

Inventaire canadien des émissions de SO_x, PM_{2.5} et PM₁₀ résultant de la combustion de mazouts

Lorri Thompson
Division des combustibles
Direction du pétrole, du gaz et de l'énergie
Environnement Canada
et Melanie White
Participante au Programme d'enseignement coopératif
Université d'Ottawa

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction	1
2. Historique	1
2.1 Base de données sur les émissions d'Environnement Canada	1
2.2 Inventaires des principaux contaminants atmosphériques d'Environnement Canada	2
3. Méthodologie	3
4. Inventaire des émissions au Canada résultant de l'utilisation de mazouts lourds	3
4.1 Émissions d'oxydes de soufre (mazouts lourds)	3
4.2 Émissions de PM ₁₀ (mazouts lourds)	8
4.3 Émissions de PM _{2,5} (mazouts lourds)	13
5. Inventaire des émissions au Canada résultant de l'utilisation de mazouts légers	17
5.1 Émissions d'oxydes de soufre (mazouts légers)	17
5.2 Émissions de PM ₁₀ (mazouts légers)	21
5.3 Émissions de PM _{2,5} (mazouts légers)	24
6. Conclusions	27
7. APPENDICE 1	28
8. APPENDICE 2	32
9. APPENDICE 3	36

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

FIGURES

Figure 4.1 - Émissions annuelles estimatives de SO _x au Canada résultant de l'utilisation de mazouts lourds par secteur (1995)	6
Figure 4.2 - Émissions annuelles estimatives de SO _x au Canada résultant de l'utilisation de mazouts lourds, par province (1995)	7
Figure 4.3 - Contributions aux émissions estimatives annuelles de SO _x résultant de l'utilisation de mazouts lourds dans les provinces de l'Est, par secteur (1995)	8
Figure 4.4 - Émissions annuelles estimatives de PM ₁₀ au Canada résultant de l'utilisation de mazouts lourds, par secteur (1995)	10
Figure 4.5 - Émissions annuelles estimatives de PM ₁₀ au Canada résultant de l'utilisation de mazouts lourds, par province (1995)	11
Figure 4.6 - Contributions aux émissions annuelles estimatives de PM ₁₀ résultant de l'utilisation de mazouts lourds dans les provinces de l'Est, par secteur (1995)	12
Figure 4.7 - Émissions annuelles estimatives de PM _{2,5} au Canada résultant de l'utilisation de mazouts lourds, par secteur (1995)	14
Figure 4.8 - Émissions annuelles estimatives de PM _{2,5} au Canada résultant de l'utilisation de mazouts lourds, par province (1995)	15
Figure 4.9 - Contributions aux émissions annuelles estimatives de PM _{2,5} résultant de l'utilisation de mazouts lourds dans les provinces de l'Est, par secteur (1995)	16

Figure 5.1 - Émissions annuelles estimatives de SO_x au Canada résultant de l'utilisation de mazouts légers, par secteur (1995) **18**

(suite)

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Figure 5.2 - Émissions annuelles estimées de SO_x au Canada résultant de l'utilisation de mazouts légers par province (1995) **19**

Figure 5.3 - Contributions aux émissions annuelles estimatives de SO_x résultant de l'utilisation de mazouts légers dans les provinces de l'Est, par secteur (1995) **20**

Figure 5.4 - Émissions annuelles estimatives de PM₁₀ au Canada résultant de l'utilisation de mazouts légers, par secteur (1995) **22**

Figure 5.5 - Émissions annuelles estimatives de PM₁₀ au Canada résultant de l'utilisation de mazouts légers, par province (1995) **23**

Figure 5.6 - Émissions annuelles estimatives de PM_{2.5} au Canada résultant de l'utilisation de mazouts légers, par secteur (1995) **25**

Figure 5.7 - Émissions annuelles estimatives de PM_{2.5} au Canada résultant de l'utilisation de mazouts légers, par province (1995) **26**

TABLEAUX

Tableau A1.1 - Inventaire des PCA d'Environnement Canada - Sommaire des émissions d'oxydes de soufre (SO_x) par province (1995) en tonnes métriques **29**

Tableau A1.2 - Inventaire des PCA d'Environnement Canada - Sommaire des émissions de particules fines PM₁₀ par province (1995) en tonnes métriques **30**

Tableau A1.3 - Inventaire des PCA d'Environnement Canada - Sommaire des émissions de particules fines PM_{2.5} par province (1995) en tonnes métriques **31**

Tableau A2.1 - Émissions de SO_x résultant de la combustion de mazouts lourds, par province (tonnes) (1995) **33**

Tableau A2.2 - Émissions de PM₁₀ résultant de la combustion de mazouts lourds, par province (tonnes) (1995) **34**

Tableau A2.3 - Émissions de PM_{2.5} résultant de la combustion de mazouts lourds, par province (tonnes) (1995) **35**

Tableau A3.1 - Émissions de SO_x résultant de la combustion de mazouts légers, par province (tonnes) (1995) **37**

Tableau A3.2 - Émissions de PM₁₀ résultant de la combustion de mazouts légers, par province (tonnes) (1995) **38**

Tableau A3.3 - Émissions de PM_{2.5} résultant de la combustion de mazouts légers, par province (tonnes) (1995) **39**

1. Introduction

Dans les « Mesures pour les futures normes régissant le mazout », telles qu'exposées dans le *Programme fédéral sur des véhicules, des moteurs et des carburants moins polluants*¹, Environnement Canada a indiqué qu'il avait l'intention d'étudier les avantages et les coûts d'une réduction de la teneur en soufre du mazout. Une analyse des émissions actuelles d'oxydes de soufre (SO_x) et de particules (PM₁₀ et PM_{2.5}) résultant de l'utilisation du mazout au Canada a été effectuée pour fournir des données de base sur cette question.

2. Historique

2.1 Base de données sur les émissions d'Environnement Canada²

Les données utilisées dans l'analyse ont été fournies par la Direction des données sur la pollution d'Environnement Canada (EC). Depuis 1970, EC mesure et évalue les émissions de nombreuses sources majeures et mineures au Canada. Les données sur les émissions sont recueillies et comparées, puis publiées sous la forme d'inventaires d'émissions exhaustifs. Ces inventaires aident le Canada à s'acquitter de ses obligations aux termes de divers accords, protocoles et conventions nationaux et internationaux.

Le Système d'inventaire des déversements résiduels (SIDR) d'Environnement Canada sert à compiler et à stocker les informations sur les émissions, surtout celles des principaux contaminants atmosphériques (PCA) dans les diverses régions et provinces du Canada. Les principaux contaminants atmosphériques sont : les particules totales (PT), les particules d'un diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM₁₀), les particules d'un diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres (PM_{2.5}), les oxydes de soufre (SO_x), les oxydes d'azote (NO_x), les composés organiques volatils (COV) et le monoxyde de carbone (CO).

La collecte des données archivées dans le SIDR exige un effort de collaboration des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, et l'apport du secteur privé et d'autres organismes non gouvernementaux. Le plus récent inventaire d'émissions de PCA couvre l'année 1995, bien que la base de données du SIDR ait été révisée depuis en vue de mettre à jour les facteurs d'émission et les méthodes d'estimation en consultation avec les intervenants.

¹ Ministre de l'Environnement. Programme fédéral pour des véhicules, des moteurs et des carburants plus propres. Gazette du Canada, Partie I, 17 février 2001, p. 452-457.

² Base de données pour 1995 du Système d'inventaire des déversements résiduels II, version 2, non publié, Environnement Canada, Direction des données sur la pollution, Ottawa (ONT.), mai 2002.

Le SIDR a été conçu pour stocker les informations provenant de toutes les sources d'émissions ponctuelles, régionales, mobiles et biogéniques (émissions produites par les organismes vivants) au Canada, qu'elles soient anthropiques (causées par l'activité humaine) ou naturelles. Quand il n'y a pas de données disponibles sur des sources ou des polluants particuliers, des facteurs d'émission et des statistiques sont utilisés pour évaluer les niveaux d'émission et les sources sont qualifiées de régionales. Les facteurs utilisés par EC donnent le débit de rejet d'un contaminant dans l'environnement par suite d'une activité donnée.

La base de données contient des estimations de la masse des substances rejetées par les sources, qui sont basées sur les facteurs d'émission et les données fournies par les installations individuelles aux organismes provinciaux et territoriaux. Les estimations de PM₁₀ et PM_{2.5} sont basées sur les données obtenues des organismes provinciaux et territoriaux pour les PT et sur les facteurs d'émission reconnus applicables à chaque procédé industriel.

2.2 Inventaires des principaux contaminants atmosphériques d'Environnement Canada

Environnement Canada publie des inventaires exhaustifs des émissions des principaux contaminants atmosphériques³ qui visent à recenser toutes les émissions au Canada. Les émissions proviennent de diverses sources, notamment la production industrielle, les combustibles, les véhicules de transport, l'incinération, les voies pavées et non pavées, les feux de forêt, etc. Dans les inventaires publiés, les émissions sont classées dans les catégories suivantes :

- sources industrielles;
- combustion non industrielle;
- transports;
- incinération;
- sources diverses;
- sources à ciel ouvert;
- sources biogéniques.

3. Méthodologie

Les données d'émission utilisées dans le présent document ont été extraites du SIDR pour les SO_x, les PM₁₀ et les PM_{2.5} résultant de la combustion de mazouts légers et lourds au Canada, à des sources ponctuelles et régionales. Les estimations de la masse des

³ Les inventaires des principaux contaminants atmosphériques d'Environnement Canada sont publiés sur la Voie verte, au site Web d'environnement Canada à http://www.ec.gc.ca/pdb/ape/cape_home_f.cfm.

contaminants (SO_x, PM₁₀ et PM_{2.5}) rejetés sur une période d'un an ont été extraites de la base de données par source, lieu, secteur industriel (groupés selon le code *Classification type des industries*), type de carburant et procédé industriel. Ces estimations ont été compilées aux niveaux national et provincial selon les catégories utilisées par Environnement Canada dans ses rapports. Elles ont ensuite été comparées aux inventaires de PCA publiés par Environnement Canada que l'on trouvera à l'annexe 1.

4. Inventaire des émissions au Canada résultant de l'utilisation de mazouts lourds

4.1 Émissions d'oxydes de soufre (mazouts lourds)

Les émissions annuelles totales d'oxydes de soufre résultant de l'utilisation de mazouts lourds sont évaluées à 206,1 kilotonnes (kt) à l'échelle nationale pour 1995. Cela représente 5 % de l'inventaire national des principaux contaminants atmosphériques (PCA) pour les SO_x, à l'exclusion des transports, des sources à ciel ouvert et des sources diverses. Les estimations des émissions annuelles de SO_x résultant de l'utilisation de mazouts lourds dans les divers secteurs au Canada sont présentées à la figure 4.1.

On trouvera au tableau A2.1 de l'annexe 2 les inventaires provinciaux des émissions de SO_x résultant de la combustion de mazouts lourds. La figure 4.2 présente la partie de l'inventaire des émissions de SO_x résultant de l'utilisation de mazouts lourds qui est attribuable à chaque province. Les provinces de l'Ouest (Manitoba, Saskatchewan, Alberta et Colombie-Britannique) produisent 3 % des émissions de SO_x alors que les provinces de l'Est (Ontario, Québec, Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse, Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve) en produisent 97 %.

Dans les provinces de l'Est, on estime que 200,8 kt de SO_x proviennent de la combustion de mazouts lourds, ce qui représente 16 % de l'inventaire des émissions de PCA, à l'exclusion des transports, des sources à ciel ouvert et des sources diverses. La figure 4.3 présente la partie de l'inventaire des émissions de SO_x des provinces de l'Est résultant de l'utilisation de mazouts lourds qui est attribuable aux divers secteurs. Les sources les plus importantes, qui totalisent environ 73 % de cet inventaire dans les provinces de l'Est, sont la production d'électricité⁴, les raffineries de pétrole et l'industrie des pâtes et papiers⁵.

