des

prévisions quantitatives d'une activité cancérogène suggère que la priorité de l'analyse des options visant à réduire l'exposition serait de modérée à élevée.

d) Fluorures inorganiques

Les fluorures inorganiques ont été déclarés toxiques aux termes de l'alinéa 11(a) de la LCPE alors qu'ils pénètrent l'environnement dans des quantités ou sous des conditions pouvant être dangereuses pour l'environnement. Les concentrations moyennes de fluorures inorganiques dans l'air ambiant à plusieurs endroits au Canada (dans le voisinage des sources anthropogéniques) sont dans les limites du seuil d'effets estimatifs pour plusieurs espèces de plantes terrestres fragiles. Les concentrations moyennes de fluorure inorganique dans la majorité des nappes d'eau douce et d'eau salée au Canada dans l'entourage de sources anthropogéniques connues sont égales ou supérieures au seuil d'effets le plus bas pour l'eau douce et les espèces marines. Les niveaux de fluorures présents dans la végétation près de certaines sources industrielles telles que les fonderies d'aluminium, les usines d'engrais phosphatés ou les usines de phosphore sont similaires à ceux pouvant causer des effets nocifs chez des populations fragiles de la faune.

e) Dibenzodioxines polychlorées et dibenzofurannes polychlorés

Ces composés ont été déclarés toxiques aux termes des alinéas 11(a) et 11(c) de la LCPE car ils peuvent pénétrer l'environnement dans des quantités ayant des effets nocifs immédiats et à long terme sur l'environnement et constituant un danger pour la santé humaine. Le composé 2,3,7,8-tétrachlorodibenzodioxine (et, à un degré moindre d'autres dioxines et furannes) est extrêmement toxique pour les mammifères. L'exposition de femmes par l'ingestion de plusieurs milligrammes de furannes contenus dans une huile de riz contaminée au Japon et à Taiwan peut avoir été responsable d'anomalies reproductives et de mortalité infantile. Jusqu'à présent, il n'a pas été démontré clairement que les populations humaines exposées aux dioxines et aux furannes avaient souffert d'un surcroît de cancers.

f) Plomb

Le plomb figure sur la liste des substances toxiques (annexe 1) de la LCPE. Les émissions atmosphériques de plomb provenant de fonderies de plomb de deuxième fusion et les concentrations maximales de plomb dans les produits de l'essence sont réglementées aux termes de la LCPE. Les répercussions environnementales possibles de l'exposition au plomb comprennent la mortalité et la croissance réduite des algues, la croissance réduite des micro-organismes, la survie, la croissance et la reproduction réduites des invertébrés aquatiques, les malformations et la survie réduite des poissons, la mortalité et la reproduction réduite des amphibiens, et la survie, la croissance ou la reproduction réduites des plantes terrestres et des invertébrés. Plusieurs effets nocifs pour la santé sont bien documentés pour l'exposition à des niveaux élevés de plomb. Des recherches récentes ont démontré que les effets nocifs pour la santé, en particulier sur le plan neurologique, peuvent se produire à de bas niveaux de plombémie dont on

ne croyait pas qu'ils présentaient des effets nocifs. Les enfants sont particulièrement fragiles face aux effets toxiques découlant de l'exposition à de faibles niveaux de plomb chroniques.

g) Mercure

Le mercure figure sur la liste des substances toxiques (annexe 1) de la LCPE et les émissions atmosphériques de mercure provenant de fabriques de chlore et de soude caustique sont réglementées aux termes de la LCPE. Comme le méthylmercure subit une bioamplification dans les chaînes trophiques en milieu aquatique, les niveaux de mercure trouvés chez les poissons d'eau douce capturés dans des secteurs contaminés au mercure rendent fréquemment les poissons impropres à la consommation humaine. L'exposition aux sels de mercure éthyliques et méthyliques a été associée à des effets neurologiques chez les humains; il existe plusieurs documents traitant des effets neurologiques des vapeurs de mercure. L'exposition au mercure inorganique a été associée à des effets rénaux. Les prédateurs qui se situent au sommet de la chaîne trophique en milieu aquatique et qui peuvent consommer d'importants volumes de poissons contaminés (par exemple les visons, les loutres, les aigles et les huards) sont les plus susceptibles d'être exposés aux effets nocifs du mercure. Les oiseaux et les mammifères qui consomment des aliments contenant des niveaux élevés de mercure peuvent subir des dommages au système nerveux (y compris une mauvaise coordination et des tremblements), des pertes de poids, des troubles de reproduction, et en bout de ligne la mort.

h) Trichloroéthylène

Le trichloroéthylène a été déclaré toxique aux termes des alinéas 11(a) et 11(c) de la LCPE, car il est rejeté dans des concentrations pouvant être nocives pour l'environnement et pouvant constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaine. Le seuil des effets qu'il est permis d'escompter pour les plantes terrestres, notamment les arbres, exposées au trichloroéthylène dans l'atmosphère est similaire aux concentrations atmosphériques en milieu rural et aux concentrations moyennes dans plusieurs villes canadiennes. Cependant, les concentrations atmosphériques maximales observées dans plusieurs agglomérations urbaines dépassent le seuil des effets. Le trichloroéthylène est classé comme étant « probablement cancérigène pour les humains » c'est-à-dire qu'il s'agit d'une substance dont on pense qu'elle peut avoir des effets nocifs pour la santé à tout degré d'exposition. Une comparaison de l'exposition estimative à des prévisions quantitatives d'activité cancérigène suggère que la priorité pour l'analyse des options visant à réduire l'exposition serait de faible à modérée.

i) Dichlorométhane

Le dichlorométhane a été déclaré toxique aux termes des alinéas 11(a) et 11(c) de la LCPE car il est rejeté dans des concentrations pouvant avoir des effets nocifs pour l'environnement et pouvant constituer un danger au Canada pour la santé ou la vie humaine. Les niveaux moyens de dichlorométhane retrouvés dans les eaux de surface

au Canada dépassaient le seuil des effets qu'il est permis d'escompter pour les espèces aquatiques les plus fragiles. Le dichlorométhane est classé comme étant « probablement cancérigène pour les humains », c'est-à-dire qu'il s'agit d'une substance dont on pense qu'elle peut avoir des effets nocifs pour la santé à tout degré d'exposition. Une comparaison de l'exposition estimative des prévisions quantitatives d'activité cancérigène suggère que la priorité pour l'analyse des options visant à réduire l'exposition serait de faible à modérée.

j) Benzène

Le benzène a été déclaré toxique aux termes de l'alinéa 11 (c) de la LCPE car il pénètre l'environnement dans une quantité ou une concentration ou dans des conditions qui ne constituent pas un danger pour l'environnement ou pour l'environnement dont dépend la vie des humains, mais qui peut constituer un danger au Canada pour la santé ou la vie humaine. Il a été prouvé, dans le cadre d'études sur des animaux de laboratoire et des humains que le benzène causait le cancer. Le benzène est par conséquent considéré comme un « toxique sans seuil d'exposition », c'est-à-dire une substance dont on pense qu'elle peut avoir des effets nocifs pour la santé à tout degré d'exposition. Une comparaison de l'exposition estimative à des prévisions quantitatives d'activité cancérigène suggère que la priorité pour l'analyse des options visant à réduire l'exposition est élevée.

k) Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Les HAP ont été déclarés toxiques aux termes des alinéas 11 (a) et 11(c) de la LCPE car il a été conclu 1) qu'ils pénètrent l'environnement dans une quantité ou une concentration ou dans des conditions pouvant avoir des effets nocifs pour l'environnement et 2) que les HAP benzo[a]pyrène, benzo[b]fluoranthène, benzo[j]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, et indéno[1,2,3-cd]pyrène peuvent constituer un danger au Canada pour la santé ou la vie humaine. Les HAP ont été mesurés dans de l'eau provenant de fossés voisins de chemins de fer ou de services publics à des concentrations supérieures à celles reconnues comme causant des effets nocifs dans des conditions de laboratoire. Dans plusieurs sites au Canada, des populations d'organismes aquatiques ont souffert de contamination aux HAP. En outre, les HAP retrouvés dans des sédiments portuaires ont été associés à la mortalité des invertébrés aquatiques fragiles dans des conditions de laboratoire. Dans de telles conditions, des effets néoplasiques tels que des tumeurs chez des organismes aquatiques ont été associés à une exposition aux HAP. Cinq HAP étudiés dans le cadre d'une évaluation de la santé humaine ont été jugés « probablement cancérigènes pour les humains », c'est-à-dire qu'il s'agit de substances dont on pense qu'elles peuvent avoir des effets nocifs à tout degré d'exposition. En se basant sur la seule considération des effets potentiels des HAP sur la santé humaine dans le cadre de deux approches limitées, la priorité pour l'analyse des options visant à réduire l'exposition serait de modérée à élevée.

l) Composés inorganiques du nickel

On a conclu que les formes dissoutes et solubles des composés inorganiques du nickel étaient toxiques aux termes de l'alinéa 11(a) de la LCPE en cela qu'ils pénètrent ou peuvent pénétrer l'environnement dans une quantité ou une concentration ou dans des conditions qui ont ou peuvent avoir un effet nocif pour l'environnement, en se basant sur les organismes pélagiques et les plantes terrestres sensibles situés dans le voisinage d'importantes sources anthropiques et naturelles. Il a également été conclu que les composés oxydés, sulfurés et solubles du nickel étaient toxiques aux termes de l'alinéa 11(c) car ils pénètrent l'environnement dans une quantité ou une concentration ou dans des conditions qui peuvent constituer un danger au Canada pour la santé ou la vie humaine. Les composés oxydés, sulfurés et solubles du nickel ont été classés comme des « cancérogènes pour les humains », c'est-à-dire qu'il s'agit de substances dont on pense qu'elles peuvent avoir des effets nocifs pour la santé à tout degré d'exposition. On retrouve couramment chez une portion de la population une sensibilité au nickel à la suite d'ingestion. En se basant sur les comparaisons d'exposition estimative à des prévisions quantitatives d'activité cancérogène, il est suggéré que la priorité pour l'analyse des options visant à réduire l'exposition serait de modérée à élevée.

m) Matières particulaires

Les matières particulaires respirables d'un diamètre inférieur ou égal à 10 microns constituent l'une des 25 substances prioritaires de la LSIP2 faisant actuellement l'objet d'une évaluation en vue d'en déterminer le degré de toxicité aux termes de la LCPE. Les effets sur les organismes terrestres et aquatiques tels qu'une croissance et une reproduction réduites sont en partie attribuables à la nature acide et aux contenus élevés en métaux de matières atmosphériques particulaires. Les effets sur la santé dont on pense qu'ils sont associés à l'exposition à des matières particulaires ambiantes comprennent une augmentation du taux d'absentéisme dans les écoles et des hospitalisations, une diminution des fonctions respiratoires pulmonaires et des augmentations des taux de cancers et de mortalité.

2.3 Rejets estimatifs par le secteur de PEE de substances visées par le POS

Les membres du premier groupe de travail ont regroupé les renseignements les plus à jour sur les émissions par le secteur de production d'électricité des substances visées par le POS et énumérées à la Section 2.1. Ces renseignements sont résumés au tableau 2.3. L'information sur les émissions provenant de services publics producteurs d'électricité a été fournie par les services publics et revue par Environnement Canada; les renseignements sur les émissions provenant de producteurs indépendants d'électricité, d'autres secteurs industriels et, lorsque disponible, dans le cas d'émissions naturelles, ont été rassemblés par Environnement Canada. Il s'agit d'estimations pour

Table 2.3

SOMMAIRE DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES DE POLLUANTS TOXIQUES INORGANIQUES PROVENANT DE PRODUCTEURS D'ÉLECTRICITÉ À PARTIR DE CARBURANTS FOSSILES ET D'INDUSTRIES EN 1990

SOURCE	Hg	Cd	As	CrVI	Ni	Pb	F	MPT
SERVICES PUBLICS PRODUCTEURS D'ÉLECTRICITÉ :								
Colombie-Britannique	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	0
Alberta	0,3	0,2	0,4	0,1	1,3	0,7	572	10 200
Saskatchewan	0,3	0,2	5,7	0,4	4,1	5,0	S.O.	102 000
Manitoba	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	0,3	S.O.	5 600
Ontario	0,4	<0,1	0,3	0,1	1,4	0,4	285	3 500
Québec	0	<0,1	<0,1	<0,1	4,2	0,6	S.O.	15
Nouveau-Brunswick	0,1	<0,1	0,1	<0,1	1,9	0,1	<0,1	700
Nouvelle-Écosse	0,2	0,1	1,1	0,1	2,6	0,4	3,1	2 400
Terre-Neuve & Labrador	S.O.	S.O.	<0,1	S.O.	5,4	<0,1	S.O.	1 400
TOTAL DES SERVICES PUBLICS	1,3	0,6	7,8	0,6	21,1	7,6	S.O.	126 000
TOTAL DES CENTRALES AU CHARBON	1,3	0,6	7,7	0,6	7,5	6,8	S.O.	123 000
TOTAL DES CENTRALES AU MAZOUT	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	9,5	0,2	S.O.	3 500
TOTAL DES CENTRALES AU GAZ	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL DES PRODUCTEURS INDÉPENDANTS D'ÉLECTRICITÉ	<0,1	0	0	S.O.	S.O.	0	S.O.	3 200
TOTAL POUR LE SECTEUR	1	0	8	S.O.	S.O.	8	S.O.	127 000
TOTAL DE L'INDUSTRIE	36	52	227	S.O.	1 355	986	6 865	1 003 000
% DES SERVICES PUBLICS DE L'INDUSTRIE TOTALE	3,7 %	1,2 %	3,5 %	S.O.	S.O.	0,8 %	S.O.	12,5 %

Abréviations :

Hg : mercure

Cd : cadmium inorganique

As : arsenic inorganique

CrVI : chrome hexavalent

Ni : nickel oxydé, sulphuré et soluble

Pb : plomb

F : fluorures inorganiques

MPT : matières particulaires totales

NOTES:

1. Les données estimatives afférentes aux émissions couvrent les années 1990 à 1995 et s'appliquent aux centrales fonctionnant dans un état d'équilibre; elles ne sont pas représentatives d'émissions durant le démarrage ou la fermeture.
2. En raison des différences dans la qualité des données estimatives ci-haut, les comparaisons entre les émissions du secteur de PEE et celles d'autres secteurs NE DEVRAIENT pas être faites sur une base rigoureuse. Ces pourcentages peuvent changer si les degrés d'émissions des autres secteurs s'améliorent.
3. Le total des émissions des services publics ne correspond pas nécessairement à la somme des émissions de centrales au charbon, au mazout et au gaz en raison des émissions provenant de centrales au diesel, etc.
4. Les émissions de fluorures de l'Alberta correspondent à 4 des 7 stations pour lesquelles sont faites des déclarations.

**TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE À PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES**

diverses années (entre 1990 et 1995, selon la source), et pour les centrales fonctionnant dans un état d'équilibre. Les émissions provenant de la plupart des autres secteurs n'ont pas été assujetties au même degré d'assurance de la qualité que celles du secteur des services publics. Par conséquent, la comparaison entre les émissions provenant des services publics d'électricité et celles d'autres secteurs pourrait porter à confusion et ne devrait être considérée qu'à des fins contextuelles.

Un certain nombre des principales conclusions auxquelles sont parvenus les membres du premier groupe de travail figurent ci-après :

1. Il n'existe qu'un nombre restreint de renseignements sur les rejets par les eaux usées et les déchets solides pour tous les secteurs industriels.
2. Il existe beaucoup plus d'informations concernant les émissions atmosphériques. Les prévisions relatives aux émissions atmosphériques de métaux et de matières particulaires provenant des services publics producteurs d'électricité alimentés au charbon sont complètes. Généralement, les données portant sur les centrales thermiques et à vapeur alimentées au mazout et au gas sont complètes pour les matières particulaires, mais incomplètes pour les métaux. Il existe un degré raisonnable de confiance entourant ces prévisions et les services publics ont fourni de la documentation à cet égard.³
3. La contribution des producteurs d'électricité alimentés au gas est essentiellement nulle pour les rejets atmosphériques indiqués au tableau 2.3.
4. La contribution des services publics aux émissions industrielles totales au Canada a été inférieure aux prévisions en ce qui a trait aux substances inorganiques examinées par les membres de la table de concertation : 1,3 tonnes (ou 3,7 %) des émissions de mercure, 0,6 tonnes (1,2 %) des émissions de cadmium, 7,8 tonnes (3,5 %) des émissions d'arsenic et 7,6 tonnes (0,8 %) des émissions de plomb. La contribution des services publics pour ce qui est des matières particulaires a été de 125 000 tonnes (soit environ 13 % des émissions industrielles totales). Tel que susmentionné, on devrait noter que ces pourcentages devraient être interprétés de façon qualitative car les émissions provenant de la plupart des autres secteurs n'ont pas été assujetties au même degré d'assurance de la qualité que celles du secteur des services publics. Conséquemment, la comparaison entre les émissions provenant de services publics d'électricité et celles d'autres secteurs pourrait porter à confusion et ne devrait être considérée qu'à des fins contextuelles.
5. Au sein du secteur des services publics, les producteurs d'électricité à partir de charbon contribuent pour une part importante aux émissions atmosphériques de mercure, de cadmium, d'arsenic, de chrome [VI], de plomb et de matières particulaires totales.

³ Le Réseau canadien de l'environnement ne souscrit pas à cette conclusion. Pour plus de détails, reportez-vous à l'annexe C du présent rapport.

PORTÉE DU TRAVAIL DES MEMBRES DE LA TABLE DE CONCERTATION

6. Les émissions des services publics dans une centrale de l'Ouest canadien contribuent à la majorité des émissions de matières particulaires provenant de tous les services publics canadiens et une vaste proportion des émissions de métaux.

7. Le total des émissions canadiennes pour ce qui est des fluorures provenant des services publics n'apparaît pas au tableau 2.3 car les totaux provinciaux n'étaient disponibles que pour l'Ontario et la Nouvelle-Écosse. (Les données étaient cependant disponibles pour 4 des 7 centrales en Alberta.)

8. Les générateurs de vapeur alimentés au mazout contribuent pour 45 % des émissions atmosphériques de nickel par les services publics.

9. Exception faite du nickel et du benzène, on croit que les émissions provenant des groupes générateurs au mazout léger appartenant à des services publics sont insignifiantes et ne justifient pas que les membres de la table de concertation s'y attardent davantage.

10. Avec l'information disponible, les rejets de dibenzodioxines polychlorées et de dibenzofurannes polychlorés par ce secteur industriel semblent relativement faibles. Les évaluations ont été effectuées dans cinq centrales appartenant à deux services publics. Environnement Canada croit cependant que ce volume de données peut ne pas être suffisant pour permettre l'évaluation des rejets de ces substances provenant du secteur industriel.

11. Les émissions d'hydrocarbures aromatiques polycycliques visés par le POS (voir le tableau 2.1) provenant de centrales canadiennes au charbon sont de l'ordre de grammes et non de tonnes, en se basant sur un échantillon prélevé aux centrales de la Nova Scotia Power Corporation et de Ontario Hydro.

12. Tout porte à croire que les émissions d'autres substances organiques visées par le POS provenant du secteur de PEE (trichloroéthylène, dichlorométhane) sont insignifiantes et ne justifient pas que les membres de la table de concertation s'y attardent davantage.

13. En raison d'un nombre insuffisant de données fiables sur les émissions, les prévisions concernant les émissions de benzène et de nickel provenant de producteurs indépendants d'électricité ne sont pas disponibles. D'autres recherches sont nécessaires en dehors du champ d'application de la table de concertation.

14. L'information concernant les émissions de substances toxiques provenant de la plupart des autres secteurs industriels canadiens est incomplète; il n'existe pas de degré de confiance raisonnable entourant ces données. Par conséquent, la contribution sous forme de pourcentage du secteur de PEE aux émissions industrielles totales figure au tableau 2.3 à des fins de comparaisons qualitatives seulement.

TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE À PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES

15. Nous ne bénéficions que d'un nombre restreint de renseignements provenant d'Environnement Canada ou d'ailleurs, concernant les rejets de sources naturelles.

**2.4 Mesures adoptées par les membres de la table de concertation
quant aux risques cumulatifs pour la santé humaine et
l'environnement posés par des substances toxiques émises par le
secteur de PEE**

Les membres de la table de concertation avaient différentes opinions sur la façon dont devrait être effectuée une évaluation des risques cumulatifs pour l'environnement et la santé humaine en vue de déterminer les substances et les types d'installations de production d'électricité pour lesquels devraient être envisagées des options de gestion.

Les principaux objectifs de gestion de la *Politique de gestion des substances toxiques* du gouvernement fédéral sont les suivants :

- l'élimination virtuelle de l'environnement des substances toxiques qui résultent principalement de l'activité humaine et qui sont persistantes et bioaccumulables (désignées substances de la voie 1 dans la politique). L'élimination se fera par la gestion des sources de rejet dans l'environnement ou par l'enlèvement ou la gestion de la substance si elle se trouve déjà dans l'environnement;
- la gestion des autres substances toxiques et des substances préoccupantes pendant tout leur cycle de vie afin d'empêcher ou de minimiser leur rejet dans l'environnement (désignées substances de la voie 2 dans la politique).

Environnement Canada a déterminé que le secteur de production d'électricité contribuait à la présence dans l'environnement canadien, de substances toxiques aux termes de la LCPE. Les évaluations décrites dans les rapports de la liste des substances d'intérêt prioritaire (LSIP) et qui ont été résumées à la Section 2.2. ont été effectuées par substance plutôt que par secteur. Elles ne peuvent donc être utilisées pour évaluer la contribution précise du secteur de production d'électricité au risque total pour les humains. Le risque total provient de toutes les sources. Un secteur précis peut contribuer à divers degrés à la contamination de l'environnement dans une région donnée.

Les membres du gouvernement fédéral participant à la table de concertation soutiennent que comme la plupart des substances toxiques énumérées au tableau 2.1 du présent rapport sont des substances de la voie 2, les stratégies de gestion (y compris la prévention de la pollution⁴, la lutte antipollution, l'adoption de mesures

⁴ La **prévention de la pollution** est définie à la page 4 du document intitulé *La prévention de la pollution : une stratégie fédérale de mise en œuvre* comme « L'utilisation de procédés, de

PORTÉE DU TRAVAIL DES MEMBRES DE LA TABLE DE CONCERTATION

correctives et, dans le cas des sources à l'extérieur du Canada, l'adoption de mesures internationales) reposeront sur une approche de gestion intégrale. En outre, la *Politique de gestion des substances toxiques* a adopté le principe 15 de la *Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement* qui stipule ce qui suit : « En cas de risques de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement. »

Les représentants des services publics participant à la table de concertation sont persuadés qu'il est essentiel que la gestion des substances préoccupantes repose sur des évaluations quantitatives des risques cumulatifs d'émissions de substances provenant de secteurs spécifiques. C'est pourquoi les services publics ont retenu les services d'un contractuel, dans le cadre du travail du deuxième groupe de travail, pour effectuer entre autres une évaluation des études disponibles sur l'évaluation des risques pour la santé humaine découlant des émissions de substances visées par le POS et provenant du secteur de PEE. Cette évaluation est décrite plus en détail dans le volume 1 du document portant sur les renseignements techniques; on retrouve dans le volume 2, la totalité du rapport du contractuel.