⁴ Depuis 1995, dans deux centrales au mazout (d'une puissance de 2500 MW environ, ce qui correspond à 50% de la capacité totale des centrales au mazout) les chaudières ont été converties pour être utilisables avec deux combustibles. Elles peuvent brûler du gaz naturel ou un mazout lourd. Une troisième unité (100MW) a été réusinée en turbine à gaz alimentée au gaz naturel. Les émissions de dioxyde de soufre de ces centrales sont presque nulles quand celles-ci brûlent du gaz naturel. Une quatrième centrale au mazout, (1050MW) en est aux étapes de planification en vue d'une modification pour être alimentée par l'orimulsion. On prévoit doter cette centrale d'un épurateur de gaz de cheminée pour en extraire le dioxyde de soufre. En tout, environ 3700MW, c'est-à-dire 75 % de la capacité totale des centrales au mazout, disposeront bientôt de moyens pour réduire les émissions de soufre.

Dans les provinces de l'Ouest, 43 % des émissions résultant de la combustion de mazouts lourds proviennent des secteurs suivants : industrie des pâtes et papiers, combustion (secteur commercial), et mines et carrières.

On trouve 548 installations utilisant des mazouts lourds dans la base de données du SIDR. À l'échelle nationale, les 10 principales sources de SO_x représentent 39 % de toutes les émissions résultant de la combustion de mazouts lourds. Les 100 principales installations émettrices représentent 72 % de toutes les émissions de SO_x résultant de la combustion de mazouts lourds.

⁵ Depuis 1995, la consommation de mazouts lourds dans l'industrie des pâtes et papiers a baissé d'environ 7 à 9%. Cette baisse est fort probablement attribuable au remplacement de ces combustibles par le gaz naturel en raison d'une augmentation des ressources disponibles, d'une baisse du taux de production d'énergie et des variations des conditions économiques. Cette décroissance n'est pas interprétée comme une tendance à la baisse, mais plutôt comme une réaction aux conditions économiques durant ces périodes.

Figure 4.1: Émissions annuelles estimatives de SOx au Canada résultant de l'utilisation de mazouts lourds, par secteur (1995)

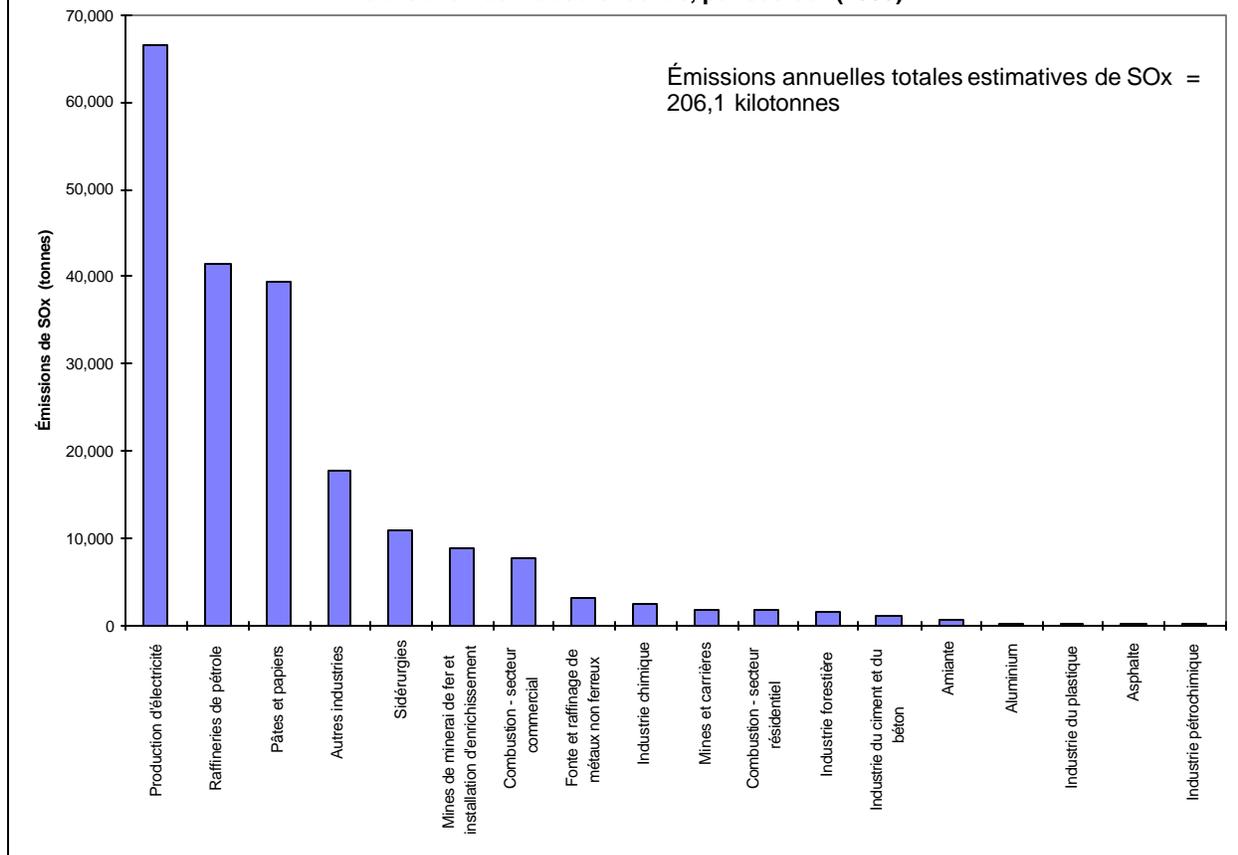
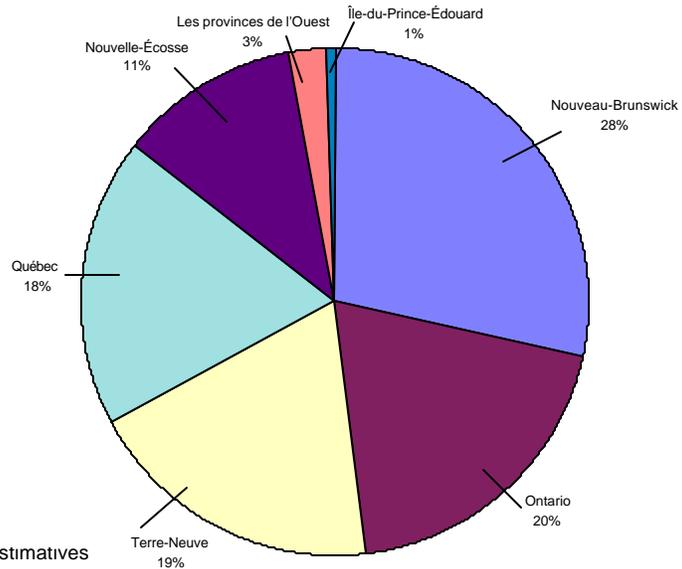
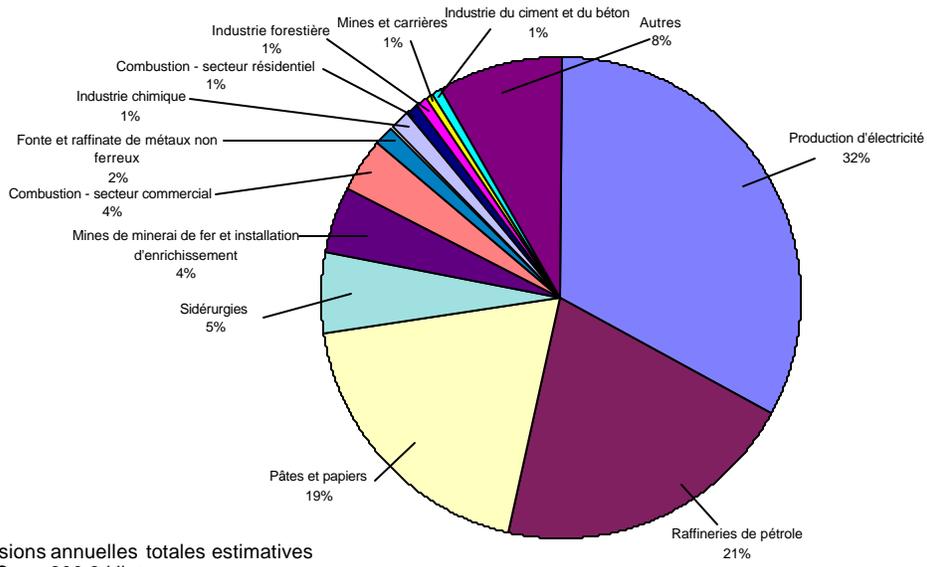


Figure 4.2: Émissions annuelles estimatives de SOx au Canada résultant de l'utilisation de mazouts lourds, par province (1995)



Émissions annuelles totales estimatives de SOx = 206,1 kilotonnes

Figure 4.3 : Émissions annuelles estimatives de SOx au Canada résultant de l'utilisation de mazouts lourds dans les provinces de l'Est, par secteur (1995)



Emissions annuelles totales estimatives de SOx = 200,8 kilotonnes

4.2 Émissions de PM₁₀ (mazouts lourds)

Les émissions annuelles totales de PM₁₀ résultant de la combustion de mazouts lourds sont évaluées à 10 951 tonnes à l'échelle nationale. Cela représente 3 % de l'inventaire national des principaux contaminants atmosphériques (PCA) pour les PM₁₀, à l'exclusion des transports, des sources à ciel ouvert et des sources diverses. Les estimations des émissions annuelles de PM₁₀ résultant de l'utilisation de mazouts lourds dans les divers secteurs au Canada sont présentées à la figure 4.4.

On trouvera au tableau A2.2 de l'annexe 2 les inventaires provinciaux des émissions de PM₁₀ résultant de la combustion de mazouts lourds. La figure 4.5 présente la partie de l'inventaire de PM₁₀ résultant de l'utilisation de mazouts lourds qui est attribuable à chaque province. Les provinces de l'Ouest produisent 3 % des émissions alors que les provinces de l'Est en produisent 97 %.

Dans les provinces de l'Est, on estime que 10 630 tonnes de PM₁₀ proviennent de la combustion de mazouts lourds, ce qui représente 4 % de l'inventaire des émissions de PM₁₀, à l'exclusion des transports, des sources à ciel ouvert et des sources diverses. La figure 4.6 présente les secteurs des provinces de l'Est qui émettent des PM₁₀ en brûlant des mazouts lourds; environ 72 % de ces émissions proviennent des secteurs des pâtes et papiers⁶, de la production d'électricité et du raffinage du pétrole.

On estime que les provinces de l'Ouest émettent 321 tonnes de PM₁₀ annuellement qui proviennent des plusieurs sources.

Parmi les 548 installations répertoriées dans la base de données du SIDR qui déclarent utiliser des mazouts lourds, les 10 plus grandes émettrices de PM₁₀ représentent 47 % de l'inventaire total des émissions de PM₁₀ provenant de la combustion de mazouts lourds. Les 100 plus importantes installations émettrices représentent 79 % de toutes les émissions.

⁶ Le fort pourcentage des émissions de PM dues à la combustion de mazouts lourds dans le secteur des pâtes et papiers peut être attribué à l'inclusion d'autres variables industrielles dans les données sur les installations fournies aux autorités provinciales/territoriales. On considère que ces émissions sont causées par la source du combustible principal, comme la combustion de déchets de bois dans les chaudières utilisées pour la production d'énergie électrique, ou par les fuites lors de la calcination dans les fours à chaux.