Les membres du deuxième groupe de travail ont conclu que les études d'évaluation des risques ayant été revues à l'égard du secteur de production d'électricité avaient été effectuées par des agences ou des compagnies indépendantes utilisant la meilleure connaissance scientifique et les meilleures méthodes d'évaluation des risques pour la santé pour un secteur donné. Selon les représentants des services publics, une évaluation plus détaillée ne fera que réduire les risques cumulatifs prévus pour la santé provenant des substances visées par le POS émises par le secteur des services publics d'électricité, à l'exception du mercure et des matières particulières pour lesquelles il n'existe pas à l'heure actuelle suffisamment d'informations permettant de tirer des conclusions sur la présence ou l'absence de risques provenant d'émissions sectorielles. Par conséquent, sauf dans le cas du mercure et des matières particulières, les services publics canadiens croient que les risques cumulatifs pour la santé posés par les substances visées par le POS provenant du secteur de l'énergie électrique sont essentiellement négligeables et qu'ils ne constituent pas un problème de santé concret. Santé Canada croit qu'un niveau de risque *des minimales*⁵ ne peut être uniquement établi sur une base scientifique. Toutefois, durant la phase de gestion des risques, un équilibre judicieux entre les données d'ordre technologique, socio-économique et scientifique peut mener à la conclusion voulant que certains risques peuvent ne pas être suffisants pour justifier l'adoption d'autres mesures.

Les membres du deuxième groupe de travail ont suggéré qu'il était essentiel que les résultats de ces deux mesures d'évaluation des risques (axées sur les substances et sur le secteur) soient utilisés par les membres de la table de concertation pour identifier et optimiser le nombre de substances pour lesquelles des options de gestion rentables

pratiques, de matières, de produits ou de formes d'énergie qui empêchent ou qui minimisent la production de polluants et de déchets et le gaspillage, tout en réduisant, dans l'ensemble, les risques pour la santé humaine et l'environnement. »

⁵Un risque *des minimales* est un niveau de risque en deçà duquel on juge qu'aucune action n'est nécessaire pour protéger davantage la santé ou l'environnement.

**TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES**

seraient adoptées dans le cadre de la phase d'évaluation de la gestion du travail du groupe.

Dans une lettre datée du 21 novembre 1996 à l'attention du président de la table de concertation, le Réseau canadien de l'environnement disait « reconnaître que l'incertitude scientifique constituait un facteur courant et inévitable influençant chacune des phases de toute recherche scientifique. Toutes les disciplines scientifiques utilisées pour caractériser les risques sont assujetties à des incertitudes en raison des limites théoriques et pratiques de la connaissance scientifique, de la collecte de données et de l'interprétation des méthodologies analytiques. Ces incertitudes sont aggravées par des difficultés quant à la compréhension d'un réseau complexe d'interactions à l'intérieur des écosystèmes et entre ceux-ci, pour déterminer les niveaux d'exposition à des substances chimiques précises et définir également la signification des options de gestion efficace rejetées par les activités humaines. Une évaluation des risques formelle peut également comprendre des questions d'éthique complexes entourant les impacts transgénérationnels pour certaines substances et la capacité des individus de comprendre et d'assumer de façon volontaire les risques associés à l'exposition à certaines substances. Par conséquent, en raison des incertitudes scientifiques et des questions d'éthique, le RCE n'appuie pas l'adoption de l'évaluation des risques comme un outil visant à aider les membres de la table de concertation dans son processus décisionnel. »

Le RCE a déposé, sur le bureau de la Chambre, un document intitulé *Making Good Decisions* dans le cadre duquel il concluait que l'évaluation des risques n'était pas nécessairement le meilleur ou le seul moyen de prendre des décisions environnementales. On retrouve ce document dans le volume 1 du document portant sur les renseignements techniques.

Les différents points de vue susmentionnés ont fait l'objet d'un débat exhaustif de la part des membres de la table de concertation. Les décisions concernant la portée du travail des membres de la table de concertation qui en découlent sont décrites dans le chapitre suivant.

En octobre 1996, les services publics ont mis à la disposition des membres de la table de concertation le sommaire d'une nouvelle évaluation des émissions provenant des centrales thermiques effectuée par la *Environmental Protection Agency (EPA)*⁶ des États-Unis. Ce document figure dans le volume 2 du document portant sur les renseignements techniques. L'étude renfermait des renseignements sur les dangers et les risques causés par l'exposition à l'inhalation de nombreux polluants atmosphériques (par exemple l'arsenic, le nickel et le chrome), une évaluation des risques due à l'exposition multiple des voies (inhalation et non-inhalation) aux radionucléides ainsi qu'une discussion générale sur le destin et le transport du mercure par l'environnement. Le tableau 2.4 résume les résultats du rapport intermédiaire et final de l'EPA. (Il serait bon de noter que, dans le cadre du processus des options stratégiques, Santé Canada n'approuve pas l'approche adoptée par l'EPA.)

⁶ « *Study of Hazardous Air Pollutant Emissions from Electric Utility Steam Generating Units, Executive Summary, Interim Final Report* », Octobre 1996 (EPA-453/R-96-013abc)

Tableau 2.4 : Sommaire des résultats du rapport intérimaire et final de l'EPA.

Nombre de centrales électriques des services publics étudiées -->	Alimentation au charbon 426	Alimentation au mazout 137	Alimentation au gaz naturel 267
Risques de cancer en raison des inhalations d'émissions de PAD -->	Majorité des centrales: moins de 1 sur un million	Deux centrales au charbon et jusqu'à 22 centrales alimentées au mazout (1) : supérieur à 1 sur un million en raison du Ni, de l'As, des radionuclides, du Cr et du Cd. (2) : inférieur à 1 sur un million pour les autres PAD	
Estimations de l'EPA quant aux risques de cancer par année aux États-Unis en raison de l'exposition à l'inhalation aux émissions de PAD provenant des centrales. ----->			0,5 à 6 personnes par année
Effets non-cancérogènes découlant de l'exposition à l'inhalation --->	Ne devant pas dépasser la concentration de référence à l'inhalation.		
Mercure --->	L'EPA n'a pas encore déterminé si les émissions de mercure provenant des services publics étaient préoccupantes pour la santé publique.		

3. Portée du travail des membres de la table de concertation

3.1 Substances et installations productrices d'électricité devant faire l'objet de considérations futures de la part des membres de la table de concertation

En se basant sur les diverses approches relatives à l'évaluation des risques décrites dans la section précédente, les taux d'émission des substances toxiques décrites à la Section 2.3 et les considérations ultérieures des technologies de contrôle, les membres de la table de concertation ont décidé d'orienter leur travail de la manière indiquée aux tableaux 3.1 et 3.2.

Tableau 3.1 : Aspects ne devant pas faire l'objet de considérations futures de la part des membres de la table de concertation

AUCUNE CONSIDÉRATION FUTURE DE LA PART DES MEMBRES DE LA TABLE DE CONCERTATION	RAISON
Installations	
installations alimentées au gaz	Elles ne produisent pratiquement aucun rejet de substances visées par le POS.
Milieu	
eau et déchets solides ⁷	Les rejets de substances visées par le POS dans des déchets solides et liquides sont contrôlés par des règlements et des permis provinciaux. Environnement Canada effectuera un suivi de ces questions.
Substances visées par le SOP	
dichlorométhane trichloroéthylène HAP	Les émissions de ces substances sont très faibles (en se basant sur l'inventaire actuel).
Dioxines et furannes	Les émissions semblent être très faibles (en se basant sur l'inventaire actuel).

⁷ Le Réseau canadien de l'environnement n'approuve pas cette conclusion. Voir l'annexe C du présent rapport pour plus de détails.

PORTÉE DU TRAVAIL DES MEMBRES DE LA TABLE DE CONCERTATION

Fluorures provenant d'installations alimentées au mazout	En se basant sur l'inventaire actuel, les émissions sont très faibles.
Benzene provenant d'installations alimentées au charbon et au mazout lourd	En se basant sur l'inventaire actuel, les émissions sont très faibles.
Benzene provenant d'installations alimentées au diesel (producteurs indépendants d'électricité et services publics)	En se basant sur l'inventaire actuel, les émissions sont très faibles.

Tableau 3.2 : Aspects devant faire l'objet de considérations futures de la part des membres de la table de concertation

CONSIDÉRATIONS FUTURES DE LA PART DES MEMBRES DE LA TABLE DE CONCERTATION	RAISON
--	---------------

installations	
spectre de dimensions	Tous les spectres de dimensions pour les unités de taille commerciale seraient inclus dans les délibérations des membres de la table de concertation.

Substances visées par le POS	
matières particulaires totales	On se préoccupe davantage des effets sur la santé des matières particulaires respirables.
Cadmium arsenic chrome hexavalent plomb nickel	Ces substances ont été déclarées toxiques aux termes des alinéas 11(a) et 11(c), ou de l'annexe 1 de la LCPE; elles sont émises par ce secteur. <i>Remarque : Les services publics n'ont appuyé que la considération des options de gestion concernant le nickel provenant de certaines installations alimentées au mazout sur une base locale.</i>
Fluorures provenant d'installations alimentées	Il n'existe aucun effet environnemental prouvé résultant des émissions de fluorures par ce secteur. Cependant,

TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
 CARBURANTS FOSSILES
 RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES

au charbon	en raison de la magnitude des émissions, Environnement Canada et Santé Canada ont recommandé que l'on poursuive les travaux sur les options de gestion. <i>Remarque : Les représentants des services publics ont trouvé cette mesure superflue.</i>
Mercure	Il existe des incertitudes quant à l'étendue dans laquelle les émissions provenant du secteur de PEE posent un risque à la santé humaine ou à l'environnement. Des recherches plus poussées doivent donc être effectuées.

3.2 Objectifs concernant la gestion des substances toxiques

Les représentants du gouvernement fédéral et des ONGE participant à la table de concertation ont accepté que les options de gestion soient envisagées dans le cas des **matières particulaires totales**, du **cadmium**, de l'**arsenic**, du **plomb**, du **nickel** et du **chrome hexavalent**. Les représentants des services publics ont accepté que des options de gestion soient envisagées pour les **matières particulaires totales** et pour le **nickel (provenant des installations alimentées au mazout, sur une base locale seulement)**.

L'objectif visé est de minimiser les risques pour l'environnement et la santé en réduisant l'exposition aux substances suivantes ou le rejet de ces mêmes substances : matières particulaires totales, cadmium, arsenic, plomb, chrome hexavalent et nickel⁸ émises par le secteur de production d'énergie électrique à partir de carburants fossiles.

L'objectif à long terme pour la gestion de ces substances toxiques est conforme à celui prôné par la *Politique de gestion des substances toxiques* du gouvernement fédéral pour les substances de la voie 2 (c'est-à-dire minimiser les risques pour la santé et l'environnement en réduisant l'exposition à ces substances ou le rejet de ces mêmes substances). La gestion intégrale de ces substances et d'une manière la promotion du développement durable et de la lutte antipollution ont été envisagés. Cet objectif est également conforme à l'objectif établi dans *L'évaluation de la cancérogénicité* (Santé et Bien-être social Canada, 1991) pour les cancérogènes humains ou les cancérogènes humains probables.

La définition de ce qui est nécessaire en ce qui a trait aux réductions d'exposition ou aux rejets et de ce qui est possible compte tenu des contraintes techniques et socio-économiques changera au fil du temps. Les membres de la table de concertation reconnaissent qu'il est par conséquent important de contrôler et d'évaluer tout nouveau renseignement.

⁸ Les services publics ont accepté d'inclure le nickel pour les centrales au mazout de façon ponctuelle.

3.3 Buts visés pour la gestion des substances toxiques

Dans le cadre du processus des options stratégiques, les membres de la table de concertation doivent fixer des buts qui seront des étapes mesurables avant d'arriver à atteindre l'objectif. Les recommandations relatives aux instruments réglementaires et non réglementaires effectuées par les membres de la table de concertation aux ministres permettront d'établir les buts. En fixant ces buts, les membres de la table de concertation tiennent compte des éléments suivants :

- Les buts visés seront *quantifiables* (c'est-à-dire qu'ils tiendront compte des réductions d'émissions ou des mesures appropriées, telles que la réduction des risques grâce à la réduction des niveaux d'exposition humaine).
- Les buts visés seront *limités dans le temps* (c'est-à-dire qu'ils constitueront les jalons permettant de mesurer et de contrôler les progrès en vue d'atteindre un objectif ultime).
- Les buts visés seront de nature *scientifique*.
- Les buts visés seront *réalisables*, c'est-à-dire qu'ils tiendront compte des considérations techniques, scientifiques (y compris les objectifs et lignes directrices relatifs à la qualité de l'environnement, ainsi que des objectifs et lignes directrices en matière de santé).

Dans la section 5 du présent rapport figurent un certain nombre d'objectifs devant être envisagés par les ministres. Quatre propositions concernant la gestion des substances toxiques préoccupantes pour les membres de la table de concertation du secteur de PEE, couvrant l'ensemble des opinions des membres de la table de concertation ont été élaborées. Les buts identifiés dans chacune de ces propositions reflètent les différentes opinions quant à la nécessité des réductions d'émission et, le cas échéant, le volume de réduction requis ou possible (compte tenu des facteurs techniques, socio-économiques et économiques), la ou les options de gestion préconisées et l'échéancier recommandé pour la mise en œuvre du programme de gestion et la réalisation des réductions.

4. Examen préalable des options de gestion

Les membres du troisième groupe de travail étaient chargés de 1) fournir aux membres de la table de concertation les données requises pour finaliser, au besoin, la portion du processus portant sur l'établissement de la portée de l'évaluation et l'établissement de buts visés appropriés concernant la gestion des substances toxiques préoccupantes et 2) d'identifier la ou les options de gestion qui permettraient aux représentants du gouvernement ou de l'industrie d'adopter des approches visant à s'assurer que ces buts soient atteints d'une manière rentable et efficace sur le plan de l'environnement. Environnement Canada a embauché des consultants pour l'aider à évaluer et à effectuer l'examen préalable des moyens d'intervention techniques et des options pour gérer les substances visées par le POS⁹. L'information présentée dans cette section est basée sur le travail des consultants qui a été revu par tous les membres du groupe de travail. Le fait d'inclure cette information dans le présent rapport n'indique cependant pas qu'il a été avalisé par tous les membres du groupe de travail.

4.1 Moyens d'intervention de l'industrie

Afin d'évaluer de façon valable les buts visés et les options de gestion, la première étape consistait à évaluer les coûts (cents par kWh et dollars par masse unitaire de substance enlevée) des mesures technologiques pouvant être adoptées par l'industrie en réponse aux exigences de gestion. La première étape a été prise en comprenant clairement que l'industrie pouvait choisir toute approche de gestion en réponse à une exigence de gestion.

Voici la liste des moyens d'intervention de l'industrie ayant été évalués :

- mesures de sélection du combustible, y compris remplacement et mélange du combustible;
- mesures de préparation du combustible sur place, y compris lavage du charbon sur place et resserrement du contrôle des poussières diffuses. (Les poussières diffuses sont les poussières émanant de sources telles que les piles à combustibles et le sol);
- modifications de l'état de combustion, y compris conversion à des technologies de combustion de rechange et utilisation de brûleurs au gaz naturel; et
- technologies de traitement post-combustion, y compris :
 - filtres électrostatiques
 - séparateurs à couche filtrante

⁹ Référence : *Evaluation of Technical Control Options for Toxic Releases from the Fossil Fuel-fired Electric Power Sector*. Rapports de la phase I et de la phase II, *Resource Futures International* (RFI). Remarque : RFI utilise « coût par masse unitaire de matériel enlevé » pour définir la « rentabilité » ; certains membres de la table de concertation se sont dits en désaccord avec cette définition.

- épurateurs de type Venturi et épurateurs en lit mobile
- dépoussiéreurs mécaniques
- épurateurs de gaz acides
- techniques de réduction des émissions de NOx
- dispositif d'injection au carbone

L'évaluation des moyens d'intervention précédents de l'industrie s'est faite sur les bases suivantes :

- efficacité à enlever la substance préoccupante
- coût (cents par kWh, et dollars par masse unitaire de substance enlevée)
- statut commercial et capacité prouvée
- disponibilité de l'information sur l'efficacité et les coûts

Sur la base des critères précédents, les moyens d'intervention suivants de l'industrie ont été choisis pour faire l'objet d'un examen plus approfondi :

- lavage du charbon
- brûleurs au gaz naturel (pour le remplacement variable du charbon)
- modernisation des filtres électrostatiques
- séparateurs à couches filtrantes
 - filtres à manches à air négatif
 - filtres à manches à air comprimé
- combinaison de filtres électrostatiques et de séparateurs à couches filtrantes
- épurateurs de gaz acides
- injection au carbone pour contrôler les émissions de mercure

4.2 Résultats de l'examen plus approfondi des moyens d'intervention de l'industrie

L'arsenic, le cadmium, le chrome, le plomb et le nickel sont rejetés principalement sous forme de matières particulaires. Les matières particulaires respirables dont le diamètre est inférieur ou égal à 10 microns figurent sur la deuxième liste des substances d'intérêt prioritaire et font actuellement l'objet d'une évaluation afin d'en déterminer le degré de toxicité aux termes de la LCPE. Comme les mesures les plus efficaces pour le contrôle des matières particulaires entraîneront également d'importantes réductions des émissions de plusieurs métaux lourds, les membres de la table de concertation ont décidé d'examiner l'efficacité des moyens d'intervention de l'industrie précités à la lumière de leur efficacité à contrôler les émissions de matières particulaires.

Le mercure et le fluorure ont été exclus de ces examens plus approfondis pour les raisons suivantes :

**TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES**

- des incertitudes subsistent quant à l'étendue dans laquelle les émissions de mercure provenant du secteur de PEE peuvent poser un risque pour la santé ou l'environnement; il y a lieu de procéder à une recherche plus poussée;
- il n'existe aucune effet environnemental prouvé résultant des émissions de fluorures par le secteur de PEE;
- il n'existe aucun système de contrôle technologique auxiliaire efficace et rentable pour le mercure ou les fluorures;
- il existe une inaptitude quant à l'établissement de buts et des niveaux de contrôle pour ces substances.

Le tableau 4.1 illustre les trois niveaux d'émission annuels moyens pour les matières particulaires utilisés par les membres de la table de concertation dans le cadre de l'évaluation plus approfondie des mesures technologiques.

Tableau 4.1 : Niveaux d'émission annuels moyens des matières particulaires utilisés dans le cadre de l'évaluation des moyens d'intervention de l'industrie

Niveau d'émission annuel moyen	lb/million BTU	nanogrammes/Joule
Niveau 1	0,1	43
Niveau 2	0,03	12,9
Niveau 3	0,01	4,3

Tel qu'indiqué au tableau 4.1, ces trois niveaux annuels ont été choisis car ils lient les *Lignes directrices nationales sur les dégagements des centrales thermiques nouvelles* du Canada qui sont équivalentes à 0,1 lb/million BTU¹⁰ et les *New Source Performance Standards* de la *Environmental Protection Agency* des États-Unis équivalentes à 0,03 lb/million BTU. La conformité ou la non-conformité avec les lignes directrices canadiennes ou les normes américaines qui représentent des limites à « ne jamais dépasser » sont définies grâce à des essais sur les sources de pollution utilisant des méthodes de référence normalisées. Le niveau 3 représente un taux d'émission annuel pouvant être atteignable grâce à des technologies de pointe en matière de contrôle des émissions ou de protection contre les émissions¹¹.

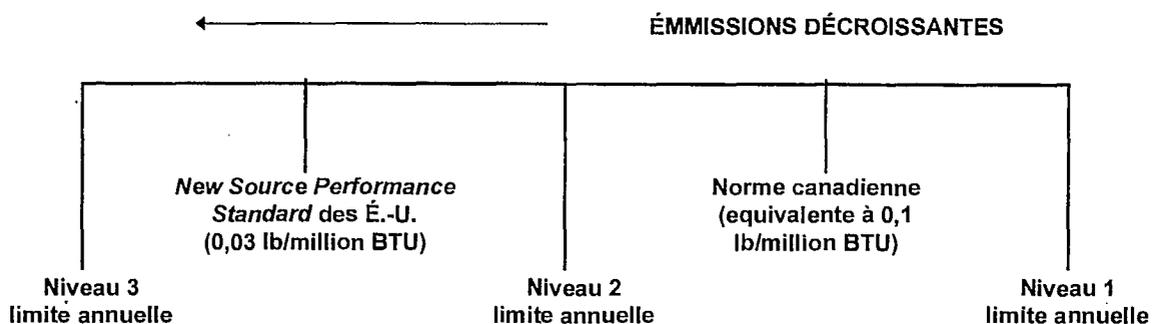
¹⁰ Les *Lignes directrices nationales sur les dégagements des centrales thermiques nouvelles* du Canada précisent une limite de 160 mg par mètre cubique dans la cheminée, corrigé à 3 % d'oxygène et mesuré à sec à une température de 298 kelvin et à une pression de 101,3 kPa.

¹¹ *Controlling Particulate Matter Under the Clean Air Act: A Menu of Options*. Rapport des *State and Territorial Air Pollution Administrators (STAPPA)* and the *Association of Local Air Pollution Control Officials (ALAPCO)*, 444 North Capital St. N.W., Washington DC 20001, pp. 143-154. Ce rapport énonce ce qui

Il est important de réaliser que les normes basées sur la conformité aux essais sur les sources (qui mesurent le taux horaire moyen d'émission) donneraient lieu à un taux d'émission annuel inférieur car les émissions seraient généralement inférieures aux lignes directrices ou aux normes d'observation. Cette situation est illustrée au tableau 4.1.

suit : « Les améliorations des contrôles existants se situant en deça du niveau des *New Source Performance Standards (NSPS)*, ou de 0,01 livre par million de BTU ou moins, sont possibles grâce à la reconstruction ou au remplacement de dépoussiéreurs à l'aide de nouveaux séparateurs à couches filtrantes, ou l'utilisation de technologies telles que le conditionnement des gaz de combustion, qui améliore l'efficacité de la collecte.