Figure 4.4: Émissions annuelles estimatives de PM10 au Canada résultant de l'utilisation de mazouts lourds, par secteur (1995)

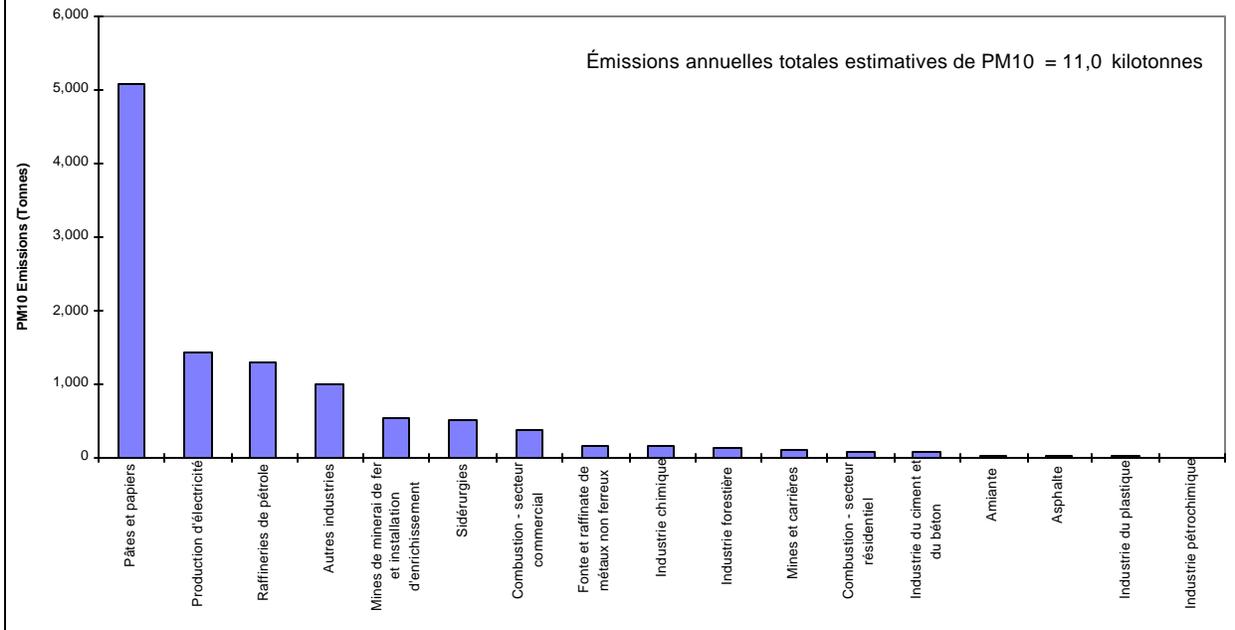
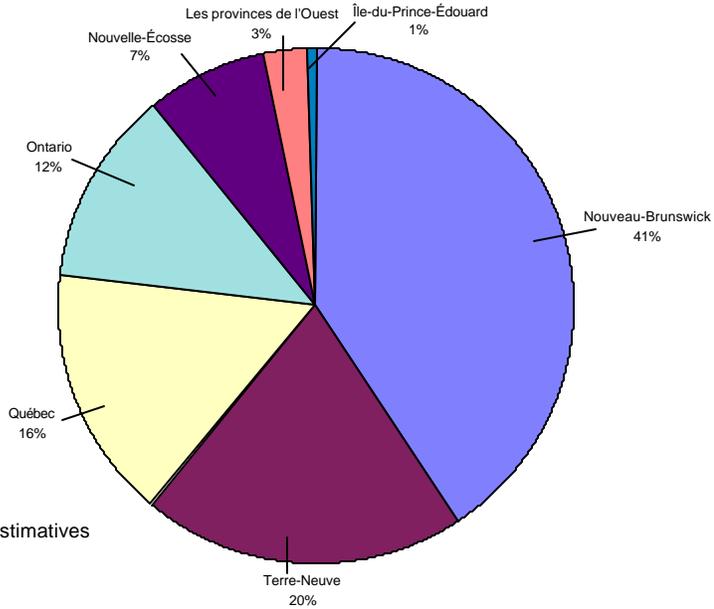
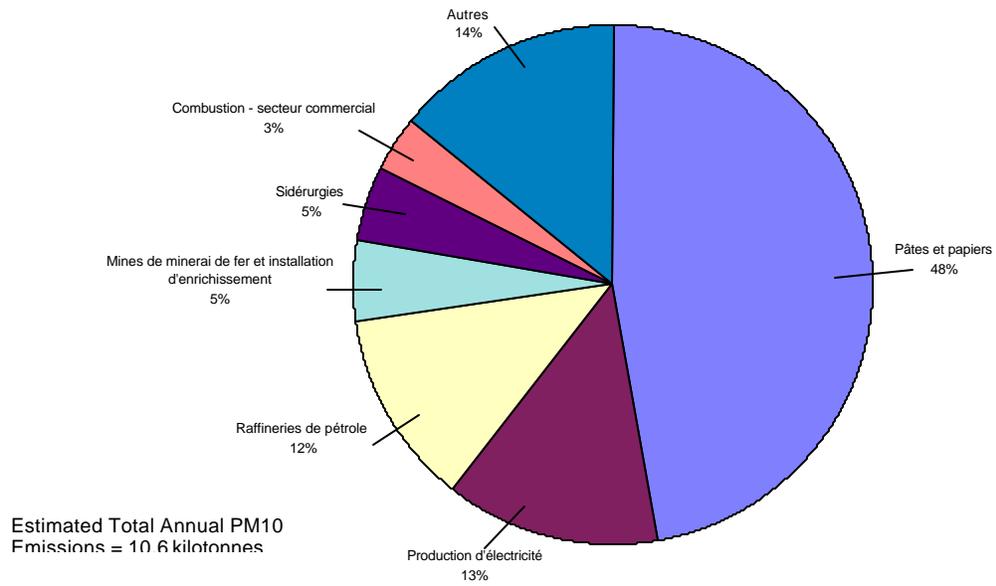


Figure 4.5: Émissions annuelles estimatives de PM10 au Canada résultant de l'utilisation de mazouts lourds, par province (1995)



Emissions annuelles totales estimatives de PM10 = 11,0 kilotonnes

Figure 4.6: Contributions aux émissions annuelles estimatives de PM10 résultant de l'utilisation de mazouts lourds dans les provinces de l'Est, par secteur (1995)



4.3 Émissions de $PM_{2.5}$ (mazouts lourds)

Les émissions annuelles totales de $PM_{2.5}$ résultant de l'utilisation de mazouts lourds sont évaluées à 6 924 tonnes à l'échelle nationale. Cela représente 3 % de l'inventaire national des principaux contaminants atmosphériques (PCA) pour les $PM_{2.5}$, à l'exclusion des transports, des sources à ciel ouvert et des sources diverses. Les estimations des émissions annuelles de $PM_{2.5}$ résultant de l'utilisation de mazouts lourds dans les divers secteurs au Canada sont présentées à la figure 4.7.

On trouvera au tableau A2.3 de l'annexe 2 les inventaires provinciaux des émissions de $PM_{2.5}$ résultant de la combustion de mazouts lourds. La figure 4.8 présente la ventilation par province des émissions de $PM_{2.5}$ résultant de l'utilisation de mazouts lourds. Les provinces de l'Ouest produisent 2 % des émissions de $PM_{2.5}$ alors que les provinces de l'Est en produisent 98 %.

Dans les provinces de l'Est, on estime que 6 745 tonnes de $PM_{2.5}$ proviennent de la combustion de mazouts lourds, ce qui représente 4 % de l'inventaire des émissions de PCA pour les $PM_{2.5}$, à l'exclusion des transports, des sources à ciel ouvert et des sources diverses. La figure 4.9 présente la ventilation des divers secteurs des provinces de l'Est qui, d'après l'inventaire, émettent des $PM_{2.5}$ par suite de l'utilisation de mazouts lourds. Environ 73 % de ces émissions proviennent de l'industrie des pâtes et papiers, de la production d'électricité et du raffinage du pétrole.

Dans les provinces de l'Ouest, on estime que les émissions annuelles de $PM_{2.5}$ résultant de la combustion de mazouts lourds s'élèvent à 178 tonnes qui proviennent des plusieurs sources.

Parmi les 548 installations répertoriées dans la base de données du SIDR qui déclarent utiliser des mazouts lourds, les 10 plus grandes émettrices de $PM_{2.5}$ représentent 48 % de l'inventaire total des émissions de $PM_{2.5}$ provenant de la combustion de mazouts lourds. Les 100 plus importantes installations émettrices représentent 80 % de toutes les émissions.

Figure 4.7: Émissions annuelles estimatives de PM2.5 au Canada résultant de l'utilisation de mazouts lourds, par secteur (1995)

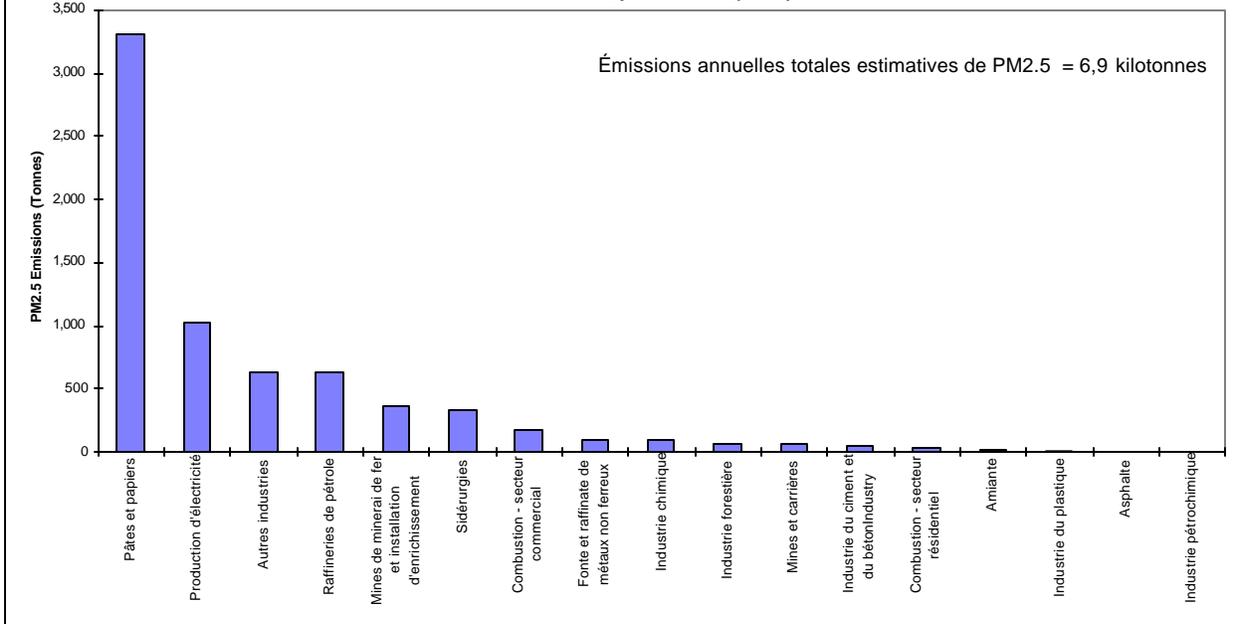
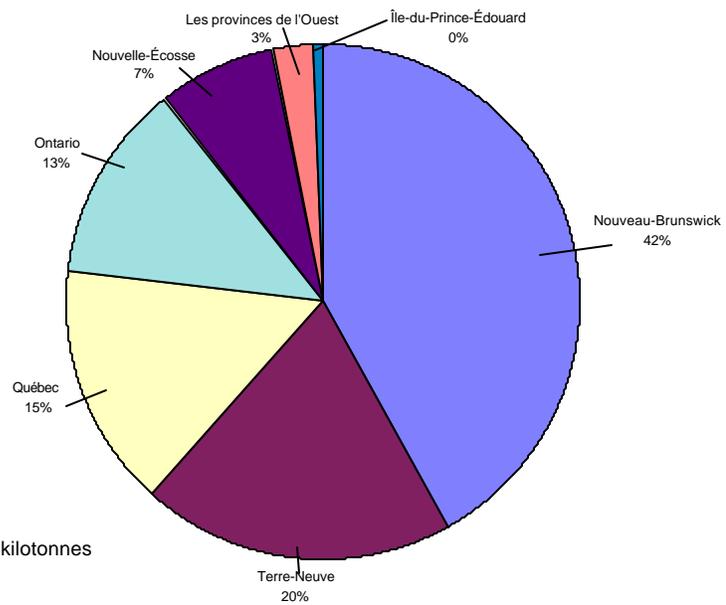
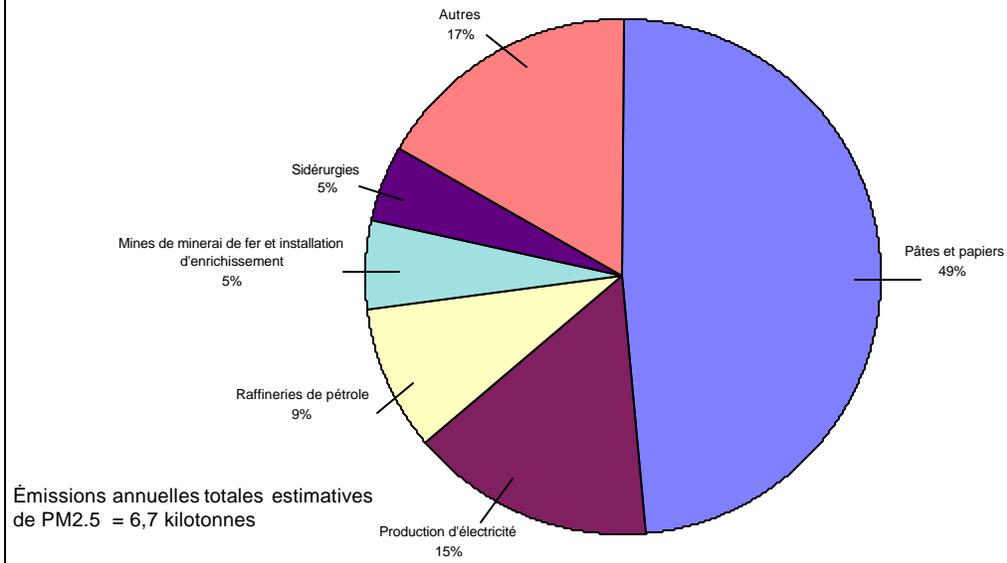


Figure 4.8: Émissions annuelles estimatives de PM2.5 au Canada résultant de l'utilisations de mazouts lourds, par province (1995)



Émissions annuelles totales
estimatives de PM2.5 = 6,9 kilotonnes

Figure 4.9: Contributions aux émissions annuelles estimatives de PM2.5 r résultant de l'utilisation de mazouts lourds dans les provinces de l'Est, par secteur(1995)



5. Inventaire des émissions au Canada résultant de l'utilisation de mazouts légers

5.1 Émissions d'oxydes de soufre (mazouts légers)

Les émissions annuelles totales d'oxydes de soufre résultant de l'utilisation de mazouts légers sont évaluées à 21 435 tonnes à l'échelle nationale pour 1995. Cela représente 1 % de l'inventaire national des principaux contaminants atmosphériques (PCA) pour les SO_x, à l'exclusion des transports, des sources à ciel ouvert et des sources diverses. Les estimations des émissions annuelles de SO_x résultant de l'utilisation de mazouts légers dans les divers secteurs au Canada sont présentées à la figure 5.1.

On trouvera au tableau A3.1 de l'annexe 3 les inventaires provinciaux des émissions de SO_x résultant de la combustion de mazouts légers. La figure 5.2 présente la partie de l'inventaire de SO_x résultant de l'utilisation de mazouts légers qui est attribuable à chaque province. Les provinces de l'Ouest produisent 6 % des émissions de SO_x alors que les provinces de l'Est en produisent 94 %.

Dans les provinces de l'Est, on estime que 20 171 tonnes de SO_x proviennent de la combustion de mazouts légers, ce qui représente 2 % de l'inventaire des émissions de SO_x, à l'exclusion des transports, des sources à ciel ouvert et des sources diverses. La figure 5.3 présente la partie de l'inventaire des émissions de SO_x des provinces de l'Est résultant de l'utilisation de mazouts légers qui est attribuable aux divers secteurs. Les secteurs de la combustion résidentielle, de la combustion commerciale et des pâtes et papiers comptent pour 90 % environ de l'inventaire des émissions de SO_x résultant de la combustion de mazouts légers dans ces provinces.

Dans les Provinces de l'Ouest, le plus gros émetteur de SO_x issus de la combustion de mazouts légers est le secteur commerciale et résidentielle qui compte pour 45 % des émissions de SO_x.

On trouve 647 installations utilisant des mazouts légers dans la base de données du SIDR. À l'échelle nationale, les 10 plus grandes sources de SO_x représentent 24 % de toutes les émissions résultant de la combustion de mazouts légers. Les 100 principales installations émettrices représentent 28 % de toutes les émissions de SO_x résultant de la combustion de mazouts légers.

Figure 5.1: Émissions annuelles estimatives de SOx au Canada résultant de l'utilisation de mazouts légers, par secteur (1995)

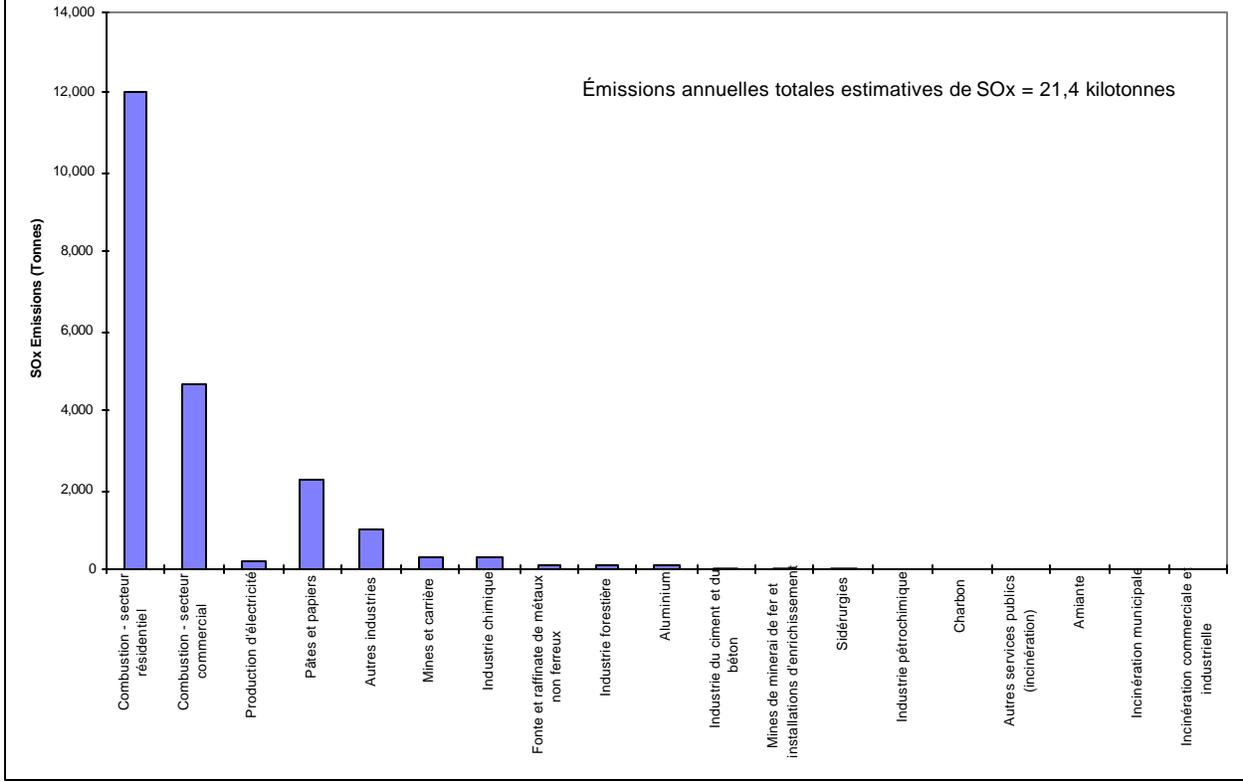
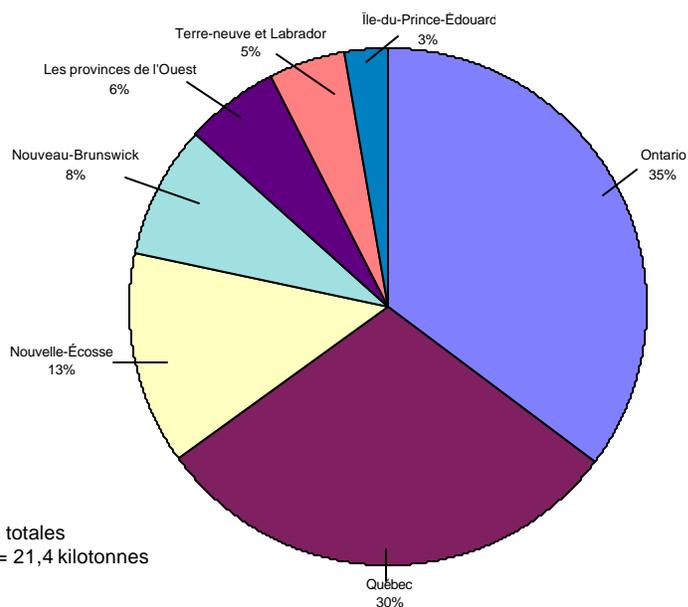
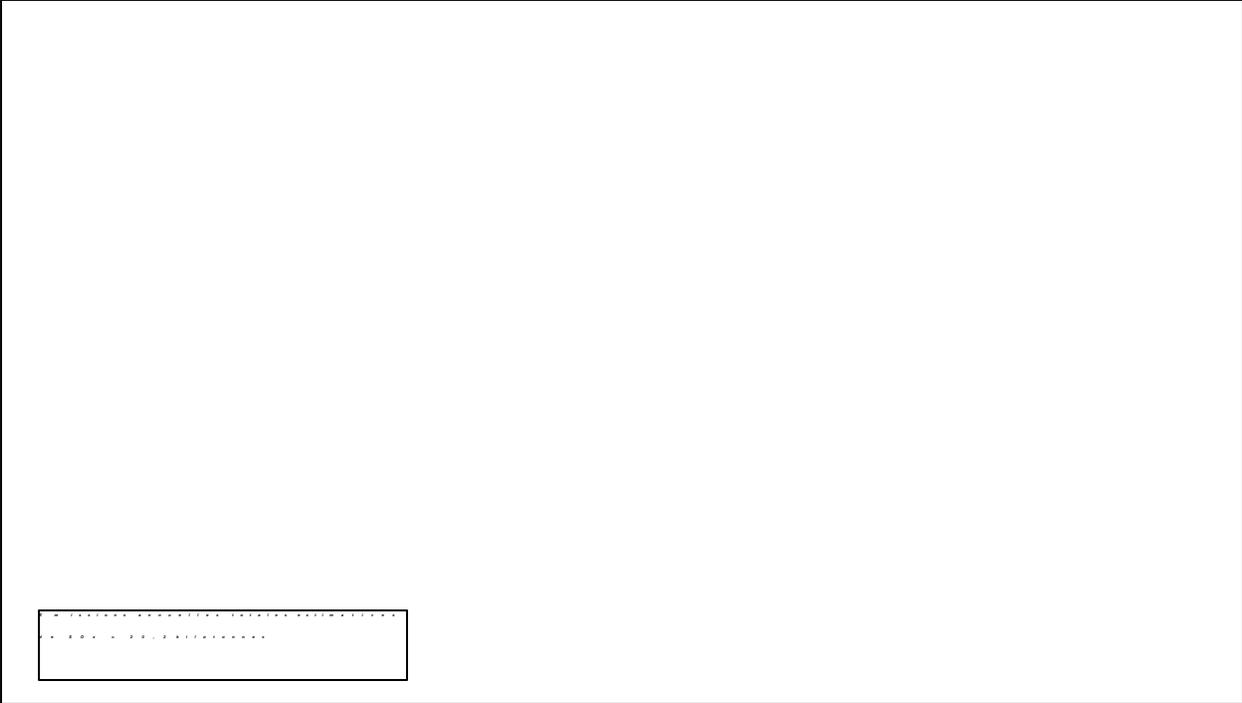


Figure 5.2: Émissions annuelles estimées de SOx au Canada résultant de l'utilisation de mazouts légers par province (1995)



Émissions annuelles totales
estimatives de SOx = 21,4 kilotonnes



5.2 Émissions de PM_{10} (mazouts légers)

Les émissions annuelles totales de PM_{10} résultant de l'utilisation de mazouts légers sont évaluées à 933 tonnes à l'échelle nationale, ce qui représente 0,2 % de l'inventaire national des principaux contaminants atmosphériques (PCA) pour les PM_{10} , à l'exclusion des transports, des sources à ciel ouvert et des sources diverses. Les estimations des émissions annuelles de PM_{10} résultant de l'utilisation de mazouts légers dans les divers secteurs au Canada sont présentées à la figure 5.4.

On trouvera au tableau A3.2 de l'annexe 3 les inventaires provinciaux des émissions de PM_{10} résultant de la combustion de mazouts légers. La figure 5.5 présente la partie de l'inventaire de PM_{10} résultant de l'utilisation de mazouts légers qui est attribuable à chaque province.

Dans les provinces de l'Est, on estime que 647 tonnes de PM_{10} sont émises annuellement par la combustion de mazouts légers. Les sources les plus importantes de PM_{10} y sont les secteurs de la combustion résidentielle et de la combustion commerciale, qui comptent pour 94 % de l'inventaire des émissions de PM_{10} résultant de la combustion de mazouts légers.