Figure 4.1: Relation entre les niveaux d'émission annuels moyens utilisés dans l'analyse des moyens d'intervention de l'industrie, et les lignes directrices et normes sur les émissions publiées, c'est-à-dire les limites « à ne jamais dépasser ».



La figure 4.1 illustre qu'une émission annuelle moyenne pour le niveau 1 n'est par conséquent pas aussi rigoureuse que la norme canadienne équivalente de 0,1 lb/million BTU et qu'une limite annuelle du niveau 2 n'est pas aussi rigoureuse que la norme américaine de 0,03 lb/million BTU.

La raison pour laquelle il est important de bien saisir la différence entre les niveaux annuels moyens et les limites de conformité « à ne jamais dépasser » est que les analyses illustrées aux tableaux 4.2 à 4.6 s'appliquaient à des limites d'émission annuelles moyennes, non des limites de conformité « à ne jamais dépasser », alors que les propositions des divers groupes de la table de concertation qui seront décrites à la Section 5 sont exprimées au moyen de limites de conformité.

Une analyse détaillée des mesures de contrôle technologique pouvant être appliquées pour atteindre chacun des trois niveaux d'émission annuels moyens de matières particulaires a été effectuée pour chacune des centrales. On a défini la mesure de contrôle technologique qui permettrait d'atteindre le niveau de contrôle spécifié au coût le plus bas (pour ce qui est des cents annualisés par kilowatt-heure). Dans le cas du contrôle des matières particulaires, la mesure que l'on privilégie à tous les niveaux était soit une modernisation du dépoussiéreur électrique ou une combinaison du dépoussiéreur électrique et du dépoussiéreur à manches.

Le tableau 4.2 illustre le pourcentage de centrales au mazout au Canada qui respectent à l'heure actuelle les trois niveaux d'émission annuels moyens ainsi que les coûts d'une telle conformité pour toutes les centrales électriques au mazout restantes grâce à l'adoption des mesures technologiques aux coûts les plus faibles.

Tableau 4.2 : Pourcentage de centrales électriques au mazout au Canada qui respectent à l'heure actuelle les trois niveaux d'émission moyens annuels ainsi que les coûts dont doivent s'acquitter les centrales restantes pour atteindre ces niveaux.

	<-----	NIVEAU D'ÉMISSION ANNUEL MOYEN	----->
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Pourcentage de centrales respectant à l'heure actuelle le niveau d'émission annuel moyen	40 %	40 %	20 %
Pourcentage de puissance génératrice respectant à l'heure actuelle le niveau d'émission annuel moyen	66 %	66 %	46 %
Coût minimum moyen (cents/kWh, pondéré par la taille de la centrale) pour atteindre le niveau d'émission annuel moyen	0,069	0,069	0,16
Coût total annuel au Canada (en millions de dollars) pour atteindre le niveau d'émission annuel moyen	3,1	3,1	7,1

REMARQUE : En examinant le tableau 4.2, il ne faudrait pas conclure que comme 40 % des centrales satisfont aux niveau d'émission annuel du niveau 1 se chiffrant à 0,1 lb/million BTU, 40 % des centrales respectent également la norme directrice canadienne équivalente de 0,1 lb/million BTU. Tel que démontré au tableau 4.1 et dans les paragraphes qui suivent, la ligne directrice canadienne portant sur les émissions constitue une limite plus rigoureuse que le niveau annuel moyen du niveau 1. Par conséquent moins de 40 % des centrales réussissent à se conformer à la ligne directrice canadienne. Des arguments similaires s'appliqueraient au niveau 2 et à la *New Source Performance Standard* américaine, ainsi qu'aux tableaux 4.3 et 4.4.

En raison des limitations des données disponibles, il a été impossible de calculer les valeurs pour les tableaux 4.2 à 4.6 en ce qui a trait à une limite « ne devant jamais être dépassée » comme c'est le cas pour la ligne directrice canadienne ou la *New Source Performance Standard* américaine.

TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
 CARBURANTS FOSSILES
 RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES

Le tableau 4.3 illustre le pourcentage de centrales au **charbon** au Canada respectant à l'heure actuelle chacun des trois niveaux d'émission annuels moyens, ainsi que les coûts dont doivent s'acquitter les centrales au charbon pour atteindre ces niveaux.

Tableau 4.3 : Pourcentage de centrales au charbon au Canada qui respectent à l'heure actuelle les trois niveaux d'émission annuels moyens, ainsi que les coûts dont doivent s'acquitter les centrales restantes pour atteindre ces niveaux. (voir la remarque suivant le tableau 4.2)

	<-----	NIVEAU D'ÉMISSION ANNUEL MOYEN	----->
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Pourcentage de centrales respectant à l'heure actuelle le niveau d'émission annuel moyen	87 %	51 %	13 %
Pourcentage de puissance génératrice respectant à l'heure actuelle le niveau d'émission annuel moyen	93 %	47 %	4 %
Coût minimum moyen (cents/kWh, pondéré par la taille de la centrale) pour atteindre le niveau d'émission annuel moyen	0,0086	0,037	0,080
Coût total annuel au Canada (en millions de dollars) pour atteindre le niveau d'émission annuel moyen	7,5	32	69

Dans le tableau 4.4 ci-après, l'information pour les centrales au mazout et celles au charbon a été combinée.

Tableau 4.4 : Pourcentage de centrales au mazout et au charbon au Canada qui respectent à l'heure actuelle les trois niveaux d'émission annuels moyens, ainsi que les coûts dont doivent s'acquitter les centrales restantes pour atteindre ces niveaux. (voir la remarque suivant le tableau 4.2)

	<-----	NIVEAU D'ÉMISSION ANNUEL MOYEN	----->
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Pourcentage de centrales respectant à l'heure actuelle le niveau d'émission annuel moyen	79 %	61 %	18 %
Pourcentage de puissance génératrice respectant à l'heure actuelle le niveau d'émission annuel moyen	86 %	56 %	14 %
Coût minimum moyen (cents/kWh, pondéré par la taille de la centrale) pour atteindre le niveau d'émission annuel moyen	0,011	0,039	0,084
Coût total annuel au Canada (en millions de dollars) pour atteindre le niveau d'émission annuel moyen	10	35	76

On présente au tableau 4.5, le coût total pour atteindre les trois niveaux d'émission annuels moyens par mesures technologiques pour les centrales au charbon et au mazout dans chaque province.

Table 4.5 : Coûts annuels par province pour atteindre les trois niveaux d'émission annuels moyens (en milliers de dollars). Remarque : les totaux ne concordent peut être pas car les chiffres ont été arrondis.

Province	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Colombie-Britannique	0	0	0
Alberta	770	17 000	27 000
Saskatchewan	6 000	6 000	13 000
Manitoba	720	720	720
Ontario	-	8 700	18 000
Québec	0	680	1 200
Nouveau-Brunswick	-	0	6 000
Nouvelle-Écosse	840	840	7 300

TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES

Île-du-Prince-Édouard	0	0	0
Terre-Neuve et Labrador	1 600	1 600	2 100
Yukon	0	0	0
Territoires du Nord-Ouest	0	0	0
Canada	10 000	35 000	76 000

On retrouve au tableau 4.6 les effets découlant de l'atteinte des trois niveaux de contrôle des matières particulaires sur les réductions d'émissions de substances choisies visées par le POS.

Tableau 4.6 : Pourcentage de réductions dans les émissions annuelles moyennes de substances choisies visées par le POS grâce à l'atteinte de chacun des niveaux de contrôle des matières particulaires (centrales au charbon et centrales au mazout combinées). Les niveaux 1, 2 et 3 sont illustrés au tableau 4.1.

<u>Substance visée par le POS</u>	Réductions estimatives des émissions annuelles des substances		
	<u>Niveau 1</u>	<u>Niveau 2</u>	<u>Niveau 3</u>
Arsenic	65 %	68 %	79 %
Cadmium	22 %	30 %	63 %
Chrome hexavalent	49 %	53 %	74 %
Plomb	69 %	74 %	86 %
Mercure	5 %	12 %	39 %
Nickel	42 %	61 %	81 %
Fluorures inorganiques ¹²	0 %	0 %	0 %
Matières particulaires	81 %	86 %	96 %

4.3 Description des options de gestion

On trouvera ci-après une brève description des 15 options de gestion évaluées à l'origine. Les volumes 1 et 2 du document portant sur les renseignements techniques renferment des descriptions plus détaillées.

- **Le statu quo.** La ou les mesures de contrôle existant actuellement aux niveaux fédéral ou provinciaux pourraient s'avérer suffisantes pour la gestion d'une partie ou de la totalité des substances toxiques préoccupantes.

¹² Les cendres volantes alcalines peuvent renfermer un important volume de fluorures. Par conséquent, le contrôle des émissions de matières particulaires peut donner lieu à une réduction supérieure à 0 % des émissions de fluorures dans des cas précis.

- **Contrôles de la quantité.** Les limites sont fixées sur la quantité des intrants utilisés (par exemple, sur le contenu en métaux des carburants) ou sur la quantité des produits et des services pouvant être produits (par exemple, l'électricité produite en utilisant une certaine catégorie d'intrants). Ces contrôles sont habituellement mis en application au moyen d'un système de quotas.
- **Normes de rendement.** Les normes de rendement prescrivent les résultats ou les objectifs devant être atteints, mais elles n'indiquent pas avec précision les façons de se conformer. Des limites afférentes au rejet de polluants sont généralement appliquées aux concentrations de rejets ou à la masse de polluants rejetés par unité de temps, de production ou d'intrant.
- **Normes de la qualité de l'air avec permis.** Les concentrations maximales permises d'une substance spécifiée dans l'air ambiant sont précisées. L'organisme de réglementation (habituellement provincial) précise ensuite, par le biais d'un permis propre à chacune des installations, les exigences à respecter pour veiller à ce que la concentration maximale ne soit pas dépassée.
- **Contrôles technologiques précis.** L'application d'une technologie ou d'une pratique d'exploitation particulières comportant une performance environnementale connue est requise pour limiter les rejets.
- **Plafonds ou « bulles » d'émissions.** Une limite des émissions totales d'un polluant donné (ou d'un groupe de polluants) rejetées par unité de temps à partir d'un groupe d'installations dans un secteur géographique précis est fixée.
- **Systèmes d'échange des droits d'émission.** Les programmes de contrôle peuvent comprendre une composante d'échange de droits d'émission visant à limiter de façon rentable les émissions dans un secteur géographique précis. De tels programmes peuvent fixer une limite des rejets d'un polluant, l'allouer aux sources au moyen d'un système de permis et permettre aux sources d'échanger entre elles les limites allouées. Une vaste gamme d'échanges divers est possible.
- **Redevances et taxes sur les émissions.** Les redevances sont perçues relativement aux intrants, processus, produits ou rejets qui sont liés à des problèmes environnementaux ou de santé.
- **Mesures incitatives financières.** Les allègements fiscaux ou les subventions accordés pour avoir par exemple adopté des technologies précises ou appuyé la recherche et le développement sont utilisés pour réduire les coûts dont doit s'acquitter l'industrie pour atteindre les cibles de réduction des émissions.
- **Gestion axée sur la demande.** Une réduction de la demande d'énergie électrique donnera lieu à des réductions des émissions de substances toxiques. Les services publics pourraient être encouragés à investir dans des efforts de conservation de l'énergie des consommateurs ou être tenus d'effectuer des décisions de planification de coût moindre (par exemple, appuyer les efforts de conservation de l'énergie ou

TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES

accroître la capacité de production d'énergie, selon la moins onéreuse de ces mesures).

- **Écoprimes.** Une combinaison d'une redevance ou taxe et du rendement sur le revenu généré sous forme de subventions pour des mesures de prévention de la pollution ou des initiatives portant sur l'efficacité énergétique.
- **Engagements.** Des accords concernant la gestion de chacune des substances préoccupantes sont négociés. Il peut s'agir d'engagements de nature générale pour partager l'information et travailler à un objectif général de réduction des émissions ou encore de la définition de buts précis, d'échéanciers et d'assises pour une intervention gouvernementale.
- **Rapports publics obligatoires.** Dans le cadre de l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP), le gouvernement fédéral assujetti tous les émetteurs importants de polluants atmosphériques toxiques, y compris les producteurs d'électricité à des normes plus rigoureuses. Peuvent être exigés des rapports publics sur l'utilisation et les taux d'émission passés, actuels et projetés des carburants ainsi que sur les activités actuelles et prévues en matière de prévention de la pollution.
- **Plans de prévention de la pollution.** Les émetteurs de substances toxiques, y compris ceux du secteur de l'énergie électrique, sont tenus d'élaborer des plans de prévention de la pollution.
- **Mesures volontaires ou spéciales.** Des instruments tels que les codes de pratiques, les lignes directrices sur les émissions et les normes de l'industrie sont utilisés pour structurer des mesures volontaires ou spéciales. Autrement, les émetteurs individuels et leurs associations mettent au point leurs propres plans de réduction volontaires ou spéciaux.

4.4 Critères d'examen préalable pour les options de gestion

Voici les 13 groupes de critères utilisés pour évaluer chacune des options de gestion susmentionnées.

1. Efficacité environnementale

Dans quelle mesure les réductions des rejets de substances toxiques peuvent-elles être réalisées et assurées au moyen de cette option de gestion? L'importance des réductions et le degré dans le cadre duquel toutes les substances toxiques préoccupantes pour le secteur sont traitées doivent être examinés.

2. Rentabilité et compétitivité

Cette option permettra-t-elle de minimiser le fardeau financier de l'industrie et du gouvernement participant à l'objectif de réduction des rejets de substances toxiques? Quelles répercussions sur la compétitivité internationale de l'industrie

canadienne résulteront-elles de l'utilisation de cette option pour atteindre les réductions des rejets?

3. Perspective globale

Dans quelle mesure les rejets de polluants autres que des substances toxiques seront-ils touchés? Les augmentations et les diminutions des rejets de polluants tels que le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote et les gaz à effets de serre doivent être étudiées.

4. Mesures incitatives

Cette option stimule-t-elle directement ou indirectement la créativité et l'innovation au moyen d'une certaine forme de mesure incitative adoptée par les décideurs pour développer et mettre en application des technologies et des méthodes d'exploitation plus propres?

5. Caractère exécutoire et conformité

Dans quelle mesure serons-nous à même de mettre en exécution et de surveiller la conformité au moyen de cet instrument?

6. Croissance

Cette option peut-elle être structurée de sorte qu'elle permette la croissance économique (p. ex. l'entrée de nouveaux producteurs dans l'industrie) tout en répondant aux exigences environnementales et (ou) aux engagements des Canadiens?

7. Vitesse

Avec quelle rapidité l'objectif environnemental sera-t-il atteint au moyen de cet instrument?

8. Équité

Cette option impose-t-elle un fardeau injuste à certains particuliers ou secteurs du marché?

9. Effet de perturbation et souplesse

Quel niveau de connaissance et de participation de la part du gouvernement sera-t-il nécessaire pour appliquer cet instrument efficacement? Dans quelle mesure cet instrument laisse-t-il aux producteurs et aux consommateurs la latitude de prendre des décisions détaillées spécifiques sur la manière d'atteindre les objectifs environnementaux?

10. Exigences en matière de données

Quelles seront les exigences en matière de données pour l'emploi de cet instrument (y compris la surveillance des données) en ce qui a trait à la qualité, à l'intensité et à la disponibilité?

**TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES**

11. Compatibilité

L'application de cette option soutiendra-t-elle les responsabilités établies en matière de compétence, les règlements existants, et (ou) les initiatives d'autoréglementation, ou sera-t-elle en conflit avec eux?

12. Mandat

La loi habilitante relative à cet instrument est-elle déjà disponible ou actuellement envisagée?

13. Acceptation par le public

L'emploi de cette option de gestion sera-t-il facilement accepté par le public?

4.5 Examen préalable des décisions afférentes aux options de gestion

Un examen préalable des 15 options de gestion a permis de réduire le nombre d'options devant faire l'objet d'une évaluation plus approfondie. Le tableau 4.7 présente ces options ainsi que la raison pour laquelle elles ont été choisies. (On retrouve dans le volume 1 du document portant sur les renseignements techniques de même que dans le rapport du troisième groupe de travail figurant dans le volume 2 dudit document une discussion plus détaillée entourant le processus de sélection.)

Les options de gestion ayant été choisies pour faire l'objet d'une évaluation plus approfondie sont regroupées comme indiqué ci-après. La raison expliquant l'accent mis sur chacune de ces options de gestion est brièvement résumée.

- **Normes de rendement réglementaires.** Les normes de rendement peuvent s'avérer très efficaces dans le cadre du contrôle des polluants. Elles ne constituent cependant pas une mesure incitative d'importance pour réduire de façon constante les émissions.
- **Plafonds/bulles d'émissions et échange des droits d'émission.** L'échange des droits d'émission peut s'avérer un instrument de gestion efficace et rentable sur le plan de l'environnement. Cette option doterait les producteurs d'électricité de la souplesse nécessaire pour choisir comment satisfaire aux exigences de réduction des émissions.
- **Accords.** Des accords négociés tels que des engagements, des mémoranda d'intention ou des engagements volontaires donneraient aux services publics ainsi qu'aux gouvernements fédéral et provinciaux la souplesse nécessaire pour leur permettre de gérer de manière rentable les substances visées par le POS. La nécessité d'harmoniser les exigences et la qualité environnementale dans tout le Canada pourrait être traitée dans l'accord.

Les trois groupes précédents d'options de gestion fournissent un vaste éventail d'instruments possibles pour l'examen des substances préoccupantes. Ils ne s'excluent pas mutuellement. Par exemple, il serait parfaitement conforme d'avoir des arguments négociés qui précisent ou comprennent des plafonds d'émission ou des échanges de droits d'émission. De la même manière, une norme de rendement réglementaire pourrait figurer dans un programme de plafond d'émissions pour veiller à ce que les émissions dans tous les secteurs demeurent en deçà d'une quantité maximale stipulée.

Tableau 4.7 : Résultats de l'examen préliminaire des options de gestion

OPTION DE GESTION	CHOISIE POUR UNE ÉVALUATION APPROFONDIE	NON CHOISIE POUR UNE ÉVALUATION APPROFONDIE	RAISONS / COMMENTAIRES
1. Statu quo		√	Utilisée cependant comme un modèle en vertu duquel d'autres options peuvent être évaluées.
2. Contrôles de la quantité		√	Efficacité incertaine, donne peu de souplesse aux producteurs pour leur permettre de choisir des options rentables.
3. Normes de rendement	√		Peut ne pas constituer une mesure incitative importante pour continuellement réduire les émissions, mais peut s'avérer efficace pour contrôler les rejets de polluants.
4. Normes de la qualité de l'air avec permis		√	L'appui public serait élevé, mais cette mesure nécessite un important fardeau administratif en ce qui a trait à l'analyse distincte et au processus entourant les permis pour chacune des centrales. La mise en application peut également être difficile.
5. Contrôles technologiques		√	La relation entre la technologie et les émissions spécifiques peut être faible. Les producteurs d'électricité peuvent ne pas avoir la souplesse de choisir la méthode la moins coûteuse. Aucune mesure incitative pour l'amélioration continue. (Cependant, une analyse plus poussée a été effectuée pour certaines technologies pouvant être utilisées pour appuyer d'autres options de gestion - voir le texte.)
6. Plafonds ou bulles d'émissions	√		Donne aux producteurs d'électricité la souplesse de choisir comment répondre du mieux possible aux exigences de réduction des émissions.
7. Systèmes d'échange des droits d'émission	√		L'expérience a démontré que cette option pouvait s'avérer efficace et rentable sur le plan de l'environnement.
8. Redevances et taxes sur les émissions		√	Il serait trop difficile de taxer les services publics qui sont principalement des sociétés de la couronne provinciales.
9. Mesures incitatives financières		√	Non acceptable pour le gouvernement ou le public. Peut être utilisée pour compléter une autre option, p. ex. les éco primes.
10. Gestion axée sur la demande		√	Peut être très difficile à administrer. Il est difficile de prévoir les réductions d'émissions.
11. Éco primes		√	Voir les commentaires sur les redevances et les taxes sur les émissions.
12. Engagements	√		A été utilisée avec succès ailleurs.
13. Rapports publics obligatoires		√	Pourrait servir de mécanisme de responsabilité pour d'autres options, mais ne permettrait pas, utilisée seule, de satisfaire aux exigences de réduction des émissions.

Tableau 4.7 : Résultats de l'examen préliminaire des options de gestion

14. Plans de prévention de la pollution		√	Ne permet pas, utilisée seule, de veiller à ce qu'un niveau visé de réductions d'émissions soit atteint.
15. Mesures volontaires ou spéciales	√		Le succès de cette option a été très variable; il existe cependant des exemples ou de tels programmes ont été mis en œuvre au sein du secteur de l'énergie électrique.

5. Propositions soumises aux membres de la table de concertation

La phase initiale des délibérations des membres de la table de concertation était axée sur la collecte d'informations et la définition du besoin d'une évaluation future du rejet de substances toxiques provenant du secteur de production d'énergie électrique à partir de carburants fossiles. Dans le cas des substances pour lesquelles il existait suffisamment d'informations, la phase suivante du processus consistait à identifier les substances émises par le secteur devant être réduites (c'est-à-dire les substances devant faire l'objet d'options de gestion). La phase finale du processus consistait à évaluer les substances et à recommander des options relatives à leur gestion (c'est-à-dire évaluer et recommander des objectifs de réduction et définir l'option de gestion privilégiée). Les meilleures données disponibles sur les inventaires, les coûts, les technologies et les répercussions des émissions ont été utilisées dans le cadre de cette évaluation.

Les représentants du gouvernement fédéral et des ONGE participant à la table de concertation ont appuyé la décision d'envisager des options de gestion pour les matières particulaires totales, le cadmium, l'arsenic, le plomb, le nickel et le chrome hexavalent. Les représentants des services publics ont pour leur part appuyé la décision d'envisager des options de gestion pour les matières particulières et le nickel (uniquement sur une base locale pour ce qui est de cette dernière substance). Il était clair qu'aucun consensus ne pourrait être atteint car les opinions différaient quant à l'exactitude des données sur les rejets¹³ et le rôle de l'évaluation sectorielle des risques. Cependant, les deux positions précitées ont forcé les membres de la table de concertation à examiner des options de gestion pour traiter de la question des émissions de matières particulaires.