On estime que les provinces de l'Ouest émettent 286 tonnes de PM_{10} annuellement par la combustion de mazouts légers, le secteur des pâtes et papiers est l'émetteur le plus important. Cet secteur compte pour 87 % de l'inventaire des émissions de PM_{10} résultant de la combustion de mazouts légers dans les provinces de l'Ouest.

Parmi les 647 installations répertoriées dans la base de données du SIDR qui déclarent utiliser des mazouts légers, les 10 plus grandes émettrices de PM_{10} représentent 15 % de l'inventaire total des émissions de PM_{10} provenant de la combustion de mazouts légers. Les 100 plus importantes installations émettrices représentent 25 % de toutes les émissions.

Figure 5.4: Émissions annuelles estimatives de PM10 au Canada résultant de l'utilisation de mazouts légers, par secteur (1995)

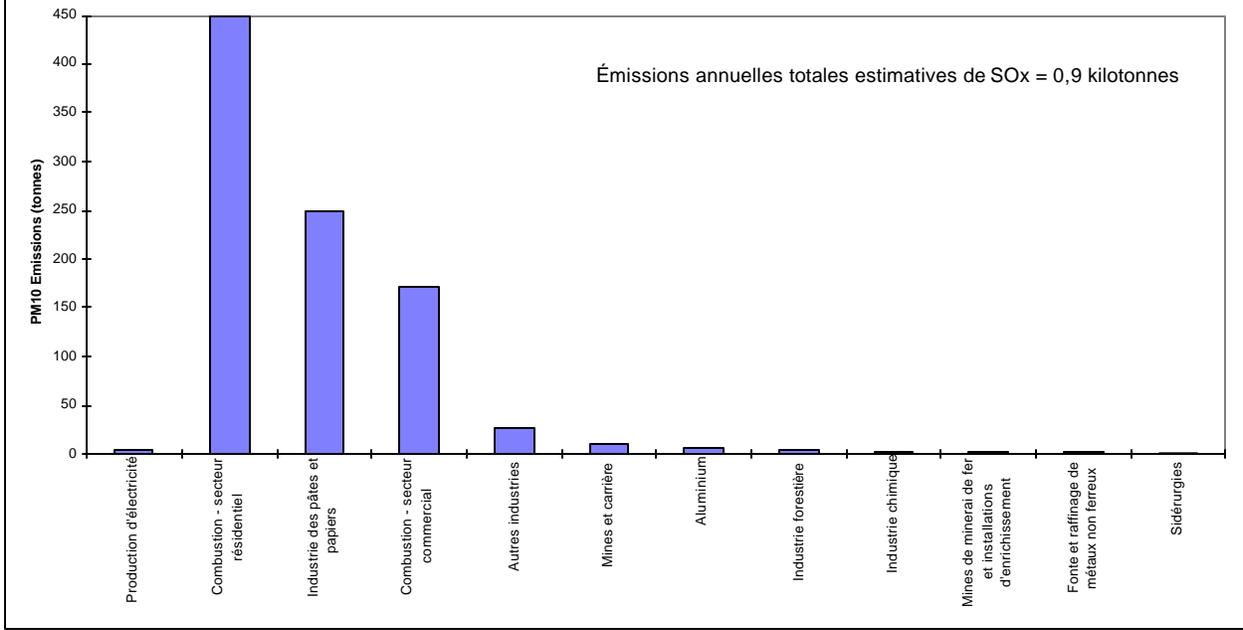
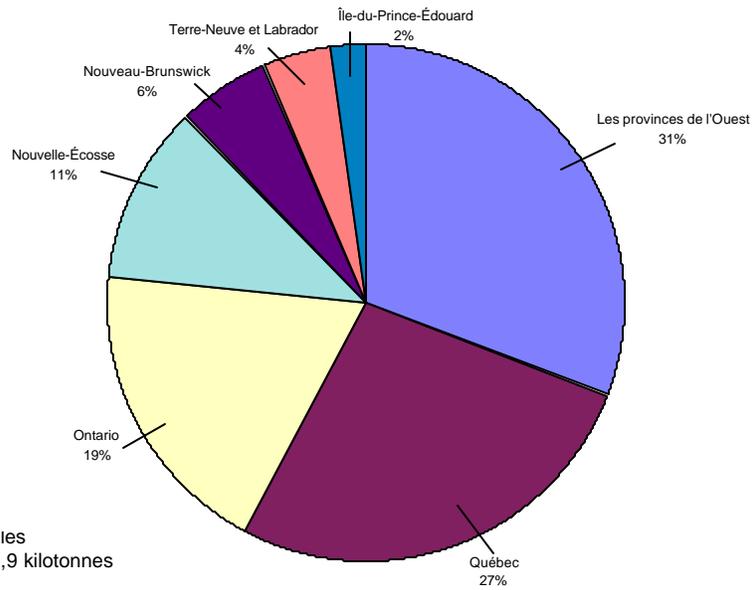


Figure 5.5: Émissions annuelles estimatives de PM10 au Canada résultant de l'utilisation de mazouts légers, par province (1995)



5.3 Émissions de $PM_{2.5}$ (mazouts légers)

Les émissions annuelles totales de $PM_{2.5}$ résultant de l'utilisation de mazouts légers sont évaluées à 560 tonnes à l'échelle nationale, ce qui représente 1,6 % de l'inventaire nationale des principaux contaminants atmosphériques (PCA) pour les $PM_{2.5}$, à l'exclusion des transports, des sources à ciel ouvert et de sources diverses. Les estimations des émissions annuelles de $PM_{2.5}$ résultant de l'utilisation de mazouts légers dans les divers secteurs au Canada sont présentées à la figure 5.6.

On trouvera au tableau A3.3 de l'annexe 3 les inventaires provinciaux des émissions de $PM_{2.5}$ résultant de la combustion de mazouts légers. La figure 5.7 présente la partie de l'inventaire de $PM_{2.5}$ résultant de l'utilisation de mazouts légers qui est attribuable à chaque province. Les provinces de l'Ouest produisent 85 % des émissions alors que les provinces de l'Est en produisent 15 %.

Dans les provinces de l'Est, on estime que 478 tonnes de $PM_{2.5}$ sont émises annuellement par la combustion de mazouts légers. Les sources les plus importantes de $PM_{2.5}$ y sont les secteurs de la combustion résidentielle et de la combustion commerciale qui comptent pour 97 % de l'inventaire des émissions de $PM_{2.5}$ résultant de la production de mazouts légers.

On estime que les provinces de l'Ouest émettent 81 tonnes de $PM_{2.5}$ annuellement par la combustion de mazouts légers, le secteur des pâtes et papiers est l'émetteur le plus important. Cet secteur compte pour 73 % de l'inventaire des émissions de $PM_{2.5}$ résultant de la combustion de mazouts légers dans les provinces de l'Ouest.

Parmi les 647 installations répertoriées dans la base de données du SIDR qui déclarent utiliser des mazouts légers, les 10 plus grandes émettrices de $PM_{2.5}$ représentent 15 % de l'inventaire total des émissions de $PM_{2.5}$ provenant de la combustion de mazouts légers. Les 100 plus importantes installations émettrices représentent 25 % de toutes les émissions.

Figure 5.6: Émissions annuelles estimatives de PM2.5 au Canada résultant de l'utilisation de mazouts légers, par secteur (1995)

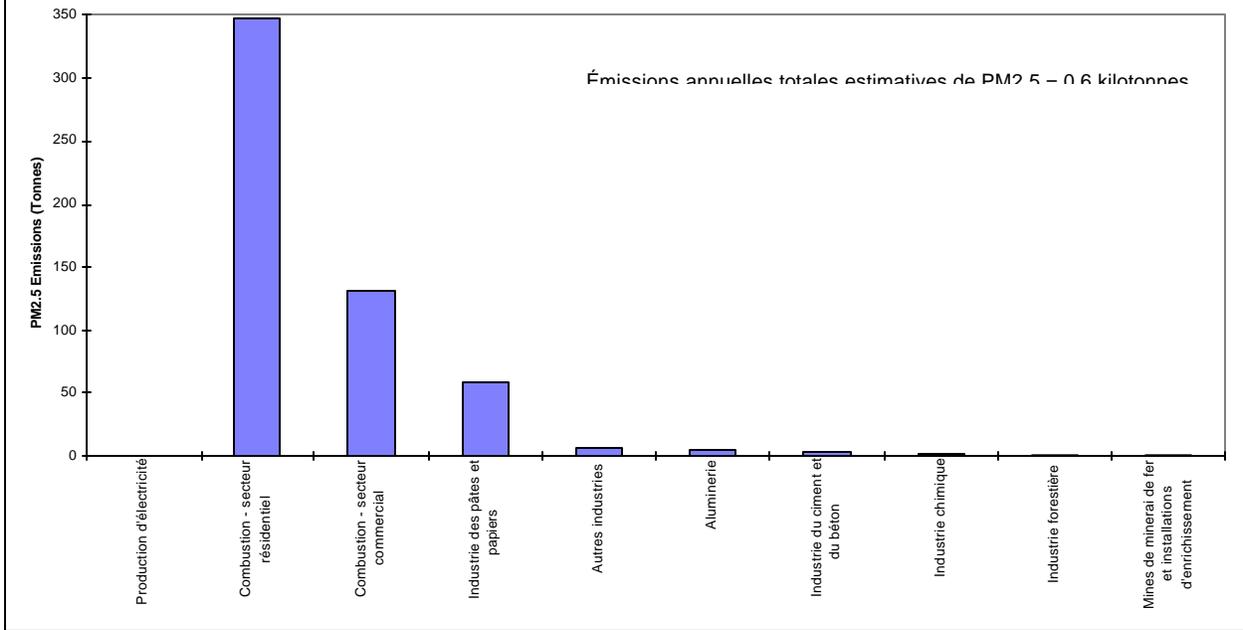
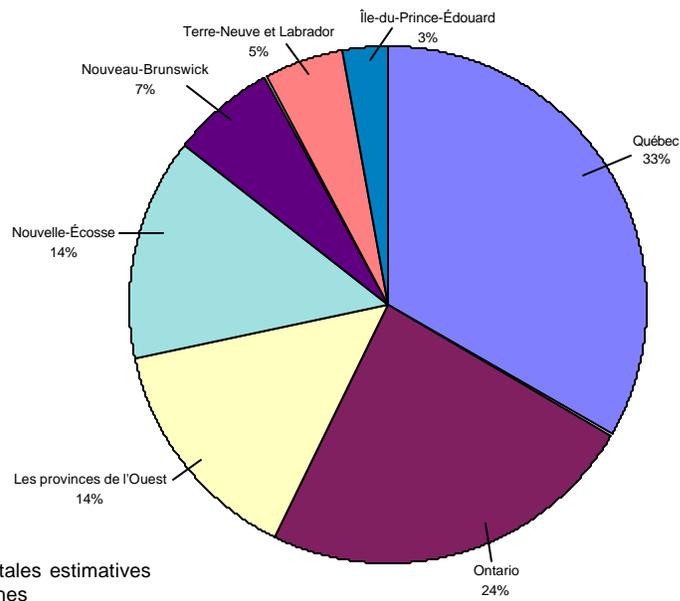


Figure 5.7: Émissions annuelles estimatives de PM2.5 au Canada résultant de l'utilisation de mazouts légers, par province (1995)



Émissions annuelles totales estimatives de PM2.5 = 0,6 kilotonnes

6. Conclusions

On estime à 206,1 kt par année les émissions nationales de dioxyde de soufre attribuables à la combustion des mazouts lourds et à 2 1,4 kt par année celles attribuables à la combustion des mazouts légers. La majorité de ces émissions, c'est-à-dire 97 % de celles issues de la combustion de mazouts lourds et 94 % de celles issues de la combustion de mazouts légers, sont concentrées dans les provinces de l'Est, c'est-à-dire l'Ontario, le Québec, le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse, l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve.