Les représentants des services publics ont demandé conseil à leurs membres concernant des approches possibles pour la gestion des émissions de matières particulaires provenant de leur secteur. Ils ont par la suite élaboré et présenté une proposition aux membres de la table de concertation, ladite proposition ayant été autorisée par les directeurs généraux des 12 services publics qui possèdent et (ou) exploitent des centrales électriques alimentées aux combustibles fossiles.

Bien que les autres membres de la table de concertation (c'est-à-dire les représentants des ONGE et du gouvernement fédéral) ont jugé que la proposition des services publics favorisait une réduction des émissions, ils n'en ont toutefois pas accepté tous les aspects. Par la suite, les deux groupes d'ONGE soumièrent chacun une proposition à l'attention des membres de la table de concertation. Les représentants d'Environnement Canada participant à la table de concertation soumièrent ensuite une quatrième proposition. Ces quatre options pouvaient faire l'objet de commentaires, mais aucun changement ne pouvait y être apporté dans le cadre du processus des options stratégiques.

Dès leur première rencontre, les membres de la table de concertation ont décidé que toute opinion minoritaire ou divergente serait consignée dans le Rapport sur les options

¹³ Les membres du Réseau canadien sont en désaccord avec cette conclusion. Voir l'annexe C du présent rapport pour tout complément d'information.

stratégiques. Les quatre propositions suivantes représentent les diverses positions divergentes des membres de la table de concertation. Essentiellement, la proposition d'Environnement Canada se situe dans le spectre d'options proposées dans les trois autres propositions. On doit noter qu'il existe des similitudes et des avis unanimes entre les quatre propositions.

Vous trouverez dans les pages qui suivent les propositions telles qu'elles ont été présentées aux membres de la table de concertation. L'ordre de présentation a été respecté. On retrouve à la Section 5.5. une comparaison des propositions.

Il serait bon de noter que, même si les propositions suivantes ne traitent que des émissions provenant de services publics, les membres de la table de concertation ont pris en considération les producteurs indépendants d'électricité durant leurs délibérations (voir le tableau 3.2). Cependant, aucune décision n'a été prise quant à la taille minimale à laquelle les options de gestion devraient s'appliquer. La question doit être étudiée dans des discussions futures concernant les options de gestion pour ce secteur.

5.1 Proposition des services publics canadiens d'électricité

La proposition des services publics canadiens d'électricité a été soumise aux membres de la table de concertation le 17 septembre 1996.

**PROPOSITION DES
SERVICES PUBLICS CANADIENS D'ÉLECTRICITÉ
PRÉSENTÉE AUX
MEMBRES DE LA TABLE DE CONCERTATION
DANS LE CADRE DU
PROCESSUS DES OPTIONS STRATÉGIQUES
POUR LE
SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE À PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES**

17-09-1996

Contexte

Des représentants du secteur de production d'énergie électrique à partir de carburants fossiles provenant des services publics ont participé à l'examen du processus des options stratégiques. Les substances examinées étaient les suivantes :

- mercure
- arsenic inorganique
- chrome hexavalent
- dibenzodioxines
- plomb
- trichloroéthylène
- benzène
- cadmium inorganique
- fluorures inorganiques
- dibenzofurannes
- dichlorométhane
- nickel oxydé, sufluré et soluble
- hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)
- particules

En tant que membres de chacun des groupes de travail se rapportant à la table de concertation, les représentants des services publics ont contribué à la compilation des inventaires d'émissions, à l'évaluation des risques provenant des émissions croissantes provenant des services publics ainsi qu'à l'évaluation des options et des coûts associés à la réduction d'émissions de certaines substances.

Voici en quoi consistait le mandat de chacun des groupes de travail :

Premier groupe de travail

Élaborer des inventaires des substances toxiques précitées émises par le secteur de production d'électricité et d'autres secteurs industriels ainsi que des sources naturelles et rejetées dans l'atmosphère, les eaux usées et les déchets solides.

Deuxième groupe de travail

Fournir aux membres de la table de concertation les renseignements afférents aux risques pour la santé et l'environnement associés aux rejets, par le secteur de production d'énergie électrique, des substances toxiques visées par le POS, afin qu'ils puissent déterminer sur quelles substances ils devraient se pencher durant la phase d'évaluation des options de gestion.

Troisième groupe de travail

Finaliser, le cas échéant, la portion du processus portant sur l'établissement de la portée de l'évaluation, fixer les buts appropriés pour la gestion de ces substances toxiques et établir l'option de gestion ou la combinaison d'options qui fourniront aux représentants de l'industrie et du gouvernement les approches leur permettant de s'assurer que ces buts sont atteints d'une façon efficace et rentable sur le plan de l'environnement.

Les membres du premier groupe de travail ont produit un inventaire des services publics des substances visées par le POS en se basant sur des méthodes d'assurance de la qualité acceptées. Cet inventaire a permis de démontrer que les services publics contribuaient beaucoup moins au rejet de ces substances dans l'environnement que ne l'avaient estimé auparavant les agences gouvernementales fédérales. L'inventaire pour d'autres secteurs industriels reposait sur la meilleure information disponible, mais n'a pas fait l'objet d'une revue de l'assurance de la qualité. Aucun inventaire n'a été effectué pour les sources naturelles. Les représentants des services publics jugent essentielle la production d'un inventaire pour les émissions provenant de sources naturelles si les mesures de gestion des substances toxiques doivent être mises en œuvre d'une façon rentable produisant des avantages environnementaux.

TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES

Dans le cadre du deuxième groupe de travail, les représentants des services publics ont retenu les services de Bio-Response Systems Limited (BRSL) :

1. pour inscrire la nature du processus d'évaluation des risques ayant été utilisé dans le choix du secteur de production d'énergie électrique à partir de carburants fossiles pour faire l'objet d'un examen dans le cadre d'un processus des options stratégiques;
2. pour revoir quatre études d'évaluation des risques récentes, deux d'entre elles étant canadiennes (Ontario Hydro 1995; Hydro Québec 1991), et les deux autres américaines (USEPA 1995; EPRI 1994) à l'égard des diverses substances toxiques rejetées dans l'atmosphère par les services publics utilisant des carburants fossiles (charbon, mazout ou gaz) pour la production d'électricité;
3. pour finalement fournir un modèle permettant l'évaluation des risques provenant du secteur des services publics (carburants fossiles), en se basant sur l'information scientifique disponible.

Le rapport de BRSL concluait qu'en ce qui a trait aux substances examinées dans le cadre du POS des services publics, et en tenant compte des exceptions ci-après, « *il n'y aura aucun problème de santé publique identifiable découlant des effets cancérigènes et non cancérigènes possibles résultant des émissions provenant des installations de production d'énergie électrique à partir de carburants fossiles. Les limites sur les risques calculés se situent également à des niveaux qui n'étaient pas considérés traditionnellement comme pouvant justifier une intervention de gestion, que ce soit pour effectuer d'autres évaluations des risques ou pour réduire les risques. Une évaluation plus détaillée permettra de réduire l'évaluation des risques.* » (traduction).

BRSL concluait également qu'en ce qui a trait aux émissions de nickel provenant de centrales électriques au mazout, une évaluation future pouvait être recommandée sur une base ponctuelle et que tenant compte des incertitudes actuelles quant à l'estimation de l'exposition humaine au mercure, il serait également indiqué d'effectuer une évaluation plus poussée des risques.

Finalement, le rapport concluait que compte tenu du manque d'information requis pour permettre de définir un niveau de risque pour les particules respirables, le cas échéant, les particules devraient demeurer une substance devant faire l'objet d'une évaluation des risques future.

À la suite de l'établissement du rapport de BRSL, les membres du deuxième groupe de travail ont émis leur rapport final où l'on retrouvait un certain nombre de suggestions pouvant faire l'objet de discussions futures par les membres de la table de concertation. Deux des suggestions sont particulièrement utiles pour présenter le contexte des émissions provenant des services publics d'électricité par rapport à ceux d'autres sources, la toxicité inhérente d'une substance par opposition à sa contribution spécifique à un risque humain, et les risques justifiant ou non l'adoption de mesures supplémentaires. Voici les deux suggestions des membres du deuxième groupe de travail figurant à la page 16 de leur rapport :

« Environnement Canada a déterminé que le secteur de production d'électricité contribuait à la présence de substances toxiques aux termes de la LCPE dans l'environnement canadien. **Les évaluations rapportées dans les rapports de la LSIP ont été effectués sur une base de toxicité humaine inhérente à une substance plutôt qu'à un secteur**¹⁴. Par conséquent, elles ne peuvent pas être utilisées pour estimer la contribution spécifique du secteur de production d'énergie électrique pour le risque total humain. Un secteur précis peut contribuer à différents degrés à la contamination de l'environnement dans une région donnée. »

« Les études d'évaluation des risques présentées ici et concernant le secteur de production d'électricité ont été effectuées par des agences indépendantes en utilisant les meilleures connaissances scientifiques et méthodologies d'évaluation des risques pour la santé existantes sur une base de sectorielle. Selon cette approche, les risques croissants pour la santé évalués pour les substances visées par le POS émises par le secteur des services publics d'électricité, sauf pour le mercure et les particules ne s'amélioreront pas grâce à des évaluations futures. Exception faite du mercure et des particules, la CEA croit que les risques croissants pour la santé posés par les substances visées par le POS provenant du secteur production d'énergie électrique sont essentiellement négligeables ou qu'ils ne constituent pas un problème de santé identifiable. Santé Canada croit qu'un niveau de risque *des minimales* ne peut être uniquement établi sur une base scientifique. **Cependant, durant la phase de gestion des risques, un équilibre judicieux entre les renseignements de nature technologique, socio-économique et scientifique peut mener à la conclusion que certains risques peuvent être suffisamment faibles pour ne pas justifier une action future.** »

Proposition

Attendu

- que les émissions actuelles de substances revues dans le cadre du POS pour le secteur de production d'énergie électrique sont considérablement inférieures aux prévisions
- qu'une exposition et une évaluation des risques des émissions croissantes du secteur des services publics alimentés aux carburants fossiles, en se basant sur l'émission exhaustive, l'exposition et l'information sur le risque provenant du secteur des services publics d'électricité des États-Unis, les études d'évaluation des risques effectuées par deux services publics canadiens, ainsi qu'un inventaire d'émissions des tous les services publics d'électricité aux carburants fossiles du Canada ont trouvé que la totalité des substances revues dans le

¹⁴Les membres de la table de concertation se sont entendus sur le fait que le terme « toxicité » remplacerait l'expression « toxicité humaine ».

**TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES**

cadre du POS, avec les trois qualifications susmentionnées, ne posaient pas un problème de santé publique à partir de leurs effets cancérigènes ou non

- que l'exposition et l'évaluation des risques susmentionnées ont conclu que des incertitudes actuelles, de même que le manque d'information permettant de définir un niveau de risque causé par le mercure et les émissions de particules ne permet pas de définir un risque ou un non-risque;

- qu'il existe une préoccupation croissante à l'égard des répercussions des matières particulaires respirables sur la santé humaine;

- que les services publics d'électricité du Canada contribuent de façon importante à la compétitivité de l'économie canadienne et sont conscients des avantages commerciaux que représente une bonne performance environnementale;

- que les services publics canadiens d'électricité partagent l'objectif de prévention de la pollution comme moyen de maintenir la qualité de l'environnement et d'appuyer les objectifs du programme d'Accélération de la réduction et de l'élimination des toxiques (ARET) en réduisant les émissions de substances toxiques de façon rentable, lorsque l'occasion se présente et lorsqu'il existe des avantages pour l'environnement et la santé publique;

Par conséquent, les services publics d'électricité canadiens identifiés ci-après proposent de conclure une entente avec le gouvernement du Canada, avec la participation des provinces de la Colombie-Britannique, de l'Alberta, de la Saskatchewan, du Manitoba, de l'Ontario, du Québec, du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse, de l'Île-du-Prince-Édouard et de Terre-Neuve, pour :

1. coopérer à l'évaluation future des risques potentiels, le cas échéant, associés aux émissions de mercure et de matières particulaires provenant des services publics d'électricité aux carburants fossiles. Cette évaluation constituera un effort commun du gouvernement du Canada et des services publics d'électricité canadiens et toute détermination sera basée sur une approche scientifique rigoureuse reposant sur une connaissance actuelle, des renseignements complets sur l'évaluation des risques ainsi que la caractérisation de l'incertitude entourant les décisions de gestion. Cette détermination comprendra également une connaissance et une compréhension totales des substances naturelles qui sera utile dans l'évaluation de la rentabilité et des avantages pour l'environnement de toute mesure proposée. Les renseignements utilisés pour la détermination seront revus par un groupe consultatif scientifique sanctionné à la fois par le gouvernement et les services publics et s'inscriront dans le cadre de l'information utilisée pour toute initiative future relative à ces substances.

2. réduire les lignes directrices d'émission des matières particulaires à 0,03 livres par millions de BTU de débit calorifique (12,9 nanogrammes/Joule) pour les nouvelles centrales aux carburants fossiles débutant leurs activités

commerciales après le 31 décembre 1997. Le taux d'émission sera calculé à partir de la moyenne de deux tests valides d'émissions de matières particulaires provenant de cheminées;¹⁵

3. revoir les émissions de matières particulaires provenant de centrales existantes avec leur province respective et s'entendre sur un plan d'action approprié d'ici le 31 décembre 2000 basé sur des priorités spécifiques, la nécessité d'appliquer des ressources limitées à ces priorités et d'obtenir les meilleurs avantages environnementaux de ces ressources. Autrement, le service public s'engagera à respecter les taux d'émission de particules comme suit :

- 0,1 livres de particules par million de BTU (43 nanogrammes/Joule) d'ici le 31 décembre 2005 pour toutes les centrales devant être utilisées comme producteur de charges de base (supérieur à 20 % du facteur de capacité annuel) après le 31 décembre 2010. Le taux d'émission sera calculé à partir de la moyenne de deux tests valides d'émission de particules à partir d'une cheminée.

- 0,2 livres de particules par million de BTU (86 nanogrammes par joule) d'ici le 31 décembre 2005 pour toutes les centrales devant être utilisées pour la production de pointe (moins de 20 % du facteur de capacité annuel) après le 31 décembre 2010. Le taux d'émission sera calculé à partir de la moyenne de deux tests valides pour les émissions de particules à partir de cheminées.¹⁶

La proposition des services publics canadiens ne comprend aucun type de rapport sur la performance au gouvernement du Canada. L'harmonisation et la réduction des duplications constituent un élément important de la proposition. Par conséquent, la participation des provinces est une composante essentielle de la proposition car on prévoit que les progrès en matière de performance des services publics seront suivis par les agences de réglementation provinciales.

En réponse à ces engagements des services publics canadiens, le gouvernement du Canada s'engagera à ce que l'information menant à toute initiative future concernant les émissions de substances toxiques aux termes de la LCPE provenant du secteur de production d'énergie électrique aux carburants fossiles comprenne une approche scientifique rigoureuse reposant sur une connaissance actuelle, de l'information complète sur l'évaluation des risques, la caractérisation de l'incertitude dans les options de gestion et les inventaires des émissions des services publics qui ont été revus et approuvés à la fois par les services publics et le gouvernement du Canada. Cette information comprendra également une connaissance et une compréhension

¹⁵ Remarque : Les centrales qui ont débuté leurs activités commerciales avant le 31 décembre 1997 ne sont pas touchées par cette proposition.

¹⁶ Remarque : Les centrales qui ne seront pas en activité après le 31 décembre 2010 ne seront pas touchées par cette proposition.

**TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES**

exhaustives de la contribution des émissions provenant de tous les secteurs de l'économie ainsi qu'un inventaire rigoureux des substances naturelles qui seront utiles dans l'évaluation de la rentabilité et des avantages de toute mesure proposée sur l'environnement. L'information sera revue par les membres d'un groupe consultatif scientifique approuvé à la fois par le gouvernement et les services publics. L'annexe 1 de cette proposition illustre l'encadrement fourni par le biais de divers documents gouvernementaux qui seront la base de l'examen scientifique de la question en cause.

BC Hydro	Alberta Power
Edmonton Power	TransAlta Utilities
SaskPower	Manitoba Hydro
Ontario Hydro	Hydro Québec
NB Power	Maritime Electric
NS Power	Newfoundland & Labrador Hydro

ANNEXE 1 DE LA PROPOSITION DES SERVICES PUBLICS

**Approche du gouvernement du Canada à l'égard de
la gestion des substances toxiques**

Révision de la documentation gouvernementale

- « Dans le langage scientifique, la toxicité est la capacité inhérente d'une substance d'avoir un effet nocif qui ne tient pas compte de l'exposition. » (traduction)

Santé Canada 1994. L'évaluation des risques à la santé humaine des substances d'intérêt prioritaire. Approvisionnement et Services. Canada.

- « Le gouvernement du Canada considère que la toxicité intrinsèque est la capacité intrinsèque d'une substance de causer du tort. »

L'examen de la LCPE : Réponse du gouvernement p 78, 1995.

- « Toute substance est toxique. Il n'existe pas de substance sans caractère toxique. Ce n'est que la dose qui confère à une substance son caractère toxique. » (traduction)

Paracelus, 1493-1541.

L'évaluation du risque pour la santé. La protection de la santé: un défi. Ministère de la Santé. 1993.

- « La toxicité intrinsèque joue un rôle très important lorsqu'il s'agit d'établir les niveaux d'exposition auxquels surviennent des effets nocifs; conjuguée aux renseignements sur l'exposition, elle est un facteur déterminant dans l'évaluation des risques. »

L'examen de la LCPE : Réponse du gouvernement p 79, 1995.

- « Le gouvernement du Canada souscrit à l'approche décisionnelle fondée sur les risques. »

L'examen de la LCPE : Réponse du gouvernement p 79, 1995.

- « L'évaluation des risques consiste à estimer les probabilités et l'ampleur des effets négatifs résultants de l'exposition à une substance dans l'environnement. La gestion des risques consiste à choisir et à mettre en œuvre des mesures de gestion à l'égard d'un risque évalué, en considérant un large éventail de facteurs juridiques, économiques et sociaux. »

Politique de gestion des substances toxiques - Gouvernement du Canada. p.7, 1995.

TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES

- « Les éléments et les substances naturelles qui sont utilisés ou rejetés par suite d'une activité humaine peuvent être destinés, selon la voie 2, à une réduction aux niveaux naturels antérieurs. »

Politique de gestion des substances toxiques - Gouvernement du Canada. p.7, 1995.

- Gestion des risques

Santé Canada, Direction générale de la protection de la santé. Cadre stratégique. 1994.

La Direction générale de la protection de la santé (DGPS) a pour politique, dans l'exécution de son mandat :

- a) de suivre un processus structuré de détermination des risques en vue de l'évaluation et de la gestion des risques pour la santé;
 - b) de déterminer et de définir les risques pour la santé et le bien-être des Canadiens par :
 - des enquêtes multidisciplinaires, fondées sur des populations ou des incidences (ou les deux);
 - le contrôle et l'évaluation de produits et de processus de production;
 - la recherche et les enquêtes de laboratoire;
 - l'évaluation ou la synthèse et l'interprétation de données fondées sur des faits.
 - c) de quantifier l'association entre les conséquences pour la santé et le danger, de même que le degré d'exposition au danger et le degré de risque en cause;
 - d) de déterminer diverses lignes de conduite qui pourraient permettre de résoudre les questions à l'étude;
 - e) d'évaluer de manière uniforme les options possibles pour la gestion des risques, en tenant compte de nombreux facteurs, dont les avantages sur le plan de la santé;
 - f) de choisir, de mettre en application et de surveiller des lignes de conduite appropriées.
- «nous proposons de mentionner dans le Préambule qu'il existe des rapports entre les principes économiques et les principes écologiques. De plus, le gouvernement reconnaîtra l'importance d'un processus de prise de décision fondé sur la flexibilité et l'impact des facteurs économiques tels que l'analyse avantages-coûts.

L'examen de la LCPE : Réponse du gouvernement p. 16, 1995.

ANNEXE 2 DE LA PROPOSITION DES SERVICES PUBLICS

**Clarification du mandat tel que demandée lors de la réunion du POS
qui se tenait le 17 septembre 1996 à Montréal**

- **Information complète sur l'évaluation des risques**

Tel que souligné au point c) de l'annexe 1, qui est tirée de « Santé Canada, Direction générale de la protection de la santé. Cadre stratégique, 1994 »

« De quantifier l'association entre les conséquences pour la santé et le danger, de même que le degré d'exposition au danger et le degré de risque en cause. »

- **Partenariat**

Une collaboration entre le gouvernement du Canada et les services publics permettant d'identifier les questions de recherche scientifiques, de définir l'envergure des travaux et de coordonner et de financer l'exécution des travaux. Le gouvernement du Canada et les services publics conviennent mutuellement du niveau du financement et s'entendent pour partager celui-ci.

- **Groupe consultatif scientifique**

Fournir les conseils d'une tierce partie indépendante aux membres du partenariat gouvernement/services publics y compris un examen de l'information devant être utilisée dans le cadre des initiatives de gestion des substances toxiques. Les membres de ce groupe consultatif devront être acceptés à la fois par le gouvernement et les services publics.

5.2 Proposition du Réseau canadien de l'environnement (RCE)

La proposition du RCE a été présentée aux membres de la table de concertation le 4 octobre 1996 par les représentants de *Great Lakes United* au nom du RCE.

Montréal, le 4 octobre 1996

Destinataire : Monsieur Joe Kozak
Président de la table de concertation sur la production d'énergie électrique
Par télécopieur :

Monsieur,

La présente a pour objet de vous informer de la position du RCE à l'égard de la table de concertation sur la production d'énergie électrique et du Rapport sur les options stratégiques. Nous tenons tout d'abord à réitérer notre désaccord avec la position adoptée par les représentants de l'industrie quant à leur interprétation de l'étude d'évaluation des risques effectuée et payée par leur consultant ainsi que la fiabilité des données sur les émissions toxiques provenant de ce secteur. Leur interprétation n'est pas rigoureusement scientifique car elle ne tient pas compte des incertitudes entourant les données sur les émissions et les conséquences de l'exposition aux rejets toxiques de substances du secteur de PEE dans le contexte des effets cumulatifs et des effets combinés sur la santé humaine et l'environnement. Cela étant dit, nous voudrions également dénoncer le processus dans le cadre duquel ces interprétations ont été utilisées de façon constante par l'industrie en vue d'empêcher toute discussion constructive visant à traiter du problème de la contamination toxique à partir de ce secteur de l'industrie.

Ces interprétations de l'industrie ont constamment fait dévier le débat des membres de la table de concertation qui aurait dû être axé sur *la manière dont nous devons collaborer pour bénéficier d'un environnement moins pollué au Canada*. En outre, en renvoyant dans le camp des provinces le problème de la mise en vigueur et du contrôle, la proposition de l'industrie présentée lors de la dernière rencontre qui s'est tenue à Montréal a fait dévier encore davantage le débat.