À l'exclusion des transports, des sources à ciel ouvert et des sources diverses, la combustion de mazouts dans les provinces de l'Est compte pour 16 % de toutes les émissions de SO_x dans l'Est. Les secteurs qui ont une contribution importante aux émissions de SO_x résultant de l'utilisation de mazouts lourds dans l'Est du Canada sont la production d'électricité, les raffineries de pétrole et l'industrie des pâtes et papiers. Ensemble, ces trois secteurs comptent pour 73 % de l'inventaire des émissions de SO_x dans les provinces de l'Est résultant de l'utilisation de mazouts lourds. Ils sont également les émetteurs les plus importants de PM_{10} et de $\text{PM}_{2.5}$ attribuables à la combustion de mazouts lourds dans les provinces de l'Est.

La plupart des émissions de SO_x , de PM_{10} et de $\text{PM}_{2.5}$ résultant de la combustion de mazouts légers dans les provinces de l'Est proviennent des secteurs résidentiel et commercial. Ensemble, ceux-ci comptent pour 80 % de l'inventaire des émissions de SO_x dans les provinces de l'Est résultant de l'utilisation de mazouts légers. Dans l'ouest du Canada, la plupart des émissions de PM_{10} et de $\text{PM}_{2.5}$ issues de la combustion de mazouts lourds et proviennent de l'industrie des pâtes et papiers.

Annexe 1
Inventaires publiés par Environnement Canada sur les
principaux contaminants atmosphériques pour les
SO_x, les PM₁₀ et les PM_{2.5} (1995)

Tableau A1.1 : Inventaire des PCA d'Environnement Canada - Sommaire des émissions d'oxydes de soufre (SO₂) par province (1995) en tonnes métriques

CATÉGORIE / SECTEUR / PROVINCES	TN	IPE	NÉ	NB	QUE	ONT	MAN	SASK	ALB	CB	YUK	TNO	CANADA
SOURCES INDUSTRIELLES													
Abrasifs					2,807	20							2,827
Alumineries					42,102	1			2,419	1,713			46,236
Amiante					763								763
Asphalte				540		150				1,694			2,384
Boulangeries													
Industrie du ciment et du béton	31				8,424	20,838		486	3,094	1,112			33,984
Industrie chimique				56	328	3,794	34	1	1,890	327			6,430
Industrie des produits d'argile							3	31					34
Industrie du charbon			146						2,336	2,839			5,321
Fonderies					1,623	50							1,673
Minoteries											1		1
Sidérurgies					15,015	47,645	53		81	6			62,801
Mines de minerai de fer	10,650					44,000							54,650
Mines et carrières			80	1,060	63	1,680	138	24	447	2,483	5	14,790	20,770
Fonte et raffinage de métaux non ferreux				13,745	217,543	287,521	357,766			15,14			891,720
Sables bitumineux									160,948				160,948
Autres produits du pétrole et du charbon						96		482					578
Industrie de la peinture et vernis							178		271				1,275
Industrie pétrochimique					120	706							1,275
Raffineries de pétrole	28,934			7,056	16,943	61,595		4,562	15,232	6,764			141,086
Industrie du plastique					159	109					4		272
Industrie des pâtes et papiers	3,070		7,283	12,258	21,756	11,647	2,504	47	3,840	14,624			77,030
Industrie de l'extraction de l'huile et du gaz								10,908	276,477	99,876			387,261
Industrie forestière			251	798	635	310	57	7	1	561			2,621
Autres industries	471	916	12,962	5,177	8,091	18,055	530	1,820	234	604	5	87	48,953
TOTAL SOURCES INDUSTRIELLES	43,156	916	20,722	40,695	336,373	498,220	361,261	18,368	467,270	147,750	10	14,877	1,949,617
COMBUSTION NON INDUSTRIELLE													
Combustion secteur commercial	940	198	3,359	2,348	2,283	2,734	65	151	389	248	74	225	13,014
Production d'électricité	15,704	294	134,883	67,330	283	74,730	1,361	108,536	130,471	369	46	317	534,323
Combustion - secteur résidentiel	715	372	4,368	1,399	4,938	4,502	76	93	317	432	25	32	17,270
Combustion du bois - secteur résidentiel	149	23	187	170	554	346	64	52	108	175	3	7	1,837
TOTAL COMBUSTION NON INDUSTRIELLE	17,507	887	142,798	71,247	8,058	82,312	1,566	108,833	131,285	1,224	147	580	566,445
TRANSPORTS													
TOTAL TRANSPORTS	4,319	712	3,449	3,590	28,696	51,777	2,568	3,797	9,453	26,948	239	138	135,686
INCINÉRATION													
Crématoriums					1	2							3
Incinération commerciale et industrielle	20	26	30		332	188			7				603
Incinération municipale	7	6	71		162	57				131		23	457
Incinération des déchets de bois	4		1	11		13	1	1	10				42
Autres incinérations et services publics		1			3	142				3			149
TOTAL INCINÉRATION	31	32	103	11	498	403	1	1	17	133	0	23	1,253
SOURCES DIVERSES													
Usage de la cigarette													
Nettoyage à sec													
Commercialisation des combustibles											2		2
Solvant - utilisation générale													
Industrie du fret maritime													
Cuisson des viandes													
Épandage d'engrais et de pesticides													
Imprimeries													
Incendies													
Revêtements de surface													
TOTAL SOURCES DIVERSES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
SOURCES À CIEL OUVERT													
Agriculture - Animaux de ferme													
Agriculture - Labourage et érosion													
Opérations de construction													
Poussières - routes pavées**													
Poussière - routes non pavées**													
Feux de forêt					22	41	79	102	32	14	16	172	478
Sites d'enfouissement													
Résidus de mine													
Brûlage dirigé	1					9			43	39			92
TOTAL SOURCES À CIEL OUVERT	1	0	0	0	22	50	79	102	75	53	16	172	569
TOTAL PROVINCIAL													
TOTAL AVEC SOURCES À CIEL OUVERT	65,014	2,547	167,071	115,542	373,647	632,762	365,475	131,100	608,100	176,111	412	15,791	2,653,571
TOTAL SANS SOURCES À CIEL OUVERT	65,014	2,547	167,071	115,542	373,625	632,712	365,396	130,999	608,025	176,057	396	15,619	2,653,002

Notes :

Les nombres additionnés peuvent différer des totaux inscrits en raison de l'arrondissement effectué.

L'inventaire des émissions de 1995 a été dressé à partir des dernières données techniques et statistiques disponibles; seules les données sur les émissions d'oxydes de soufre peuvent être comparées aux données consignées dans les inventaires d'émissions antérieurs.
Les estimations de l'Ontario comprennent les émissions de véhicules au propane.

Les estimations de l'Ontario comprennent les émissions de véhicules au propane.

Tableau A1.3: Inventaire des PCA d'Environnement Canada - Sommaire des émissions de particules fines PM_{2.5} par province (1995) en tonnes métriques

CATÉGORIE / SECTEUR / PROVINCES	TN	IPE	NÉ	NB	QUE	ONT	MAN	SASK	ALB	CB	YUK	TNO	CANADA
SOURCES INDUSTRIELLES													
Abrasifs					237	18							254
Alumineries					3,517	89				1,725			5,331
Amiante					22					3			25
Asphalte	20	42	140	468	105	647	80	145	142	141	19	1	1,950
Boulangeries													
Industrie du ciment et du béton	254	1		8	424	2,214	49	394	124	298	1	1	3,769
Industrie chimique					15	645	76	53	414	186			1,391
Industrie des produits d'argile					2	2		123	1	54			181
Industrie du charbon			167	12	386	604		1,219	3,067	810			6,265
Fonderies		1	3	22	237	26			65	9			362
Minoteries			10	6	227	476	145	475	319	81			1,742
Sidérurgies					1,667	5,241	25		6	146			7,085
Mines de minéral de fer	7,567					58							7,625
Mines et carrières	7		86	93	215	1,656	40	229	49	804	12	31	3,223
Fonte et raffinage de métaux non ferreux				57	1,180	6,381	929			1,299			9,845
Sables bitumineux									1,407				1,407
Autres produits du pétrole et du charbon								57					57
Industrie de la peinture et vernis						33				2			35
Industrie pétrochimique					31	211			23				265
Raffineries de pétrole	19			193	527	1,314		68	832	144			3,268
Industrie du plastique					21	38				1			62
Industrie des pâtes et papiers	38		1,936	3,695	7,013	6,430	1,768	293	1,770	16,051			39,337
Industrie de l'extraction de l'huile et du gaz								18	1,147	773			1,938
Industrie forestière	22	41	296	785	5,499	2,482	95	337	10,029	33,010			52,594
Autres industries	1,756	22	1,334	392	1,384	9,936	409	744	6,543	1,274	9	33	23,835
TOTAL SOURCES INDUSTRIELLES	10,198	106	3,972	5,733	22,322	38,284	4,223	4,154	25,939	56,812	40	66	171,849
COMBUSTION NON INDUSTRIELLE													
Combustion secteur commercial	23	6	95	168	407	910	150	125	510	299	3	25	2,720
Production d'électricité	656	12	281	120	24	713	210	7,309	8,777	427	9	90	18,633
Combustion - secteur résidentiel	22	11	101	35	292	1,704	136	222	835	364	1	7	3,730
Combustion du bois - secteur résidentiel	10,604	1,572	13,367	12,121	38,205	28,025	4,432	3,597	7,149	12,050	211	460	131,797
TOTAL COMBUSTION NON INDUSTRIELLE	11,306	1,601	13,844	12,444	38,932	31,358	4,928	11,253	17,270	13,140	224	581	156,881
TRANSPORTS													
TOTAL TRANSPORTS	1,528	411	1,716	1,929	16,331	18,972	3,120	5,251	11,420	22,297	175	122	83,276
INCINÉRATION													
Crematoriums					0	1							1
Incinération commerciale et industrielle		3			12	13			11				38
Incinération municipale			8		9					338			355
Incinération des déchets de bois	10		34	244		306	26	28					738
Autres incinérations et services publics						14				2			16
TOTAL INCINÉRATION	10	3	41	244	21	334	26	28	11	340	0	0	1,149
SOURCES DIVERSES													
Usage de la cigarette	14	4	24	19	205	230	24	20	57	360	1	2	962
Nettoyage à sec										30			30
Commercialisation des combustibles											416		416
Solvant - utilisation générale											553	1	3
Industrie du fret maritime													1,583
Cuisson des viandes	23	5	37	30	292	442	45	40	110	553	1	3	1,583
Épandage d'engrais et de pesticides	1	20	12	16	132	238	264	378	335	74	1	1	1,472
Imprimeries													
Incendies	55	43	187	161	1,007	1,897	56	248	542	27	22	17	4,768
Revêtements de surface													
TOTAL SOURCES DIVERSES	93	73	260	227	1,640	2,807	894	686	1,045	1,461	25	22	9,232
SOURCES À CIEL OUVERT													
Agriculture - Animaux de ferme	12	134	179	151	2,149	3,293	2,314	4,546	9,478	24	1		22,280
Agriculture - Labourage et érosion	1	45	36	39	645	1,381	2,444	7,634	5,107	3,332			20,664
Opérations de construction	522	113	207	390	1,706	2,718	448	701	3,705	12	99	87	10,707
Poussières - routes pavées**	3,738	1,300	7,102	7,247	28,725	42,513	7,020	2,615	8,691	20,256	264	48	129,517
Poussières - routes non pavées**	3,087	1,132	7,161	6,695	38,885	66,897	12,997	14,465	138,803	9,839	502	182	300,644
Feux de forêt	67	5	47	55	25,785	48,688	94,435	120,938	38,028	33,002	18,757	205,241	585,048
Sites d'enfouissement	2	2	2	24	31	5	4	10	13				94
Résidus de mine	22		1	12	135	202	100	321	37		26	83	937
Brûlage dirigé	186					2,541	63	1	9,420	14,661			26,872
TOTAL SOURCES À CIEL OUVERT	7,636	2,728	14,736	14,591	98,053	168,265	119,824	151,226	213,278	81,139	19,645	205,640	1,096,763
TOTAL PROVINCIAL													
TOTAL AVEC SOURCES À CIEL OUVERT	30,861	4,921	34,569	35,167	177,298	260,020	133,016	172,598	268,963	175,188	20,116	206,432	1,519,149
TOTAL SANS SOURCES À CIEL OUVERT	23,225	2,193	19,833	20,576	79,245	91,755	13,192	21,372	55,685	94,049	468	792	422,386

Notes :

Les nombres additionnés peuvent différer des totaux inscrits en raison de l'arrondissement effectué.
L'inventaire des émissions de 1995 a été dressé à partir des dernières données techniques et statistiques disponibles; seules les données sur les émissions d'oxydes de soufre peuvent être comparées aux données consignées dans les inventaires d'émissions antérieurs.