Pour toutes les raisons susmentionnées et *en raison du manque de bonne volonté flagrant du secteur de l'industrie de réellement s'engager à traiter de la question de la pollution toxique aux Canada*, nous croyons que cette industrie devrait être réglementée aux termes de la LCPE en ce qui a trait aux particules allant jusqu'à 0,03 livres par million de BTU produites au niveau des cheminées pour les centrales existantes et nouvelles. La mise en œuvre de cette norme pour les particules s'attaquerait également à un certain niveau d'émissions toxiques en capturant la plupart des particules.

Nous suggérons également fortement qu'un système de planification de prévention de la pollution multimédia et obligatoire s'inscrivant dans le cadre d'un système de permis fédéral soit mis en œuvre pour les centrales au charbon et au mazout. Ces plans de

prévention de la pollution devraient tenir compte de la demande d'énergie en proposant de bons programmes de rentabilité énergétique réduisant ainsi la nécessité de brûler des carburants fossiles. Ils devraient également envisager l'adoption de bonnes mesures technologiques d'économie domestique pour de telles centrales. Ces plans devraient non seulement traiter des substances toxiques aux termes de la LCPE, mais également des émissions de gaz à effets de serre et de gaz acides. Ces permis/plans P2 devraient être terminés après deux ans, période après laquelle le permis serait émis ou non pour une centrale spécifique. Ces plans devraient être revus dans le cadre d'un processus de consultation publique en vertu duquel la population canadienne pourrait faire des commentaires et suggérer des modifications aux plans proposés. La mise en œuvre de ces plans pourrait se faire par l'entremise d'une entente ayant force exécutoire entre le gouvernement fédéral et les centrales/compagnies et des pénalités pourraient être imposées si la compagnie ne respectait pas ses engagements en vertu du plan P2.

Finalement, nous croyons aussi qu'il est évident que le manque de données exactes sur les émissions provenant de ce secteur était et demeure l'un des principaux problèmes du processus. Par conséquent, nous recommandons vivement l'adoption d'un système de déclaration obligatoire pour ce secteur dans le cadre du INRP.

Ces points constituent l'essentiel de nos recommandations en ce qui a trait au Rapport sur les options stratégiques. Nous espérons que notre contribution figurera dans le rapport final. Nous tenons également à remercier Environnement Canada et Monsieur Kozak de nous avoir permis de participer et, nous l'espérons, d'influencer le résultat de ce processus.

Stéphane Gingras
Coordonnateur sur le terrain
Great Lakes United

5.3 Proposition de STOP

C'est le 7 octobre 1996 que les membres de la table de concertation ont reçu la proposition de STOP.

Mémoire présenté à Environnement Canada

concernant la table de concertation de la production d'énergie électrique
du processus des options stratégiques

STOP est une organisation civique environnementale sans but lucratif incorporée dans la province de Québec en 1970. STOP traite d'une vaste gamme de questions environnementales. Depuis 1990, les bénévoles de STOP ont participé activement à de nombreux comités consultatifs multilatéraux sur les plans national et international. STOP a pris tout particulièrement part à l'élaboration de plusieurs directives et codes de pratiques dans le cadre du *Plan de gestion pour les oxydes d'azote (Nox) et les composés organiques volatils (COV)* du Conseil canadien des ministres de l'environnement.

À l'égard du processus des options stratégiques (POS) du gouvernement du Canada s'inscrivant dans le cadre de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE), STOP a pris activement part à trois tables de concertation multilatérales : le nettoyage à sec, le dégraissage et la production d'énergie électrique à partir de carburants fossiles.

STOP croit fermement que les émissions de matières particulaires respirables et de mercure provenant des 23 centrales électriques au charbon que l'on retrouve au Canada doivent faire l'objet d'un contrôle plus rigoureux. En ce qui a trait aux émissions de mercure, STOP reconnaît que nous manquons à l'heure actuelle de données fiables et que des recherches plus approfondies doivent être effectuées. STOP incite donc le gouvernement du Canada à accorder la priorité à la recherche appliquée dans ce domaine, (contrôle, inventaires d'émissions et stratégies de contrôle). La *Environmental Protection Agency* américaine se prête actuellement à un exercice similaire. On sait que les émissions de mercure provenant des centrales électriques au charbon ont d'importantes répercussions sur le bassin des Grands Lacs.

En ce qui a trait aux émissions de matières particulaires respirables (MPR), le moment est venu d'agir maintenant. Plusieurs études canadiennes récentes indiquent une corrélation entre les concentrations de MPR dans l'air ambiant et la mortalité et la morbidité excédentaires. L'impact économique de ces effets sur la santé a été estimé à des milliards de dollars.

La technologie permettant de réduire les émissions de matières particulaires provenant de centrales électriques au charbon est bien connue et est déjà disponible au sein du marché de l'industrie environnementale. Les dépoussiéreurs électriques, ces appareils pouvant enlever les matières particulaires avec un degré d'efficacité supérieur à 99,9 %, ont été brevetés aux États-Unis en 1907. La plupart des brûleurs de services publics alimentés au charbon actuellement en activité au Canada sont équipés de ces dépoussiéreurs électriques ou d'une technologie équivalente, ne jouissant cependant pas une aussi bonne capacité de dépoussiérage. La centrale électrique de Boundary Dam, en Saskatchewan constitue cependant l'exception. Exploitée par SaskPower, cinq de ses six unités ne possèdent pas de dépoussiéreur électrique.

STOP désapprouve fortement la position des services publics canadiens voulant que chaque centrale électrique devrait être libre de négocier des exigences de dépoussiérage avec chacun des organismes de réglementation environnementaux provinciaux. Bien que STOP ne remette pas en question la juridiction provinciale dans ce domaine, cette situation a donné lieu à des règles de jeu très inégales.

Afin « d'uniformiser les règles du jeu », STOP recommande qu'Environnement Canada et Santé Canada adoptent des règlements en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*. La question consiste maintenant à définir le niveau de contrôle approprié. Avec l'aide d'un consultant, les membres de la table de concertation ont défini trois niveaux de contrôle possibles.

Niveau 1

0,1 lb MP/million BTU

directives d'émission actuelles au Canada pour les nouvelles centrales;
87 % des centrales canadiennes respectent ce niveau à l'heure actuelle¹⁷

Niveau 2

0,03 lb MP/million BTU

normes actuelles de la EPA américaine pour les nouvelles centrales;
65 % des centrales canadiennes respectent ce niveau à l'heure actuelle¹⁸

Niveau 3

0,01 lb MP/million BTU

niveau cité par la EPA américaine comme représentant la limite supérieure de réduction d'émissions provenant de nouvelles centrales

Lors de la troisième rencontre des membres de la table de concertation sur la production d'énergie électrique qui se tenait à Halifax en juillet 1996, le représentant de STOP déposait la proposition suivante :

¹⁷ Remarque du président de la table de concertation : À titre d'information, ce pourcentage représente les centrales se conformant à la valeur d'émission annuelle moyenne de 0,1 lb/million BTU. Par conséquent, moins de 87% des centrales respecteraient la limite « à ne jamais dépasser » de 0,1 lb/million BTU.

¹⁸ Comme dans la remarque précédente, mais pour une valeur de 0,03 lb/million BTU.

TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES

Tous les brûleurs de services publics au charbon du Canada ne devraient pas émettre plus de 0,03 lb MP/million BTU de matières particulaires au plus tard le 1^{er} janvier 2000.

STOP continue d'appuyer sa proposition précédente et la réitère aujourd'hui. Le coût révisé des estimations du consultant indique que le contrôle des matières particulaires du niveau 2, si mis en œuvre à la grandeur du pays, engagerait un coût total (y compris l'investissement initial et les frais de fonctionnement) de 32 millions de dollars par année. Le contrôle de niveau 1, que STOP juge inapproprié, engagerait des coûts annuels totaux de 7,5 millions de dollars tandis que le contrôle de niveau 3 engagerait des coûts annuels totaux de 69 millions de dollars.

STOP appuie l'option de réglementation du niveau 2 pour le contrôle des matières particulaires. Au cours des dernières années, la réglementation environnementale a été traitée comme un mot indécrot par Ottawa. Comme il est clair qu'aucun consensus n'a été atteint en ce qui a trait à la table de concertation de la production d'énergie électrique, les ministres canadiens de la Santé et de l'Environnement devront prendre des décisions difficiles. C'est pourquoi ils ont été élus. STOP estime que sa proposition aiderait à protéger la santé des canadiens à un coût très raisonnable pour la société. L'achat d'équipement antipollution atmosphérique nouveau ou d'occasion procurerait également des avantages économiques au secteur de l'industrie environnementale canadienne.

Bruce Walker
Directeur des recherches
STOP

5.4 Proposition soumise par les représentants d'Environnement Canada

La proposition soumise par les représentants d'Environnement Canada aux membres de la table de concertation a tout d'abord été disponible pour examen par ces derniers dans l'ébauche du 17 décembre 1996 du Rapport sur les options stratégiques. Les représentants d'Environnement Canada ont demandé à ce qu'il soit inscrit dans le Rapport sur les options stratégiques qu'une de leurs décisions visant à inclure une proposition n'avait été faite qu'après la dernière rencontre des membres de la table de concertation le 27 novembre 1996 lorsqu'une dernière tentative en vue d'atteindre des recommandations consensuelles n'avait pas porté fruit.

**PROPOSITION DES REPRÉSENTANTS
D'ENVIRONNEMENT CANADA PRÉSENTÉE
AUX MEMBRES DE LA TABLE DE CONCERTATION
À L'ÉGARD DE LA GESTION DES SUBSTANCES TOXIQUES
ÉMISES PAR LE SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE À
PARTIR DE CARBURANTS FOSSILES**

L'approche suivante fait fond sur plusieurs éléments contenus dans les propositions soumises aux membres de la table de concertation par les représentants des services publics et de deux ONGE, soit STOP et le RCE.

Il a été établi que la proposition des services publics canadiens allait dans une direction positive et adoptait une approche dynamique en ce qui a trait aux réductions des matières particulaires. Cependant, il existe une incertitude considérable entourant le niveau de réductions d'émissions qui résulterait de la proposition des services publics. Cette situation est en partie imputable au rôle pivot assigné dans la proposition aux provinces, la plupart d'entre elles n'ayant pas participé au POS. En outre, les représentants du gouvernement du Canada demeurent préoccupés quant au fardeau placé sur les épaules du gouvernement par les membres du groupe consultatif scientifique proposé, ainsi que les autres engagements relatifs à des initiatives et à des questions futures en matière de qualité de l'air.

Dans leurs propositions, les ONGE recommandent l'élaboration de règlements fédéraux et de normes plus rigoureuses concernant les émissions de matières particulaires provenant des centrales existantes. Ces mesures nous rendraient plus certains des résultats, mais ne procureraient pas la souplesse nécessaire pour réagir de la manière la plus rentable. Notre analyse suggère également que la norme la plus rigoureuse pourrait entraîner de faibles réductions cumulatives des émissions, mais à des coûts beaucoup plus élevés. La réglementation peut s'avérer un choix beaucoup plus attirant à l'avenir si les autres mesures sont infructueuses et si les matières particulaires respirables sont jugées toxiques aux termes de la LCPE.

L'approche suivante proposée par Environnement Canada donnera lieu à des réductions d'émissions estimatives minimales, à partir des centrales existantes, dans la

TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES

fourchette des 100 000 tonnes (85 %) par année pour les matières particulaires, 5 % pour le mercure, 25 % pour le cadmium et 40 à 70 % pour l'arsenic, le chrome, le nickel et le plomb. Le coût de cette approche devrait osciller entre 11 et 26 millions de dollars par année. Les réductions d'émission et les coûts estimatifs qui précèdent sont basés sur une analyse effectuée à contrat pour Environnement Canada (voir les tableaux 5.2, 5.3 et 5.4). La majorité des réductions d'émissions et des frais connexes auraient lieu dans une centrale de la Saskatchewan.

Attendu :

- que le secteur des services publics d'électricité aux carburants fossiles contribue aux rejets d'un certain nombre de substances jugées toxiques aux termes de la LCP;
- que l'information sur les rejets de substances toxiques provenant de ce secteur est incomplète;
- que l'information sur les risques propres aux rejets de ce secteur est incomplète;
- que plusieurs des substances jugées toxiques aux termes de la LCPE et traitées par les membres de la table de concertation sont associées à des émissions de matières particulaires;
- que les membres de la table de concertation se sont entendus sur des limites d'émissions de matières particulaires provenant de sources nouvelles et sur une forme quelconque de mesure proactive pour réduire les émissions de matières particulaires pour les sources existantes
- que des 15 options de gestion examinées par les membres de la table de concertation, les deux options de gestion que préféraient plusieurs intervenants étaient des arguments négociés ou des normes de rendement réglementaires;
- qu'Environnement Canada et Santé Canada ont la responsabilité, aux termes de la LCPE, de gérer les substances toxiques pénétrant l'environnement;
- qu'Environnement Canada et Santé Canada appuient les concepts de la prévention de la pollution, de l'approche de précaution et de l'amélioration continue;
- qu'il est nécessaire d'établir une norme pour le rejet de substances toxiques qui permettra d'harmoniser le niveau des exigences en matière de performance environnementale au Canada et d'envisager des exigences relatives au contrôle des substances toxiques qui ont été prises aux États-Unis et au sein de la Commission économique pour l'Europe (CEE).

Bien que la proposition suivante traite des matières particulaires et des métaux qui y sont associés, on devrait reconnaître qu'il existe une possibilité pour que, suivant l'évaluation aux termes de la deuxième liste des substances d'intérêt prioritaire (LSIP 2), il soit nécessaire de procéder à l'examen des options de gestion des matières particulaires dont les diamètres sont inférieurs à 10 microns (PM_{10}).

Environnement Canada propose les mesures suivantes :

a) Nouvelles centrales

On recommande que les Lignes directrices nationales sur les dégagements des centrales thermiques nouvelles (LCPE, 1993) soient révisées de manière à ce que la limite des émissions de matières particulaires pour les nouvelles centrales débutant leurs activités commerciales après le 31 décembre 1997 corresponde à 0,03 lb par million de BTU de débit calorifique (12,9 nanogrammes par joule).

b) Centrales existantes

On recommande que le gouvernement du Canada (sous la direction d'Environnement Canada) et que chacun des principaux services publics d'électricité, avec la participation des provinces respectives, participent à un accord-cadre sur l'adoption d'un processus visant à réduire les émissions de matières particulaires et des métaux associés provenant des centrales électriques au charbon et au mazout. Les discussions afférentes à cet accord-cadre devraient débuter dès que possible et se terminer d'ici le 31 décembre 1997. Le public pourra faire entendre ses commentaires.

On envisage que l'accord-cadre mènera à l'élaboration, par les services publics et leurs gouvernements provinciaux respectifs, de plans d'action comportant les éléments suivants :

- Buts visés : Les plans d'actions devraient comprendre des objectifs pondérés résultant en un taux d'émission égal ou inférieur à 0,1 lb/million de BTU de débit calorifique (43 nanogrammes par joule). Ces objectifs exprimés en limites de masse (tonnes par année) et les dispositions souples telles que l'établissement de moyennes et des échanges de droits d'émission devraient être considérés comme des moyens d'atteindre des réductions d'émissions comparables à un coût inférieur (réalisable).
- Échéanciers : Les plans d'action devraient comporter des échéanciers clairs pour la réalisation des réductions d'émissions.
- Rapports : Les plans d'actions devraient comprendre un mécanisme ouvert, transparent et uniforme permettant d'effectuer un rapport public sur les progrès réalisés dans le cadre de leur mise en œuvre.

La mise au point définitive des plans d'actions entre les services publics et leurs gouvernements provinciaux respectifs devrait être terminée au plus tard le 31 décembre 1998. Environnement Canada reverra ces plans d'action qui seront ensuite mis à la disposition du public.

Une évaluation des progrès en ce qui a trait aux réductions et aux répercussions ainsi qu'à la nécessité d'adopter des mesures supplémentaires sera effectuée par Environnement Canada avec l'aide des services publics et des provinces d'ici le 31 décembre 2003.

TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES

Lors du déclenchement des discussions portant sur l'accord-cadre, Environnement Canada indiquera à toutes les parties son intention d'user des pouvoirs réglementaires aux termes de la LCPE pour réaliser les réductions d'émissions si l'on juge insuffisante ou inexistante la quantité de progrès réalisés dans le cadre de cet accord.

c) Autres études collectives

- On recommande que le gouvernement du Canada (sous la direction d'Environnement Canada) et les services publics d'électricité, avec la participation des provinces et possiblement des organismes de recherche du secteur privé et des milieux universitaires, prennent part à d'autres études collectives sur les rejets de substances toxiques provenant du secteur des services publics d'électricité aux carburants fossiles. Les principaux éléments de ce travail, par ordre d'importance, devraient être :
- émissions de mercure et de matières particulaires provenant des centrales au charbon et au mazout et le nickel provenant des centrales au mazout : liens avec la santé et la gestion de l'exposition;
- améliorations des inventaires de rejets dans tous les milieux (air, eau, déchets solides) de matières particulaires, arsenic, cadmium, chrome, plomb, mercure et nickel provenant de ce secteur et d'autres ainsi que des sources naturelles. Ces améliorations comprendraient l'amélioration des méthodes et des protocoles de contrôle d'assurance et de qualité;
- clarification des répercussions environnementales des émissions de fluorures provenant des services publics d'électricité au charbon;
- de plus amples informations sur les émissions de dioxines, de furannes et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) provenant du secteur des services publics d'électricité, y compris les protocoles analytiques et les inventaires.

5.5 Comparaison des quatre propositions

Le travail du troisième groupe de travail s'est terminé par la présentation des recommandations sur l'établissement de la portée de l'évaluation (à l'égard des substances et des options de gestion devant être étudiées) lors de la réunion des membres de la table de concertation qui se tenait en septembre. La décision de stopper le travail du groupe de travail résultait de la décision des représentants des services publics participant au troisième groupe de travail de ne pas participer à l'analyse des propositions (en particulier, de la proposition des services publics). La responsabilité de la comparaison rapportée dans la présente section a donc été laissée au gouvernement fédéral, et plus particulièrement à Environnement Canada.

a) Principales caractéristiques

Les principales caractéristiques des quatre propositions sont résumées au tableau 5.1. Y sont exposés les points d'entente et les divergences concernant le champ d'application, les buts visés et les méthodes de gestion.

Les quatre propositions soulignent la nécessité d'une **collaboration future et d'activités de recherche plus approfondies**. Dans le cadre de la proposition des services publics, on atteindrait cet objectif grâce à une évaluation collective répartie entre le gouvernement fédéral et les services publics et, dans le cadre de la proposition du RCE, grâce à la préparation de plans de prévention de la pollution. Dans la proposition de STOP, c'est au gouvernement fédéral qu'échoit cette responsabilité, bien que seule la recherche sur le mercure soit traitée. Environnement Canada propose pour sa part que ce travail soit fait par les services publics et le gouvernement fédéral (sous la direction d'Environnement Canada), avec la participation des provinces et l'engagement possible du secteur privé et du milieu universitaire.

Les **options de gestion** ou les mesures visant à mettre en œuvre les propositions sont très différentes. Les services publics recommandent l'utilisation d'un engagement exécutoire ou d'une entente négociée entre le gouvernement fédéral et les services publics, avec la participation des provinces. Outre une directive d'émission proposée pour les nouvelles centrales, cette entente serait étayée par des plans d'action mis sur pied par les services publics et leur province respective, pour traiter de la question des émissions de matières particulaires provenant des centrales existantes. Les engagements à réduire ces émissions, si les plans d'action ne sont pas élaborés avec les provinces d'ici l'an 2000, ont également été inclus dans la proposition des services publics.¹⁹ **(Il convient de noter que ce sont ces engagements qui sont utilisés pour comparer la proposition des services publics avec les trois autres propositions.)** Les propositions de STOP et du RCE spécifient des règlements fédéraux.

¹⁹ Veuillez noter que la proposition des services publics est conditionnelle à la formation d'un groupe consultatif scientifique et à l'utilisation, pour des initiatives futures de la LCPE, d'une évaluation sectorielle des risques.

Tableau 5.1 : Principales caractéristiques des quatre propositions soumises aux membres de la table de concertation

Caractéristique proposée	Proposition des services publics ¹	Proposition de STOP	Proposition du RCE	Proposition d'Environnement Canada
Qui est touché?	Le gouvernement fédéral, les gouvernements provinciaux et les services publics	Gouvernement fédéral et services publics	Gouvernement fédéral et services publics	Gouvernement fédéral, gouvernements provinciaux, services publics et la population en général
Portée	Centrales électriques au charbon et au mazout	Centrales électriques au charbon uniquement	Centrales électriques au charbon et au mazout; plan de prévention de la pollution couvrant les émissions de gaz à effets de serre et les gaz acides	Centrales électriques au charbon et au mazout; l'entente pourrait englober d'autres milieux et questions
Limites d'émission - centrales existantes	Négociées avec les provinces. Autrement, les services publics s'engageront à respecter les normes suivantes de a) 0,1 lb de matières particulaires/million de BTU pour les centrales à charge de base et de 0,2 lb de matières particulaires/million de BTU pour les centrales à charge de pointe, d'ici le 31 décembre 2005	Limite réglementée de 0,03 lb de matières particulaires/million de BTU après le 1 ^{er} janvier 2000	Limite réglementée de 0,03 lb de matières particulaires/million de BTU (aucune date d'effet)	Les plans d'action, les buts visés et les échéanciers seront établis dans le cadre de plans par service public en se basant sur l'accord-cadre. L'équivalent de 0,1 lb de matières particulaires par million de BTU sera appliqué d'ici l'an 2003. L'échange de droits d'émission ou l'émission de moyennes peut conférer une certaine souplesse.
Limites d'émissions - nouvelles centrales	Accord de 0,03 lb de matières particulaires/million de BTU pour les nouvelles centrales débutant leurs activités commerciales après le 31 décembre 1997.	Aucune précision	Limite réglementée de 0,03 lb de matières particulaires/million de BTU (aucune date d'effet)	Ligne directrice équivalente à 0,03 lb/million de BTU pour les nouvelles centrales débutant leurs activités commerciales après le 31 décembre 1997
Recherche	Évaluation collaborative par les services publics et le gouvernement fédéral des risques associés au mercure et aux émissions de particules.	Recherche appliquée sur le mercure par le gouvernement fédéral	Traitée dans le cadre de plans de prévention de la pollution	Quatre secteurs de recherche collaborative sont recommandés en ordre de priorité.
Déclaration	Aucune déclaration directe au gouvernement fédéral; les organismes de réglementation gouvernementaux doivent contrôler la performance.		Déclaration obligatoire en vertu de l'Inventaire national des rejets de polluants	Déclaration publique sur les progrès dans le cadre des plans d'action.

¹ Tous les aspects de la proposition des services publics sont conditionnels à l'acceptation du groupe consultatif scientifique, tel que souligné dans la proposition.

Tableau 5.1 : Principales caractéristiques des quatre propositions soumises aux membres de la table de concertation

Autres mesures	Le gouvernement fédéral s'engage à ce que les initiatives futures sur les substances toxiques aux termes de la LCPE provenant du secteur de l'électricité comprennent une « approche rigoureuse et scientifique », ainsi qu'une évaluation du risque sectoriel.		Planification obligatoire de la prévention de la pollution liée à un permis fédéral pour chacune des centrales	Examen des progrès par le gouvernement fédéral dans le cadre des plans d'action d'ici le 31 Décembre 2003, et détermination de plans d'action futurs, le cas échéant.
-----------------------	---	--	--	---

TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES

En ce qui a trait aux **nouvelles centrales**, les propositions des services publics, du RCE et d'Environnement Canada spécifient une limite d'émission de 0,03 lb de matières particulaires par million de BTU. On vise la fin de 1997 comme date d'effet dans les propositions des services publics et d'Environnement Canada. La proposition du RCE ne précise aucune date d'effet. La proposition de STOP ne se rapporte pas de façon précise aux nouvelles centrales. **On suppose que les limites d'émission précisées dans les trois propositions constituent des valeurs « à ne jamais dépasser » basées sur des mesures standard d'essais sur les sources de pollution.**

Il existe un certain nombre de différences entre les propositions quant aux limites d'émission recommandées pour les **centrales existantes**. La proposition du RCE recommande des limites identiques pour les nouvelles centrales et les centrales existantes, soit 0,03 lb/million BTU. La proposition de STOP recommande cette limite (c'est-à-dire 0,03 lb/million BTU) pour les centrales au charbon existantes. Les limites d'émission pour les centrales existantes dans la proposition des services publics sont moins rigoureuses que celles que l'on retrouve dans les propositions des deux ONGE - - 0,1 lb/million BTU pour les centrales à charge minimale et 0,2 lb/million BTU pour les centrales à charge de pointe. Environnement Canada recommande un taux d'émission égal ou inférieur à 0,1 lb/million BTU pour toutes les centrales existantes.

Les propositions de STOP, du RCE et d'Environnement Canada à l'égard des limites d'émission pour les centrales existantes donneront lieu à d'importantes réductions des émissions si elles sont mises en vigueur. L'adoption de la proposition intégrale des services publics pourrait cependant entraîner les résultats énoncés ci-après :

- a) la conclusion d'une entente entre les services publics et les provinces pourrait donner lieu à d'importantes réductions des émissions;
- b) les services publics et les provinces conviennent que d'autres priorités devraient être traitées avec les ressources restreintes disponibles afin de tirer le meilleur parti possible de ces ressources sur le plan de l'environnement et aucune réduction d'émissions n'est effectuée; et
- c) les services publics et les provinces ne parviennent pas à s'entendre et les services publics adoptent les limites d'émission de rechange stipulées dans leur proposition, ce qui permet de réaliser d'importantes réductions d'émissions.

Les propositions diffèrent également quant à l'exigence relative à la **déclaration des émissions**. La proposition des services publics ne prévoit aucune déclaration *directe* des émissions au gouvernement fédéral; il est prévu que les provinces effectueront un suivi de la performance des centrales. La proposition du RCE précise la déclaration dans le cadre de l'Inventaire national des rejets de polluants. Environnement Canada recommande l'adoption d'un mécanisme de déclaration ouverte, transparente et uniforme. La proposition de STOP n'aborde pas la question de la déclaration.

b) Réductions estimatives des émissions

Environnement Canada a estimé les réductions des émissions et les répercussions y afférentes y compris en ce qui a trait aux coûts qui pourraient découler de la mise en œuvre des diverses propositions.

Pour permettre une différence entre les limites annuelles moyennes et les limites de conformité (tel que discuté à la Section 4.2), on a supposé que le taux d'émissions annuel visé se situerait fort probablement entre le taux de conformité et 50 % du taux de conformité. Par exemple, un taux de conformité suggéré de 0,1 lb/million BTU résulterait en des taux d'émissions annuels visés oscillant entre 0,1 et 0,05 lb/million BTU.

Le tableau 5.2 résume, par province, les réductions estimatives des émissions de matières particulaires résultant de chacune des propositions. On suppose que l'option technologique la moins coûteuse (en ce qui a trait au nombre de cents par kWh) serait choisie. L'analyse de coût effectuée par Environnement Canada a indiqué que dans pratiquement tous les cas, il s'agirait soit d'une modernisation du dépoussiéreur électrique ou d'une combinaison d'un dépoussiéreur électrique et d'un dépoussiéreur à manches. (D'autres options peuvent être disponibles).

TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES

Tableau 5.2 : Réductions estimatives (à partir des valeurs actuelles) des
émissions de matières particulaires pour chaque proposition, par
province.²⁰

Province	Émissions actuelles (tonnes) ²¹ (voir le tableau 2.3)	Pourcentage de réduction des émissions			
		Proposition des services publics ²²	Proposition de STOP	Proposition du RCE ²³	Proposition d'Environne- ment Canada
Alberta	10 200	0-5	35-66	35-66	16-24
Saskatchewan	102 000	0-98	98-99	98-99	96-98
Manitoba	5 600	0	87-94	87-94	0-80
Ontario	3 500	0-5	32-51	32-51	0-7
Québec	15	0-22	0	79-89	29-65
Nouveau- Brunswick	700	0	0-8	0-23	0
Nouvelle- Écosse	2 400	0-52	0-5	63-75	33-55
Terre-Neuve & Labrador	1 400	0-74	0	84-92	47-74
CANADA	126 000	0-85	88-92	90-94	84-87

Le tableau 5.2 démontre que chacune des propositions, si elle était mise en œuvre, pourrait mener à d'importantes réductions des émissions totales de matières particulaires provenant des services publics d'électricité (c'est-à-dire des réductions de l'ordre de 83 à 94 % à partir des valeurs actuelles). En ce qui a trait à la quantité de matières particulaires enlevées, les réductions estimatives oscillent entre 103 et 118 kilotonnes par année. En se basant sur les données disponibles, la proposition des services publics permettrait de supprimer 98 % de ces kilotonnes dans une centrale de Saskatchewan. Selon la proposition de STOP, entre 91 et 94 % des matières particulaires seraient enlevées à cette centrale et selon la proposition du RCE, il s'agirait de 89 à 92 %. La proposition d'Environnement Canada prévoit pour sa part que les matières particulaires seront supprimées à 96 et 97 %.

²⁰ Les réductions d'émissions sont exprimées à titre de pourcentage de réductions pour les émissions actuelles. Les réductions d'émissions estimatives du tableau 5.2 et les coûts estimatifs du tableau 5.4 sont basés sur une prévision de demande en électricité fournie par le personnel de Ressources naturelles Canada (communication personnelle entre D. Rose d'Environnement Canada, Hull (Québec) et Hy-Hiên Tran, Ressources naturelles Canada, Ottawa, Ontario, septembre 1996). On prévoit que les services publics d'électricité connaîtront d'importants changements requis par un transfert vers la déréglementation de l'industrie. Ces réductions d'émissions et coûts estimatifs ne sont basés que sur un scénario et peuvent changer advenant une restructuration de l'industrie.

²¹ Les chiffres ayant été arrondis, la somme des valeurs peut ne pas être exacte.

²² Les réductions estimatives des émissions du tableau 5.2 et les coûts estimatifs du tableau 5.4 afférents à la proposition des services publics sont basés sur l'hypothèse voulant que les services publics, après des discussions avec les provinces, mettent en œuvre des réductions d'émissions d'ici le 31 décembre 2005 tel que mentionné dans la proposition. Les valeurs zéro indique le cas extrême dans le cadre duquel les plans de mise en œuvre formulés avec les provinces ne donnent lieu à aucune réduction des émissions, ou que les services publics en question ont déjà atteint les objectifs soulignés dans leur proposition.

²³ Comme aucun échéancier de mise en œuvre n'est stipulé dans la proposition du RCE, on suppose que la date de mise en œuvre du 1^{er} janvier 2000 précisée dans la proposition de STOP s'appliquera.

Il est possible que les ententes conclues entre les provinces et les services publics donnent lieu à des réductions supérieures à celles indiquées au tableau 5.2 où des limites plus rigoureuses sont fixées ou lorsque des mesures adoptées par les services publics donnent lieu à des réductions d'émissions plus élevées que requis à la suite de considérations de rentabilité. Sinon, ces ententes peuvent ne donner lieu à aucune réduction d'émissions ou à des réductions de beaucoup inférieures à celles indiquées au tableau 5.2 où il a été entendu qu'aucune mesure n'était requise des services publics spécifiques ou lorsque les provinces ont d'autres priorités. Néanmoins, la proposition des services publics pourrait, avec le temps, donner lieu à une importante réduction des émissions à mesure que les anciennes unités sont retirées et que des nouvelles sont construites si la limite d'émission de 0,03 lb/million BTU pour les nouvelles centrales est adoptée.

On présente au tableau 5.3 les réductions estimatives minimales des émissions annuelles au Canada d'autres substances pouvant découler des réductions des émissions de matières particulaires. D'importantes réductions des émissions par les services publics de d'autres substances toxiques, en particulier l'arsenic, le chrome hexavalent, le plomb et le nickel sont indiquées. Pour les propositions des services publics et d'Environnement Canada, le présent tableau suppose que les limites d'émission des centrales existantes figurant au tableau 5.1 s'appliquent.

Tableau 5.3 : Fourchettes estimatives de réductions afférentes aux émissions annuelles moyennes au Canada de polluants autres que des matières particulaires résultant des quatre propositions (en tonnes et en pourcentages à partir des valeurs actuelles)

Substance préoccu- pante	Réductions estimatives des émissions			
	Proposition des services publics ²⁴	Proposition de STOP	Proposition du RCE	Proposition d'Environnement Canada
Arsenic	0, 5,1 à 5,2 tonnes (0, 66 à 67 %)	5,4 à 5,9 tonnes (70 à 76 %)	5,4 à 5,9 tonnes (70 à 76 %)	5,1 à 5,3 tonnes (66 à 68 %)
Cadmium	0, 0,1 à 0,2 tonnes (0, 22 à 26 %)	0,2 à 0,3 tonnes (31 à 51 %)	0,2 à 0,3 tonnes (32 à 53 %)	0,1 à 0,2 tonnes (23 à 27 %)
Chrome hexavalent	0, 0,3 tonnes (0, 48 à 50 %)	0,3 à 0,4 tonnes (53 à 61 %)	0,3 à 0,4 tonnes (54 à 64 %)	0,3 tonnes (49 à 51 %)
Plomb	0, 5,3 à 5,5 tonnes (0, 71 à 73 %)	5,6 à 6,3 tonnes (75 à 83 %)	5,7 à 6,3 tonnes (76 à 84 %)	5,3 à 5,5 tonnes (71 à 73 %)
Mercure	0, 0,1 tonnes (0, 5 à 7 %)	0,2 à 0,4 tonnes (12 à 29 %)	0,2 à 0,4 tonnes (13 à 30 %)	0,1 tonnes (5 à 7 %)
Nickel	0, 8,6 à 11,2 tonnes (0, 41 à 53 %)	5,5 à 6,8 tonnes (26 à 32 %)	13,5 à 15,8 tonnes (64 à 75 %)	8,9 à 11,6 tonnes (42 à 55 %)

²⁴ Les valeurs zéro reflètent la possibilité d'ententes entre les provinces et les services publics ne donnant lieu à aucune mesure requise; les valeurs les plus élevées reflètent la mise en œuvre de l'engagement « de rechange » des services publics si aucun plan d'action n'est élaboré.

TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES

c) Coûts des réductions d'émissions

Les coûts estimatifs que les services publics devraient engager pour atteindre les réductions associées à chacune des quatre propositions sont illustrés au tableau 5.4. La proposition du RCE est la plus coûteuse (de 36 à 71 millions de dollars par année) car elle applique une limite d'émission relativement rigoureuse à toutes les centrales (0,03 lb/million BTU). La proposition de STOP est légèrement moins chère (entre 33 et 65 millions de dollars par année) car elle applique la même limite, mais seulement aux centrales au charbon. La proposition d'Environnement Canada est moins coûteuse (de 9 à 26 millions de dollars par année) que les propositions des ONGE car elle applique des limites d'émission moins rigoureuses (0,1 lb/million BTU au lieu de 0,03 lb/million BTU), bien que ces limites s'appliquent à la fois à des centrales existantes à charge minimale et à charge de pointe. La proposition des services publics est légèrement moins coûteuse (de 8 à 19 millions de dollars par année) que celle d'Environnement Canada car elle applique la même limite d'émission aux centrales à charge minimale existantes, mais une limite moins rigoureuse (0,2 lb/million BTU) aux centrales à charge de pointe existantes.

Tableau 5.4 : Coûts estimatifs des quatre propositions soumises aux membres de la table de concertation, par province²⁵

Province	Coûts annuels (en millions de dollars par année)			
	Proposition des services publics	Proposition de STOP	Proposition du RCE	Proposition d'Environnement Canada
Alberta	0-4,6	17,6-28,6	17,6-28,6	0,8-7,9
Saskatchewan	6,0	6,0-10,7	6,0-10,7	6,0
Manitoba	0	1,1	1,1	0,7
Ontario	0-5,4	8,4-18,0	8,4-18,0	0-8,4
Québec	0-0,5	0	0,7	0,7
Nouveau-Brunswick	0	0-3,0	0-6,0	0
Nouvelle-Écosse	0,6	0-3,2	0,8-4,1	0,8
Terre-Neuve & Labrador	1,6	0	1,6	1,6
CANADA	8,2-18,7	33,1-64,7	36,2-70,8	10,6-26,0

Lorsque des comparaisons entre les propositions de ce type sont faites, il est importante de veiller à ce que : a) les suppositions sur lesquelles reposent les estimations sont bien comprises et b) les autres caractéristiques des propositions pouvant avoir des répercussions significatives sur les résultats de l'initiative ne sont pas oubliés. Par exemple, les estimations afférentes à la réduction des émissions et aux coûts pour la proposition des services publics reposent sur l'hypothèse voulant que le but visé est de 0,1lb/million BTU pour les centrales à charge minimale et de 0,2 lb/million BTU pour les centrales à charge de pointe (c'est-à-dire l'engagement/la

²⁵ L'annualisation est faite à partir d'un taux d'intérêt de 7 % suivi les méthodes d'établissement du prix de revient de la *Environmental Protection Agency* américaine.

recommandation « de rechange » des services publics à l'égard des centrales existantes). Les autres caractéristiques des propositions devant être reconnues comprennent 1) le calendrier d'application des recommandations, 2) la certitude quant à la réalisation des réductions, 3) l'ouverture à l'étape de la mise en application (p. ex. : ouverture et transparence dans l'élaboration de l'accord-cadre et des plans d'action ainsi que dans le rapport des progrès réalisés en vue d'atteindre l'objectif), et 4) les engagements liés à la proposition (p. ex. les engagements relatifs à l'adoption d'initiatives conjointes à l'avenir).

En plus des coûts définis au tableau 5.4, les services publics devront peut-être prendre en charge des coûts supplémentaires associés aux diverses propositions, y compris les coûts afférents à la négociation, à la recherche, à l'échantillonnage et au rapport. Ces coûts peuvent être assez importants, selon le niveau d'effort; certains des représentants des services publics participant à la table de concertation ont suggéré l'utilisation d'une estimation approximative de 5 % des coûts en capital connexes.

**TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES**

Les services publics recommandent l'adoption de limites d'émission moins rigoureuses pour les centrales à charge de pointe (c'est-à-dire les centrales opérant à une capacité inférieure à 20 %). Les représentants des services publics ont expliqué que la distribution d'unités dans un marché concurrentiel serait strictement basé sur l'énergie la meilleure marché disponible et que, par conséquent, les unités coûteuses et inefficaces à qui l'on avait réservé un rôle de charge de pointe ne seront pas davantage susceptibles d'être distribuées en raison d'une norme inférieure en ce qui a trait aux émissions. Ces unités continueront d'être chères, de distribution minimale conjuguée à des émissions minimales en raison de leur utilisation peu fréquente. D'autres membres de la table de concertation croient qu'une limite d'émission moins rigoureuse pour les centrales à charge de pointe pourrait amener les services publics à conserver ces anciennes centrales en activité plus longtemps. Ni les ONGE ni Environnement Canada n'ont établi de distinction entre les centrales à charge minimale et les centrales à charge de pointe dans leurs recommandations à l'égard des centrales existantes. Les propositions des ONGE peuvent engendrer une situation où une centrale devant être déclassée serait tenue d'installer un nouveau système antipollution. La proposition d'Environnement Canada semble opter pour le juste milieu. La négociation de plans d'actions ainsi que les dispositions relatives aux solutions de rechange permettant d'atteindre des réductions d'émission comparables (p. ex. limites de masse, l'émission de moyennes, échange de droits d'émission) donnent la souplesse nécessaire pour réduire la totalité de l'incidence économique; cependant, des délais de mise en application plus serrés que ceux qui figurent dans la proposition des services publics réduiraient quelque peu cette souplesse.

Une comparaison des principaux indicateurs financiers pour les principaux services publics potentiellement touchés par les propositions avec les estimatifs susmentionnés suggère que même dans le cas des propositions des ONGE, les changements dans les positions financières des services publics serait marginaux. Bien qu'il ait été possible dans le passé d'imputer les hausses de coût aux consommateurs d'électricité, comme la plupart des services publics sont des monopoles réglementés, il est probable que dans les conditions actuelles, un service public pourrait désormais être tenu d'absorber en tout ou en partie cette hausse de coût en réduisant ses revenus nets. (Les représentants des services publics participant à la table de concertation ont tenu à ce que l'on note qu'à leurs yeux, le secteur pourra ne pas être en mesure d'imputer ces coûts à des hausses tarifaires compte tenu du nouvel environnement concurrentiel, et qu'un échange avec les dépenses d'un autre programme, y compris des programmes environnementaux, serait requis.)

Aucune donnée concernant les flux de trésorerie des services publics n'était disponible. Bien que l'exigence relative à l'installation d'un système antipollution puisse créer des difficultés potentielles au niveau de l'encaisse, il est peu probable que cette situation soit une préoccupation principale compte tenu des horizons de la planification explicites ou supposés pour la totalité des propositions²⁶.

²⁶ Il a été estimé que si les dépenses en capital pour chacune des propositions étaient soustraites au cours d'une seule année à partir des bénéfices nets du service public, la totalité des services publics afficheraient des bénéfices nets positifs.

La comparaison d'Environnement Canada des principaux indicateurs financiers des principaux services publics potentiellement touchés par les propositions suggère que, même dans le cas des propositions des ONGE, les changements dans les positions financières des services publics seraient marginaux. On a estimé par exemple que si les augmentations du coût des mesures antipollution étaient passées comme une hausse tarifaire égale à tous les consommateurs d'électricité d'une province donnée, l'impact sur les taux d'électricité serait minime (c'est-à-dire 1,6 % ou moins pour toutes les provinces)²⁷. À titre de base de comparaison, entre 1985 et 1994, la hausse tarifaire annuelle la plus faible s'est chiffrée à 0,08 % et la plus élevée à 7,2 %; ces augmentations ont toutefois été moindres au cours des dernières années. Environnement Canada a également remarqué que (1) ces hausses tarifaires ne se produiraient probablement pas immédiatement, mais seraient liées à un accroissement des dépenses liées aux mesures antipollution; et (2) même si dans le passé il était possible de transférer les augmentations de coût aux consommateurs d'électricité compte tenu de l'état de monopole réglementé de la plupart des services publics, il était peu probable que dans les conditions actuelles, un service public ne soit pas tenu d'absorber en totalité ou en partie l'augmentation de coût en réduisant son revenu net.

Les représentants des services publics participant à la table de concertation ont tenu à ce que l'on note qu'à leurs yeux, le secteur pourra ne pas être en mesure d'imputer ces coûts à des hausses tarifaires compte tenu du nouvel environnement concurrentiel, et qu'un échange avec les dépenses d'un autre programme, y compris des programmes environnementaux, serait requis. On estime que même avec une hausse du prix de l'électricité aussi faible que 2 %, la nature concurrentielle des activités touchera les décisions concernant l'emplacement et la réimplantation d'industries nouvelles et existantes et entraînera des répercussions sur l'emploi. Les représentants des services publics croient également que ces coûts majorés accroîtront la dépendance des provinces face à la production d'électricité à partir de carburants fossiles, ce qui constitue un désavantage.

Dans le cadre de la proposition des services publics, le **gouvernement fédéral** jouerait un rôle assez limité, ne participant qu'à l'élaboration d'un engagement initial. Pour les deux propositions des ONGE, l'élaboration normale d'une réglementation, les processus de mise en œuvre et d'application seraient suivis. Le processus plus ouvert et plus inclusif décrit dans la proposition d'Environnement Canada imposerait des coûts additionnels au gouvernement fédéral (p. ex : la participation à l'élaboration de l'accord-cadre, les processus de révision et de contrôle des plans d'action, la révision des directives). Il n'y avait pas suffisamment de données pour évaluer les répercussions sur le gouvernement fédéral résultant des recommandations de recherche afférentes aux diverses propositions.

Les propositions respectives des services publics et d'Environnement Canada pourrait entraîner des frais supplémentaires pour les **gouvernements provinciaux** en ce qui a

²⁷ Ces prévisions ne tiennent pas compte de la hausse anticipée de la demande au cours des prochaines décennies, de la réaction potentielle des consommateurs face à la hausse des tarifs ou des effets sur les tarifs de l'électricité de la concurrence accrue au sein de l'industrie.

TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES

RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES

trait à la négociation, au contrôle et à la mise en œuvre des limites d'émission. Les propositions des ONGE ne définissent aucun rôle pour les provinces.