Les estimations de l'Ontario comprennent les émissions de véhicules au propane.

Annexe 2

Inventaires des émissions de SO_x, PM₁₀ et PM_{2.5} résultant de l'utilisation de mazouts lourds (1995)

Tableau A2.1 -- Émissions de SO_x résultant de la combustion de mazouts lourds, par province (tonnes) (1995)

CATEGORIE / SECTEUR / PROVINCES	TN	PE	NE	NB	QUE	ONT	MAN	SASK	ALB	CB	YUK	NWT	TERRITOIRES	CANADA	Provinces de l'est	Provinces de l'ouest	
SOURCES INDUSTRIELLES																	
Abrasifs														0	0	0	
Alumineries					180									180	180	0	
Amiante					762									762	762	0	
Asphalte										155				155	0	155	
Boulangeries														0	0	0	
Industrie du ciment et du béton	25		53		213	879								1,169	1,169	0	
Industrie chimique			286	55	268	1,991			14					2,612	2,599	14	
Industries des produits d'argile														0	0	0	
Industrie du charbon														0	0	0	
Fonderies														0	0	0	
Mincteries														0	0	0	
Sidérurgies			788		1,310	8,786								10,883	10,883	0	
Mines de minéral de fer	8,677					188								8,865	8,865	0	
Mines et carrières			4	1,024		263	135	9	382					1,817	1,291	526	
Fonte et raffinage de métaux non ferreux				1,170	1,988	20								3,178	3,178	0	
Sables bitumineux														0	0	0	
Autres produits du pétrole et du charbon														0	0	0	
Industrie de la peinture et vernis														0	0	0	
Industrie pétrochimique					114									114	114	0	
Raffineries de pétrole	10,990		671	2,631	9,366	17,860								41,518	41,518	0	
Industrie du plastique					159	8								167	167	0	
Industrie des pâtes et papiers	3,072		2,535	11,834	17,421	3,263	1,197	0	20					39,342	38,124	1,218	
Industrie de l'extraction de l'huile et du gaz														0	0	0	
Industrie forestière			251	763	453		57	7		7				1,538	1,467	71	
Autres industries	411	900	3,109	4,841	3,946	2,318	365	1,741	81	70			61	17,843	15,525	2,318	
TOTAL SOURCES INDUSTRIELLES	23,174	900	7,695	22,317	36,178	35,576	1,755	1,757	497	232	0	61	61	130,141	125,840	4,301	
COMBUSTION NON INDUSTRIELLE																	
Combustion - secteur commercial	691		2,561	1,933	781	1,217	27	132	348		19			19	7,708	7,182	526
Production d'électricité	15,694	289	13,224	33,570	207	3,148	389	57	47					66,625	66,132	493	
Combustion - secteur résidentiel			7	492	434	719								1,652	1,652	0	
Combustion du bois - secteur résidentiel																	
TOTAL COMBUSTION NON INDUSTRIELLE	16,384	289	15,792	35,996	1,421	5,084	416	189	395	0	19	0	19	75,985	74,966	1,019	
TRANSPORTS																	
TOTAL TRANSPORTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
INCINÉRATION																	
Crematoriums														0	0	0	
Incinération commerciale et industrielle					10									10	10	0	
Incinération municipale														0	0	0	
Incinération des déchets du bois														0	0	0	
Autres incinérations et services publics														0	0	0	
TOTAL INCINÉRATION	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	0	
SOURCES DIVERSES																	
Usage de la cigarette																	
Nettoyage à sec																	
Commercialisation de combustible										2							
Solvant - utilisation générale																	
Industrie du fret maritime																	
Cuisson des viandes																	
Épandage d'engrais et de pesticides																	
Imprimeries																	
Incendies																	
Revêtements de surface																	
TOTAL SOURCES DIVERSES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	
SOURCES À CIEL OUVERT																	
Agriculture - Animaux de ferme																	
Agriculture - Labourage et érosion																	
Opération de construction																	
Poussières - routes pavées**																	
Poussières - routes non pavées**																	
Feux de forêt																	
Sites d'enfouissement																	
Résidu de mine - érosion par le vent																	
Brûlage dirigé																	
TOTAL SOURCES À CIEL OUVERT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL PROVINCIAL	39,558	1,189	23,487	58,313	37,609	40,659	2,170	1,946	892	234	19	61	80	206,137	200,815	5,322	

Notes :

Les nombres additionnés peuvent différer des totaux inscrits en raison de l'arrondissement effectué.

L'inventaire des émissions de 1995 a été dressé à partir des dernières données techniques et statistiques disponibles; seules les données sur les émissions d'oxydes de soufre peuvent être comparées aux données consignées dans les inventaires d'émissions antérieurs.
Les estimations de l'Ontario comprennent les émissions de véhicules au propane.

Tableau A2.2 -- Émissions de PM₁₀ résultant de la combustion de mazouts lourds, par province (tonnes) (1995)

CATEGORIE / SECTEUR / PROVINCES	TN	PE	NÉ	NB	QUE	ONT	MAN	SASK	ALB	CB	TERRITOIRES	CANADA	Provinces de l'est	Provinces de l'ouest
SOURCES INDUSTRIELLES														
Abrasifs												0	0	0
Alumineries												0	0	0
Amiante					33							33	33	0
Asphalte										14		14	0	14
Boulangeries												0	0	0
Industrie du ciment et du béton	15		4		0	52						71	71	0
Industrie chimique			18	3	16	111			1			150	149	1
Industries des produits d'argile												0	0	0
Industrie du charbon												0	0	0
Fonderies												0	0	0
Minoteries												0	0	0
Sidérurgies			48		79	375						502	502	0
Mines de minerai de fer	540											540	540	0
Mines et carrières			0	61	16	8	2	23				109	77	33
Fonte et raffinage de métaux non ferreux				67	83	1						151	151	0
Sables bitumineux												0	0	0
Autres produits du pétrole et du charbon												0	0	0
Industrie de la peinture et vernis												0	0	0
Industrie pétrochimique					7							7	7	0
Raffineries de pétrole	517		19	143	421	199						1,299	1,299	0
Industrie du plastique					10							10	10	0
Industrie des pâtes et papiers	188		146	3,656	742	303	30	1	1			5,066	5,034	32
Industrie de l'extraction du pétrole et du gaz												0	0	0
Industrie forestière			18	42	27	4	0			54		145	87	58
Autres industries	26	41	184	236	238	132	22	105	5	1	4	993	857	136
TOTAL SOURCES INDUSTRIELLES	1,286	41	437	4,207	1,656	1,189	64	107	30	69	4	9,089	8,815	274
COMBUSTION NON INDUSTRIELLE														
Combustion - secteur commercial	39		130	93	41	46	1	6	15			371	348	23
Production d'électricité	888	14	229	154	8	100	19	3	2			1,419	1,395	25
Combustion - secteur résidentiel			0	21	19	30						71	71	0
Combustion du bois - secteur résidentiel												0	0	0
TOTAL COMBUSTION NON INDUSTRIELLE	927	14	360	268	68	176	21	9	17	0	1	1,861	1,814	47
TRANSPORTS														
TOTAL TRANSPORTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INCINÉRATION														
Crematoriums												0	0	0
Incinération commerciale et industrielle					0							0	0	0
Incinération municipale												0	0	0
Incinération des déchets du bois												0	0	0
Autres incinérations et services publics												0	0	0
TOTAL INCINÉRATION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOURCES DIVERSES														
Usage de la cigarette														
Nettoyage à sec														
Commercialisation de combustible														
Solvant - utilisation générale														
Industrie du fret maritime														
Cuisson des viandes														
Épandage d'engrais et de pesticides														
Imprimeries														
Incendies														
Revêtements de surface														
TOTAL SOURCES DIVERSES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOURCES À CIEL OUVERT														
Agriculture - Animaux de ferme														
Agriculture - Labourage et érosion														
Opérations de construction														
Poussières - routes pavées**														
Poussières - routes non pavées**														
Feux de forêt														
Sites d'enfouissement														
Résidus de mine - érosion par le vent														
Brûlage dirigé														
TOTAL SOURCES À CIEL OUVERT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL PROVINCIAL	2,213	55	796	4,476	1,724	1,365	84	116	47	69	5	10,951	10,630	321

Notes :

Les nombres additionnés peuvent différer des totaux inscrits en raison de l'arrondissement effectué.
L'inventaire des émissions de 1995 a été dressé à partir des dernières données techniques et statistiques disponibles; seules les données sur les émissions d'oxydes de soufre peuvent être comparées aux données consignées dans les inventaires d'émissions antérieurs.

Les estimations de l'Ontario comprennent les émissions de véhicules au propane.

Tableau A2.3 – Émissions de PM_{2,5} résultant de la combustion de mazouts lourds, par province (tonnes) (1995)

CATEGORIE / SECTEUR / PROVINCES	TN	IP	NÉ	NB	QUE	ONT	MAN	SASK	ALB	CB	TERRITOIRES	CANADA	Provinces de l'Est	Provinces de l'Ouest	
SOURCES INDUSTRIELLES															
Abrasifs												0	0	0	
Alumineries												0	0	0	
Amiante					16							16	16	0	
Asphalte										5		5	0	5	
Boulangeries												0	0	0	
Industrie du ciment et du béton	10		2		0	34						46	46	0	
Industrie chimique			12	2	11	73			1			97	97	1	
Industrie des produits d'argile												0	0	0	
Industrie du charbon												0	0	0	
Fonderies												0	0	0	
Minoteries												0	0	0	
Sidérurgies			31		52	244						328	328	0	
Mines de minerai de fer	366											366	366	0	
Mines et carrières			0	40		10	5	1	15			71	50	21	
Fonte et raffinage de métaux non ferreux				44	54	1						99	99	0	
Sables bitumineux												0	0	0	
Autres produits du pétrole et du charbon												0	0	0	
Industrie de la peinture et vernis												0	0	0	
Industrie pétrochimique					5							5	5	0	
Raffineries de pétrole	192		7	93	212	128						632	632	0	
Industrie du plastique					6							6	6	0	
Industrie des pâtes et papiers	122		96	2,381	490	197	20	0	1			3,308	3,287	21	
Industrie de l'extraction du pétrole et du gaz												0	0	0	
Industrie forestière			12	27	17		2	0		13		72	56	16	
Autres industries	17	19	120	154	155	86	14	68	3	1	2	638	550	89	
TOTAL SOURCES INDUSTRIELLES	707	19	280	2,741	1,018	773	42	70	19	19	2	5,689	5,537	152	
COMBUSTION NON INDUSTRIELLE															
Combustion secteur commercial	15		67	47	22	17	0	2	6			0	176	168	8
Production d'électricité	648	10	169	112	3	74	14	2	2			1,032	1,015	18	
Combustion - secteur résidentiel			0	8	7	11						27	27	0	
Combustion du bois - secteur résidentiel															
TOTAL COMBUSTION NON INDUSTRIELLE	662	10	236	167	32	102	15	4	7	0	0	1,235	1,209	26	
TRANSPORTS															
TOTAL TRANSPORTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
INCINÉRATION															
Crematoriums												0	0	0	
Incinération commerciale et industrielle					0							0	0	0	
Incinération municipale												0	0	0	
Incinération des déchets de bois												0	0	0	
Autres incinérations et services publics												0	0	0	
TOTAL INCINÉRATION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOURCES DIVERSES															
Usage de la cigarette															
Nettoyage à sec														16	
Commercialisation des combustibles															
Solvant - utilisation générale															
Industrie du fret maritime															
Cuisson des viandes															
Épandage d'engrais et de pesticides															
Imprimeries															
Incendies															
Revêtements de surface															
TOTAL SOURCES DIVERSES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOURCES À CIEL OUVERT															
Agriculture - Animaux de ferme															
Agriculture - Labourage et érosion															
Opérations de construction															
Poussières - routes pavées**															
Poussières - routes non pavées**															
Feux de forêt															
Sites d'enfouissement															
Résidus de mine															
Brûlage dirigé															
TOTAL SOURCES À CIEL OUVERT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL PROVINCIAL	1,369	29	516	2,907	1,050	875	56	74	27	19	3	6,924	6,746	178	

Notes :

Les nombres additionnés peuvent différer des totaux inscrits en raison de l'arrondissement effectué.
L'inventaire des émissions de 1995 a été dressé à partir des dernières données techniques et statistiques disponibles; seules les données sur les émissions d'oxydes de soufre peuvent être comparées aux données consignées dans les inventaires d'émissions antérieurs.