De l'avis d'Environnement Canada, les **répercussions macroéconomiques plus vastes** sont très difficiles à prévoir. Si les pressions concurrentielles forcent les services publics à absorber les coûts majorés liés à la gestion des substances préoccupantes, il n'y aura aucun effet inflationniste. Si, en revanche, tous ces coûts sont transférés aux consommateurs (de la manière supposée ci-haut), il a été estimé que l'effet sur l'inflation serait de l'ordre de 0,05 %, une magnitude probablement impossible à détecter en pratique.²⁸ L'exportation nette d'électricité a fluctué de façon marquée d'année en année et, selon un rapport de 1995²⁹, l'exportation devrait connaître un déclin d'environ 56 % entre 1994 et 2010. Environnement Canada croit également que l'effet de l'augmentation des coûts liés à la gestion des substances préoccupantes ne serait probablement pas repérable dans le cadre des fluctuations normales de la croissance économique du Canada ou dans la balance de ses paiements.

Les services publics croient que compte tenu de l'évolution du secteur canadien de l'électricité qui est passé d'un monopole à un marché concurrentiel, l'augmentation des prix de l'électricité pour les services publics canadiens résultera en une réduction des occasions d'exportation vers les États-Unis, suscitera davantage de risques quant à leur capacité de conserver leur base de clients actuelle et augmentera leur vulnérabilité face aux centrales américaines tentant de s'approprier une part de notre marché national.

d) Avantages des réductions d'émissions

Les effets possibles pour la **santé et l'environnement** de chacune des substances préoccupantes (c'est-à-dire les principales préoccupations associées à chacune des substances) ont été résumés à la Section 2.2. Tel qu'indiqué à la Section 3.2, l'objectif afférent à la gestion de ces substances, est de minimiser les risques pour l'environnement et la santé en réduisant l'exposition à ces substances ou leur rejet.

Bien qu'Environnement Canada³⁰ ait tenté de prévoir les avantages que représenterait pour la santé et l'environnement une réduction des émissions de substances visées par

²⁸ Compte tenu de l'augmentation maximale des tarifs d'électricité de 1.6% et de la contribution des prix de l'électricité au changement de l'Indice des prix à la consommation de 3.13% évalué en moyenne entre 1988 et 1995, l'effet maximal net de l'inflation serait de 0,05 %.

²⁹ *L'énergie électrique au Canada*. Rapport de la Direction des ressources énergétiques, Ressources naturelles Canada, 1995. (On peut se procurer ce rapport auprès du ministère des Approvisionnements et Services.)

³⁰ Les prévisions concernant les augmentations des concentrations ambiantes à long terme des substances préoccupantes étaient basées sur les résultats de la modélisation de la dispersion des polluants autour de la plupart des centrales traitées dans le cadre du POS. Cette information a par la suite été liée à la distribution de la densité du peuplement humain dans les environs des centrales, rendant possibles des estimations approximatives sur l'exposition. Finalement, les résultats de cet exercice de modélisation ont été combinés à l'information sur la relation dose-effet et les valeurs économiques pour les rapports d'évaluation de la LSIP et l'Étude sur les véhicules et les carburants propres (Rapport présenté au Conseil canadien des ministres de l'environnement par le Groupe de travail sur les véhicules et les carburants propres, 23 octobre 1995.)

le POS provenant de ce secteur, il est devenu évident que les avantages ne pouvaient être quantifiés avec précision. Environnement Canada a conclu que, comme il n'était possible d'évaluer que certains des avantages potentiels liés au contrôle des substances préoccupantes, et comme une incertitude considérable entourait chacune des étapes de l'analyse, une comparaison des avantages prévus et du coût des mesures antipollution ne serait pas significative. On retrouve des détails sur les réductions estimatives des émissions, les prévisions des coûts et des avantages associés à chacune des propositions dans le rapport intitulé *Review of Proposals to the Power Sector Strategic Options Process Issue Table* (Examen des propositions présentées aux membres de la table de concertation du processus des options stratégiques du secteur de l'énergie) préparé pour Environnement Canada par Ressources Futures International en mars 1997. Ce rapport figure dans le volume 3 du document portant sur les renseignements techniques.

Les services publics estiment que l'évaluation des avantages sur les plans de la santé et de l'environnement découlant d'un secteur de l'économie constitue une question complexe, même lorsqu'on peut définir un risque clair provenant du secteur. Dans le cas de cet examen du POS, aucun risque afférent aux émissions de substances visées par le POS provenant des services publics n'a été défini. Par conséquent, les services publics sont d'avis que l'absence de risque défini constitue la principale raison empêchant de définir les avantages.

Selon Santé Canada, l'évaluation des risques pour la santé à partir d'un secteur de l'économie est une question complexe car les analyses et les hypothèses concernant l'exposition humaine sont souvent incomplètes et que notre compréhension des processus biologiques, chimiques et physiologiques pertinents est souvent restreinte. On a conclu dans les documents d'évaluation des risques posés par les substances prioritaires que plusieurs substances, y compris un certain nombre de substances cancérigènes connues comme étant émises entre autres par ce secteur, constituaient un risque pour la santé de la population canadienne en général. Dans le cas de l'examen effectué dans le cadre du POS, les services publics ont conclu que les risques croissants pour la santé posés par certaines des substances émises par le secteur de l'énergie électrique étaient essentiellement négligeables, ou qu'ils ne constituaient pas un problème de santé distinct. Santé Canada a riposté en disant que les contributions individuelles au risque pour des substances spécifiques pouvaient être négligeables pour plusieurs secteurs individuels, mais que la somme des risques « négligeables » pouvait ne pas être négligeable.

Les membres de la table de concertation ont cependant toutefois conclu que le contrôle des émissions de matières particulaires constituerait une étape proactive dans le cadre de la gestion environnementale.

Les autres avantages liés à la construction, à l'installation et à l'exploitation de dispositifs de lutte contre la pollution, y compris les effets sur l'emploi et les répercussions liées à l'achat de matériel et d'autres services ont été jugés minimes. En outre, le pourcentage de ces avantages qui profiteraient au Canada et à d'autres pays n'a pas été clairement défini.

6. Conclusions et recommandations

Les membres de la table de concertation du secteur de production d'énergie électrique à partir de carburants fossiles ont été confrontés à un certain nombre de défis de taille. Ils n'ont eu que très peu de temps pour évaluer un nombre important de substances toxiques. Plusieurs incertitudes subsistaient également quant aux rejets estimatifs des substances et les membres devaient tenter de régler d'importants différends concernant l'évaluation des risques liés à ce secteur. En outre, la participation des provinces était limitée. Compte tenu de ces défis, les membres des divers groupes d'intervenants ont participé activement aux discussions de la table de concertation et ont travaillé dans un esprit de collaboration.

Les conclusions et les recommandations des membres de la table de concertation sont résumées ci-après. Sont énumérées dans la Section 6.1 les conclusions concernant la portée du travail des membres de la table de concertation, les options de gestion privilégiées, les renseignements contextuels recueillis sur le secteur de PEE (y compris les inventaires d'émissions) de même que le rôle de l'évaluation des risques. On retrouve à la Section 6.2 un résumé des recommandations minoritaires et des buts visés. Finalement, les recommandations unanimes concernant des enquêtes collaboratives futures sont présentées à la Section 6.3.

6.1 Conclusions

a) Portée du travail des membres de la table de concertation

- Des six substances examinées à l'origine dans le cadre du processus des options stratégiques on passa à treize. Une fois la phase de définition du processus complétée, la liste des substances pour lesquelles les options de gestion devaient être soumises à un examen plus approfondi fut ramenée à sept substances déclarées toxiques aux termes de l'annexe 1 de la PSL 1 de la LCPE auxquelles venaient s'ajouter les matières particulaires. Les représentants des services publics n'ont appuyé l'évaluation plus approfondie aux termes du POS que dans le cas des matières particulaires et du mercure et ont suggéré que le nickel provenant des centrales thermiques au mazout ne soit évalué au besoin que sur une base locale.
- Les options de gestion devraient être axées sur les émissions atmosphériques. Les rejets des substances toxiques dans les déchets liquides et solides sont contrôlés par des règlements et des permis provinciaux. (Environnement Canada effectuera un suivi sur les questions des déchets solides et liquides.)
- Les options de gestions devraient être axées sur les centrales thermiques alimentées au charbon et au mazout. La contribution des centrales au gaz en matière de substances visées par le POS est pratiquement inexistante.
- Il a été convenu qu'une réduction des émissions de matières particulaires à partir de ce secteur constituerait une étape proactive et positive en ce qui a trait à la

**TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES**

préoccupation croissante concernant les effets possibles sur la santé des émissions de matières particulaires respirables. Les réductions des émissions de matières particulaires respirables donneraient également lieu à des réductions des émissions des métaux associés.

- Le mercure a été exclu des considérations des options de gestion car des incertitudes demeurent quant aux effets sanitaires des émissions de mercure provenant du secteur de PEE et que d'autres recherches doivent être effectuées. En outre, il n'existe à l'heure actuelle aucun système de contrôle technologique complémentaire (efficace et rentable) pour le mercure.
- Le fluorure a été exclu des considérations des options de gestion car il n'existe aucun effet environnemental prouvé découlant des émissions de fluorures par le secteur de PEE. En outre, il n'existe à l'heure actuelle aucun système de contrôle technologique complémentaire (efficace et rentable) pour le fluorure.

Les travaux des membres de la table de concertation portaient sur le contrôle des émissions de matières particulaires. Cette mesure a été considérée comme une étape proactive à l'égard des émissions de particules car les matières particulaires respirables d'un diamètre inférieur ou égal à 10 microns (PM_{10}) seront évaluées aux termes de la LCPE pour en définir la toxicité. En outre, plusieurs des substances visées par le présent POS sont liées aux émissions de matières particulaires. Les services publics croient qu'il n'existe aucun risque tangible pour la santé provenant des substances évaluées émises par ce secteur, exception faite du mercure et des matières particulaires dans le cas desquelles ils ont conclu que l'information disponible à l'heure actuelle était insuffisante pour décider de l'existence ou de la non-existence d'un risque. Le secteur de production d'électricité a été défini comme contribuant à la présence de substances toxiques aux termes de la LCPE dans l'environnement canadien. Tel qu'indiqué dans les énoncés de définition du problème (annexe C du volume 1 du document portant sur les renseignements techniques), plusieurs de ces substances sont des cancérigènes pour lesquels on croit qu'il existe un certain degré de risque à tout niveau d'exposition. Pour ces substances, Santé Canada maintient que les efforts devraient être axés sur la réduction de l'exposition humaine dans la mesure du possible. Comme il a été prouvé que le mercure et le plomb causaient des effets nocifs sérieux à la santé, Santé Canada croit que les efforts devraient être axés sur la réduction de l'exposition à ces substances.

Il faut noter que toutes les propositions soumises aux membres de la table de concertation présentent un potentiel de réductions importantes des matières particulaires et des métaux associés, sur une base nationale.

b) Renseignements généraux sur le secteur de PEE

Un inventaire amélioré et mis à jour pour le secteur des services publics a été complété³¹; les émissions provenant de ce secteur sont de beaucoup inférieures à ce qui avait été prévu à l'origine.

c) Limites d'émission pour les nouvelles centrales

Un consensus a été atteint en ce qui a trait à la mise en œuvre d'une limite d'émission équivalente aux *New Source Performance Standards* américaines pour les émissions de matières particulaires imposée aux nouvelles unités des services publics canadiennes débutant leurs premières activités commerciales³² après le 31 décembre 1997.

d) Avantages des réductions d'émissions

Il est impossible de quantifier les avantages pour la santé ou l'environnement découlant des réductions d'émissions de substances visées par le POS provenant de ce secteur.

e) Options de gestion

Quatre options de gestion semblent être préférables en ce qui a trait à la réduction des émissions de substances à l'étude par les membres de la table de concertation : normes de rendement réglementaires; plafonds ou bulles d'émission, ou encore échange de droits d'émission; accords négociés et mesures volontaires.

6.2 Recommandations minoritaires

Au cours de leurs délibérations, les membres de la table de concertation se sont vus présenter quatre propositions concernant la réduction des émissions de matières particulaires. L'une provenait des services publics canadiens d'électricité, deux autres émanaient d'organisations non gouvernementales de l'environnement et la dernière d'Environnement Canada. Ces propositions sont reproduites textuellement au chapitre 5. Les efforts des intervenants ont été orientés sur l'analyse des propositions plutôt que sur la poursuite de l'évaluation et de l'atteinte d'un consensus sur une option de gestion et une gamme unique d'objectifs.

31 Le Réseau canadien de l'environnement a exprimé son désaccord face à cette conclusion. Pour tout complément d'information, reportez-vous à l'annexe C du présent rapport.

32 Les services publics sanctionneraient cette limite d'émission pour les nouvelles sources à condition qu'un groupe consultatif scientifique soit formé, tel que souligné au point 1 de leur proposition figurant au chapitre 5 du présent rapport.

**TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES**

Parmi les quatre options de gestion possibles résultant de l'examen préalable décrit au chapitre 4 du présent rapport, deux accords négociés et normes de rendement réglementaires ont été privilégiés par divers membres de la table de concertation. Les représentants des services publics ont préféré les accords négociés alors que les deux ONGE (les organisations non gouvernementales de l'environnement RCE et STOP) accordaient la faveur aux normes de rendement réglementaires. Il a cependant semblé que les ONGE accepteraient les accords négociés s'ils étaient élaborés dans le cadre d'un processus transparent et s'ils comprenaient des objectifs fermes, des échéanciers et des pénalités.

a) Recommandations des services publics (pour la proposition complète, voir la Section 5.1)

Les représentants des services publics participant à la table de concertation recommandent que les services publics et le gouvernement du Canada, avec la participation des provinces, concluent une entente³³ dans le cadre de laquelle :

- 1) les services publics et le gouvernement du Canada acceptent de coopérer à l'évaluation future des risques potentiels, le cas échéant, associés aux émissions de mercure et de matières particulaires provenant des services publics d'électricité aux carburants fossiles. Cette évaluation sera revue par les membres d'un groupe consultatif scientifique sanctionné par les deux parties et s'inscrira dans le cadre de l'information utilisée pour toute initiative future relative aux émissions de mercure et de particules provenant du secteur des services publics. Les résultats de l'évaluation et tout fait à l'appui seront mis à la disposition du public;
- 2) ils s'engagent à réduire le taux d'émission des particules pour les nouvelles centrales débutant leurs activités commerciales après le 31 décembre 1997 à 0,03 livres par millions de BTU de débit calorifique (12.9 nanogrammes par joule);
- 3) ils s'engagent à revoir les émissions de matières particulaires provenant de centrales existantes avec leur province respective et de s'entendre d'ici le 31 décembre 2000 sur un plan d'action approprié. Si un service public ne parvient pas à conclure une entente avec l'organisme de réglementation de sa province, il devra atteindre les taux d'émission suivants d'ici le 31 décembre 2005 pour toutes les centrales devant être en exploitation après le 31 décembre 2010.

- 0,2 livres par million de BTU (86 nanogrammes par joule) pour les centrales dont les facteurs de capacité annuels sont inférieurs à 20 %

³³ On doit insister sur le fait que toutes les recommandations mises de l'avant par les services publics sont conditionnelles à l'acceptation de tous les éléments de leur proposition. Les représentants des services publics ont affirmé qu'il était impossible de modifier leur proposition dans le cadre de la table de concertation.

- 0,1 livre par million de BTU (43 nanogrammes par joule) pour les centrales dont les facteurs de capacité annuels sont supérieurs à 20 %

4) le gouvernement du Canada s'engage à ce que l'information menant à toute initiative future concernant les émissions de substances toxiques aux termes de la LCPE provenant du secteur des services publics d'électricité aux carburants fossiles comprennent une approche scientifique rigoureuse reposant sur une connaissance actuelle, de l'information complète sur l'évaluation des risques, la caractérisation de l'incertitude dans les options de gestion et les inventaires des émissions des services publics revus et approuvés par les deux parties. L'information sera revue par les membres d'un groupe consultatif scientifique sanctionné par le gouvernement et les services publics.

b) Recommandation du Réseau canadien de l'environnement (voir la Section 5.2 pour la proposition complète)

Le RCE recommande :

- que toutes les centrales nouvelles et existantes respectent, en vertu d'un règlement fédéral, une limite de 0,03 livres par millions de BTU (12,9 nanogrammes par joule). (Aucun échéancier n'a été précisé.)
- qu'un système de planification de prévention de la pollution multimédia et obligatoire s'inscrivant dans le cadre d'un système de permis fédéral soit mis en œuvre pour ce secteur dans le cadre de l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP).

c) Recommandation de STOP (voir la Section 5.3 pour la proposition complète)

STOP recommande :

- que toutes les centrales existantes au charbon respectent, en vertu d'un règlement fédéral, une limite de 0,03 livres par millions de BTU (12,9 nanogrammes par joule) d'ici le 1^{er} janvier 2000. (Le cas des centrales au mazout n'a pas été précisé dans la recommandation de STOP.)
- qu'une recherche plus approfondie soit effectuée sur les émissions de mercure provenant de ce secteur.

**d) Recommandation des représentants d'Environnement Canada participant à la table de concertation
(voir la Section 5.4 pour la proposition complète)**

Environnement Canada propose les mesures suivantes :

i) Nouvelles centrales

On recommande que les Lignes directrices nationales sur les dégagements des centrales thermiques nouvelles (LCPE, 1993) soient révisées de manière à ce

TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES

que la limite des émissions de matières particulaires pour les nouvelles centrales débutant leurs activités commerciales après le 31 décembre 1997 corresponde à 0,03 livres par million de BTU de débit calorifique (12,9 nanogrammes par joule).

ii) Centrales existantes

On recommande que le gouvernement du Canada (sous la direction d'Environnement Canada) et que chacun des principaux services publics d'électricité, en plus de la participation des provinces respectives, participent à un accord-cadre sur l'adoption d'un processus visant à réduire les émissions de matières particulaires et des métaux associés provenant des centrales électriques au charbon et au mazout. Les discussions afférentes à cet accord-cadre devraient débiter dès que possible et se terminer d'ici le 31 décembre 1997. Le public pourra faire entendre ses commentaires. On envisage que l'accord-cadre mènera à l'élaboration, par les services publics et leurs gouvernements provinciaux respectifs, de plans d'action qui devraient comprendre des objectifs pondérés résultant en un taux d'émission inférieur ou égal à 0,1 livre par million de BTU de débit calorifique (43 nanogrammes par joule).

La mise au point définitive des plans d'action entre les services publics et leurs gouvernements provinciaux respectifs devrait être terminée au plus tard le 31 décembre 1988. Environnement Canada reverra ces plans d'actions qui seront ensuite mis à la disposition du public.

Une évaluation des progrès en ce qui a trait aux réductions et aux répercussions ainsi qu'à la nécessité d'adopter des mesures supplémentaires sera effectuée par Environnement Canada avec l'aide des services publics et des provinces d'ici le 31 décembre 2003.

6.3 Recommandations des membres de la table de concertation à l'égard d'enquêtes futures

Les membres de la table de concertation ont atteint un consensus à l'égard des recommandations portant sur une enquête future collaborative entre les représentants des services publics et du gouvernement dans les domaines suivants :

a) Mercure et matières particulaires

- 1) Il a été recommandé que l'industrie et les gouvernements collaborent à l'amélioration des connaissances relatives aux émissions de mercure et de matières particulaires provenant de ce secteur et déterminent dans quelle

mesure ces émissions peuvent constituer un risque pour la santé ou l'environnement.³⁴

b) Inventaires

2) Il a été recommandé que des renseignements à jour sur les émissions provenant des services publics soient conservés tel que demandé par les gouvernements ou les industries. Tel que stipulé dans les diverses juridictions, on continuera de déclarer les rejets dans l'air, l'eau et le sol aux autorités provinciales.

3) Il a été recommandé que le gouvernement du Canada continue à tenter d'obtenir une meilleure information de tous les secteurs industriels grâce à des mesures et des protocoles améliorés satisfaisant aux critères d'assurance de la qualité et continue d'améliorer l'inventaire des sources naturelles.

c) Fluorures

4) Il a été recommandé que le gouvernement du Canada clarifie les risques potentiels pour l'environnement provoqués par les émissions de fluorures provenant du secteur des services publics et, advenant qu'un risque environnemental soit identifié, qu'un plan d'action approprié soit discuté avec les services publics.

d) Dioxines et furannes

Avec l'information disponible, les rejets de dibenzodioxines polychlorées et de dibenzofurannes polychlorés provenant de ce secteur industriel semblent relativement faibles. Des mesures ont été prises dans cinq centrales appartenant à deux services publics. Environnement Canada croit cependant que ces données peuvent être insuffisantes pour évaluer les rejets de ces substances provenant de ce secteur industriel. Si de nouvelles données indiquent que ces émissions sont en fait importantes, il a été recommandé que :

5) le gouvernement du Canada et les services publics revoient les plans d'action appropriés.

³⁴ Les services publics ont acquiescé à cette recommandation en autant que leur proposition soit adoptée dans sa totalité.

**TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES**

BIBLIOGRAPHIE

- Gouvernement du Canada (1993) : *Liste des substances d'intérêt prioritaire de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, rapport d'évaluation : L'arsenic et ses composés*. Disponible auprès du Groupe Communication Canada - Édition, Ottawa (Ontario) K1A 0S9. 56 pp.
- Gouvernement du Canada (1993) : *Liste des substances d'intérêt prioritaire de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, rapport d'évaluation : Benzène*. Disponible auprès d'Environnement Canada, Hull (Québec) K1A 0H3 ou de Santé Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0L2. 39 pp.
- Gouvernement du Canada (1993) : *Liste des substances d'intérêt prioritaire de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, rapport d'évaluation : Dichlorométhane*. Disponible auprès du Groupe Communication Canada - Édition, Ottawa (Ontario) K1A 0S9. 45 pp.
- Gouvernement du Canada (1993) : *Liste des substances d'intérêt prioritaire de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, rapport d'évaluation : Fluorures inorganiques*. Disponible auprès d'Environnement Canada, Hull (Québec) K1A 0H3 ou de Santé Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0L2. 72 pp.
- Gouvernement du Canada (1993) : *Liste des substances d'intérêt prioritaire de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, rapport d'évaluation : Dibenzodioxines polychlorées et dibenzofurannes polychlorés*. Disponible auprès d'Environnement Canada, Hull (Québec) K1A 0H3 ou de Santé Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0L2. 56 pp.
- Gouvernement du Canada (1993) : *Liste des substances d'intérêt prioritaire de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, rapport d'évaluation : Trichloroéthylène*. Disponible auprès du Groupe Communication Canada - Édition, Ottawa (Ontario) K1A 0S9. 50 pp.
- Gouvernement du Canada (1994) : *Liste des substances d'intérêt prioritaire de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, rapport d'évaluation : Le cadmium et ses composés*. Disponible auprès d'Environnement Canada, Hull (Québec) K1A 0H3 ou de Santé Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0L2. 97 pp.
- Gouvernement du Canada (1994) : *Liste des substances d'intérêt prioritaire de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, rapport d'évaluation : Le chrome et ses composés*. Disponible auprès d'Environnement Canada, Hull (Québec) K1A 0H3 ou de Santé Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0L2. 59 pp.
- Gouvernement du Canada (1994) : *Liste des substances d'intérêt prioritaire de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, rapport d'évaluation : Le nickel et ses composés*. Disponible auprès d'Environnement Canada, Hull (Québec) K1A 0H3 ou de Santé Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0L2. 82 pp.

TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES

Gouvernement du Canada (1994) : *Liste des substances d'intérêt prioritaire de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, rapport d'évaluation : Le nickel et ses composés.* Disponible auprès d'Environnement Canada, Hull (Québec) K1A 0H3 ou de Santé Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0L2. 61 pp.

Gouvernement du Canada (1995) : *Politique de gestion des substances toxiques.* Disponible auprès de l'Informatèque d'Environnement Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0H3. 10 pp.

Gouvernement du Canada (1995) : *La prévention de la pollution : une stratégie fédérale de mise en oeuvre.* Disponible auprès de l'Informatèque d'Environnement Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0H3. 12 pp.

Gouvernement du Canada (1995) : *Rapport de la Commission consultative sur la deuxième liste des substances d'intérêt prioritaire dans le cadre de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement.* Disponible auprès du Secrétariat de la LSIP2, Environnement Canada, Place Vincent Massey, 14^e étage, 351, boul. St. Joseph, Hull (Québec) K1A 0H3. 26 pp.

ANNEXE A

MANDAT

**TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE
ÉLECTRIQUE À PARTIR DE CARBURANTS FOSSILES - PROCESSUS DES
OPTIONS STRATÉGIQUES**

Le processus des options stratégiques (POS) est une approche axée sur la consultation limitée dans le temps et composée de multiples intervenants dont la tâche consiste à préparer des recommandations destinées aux ministres fédéraux responsables en vue de gérer des substances toxiques, tel que défini aux termes des évaluations des risques de la première liste de substances d'intérêt prioritaire (LSIP 1) effectuées par les ministères fédéraux de l'Environnement et de la Santé. Il s'agit d'un processus : ouvert et transparent; complet; opportun et dirigé; rentable; défendable et prévisible; souple; harmonisé et équitable.

La table de concertation du secteur de production d'énergie électrique à partir de carburants fossiles a été créée en réponse à la décision du comité consultatif fédéral-provincial sur la LCPE de procéder dans le cadre du POS. On recommande en général une approche sectorielle pour les substances toxiques aux termes de la LCPE dont l'entrée dans l'environnement résulte principalement de processus industriels identifiables. L'information préliminaire recueillie par Environnement Canada nous porte à croire que le secteur contribue au rejet d'un certain nombre de substances jugées toxiques aux termes de la LSIP 1 et de l'annexe 1 associées à ce secteur et qu'il doit faire l'objet d'une évaluation dans le cadre du POS.

On devrait noter que le fait de juger toxique une substance aux termes de la LCEP ne signifie pas nécessairement que des contrôles seront imposés. De telles décisions ne peuvent être prises que durant la phase de gestion des risques qui comporte un équilibre judicieux entre les risques et les avantages associés à l'utilisation ou au rejet continus de la ou des substances, soit en se basant sur l'analyse subséquente des facteurs sociaux, économiques et scientifiques.

Il faut tenir compte des concepts d'approche prudente³⁵ et de prévention de la pollution³⁶ durant l'évaluation et l'élaboration des options de gestion appropriées et nécessaires pour les substances toxiques choisies et le rejet à partir du secteur de production d'énergie électrique. On doit reconnaître que l'application de ces concepts est conforme à la *Politique de gestion des substances toxiques* du fédéral. En outre, toute option élaborée devrait être conforme aux autres activités de réglementation fédérales, politiques et approches et autres activités provinciales.

³⁵ *Approche prudente* telle que définie dans le principe 15 de la *Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement* : « En cas de risques de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement. »

³⁶ *Prévention de la pollution* telle que définie dans *La prévention de la pollution : une stratégie fédérale de mise en œuvre* : « L'utilisation de procédés, de pratiques, de matières, de produits ou de formes d'énergie qui empêchent ou qui minimisent la production de polluants et de déchets et le gaspillage, tout en réduisant, dans l'ensemble, les risques pour la santé humaine ou l'environnement. »

**TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES**

Voici en quoi consiste les *mandats* de la table de concertation composée d'intervenants multiples pour ce secteur :

- veiller à ce que les intervenants des provinces, des territoires, de l'industrie, des associations compétentes, des organisations non gouvernementales de l'environnement et de la santé et d'autres principaux ministères fédéraux soient invités à prendre part au processus des options stratégiques (POS);
- confier au président la responsabilité de la table de concertation, y compris les questions liées au secrétariat, et aux membres de la table de concertation la responsabilité de tenter de représenter les vues de leur organisation respective ou de leurs commettants;
- définir la portée des problèmes liés aux substances toxiques et analyser les caractéristiques techniques et socio-économiques du secteur;
- s'acquitter de la cueillette et, le cas échéant, de l'analyse des renseignements techniques, scientifiques et économiques pertinents sur lesquels feront fond les recommandations;
- analyser les options de gestion pertinentes et leurs répercussions, le cas échéant;
- préparer le Rapport sur les options stratégiques (ROS) et les recommandations concomitantes qui peuvent comprendre des options de gestion;
- consulter les intervenants avant de finaliser le ROS et les recommandations concomitantes;
- viser un consensus sur l'étendue, les objectifs et les options de gestion relatives au travail des membres de la table de concertation et veiller à ce que les divergences d'options soient reflétées dans le ROS;
- terminer le ROS afin de le présenter aux ministres fédéraux de l'Environnement et de la Santé avant décembre 1996.

ANNEXE B**MEMBRES DE LA TABLE DE CONCERTATION****PROCESSUS DES OPTIONS STRATÉGIQUES POUR LE SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE À PARTIR DE CARBURANTS FOSSILES**

<u>Nom</u>	<u>Organisation</u>
Osmundo Betancourt	Nova Scotia Power, Halifax NS
Angello Castellan	Ontario Hydro, Toronto, ON
Randy Dobko	Alberta Environmental Protection, Edmonton, AB
Anne Douglas	Ontario Hydro, Toronto, ON
Elaine Easson	Santé Canada, Ottawa, ON
Stéphane Gingras	Great Lakes United, Montréal, QC
Judith Hull	Environnement Canada, Hull, QC
Les Johnston	EPCor, Edmonton, AB
Joseph Kozak (Président)	Environnement Canada, Région de l'Atlantique, Dartmouth, NS
Bob Lomas	Ressources naturelles Canada, Ottawa, ON
Denis Marquis	New Brunswick Environment, Fredericton, NB
Don Rose	Environnement Canada, Hull, QC
Peter Telford	Ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario Toronto, ON
Gerald Ternan (Secrétariat)	Environnement Canada, Région de l'Atlantique, Dartmouth, NS
Louis Varfalvy	Hydro-Québec, Montréal, QC
Bruce Walker	STOP, Montréal, QC

MEMBRES CORRESPONDANTS :

<u>Nom</u>	<u>Organisation</u>
B. Arsenault	Maritime Electric Company Limited, Charlottetown, PE
Jane Barton	Environnement Canada, Hull, QC
Debora Toll	Industrie Canada, Ottawa, ON
Jake Brooks	Independent Power Producer Society of Ontario, Toronto, ON
Bill Brown	Manitoba Hydro, Winnipeg, MB
Leo Burns	New Brunswick Power, Fredericton, NB
Dave Campbell	Environnement Canada, Hull, QC
Arun Chatterjee	Nova Scotia Dept. of the Environment, Halifax, NS
Bob Clapp	Institut canadien des produits pétroliers, Ottawa, ON
Pat Doyle	Environnement Canada, Hull, QC
Don Edgecombe	Ministère de la Défense nationale, Ottawa, ON

TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES

<u>Nom</u>	<u>Organisation</u>
Todd Fraser	PEI Environment, Charlottetown, PE
Rod Frith	Environnement Canada, Région des Prairies et du Nord, Edmonton AB
Alain Gosselin	Environnement Canada, Région du Québec, Montréal, QC
John Nwoke	Newfoundland and Labrador Environment, St. John's, NF
John Kelly	British Columbia Hydro, Burnaby, BC
Rob Kent	Environnement Canada, Hull, QC
Jennifer Keyes	Association Canadienne du Gas, North York, ON
Cliff Barua	Environnement Canada, Région de l'Ontario, Toronto, ON
Gordon Lambert	TransAlta Utilities, Calgary, AB
Jean Lavergne	Environnement Québec, Sainte-Foy, Québec
Bryan Levia	Gouvernement du Yukon, Whitehorse, YT
Stephen MacDonald	Santé Canada, Ottawa, ON
Patrick McNeil	Association canadienne de l'électricité, Ottawa, ON
Raouf Morcos	Environnement Canada, Hull, QC
Renata Mortazavi	Environnement Canada, Ottawa, ON
Paul Nolan	Babcock & Wilcox, Barberton, OH (USA)
N. Papadopoulos	ABB Incorporated, Gloucester, ON
Kash Ram	Environnement Canada, Hull, QC
Geoff Ross	Environnement Canada, Hull, QC
Howard Samoil	Environmental Law Centre, Edmonton, AB
Po-chih Lee	Ressources naturelles Canada, Ottawa, ON
Bob Ruggles	Saskatchewan Environment, Regina, SK
R.J. Stedwill	SaskPower, Regina, SK
Dick Stephens	Manitoba Environment, Winnipeg, MB
Michel Taché	Ressources naturelles Canada, Ottawa, ON
Kelly Thambimuthu	Ressources naturelles Canada, Ottawa, ON
Kathryn Tregunna	Association canadienne de santé publique, Ottawa, ON
Frank Witthoeft	British Columbia Environment, Victoria, BC
Ed Wituschek	Environnement Canada, Région du Pacifique et du Yukon North Vancouver, BC
Bill Peel	Alberta Power, Edmonton, AB

ANNEXE C

AVIS MINORITAIRES

Avis minoritaire des services publics canadiens reçu le 7 octobre 1996

L'expérience du processus des options stratégiques : le point de vue des services publics

La participation des services publics au travail de la table de concertation a constitué une occasion unique nous permettant d'améliorer les connaissances portant sur notre secteur, et pour les services publics et les organismes de réglementation, d'apporter différents points de vue à des questions complexes. Certains succès nous permettront de collaborer à l'avenir et nous devons combler certaines lacunes afin de pouvoir nous engager dans des initiatives nouvelles.

Succès

Méthode pratique de la table de concertation

La décision hâtive d'établir trois groupes de travail pour accomplir le travail de la table de concertation a donné lieu à une responsabilité accrue des participants concernant la qualité de l'information recueillie, et une connaissance plus approfondie des questions. Le recours à des consultants a été limité à des questions nécessitant des connaissances spécialisées dont ne disposaient pas les membres de la table de concertation.

Inventaire des services publics

L'inventaire vérifié des émissions fourni par les services publics constitue à ce jour la compilation la plus exhaustive. Il a permis d'établir des données de référence sur les émissions pour le secteur, émissions que l'on avait supposées beaucoup plus élevées au début du processus.

Coûts et options

L'examen des options et des coûts a été très productif et des renseignements très utiles ont été développés concernant la mise en œuvre de certaines options ou l'impossibilité de les réaliser. L'utilisation d'engagements ou d'accords négociés a été considérée en général de façon très positive.

Risque sectoriel

Dès le début des travaux des membres de la table de concertation, il était important que les services publics comprennent bien tout risque potentiel découlant des émissions de ce secteur. Une évaluation des risques croissant pouvant être associé aux émissions

**TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES**

provenant du secteur des services publics a permis de conclure que les émissions de substances de ce secteur évaluées par les membres de la table de concertation ne présentaient aucun risque identifiable, exception faite du mercure et des matières particulaires pour lesquels les renseignements étaient insuffisants pour permettre de conclure s'ils présentaient ou non un risque croissant identifiable.

Proposition des services publics

En dépit du manque d'informations permettant de suggérer que les émissions provenant du secteur des services publics présentaient des risques croissants pour la santé ou l'environnement, douze services publics produisant de l'énergie à partir de carburants fossiles ont participé à une proposition promulguant la prévention de la pollution dans de nouvelles centrales de production, offrant une occasion de prévention de la pollution et les réductions d'émissions à partir des installations existantes, et appuyant le principe de l'évaluation des risques comme part intégrale du processus décisionnel dans le cadre de la gestion rentable des substances toxiques.

Exécution des travaux de la table de concertation

Bien que les divergences d'opinion des membres étaient parfois très marquées, la discussion et l'échange d'information ont eu lieu dans un climat ouvert, les membres faisant réciproquement preuve de respect en écoutant les points de vue de leurs condisciples. C'est au président de la table de concertation qu'échoit une grande part du crédit.

Lacunes

Définition du problème

D'importantes ressources ont été affectées à l'examen du POS sans que l'on sache clairement en quoi consistaient les problèmes (ou les risques), le cas échéant, en question. Cette situation est principalement due aux positions diamétralement opposées sur la façon d'évaluer les risques par les représentants gouvernementaux de la table de concertation d'une part et de l'autre par le secteur des services publics.

Inventaires

Bien que la meilleure information disponible à l'époque ait été présentée, les inventaires d'émissions du secteur des producteurs indépendants d'électricité n'ont pas été assujettis à une vérification d'assurance de qualité. En outre, on ne bénéficiait pas d'assez d'information afférente aux émissions provenant de sources naturelles pour permettre un processus décisionnel rentable. Des améliorations restent à faire dans ce secteur si nous voulons que la gestion des substances toxiques au Canada soit efficace et rentable.

Danger et risque

L'approche employée durant les travaux des membres de la table de concertation a fait l'objet d'une différence fondamentale et irréconcilable :

- Identification axée sur la substance d'un danger pouvant avoir des répercussions nocives sur la santé ou l'environnement.
- Détermination sectorielle d'un risque basé sur l'exposition humaine ou environnementale à ce danger.

Les services publics ont défendu la dernière et ont affirmé que dans un monde réel où les ressources sont limitées, des priorités doivent être établies. Les services publics ont appuyé une approche de gestion des risques basée sur l'énoncé suivant : « ... *de quantifier l'association entre les conséquences pour la santé et le danger, de même que le degré d'exposition au danger et le degré de risque en cause.* »

La section précédente apparaissant en italiques est tirée du document intitulé « Santé Canada. Direction générale de la protection de la santé. Cadre stratégique. 1994 » Bien que cet énoncé corresponde à la politique gouvernementale, aucun accord n'a été conclu concernant son utilisation pour les délibérations des membres de la table de concertation.

Tout au long des discussions, les renseignements disponibles sur les dangers liés aux substances provenaient, en grande partie, des rapports d'évaluation de la liste des substances d'intérêt prioritaire, tandis que l'information sur l'évaluation des risques sectoriels provenait d'un rapport préparé par *Bio-Response Systems Limited* reposant sur des études d'évaluation des risques effectuées par la *Environmental Protection Agency* américaine, le *Electric Power Research Institute*, Ontario Hydro et Hydro Québec.

Cependant, en dépit du désaccord concernant l'approche adoptée, les représentants du gouvernement et des services publics ont réussi à s'entendre sur le fait que « l'évaluation rapportée dans les rapports de la LSIP avait été effectuée sur la base de la toxicité humaine inhérente en fonction de la substance plutôt qu'en fonction du secteur. Par conséquent, elles ne peuvent être utilisées pour évaluer la contribution spécifique du secteur de production d'électricité au risque humain total.

Participation provinciale

La participation des autorités provinciales a été très restreinte tout au long de l'examen du POS. Si l'on désire que la gestion des substances toxiques soit un processus efficace et rentable, les provinces doivent jouer un rôle. Lorsque les ressources sont limitées, l'adoption de mesures basées sur les priorités est un impératif. L'apport des provinces, l'harmonisation des initiatives, et l'homogénéité des priorités fédérales et provinciales sont des éléments très importants. Par exemple, le ministère ontarien de l'Environnement et de l'Énergie travaille à l'élaboration d'un plan d'établissement de normes qui permettrait de définir les priorités et d'utiliser l'évaluation des risques qui englobe l'identification d'un danger, l'évaluation dose-réponse, l'évaluation de l'exposition et la caractérisation des risques. Le gouvernement du Québec a également

**TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES**

mis au point des critères visant à définir les priorités grâce à l'évaluation des risques.
Ces principes constituent un outil inestimable.

Sommaire

En utilisant l'information découlant des discussions des membres de la table de concertation et en se fondant sur les forces et les faiblesses du processus, douze services publics canadiens producteurs d'électricité à partir de carburants fossiles ont présenté une proposition qui permet, sur une période de temps, de réduire de façon marquée les émissions de matières particulaires, et conséquemment, les émissions de substances devant faire l'objet d'un examen dans le cadre du POS. La proposition constitue une étape très progressive en matière de prévention de la pollution. La maximisation de ses avantages dépendra du degré de collaboration qui existera entre les gouvernements fédéral et provinciaux.

Avis minoritaire du Réseau canadien de l'environnement (RCE)

Montréal, le 21 novembre 1996

Destinataire : Monsieur Joe Kozak
Président de la table de concertation du secteur de PEE
Par télécopieur : (902) 426-6745

Monsieur,

Je suis dans l'impossibilité de participer à la prochaine réunion de la table de concertation qui se tiendra à Ottawa le 27 novembre prochain. J'aimerais cependant profiter de cette occasion pour vous soumettre quelques commentaires sur le ROS que j'ai reçu la semaine dernière. Tout d'abord, laissez moi vous exprimer ma satisfaction d'avoir vu que vous aviez inséré notre proposition dans son intégralité dans la section des recommandations. Je désire vous en remercier. J'aimerais cependant remanier certaines parties du texte et inclure une position sur la qualité des données sur les rejets fournies par l'industrie à la Section 2.3, page 16³⁷. J'espère que ces modifications pourront figurer dans la version définitive du rapport.

Ainsi, à la page 16, le RCE désire ajouter le point suivant après le deuxième point :

Si l'on considère que seulement quatre des douze services publics ont fourni des rapports complets aux fins d'examen des données par Environnement Canada.
Si l'on considère que certains des services publics ont refusé de fournir des données sur leurs émissions atmosphériques et que d'autres n'ont fourni que des données restreintes.

³⁷ Veuillez noter que les références aux sections et pages mentionnées dans la présente se rapportent à une ébauche antérieure de ce Rapport sur les options stratégiques datée du 12 novembre 1996.

Nous remettons en question la validité et la qualité des données fournies par l'industrie et, conséquemment, leurs conclusions et leurs recommandations.

À la page 19 (paragraphe 4) nous désirons reformuler notre énoncé pour qu'il se lise comme suit :

Le RCE reconnaît que l'incertitude scientifique constitue un facteur courant et inévitable influençant chacune des phases de toute recherche et procédure scientifique. En bref, toutes les disciplines scientifiques utilisées pour caractériser les risques sont assujetties à des incertitudes résultant de limites théoriques et pratiques de la connaissance scientifique, de la collecte de données et de l'interprétation des méthodologies analytiques. Ces incertitudes sont aggravées par des difficultés quant à la compréhension d'un réseau complexe d'interactions à l'intérieur des écosystèmes et entre ceux-ci pour déterminer les degrés d'exposition à des substances chimiques précises et définir également la signification des options de gestion efficaces pour les substances rejetées dans le cadre de l'activité humaine.

L'évaluation formelle des risques peut également comprendre des questions d'éthique complexes entourant les impacts transgénérationnels pour certaines substances et la capacité des individus de comprendre et d'assumer volontairement les risques associés à l'exposition à certaines substances. Par conséquent en raison des incertitudes scientifiques et des questions d'éthique, le RCE n'appuie pas l'adoption de l'évaluation des risques comme un outil visant à aider les membres de la table de concertation dans son processus décisionnel. Le RCE a déposé un document de Peter Montague, Ph.D. de la *Environmental Research Foundation* intitulé *Making Good Decisions*.

À la page 21, nous désirons exprimer notre désaccord quant à la recommandation numéro 2. Nous ne pouvons être d'accord avec cette recommandation concernant les rejets dans l'eau et les déchets solides car nous ne possédons pas les données nécessaires qui nous permettraient de confirmer que ces rejets n'existent pas où qu'ils contrôlés de façon appropriée.

À la page 21, nous désirons exprimer notre désaccord quant à la recommandation numéro 5. Nous remettons en question la qualité des données fournies par l'industrie et par conséquent, nous ne pouvons être d'accord avec la recommandation.

À la page 53, deuxième point, nous n'approuvons pas cet énoncé. Nous croyons que les données de l'industrie ne sont pas fiables (voir les commentaires à la page 16).

À la page 53, cinquième point, nous ne croyons pas qu'il soit nécessaire de procéder à d'autres évaluations des risques et nous n'appuyons aucune autre initiative qui donnerait lieu à d'autres études d'évaluation des risques pour ce secteur.

Nous avons exposé ici les principales modifications que nous proposons pour le ROS. Veuillez vous assurer qu'elles y figurent. Nous tenons une fois de plus à remercier

**TABLE DE CONCERTATION DU SECTEUR DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE A PARTIR DE
CARBURANTS FOSSILES
RAPPORT SUR LES OPTIONS STRATÉGIQUES**

Messieurs Kozak et Ternan pour l'engagement réel dont ils ont fait preuve envers cette table de concertation. Nous avons réalisé dans le cadre de cet exercice que certains secteurs de l'industrie étaient beaucoup plus évolués et dynamiques que d'autres.

Sincères salutions,

Stéphane Gingras

c.c. James Riordan

c.c. Bruce Walker

c.c. Paul Muldoon

ANNEXE D : DOSSIER PUBLIC

Toute la correspondance et les comptes rendus de réunions propres à la présente table de concertation figurent dans le fichier imprimé n° 4133-8 à Environnement Canada. Les membres du public peuvent demander d'avoir accès à ce dossier en communiquant avec le bureau suivant :

Environnement Canada
Région de l'Atlantique
5^e étage, Queen Square
45, Promenade Alderney
Dartmouth (Nova Scotia)
B2Y 2N6

Personnes-ressources : Joseph Kozak Téléphone: (902) 426-3664

Gerald Ternan Téléphone: (902) 426-1631

Environment Canada - Environnement Canada

Loi canadienne sur la protection de l'environnement : options stratégiques pour la gestion
CANADA. ENVIRONNEMENT CANADA

TD 196.F67 C3614
OOFF

3032491B