Les estimations de l'Ontario comprennent les émissions de véhicules au propane.

Appendice 3
Inventaires des émissions de SO_x, PM₁₀ et PM_{2.5}
résultant de l'utilisation de mazouts légers (1995)

Tableau A3.1 -- Émissions de SO_x résultant de la combustion de mazouts légers, par province (tonnes) (1995)

CATEGORIE / SECTEUR / PROVINCES	TN	PE	NE	NB	QUE	ONT	MAN	SASK	ALB	CB	YUK	NWT	TERRITOIRES	CANADA	Provinces de l'est	Provinces de l'ouest	
SOURCES INDUSTRIELLES																	
Abrasifs															0	0	0
Alumineries					118									118	118	0	0
Amiante					2									2	2	0	0
Asphalte										0				0	0	0	0
Boulangeries														0	0	0	0
Industrie du ciment et du béton			3		2	40					2			47	45	2	2
Industrie chimique			0	1	17	226					78			322	244	78	78
Industrie des produits d'argile														0	0	0	0
Industrie du charbon				7										7	7	0	0
Fonderies														0	0	0	0
Minoteries														0	0	0	0
Sidérurgies				12		5								32	32	0	0
Mines de minerai de fer	39					0								39	39	0	0
Mines et carrières				5	36	57	3	0	63	11	4	88		317	148	169	169
Fonte et raffinage de métaux non ferreux					110	13	18							141	141	0	0
Sables bitumineux														0	0	0	0
Autres produits du pétrole et du charbon														0	0	0	0
Industrie de la peinture et vernis														0	0	0	0
Industrie pétrochimique					5	6								10	10	0	0
Raffineries de pétrole														0	0	0	0
Industrie du plastique					0									0	0	0	0
Industrie des pâtes et papiers					40	1,971			1	248				2,260	2,010	249	249
Industrie de l'extraction du pétrole et du gaz														0	0	0	0
Industrie forestière				0	36	93	5							134	134	0	0
Autres industries	55	17	136	324	178	163	29	6	65	21	4	25	29	1,023	874	149	149
TOTAL SOURCES INDUSTRIELLES	94	17	164	509	538	2,483	32	6	129	361	7	113	120	4,452	3,804	647	647
COMBUSTION NON INDUSTRIELLE																	
Combustion secteur commercial	239	194	745	413	1,431	1,345	30	13	8		52	218	269	4,688	4,368	320	320
Production d'électricité		0	12		166	2	5	0	41			0	0	226	178	48	48
Combustion - secteur résidentiel	674	360	1,947	890	4,368	3,571	68	81	46		24	31	55	12,060	11,810	249	249
Combustion du bois - secteur résidentiel																	
TOTAL COMBUSTION NON INDUSTRIELLE	914	555	2,704	1,303	5,800	5,083	99	98	54	41	76	249	325	16,974	16,357	617	617
TRANSPORTS																	
TOTAL TRANSPORTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INCINÉRATION																	
Crematoriums														0	0	0	0
Incineration commerciale et industrielle		2			0									2	2	0	0
Incineration municipale					2									2	2	0	0
Incineration des déchets de bois														0	0	0	0
Autres incinérations et services publics		1				6								7	7	0	0
TOTAL INCINÉRATION	0	2	0	0	2	6	0	0	0	0	0	0	0	10	3	0	0
SOURCES DIVERSES																	
Usage de la cigarette																	
Nettoyage à sec																	
Commercialisation de combustibles																	
Solvant - utilisation générale																	
Industrie du fret maritime																	
Cuisson des viandes																	
Épandage d'engrais et de pesticides																	
Imprimeries					0												
Incendies																	
Revêtements de surface																	
TOTAL SOURCES DIVERSES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOURCES À CIEL OUVERT																	
Agriculture - Animaux de ferme																	
Agriculture - Labourage et érosion																	
Opérations de construction																	
Poussières - routes pavées**																	
Poussière - routes non pavées**																	
Fuix de forêt																	
Sites d'enfouissement																	
Résidus de mine																	
Brûlage dirigé																	
TOTAL SOURCES À CIEL OUVERT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL PROVINCIAL	1,007	574	2,868	1,811	6,339	7,572	131	104	183	401	83	362	445	21,436	20,172	1,264	1,264

Notes :

Les nombres additionnés peuvent différer des totaux inscrits en raison de l'arrondissement effectué.

L'inventaire des émissions de 1995 a été dressé à partir des dernières données techniques et statistiques disponibles; seules les données sur les émissions d'oxydes de soufre peuvent être comparées aux données consignées dans les inventaires d'émissions antérieurs.
Les estimations de l'Ontario comprennent les émissions de véhicules au propane.

Table A3.2 -- Émissions de PM₁₀ résultant de la combustion de mazouts légers, par province (tonnes) (1995)

CATEGORIE / SECTEUR / PROVINCES	TN	PE	NÉ	NB	QUE	ONT	MAN	SASK	ALB	CB	YUK	NWT	TERRITOIRES	CANADA	Provinces de l'est	Provinces de l'ouest
SOURCES INDUSTRIELLES																
Abrasifs														0	0	0
Alumineries					6									6	6	0
Amiante														0	0	0
Asphalte														0	0	0
Boulangeries														0	0	0
Industrie du ciment et du béton			0		0									0	0	0
Industrie chimique					0	0				3				3	1	3
Industrie des produits d'argile														0	0	0
Industrie du charbon			0											0	0	0
Fonderies														0	0	0
Minoteries														0	0	0
Sidérurgies			1		1									1	1	0
Mines de minerai de fer	3														3	0
Mines et carrières			0	1	2	2	0		2	1	0	3		3	11	5
Fonte et raffinage de métaux non ferreux				2	0	0									2	2
Sables bitumineux															0	0
Autres produits du pétrole et du charbon															0	0
Industrie de la peinture et vernis															0	0
Industrie pétrochimique					0										0	0
Raffineries de pétrole															0	0
Industrie du plastique															0	0
Industrie des pâtes et papiers					0	1				249				250	1	249
Industrie de l'extraction du pétrole A61et du gaz															0	0
Industrie forestière				1	3	0									4	4
Autres industries	2	1	5	5	6	2	1	0	2	3	0	1		1	27	20
TOTAL SOURCES INDUSTRIELLES	4	1	6	9	18	5	1	0	4	255	0	4		4	307	43
COMBUSTION NON INDUSTRIELLE																
Combustion secteur commercial	9	7	27	14	58	46	1	1	0		2	8		10	172	160
Production d'électricité			0			0		3	0	1					4	1
Combustion - secteur résidentiel	25	13	71	33	176	126	3		2		1	1		2	450	443
Combustion du bois - secteur résidentiel																
TOTAL COMBUSTION NON INDUSTRIELLE	34	20	99	47	233	172	4	4	2	1	3	9		12	626	604
TRANSPORTS																
TOTAL TRANSPORTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
INCINÉRATION																
Crematoriums															0	0
Incinération commerciale et industrielle			0												0	0
Incinération municipale															0	0
Incinération des déchets de bois															0	0
Autres incinérations et services publics															0	0
TOTAL INCINÉRATION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
SOURCES DIVERSES																
Usage de la cigarette																
Nettoyage à sec																
Commercialisation de combustibles																
Solvant - utilisation générale																
Industrie du fret maritime																
Cuisson des viandes																
Épandage d'engrais et de pesticides																
Imprimeries																
Incendies																
Revêtements de surface																
TOTAL SOURCES DIVERSES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
SOURCES À CIEL OUVERT																
Agriculture - Animaux de ferme																
Agriculture - Labourage et érosion																
Opérations de construction																
Poussières - routes pavées**																
Poussière - routes non pavées**																
Feux de forêt																
Sites d'enfouissement																
Résidus de mine																
Brûlage dirigé																
TOTAL SOURCES À CIEL OUVERT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
TOTAL PROVINCIAL	38	21	104	55	252	176	5	4	6	256	3	13		16	933	647

Notes :

Les nombres additionnés peuvent différer des totaux inscrits en raison de l'arrondissement effectué.
L'inventaire des émissions de 1995 a été dressé à partir des dernières données techniques et statistiques disponibles; seules les données sur les émissions d'oxydes de soufre peuvent être comparées aux données consignées dans les inventaires d'émissions antérieurs.

Les estimations de l'Ontario comprennent les émissions de véhicules au propane.

Table A3.3 -- Émissions de PM_{2.5} résultant de la combustion de mazouts légers, par province (tonnes) (1995)

CATEGORIE / SECTEUR / PROVINCES	TN	IPE	NÉ	NB	QUE	ONT	MAN	SASK	ALB	CB	TERRITOIRES	CANADA	Provinces de l'est	Provinces de l'ouest	
SOURCES INDUSTRIELLES															
Abrasifs												0	0	0	
Alumineries					5							5	5	0	
Amiante												0	0	0	
Asphalte												0	0	0	
Boulangeries												0	0	0	
Industrie du ciment et du béton												0	0	0	
Industrie chimique					0	0				2		2	0	2	
Industrie des produits d'argile												0	0	0	
Industrie du charbon			0									0	0	0	
Fonderies												0	0	0	
Minoteries												0	0	0	
Sidérurgies			0		0							0	0	0	
Mines de minéral de fer	1											1	1	0	
Mines et carrières				0	1	0			1	0	1	3	1	2	
Fonte et raffinage de métaux non ferreux				0		0						1	1	0	
Sables bitumineux												0	0	0	
Autres produits du pétrole et du charbon												0	0	0	
Industrie de la peinture et vernis												0	0	0	
Industrie pétrochimique												0	0	0	
Raffineries de pétrole												0	0	0	
Industrie du plastique												0	0	0	
Industrie des pâtes et papiers					0	0				59		59	0	59	
Industrie de l'extraction de l'huile et du gaz												0	0	0	
Industrie forestière				1	1							1	1	0	
Autres industries	1	0	1	1	2	1	0	0	1	1	0	7	5	2	
TOTAL SOURCES INDUSTRIELLES	1	0	1	3	8	1	0	0	1	62	1	79	14	64	
COMBUSTION NON INDUSTRIELLE															
Combustion secteur commercial	7	6	21	11	44	35	1	0	0			8	132	123	9
Production d'électricité			0						0	0		0	0	0	0
Combustion - secteur résidentiel	19	10	55	25	135	97	2	2	1		2	348	341	7	
Combustion du bois - secteur résidentiel															
TOTAL COMBUSTION NON INDUSTRIELLE	26	16	75	36	180	132	3	3	2	0	9	480	464	17	
TRANSPORTS															
TOTAL TRANSPORTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
INCINÉRATION															
Crematoriums												0	0	0	
Incinération commerciale et industrielle		0										0	0	0	
Incinération municipale												0	0	0	
Incinération des déchets de bois												0	0	0	
Autres incinérations et services publics												0	0	0	
TOTAL INCINÉRATION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOURCES DIVERSES															
Usage de la cigarette															
Nettoyage à sec															
Commercialisation des combustibles															
Solvant - utilisation générale															
Industrie du fret maritime															
Cuisson des viandes															
Épandage d'engrais et de pesticides															
Imprimeries															
Incendies															
Revêtements de surface															
TOTAL SOURCES DIVERSES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SOURCES À CIEL OUVERT															
Agriculture - Animaux de ferme															
Agriculture - Labourage et érosion															
Opérations de construction															
Poussières - routes pavées**															
Poussière - routes non pavées**															
Feux de forêt															
Sites d'enfouissement															
Résidus de mine															
Brûlage dirigé															
TOTAL SOURCES À CIEL OUVERT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL PROVINCIAL	27	16	77	38	187	133	3	3	3	62	10	559	478	81	

Notes :

Les nombres additionnés peuvent différer des totaux inscrits en raison de l'arrondissement effectué.
L'inventaire des émissions de 1995 a été dressé à partir des dernières données techniques et statistiques disponibles; seules les données sur les émissions d'oxydes de soufre peuvent être comparées aux données consignées dans les inventaires d'émissions antérieurs.

Les estimations de l'Ontario comprennent les émissions de véhicules au propane.